

Incluida en ISI Web of knowledge, Index Medicus y Medline



Volumen 33 - Suplemento 2 - 2013

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA

## resúmenes

# XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de **Nefrología**

5-8 de octubre de 2013, Bilbao

doi:10.3265/Nefrologia.pre2013.Sep.12276

Editor especial: **José Luis Górriz Teruel**



Bilbao  
5-8 de Octubre de 2013



Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología  
Versión original íntegra en [www.revistanefrologia.com](http://www.revistanefrologia.com)



# Grupo Editorial Nefrología

**Director:** Carlos Quereda Rodríguez-Navarro

**Editor jefe de Nefrología:** Mariano Rodríguez Portillo

**Editor jefe de Nefrología digital:** Roberto Alcázar Arroyo

**Subdirectores:** Andrés Purroy Unanua, Ángel Luis Martín de Francisco, Fernando García López, Víctor Lorenzo Sellares, Vicente Barrio Lucía

**Directores honorarios:** Luis Hernando Avendaño, David Kerr, Rafael Matesanz Acedos

Grupo Editorial



nefrología

Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología

## COMITÉ DE REDACCIÓN (Editores de Área Temática)

### Nefrología experimental

A. Ortiz\*  
J. Egido de los Ríos  
S. Lamas  
J.M. López Novoa  
D. Rodríguez Puyol  
J.M. Cruzado

### IRC-metabolismo Ca/P

E. Fernández\*  
J. Cannata Andía  
R. Pérez García  
M. Rodríguez  
J.V. Torregrosa

### Diálisis peritoneal

R. Selgas\*  
M. Pérez Fontán  
C. Remón  
M.E. Rivera Gorrión  
G. del Peso

### Nefrología clínica

M. Praga\*  
J. Ara  
J. Ballarín  
G. Fernández Juárez  
F. Rivera  
A. Segarra

### Hipertensión arterial

R. Marín\*  
J.M. Alcázar  
L. Orte  
R. Santamaría  
A. Rodríguez Jornet

### Hemodiálisis

A. Martín Malo\*  
P. Aljama  
F. Maduell  
J.A. Herrero  
J.M. López Gómez  
J.L. Teruel

### Nefropatía diabética

F. de Álvaro\*  
J.L. Górriz  
A. Martínez Castelao  
J.F. Navarro  
J.A. Sánchez Tornero  
R. Romero

### Nefropatía y riesgo vascular

J. Díez\*  
A. Cases  
J. Luño

### Trasplante renal

J. Pascual\*  
M. Arias  
J.M. Campistol  
J.M. Grinyó  
M.A. Gentil  
A. Torres

### Nefropatías hereditarias

R. Torra\*  
X. Lens  
J.C. Rodríguez Pérez  
M. Navarro  
E. Coto  
V. García Nieto

### Calidad en Nefrología

F. Álvarez-Ude\*  
M.D. Arenas  
E. Parra Moncasi  
P. Rebollo  
F. Ortega

### Nefrología pediátrica

I. Zamora\*  
N. Gallego  
A.M. Sánchez Moreno  
R. Vilalta

### Enfermedad renal crónica

A.L. Martín de Francisco\*  
A. Otero  
E. González Parra  
I. Martínez  
J. Portolés Pérez

### Fracaso renal agudo

F. Llano\*  
F.J. Gainza  
J. Lavilla  
E. Poch

### Nefropatología

J. Blanco\*  
I.M. García  
E. Vázquez Martul  
A. Barat Cascante

### Nefrología Basada en la Evidencia

Vicente Barrio\* (Director de Suplementos), Fernando J. García López (Asesor de Metodología). Editores: María Auxiliadora Bajo, José Conde, Joan M. Díaz, Mar Espino, Domingo Hernández, Ana Fernández, Milagros Fernández, Fabián Ortiz, Ana Tato.

### Formación Continuada (revista NefroPlus)

Andrés Purroy\*, R. Marín, J.M. Tabernero, F. Rivera, A. Martín Malo.

\* Coordinadores de área temática.

## COMITÉ EDITORIAL

A. Alonso  
J. Arrieta  
F.J. Borrego  
D. del Castillo  
P. Gallar  
M.A. Frutos  
D. Jarillo  
A. Mazuecos  
A. Oliet  
L. Pallardo  
J.J. Plaza  
J. Teixidó  
J. Alsina

P. Barceló  
J. Bustamente  
A. Darnell  
P. García Cosmes  
M.T. González  
L. Jiménez del Cerro  
J. Lloveras  
B. Miranda  
J. Olivares  
V. Pérez Bañasco  
A. Serra  
F.A. Valdés  
F. Anaya

A. Barrientos  
A. Caralps  
P. Errasti  
F. García Martín  
M. González Molina  
I. Lampreabé  
B. Maceira  
J. Mora  
J. Ortuno  
A. Pérez García  
J.L. Rodicio  
L. Sánchez Sicilia  
A. Vigil

J. Aranzábal  
G. Barril  
F. Caravaca  
C. de Felipe  
S. García de Vinuesa  
A. Gonzalo  
R. Lauzurica  
J.F. Macías  
E. Martín Escobar  
J.M. Morales  
R. Peces  
J.M. Tabernero  
A. Vallo

G. de Arriba  
C. Bernis  
E. Fernández Giráldez  
F.J. Gómez Campderá  
P. Gómez Fernández  
E. Huarte  
R. Marcén  
J. Montenegro  
A. Palma  
L. Piera  
J. Rodríguez Soriano  
A. Tejedor

## COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

E. Burdmann (Brasil)  
B. Canaud (Francia)  
J. Chapman (Australia)  
R. Coppo (Italia)  
R. Correa-Rotter (México)

F. Cosío (EE. UU.)  
G. Eknayan (EE. UU.)  
A. Felsenfeld (EE. UU.)  
J.M. Fernández Cean (Uruguay)  
J. Frazao (Portugal)

M. Ketteler (Alemania)  
Levin, Adeera (Canadá)  
Li, Philip K.T. (Hong Kong, China)  
L. Macdougall (Gran Bretaña)  
P. Massari (Argentina)

S. Mezzano (Chile)  
B. Rodríguez Iturbe (Venezuela)  
C. Ronco (Italia)  
J. Silver (Israel)  
P. Stevinkel (Suecia)

A. Wiecek (Polonia)  
C. Zoccali (Italia)

## JUNTA DIRECTIVA (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA)

**Presidente:**  
Dr. D. Alberto Martínez Castelao

**Vicepresidenta:**  
Dra. D.ª Isabel Martínez

**Secretario:**  
Dr. D. José Luis Górriz

**Tesorera:**  
Dra. D.ª María Dolores del Pino

**Vocales:**  
Dra. D.ª Gema Fernández Fresnedo

Dra. D.ª Elvira Fernández Giráldez

Dr. D. Julio Pascual

Dr. D. José María Portolés

**Director Grupo Editorial Nefrología:**  
Dr. D. Carlos Quereda Rodríguez

**Coordinador del Registro de Diálisis y Trasplante:**  
Dr. D. Ramón Saracho

**Coordinadores de Docencia e Investigación:**  
Dr. D. Juan Francisco Navarro  
Dr. D. Josep María Cruzado

**Responsable de la selección de trabajos:**  
Dra. D.ª Rosa Sánchez Hernández

**PLUS MEDICAL**  
Una alianza de EUROMEDICE Ediciones Médicas y PULSO Ediciones

Avda. dels Vents 9-13, Esc. B, 2.º 1.º  
Edificio Blurbis  
08917 Badalona  
Tel. 902 02 09 07 - Fax. 93 395 09 95

Rambla del Celler 117-119,  
08190 Sant Cugat del Vallès. Barcelona  
Tel. 93 589 62 64 - Fax. 93 589 50 77

Distribuido por:  
EUROMEDICE, Ediciones Médicas, S.L.

### SUSCRIPCIONES, PUBLICIDAD, EDICIÓN

**Información y suscripciones:**  
Secretaría de la S.E.N. revistaneurologia@seneuro.org  
Tel. 902 929 210

**Consultas sobre manuscritos:**  
soporte@revistaneurologia.com

© Copyright 2013. Grupo Editorial Nefrología. Reservados todos los derechos

• ISSN: 2014-3281

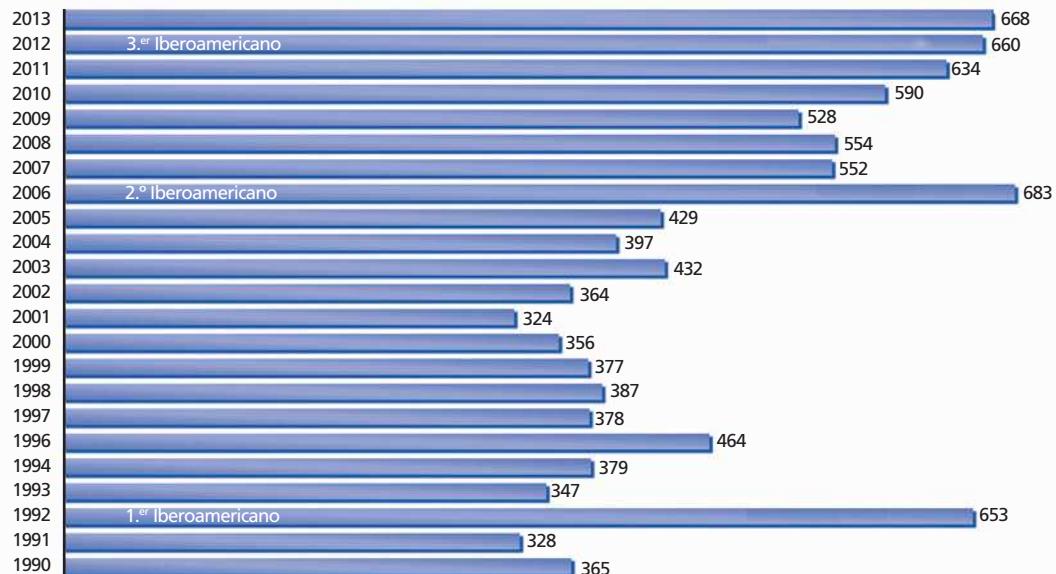
© Sociedad Española de Nefrología 2013. Reservados todos los derechos mundiales. No puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma alguna por medio de cualquier procedimiento, sea éste mecánico, electrónico, de fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el previo permiso escrito del editor.

Las Revistas del Grupo Editorial Nefrología se distribuyen exclusivamente entre los profesionales de la medicina.

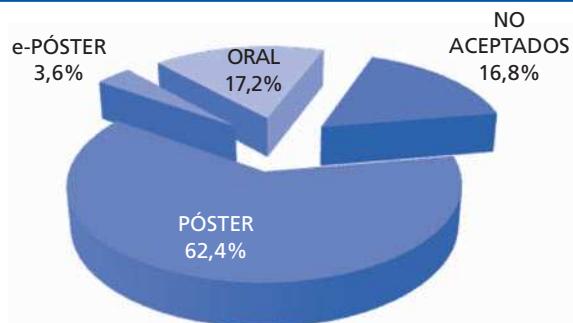
**Direcciones de interés:**  
Web Nefrología:  
www.revistaneurologia.com  
E-mail Dirección Editorial:  
revistaneurologia@seneuro.org  
carlos.quereda@salud.madrid.org



## RESÚMENES RECIBIDOS



## DISTRIBUCIÓN ESTADO FINAL RESÚMENES PRESENTADOS AL CONGRESO 2013



## EVOLUCIÓN ANUAL. RESÚMENES RECIBIDOS POR ESTADO FINAL





Incluida en ISI Web of knowledge, Index Medicus y Medline



## RESÚMENES

### XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nefrología

Editor especial: **José Luis Górriz Teruel**

doi:10.3265/Nefrologia.pre2013.Sep.12276

**Página****Número de resumen**

1	Genética y biología molecular .....	1-11
4	Enfermedades renales hereditarias .....	12-24
8	Glomerulopatías e inmunopatología 1 .....	25-45
14	Glomerulopatías e inmunopatología 2 .....	46-67
20	Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 1 .....	68-90
26	Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 2 .....	91-113
32	Diabetes .....	114-122
35	Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales .....	123-158
44	Alteraciones del metabolismo óseo mineral de la ERC .....	159-183
51	Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC .....	184-197
55	Enfermedad renal crónica - Complicaciones .....	198-228
63	Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 1 .....	229-250
69	Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 2 .....	251-272
75	Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis .....	273-293
81	Hemodiálisis - Acceso vascular .....	294-319
88	Hemodiálisis - Complicaciones HD .....	320-329
91	Hemodiálisis - Metabolismo óseo y mineral .....	330-356
98	Hemodiálisis - Anemia, riesgo CV y mortalidad .....	357-382
105	Hemodiálisis - Nutrición y composición corporal .....	383-406
111	Hemodiálisis - Otros temas HD 1 .....	407-430
117	Hemodiálisis - Otros temas HD 2 .....	431-455
124	Diálisis peritoneal 1 .....	456-483
131	Diálisis peritoneal 2 .....	484-512
139	Trasplante renal - Inmunosupresión y ensayos clínicos .....	513-521
142	Trasplante renal - Donación y preservación .....	522-530
145	Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos .....	531-561
153	Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1 .....	562-591
161	Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2 .....	592-620
169	Miscelánea 1 .....	621-644
175	Miscelánea 2 .....	645-668
181	Índice de autores .....	

••• Presentación oral

•• E-póster

• Póster

Denegado



## Carta de presentación

Queridos amigos:

Como es costumbre, en la antesala de nuestro Congreso anual se ha editado, para entregar a todos los congresistas, el suplemento con los resúmenes de los trabajos enviados al Congreso. Con él podéis haceros una idea del trabajo realizado en la preparación de nuestro encuentro anual y que es fruto de la estrecha colaboración entre el Comité Organizador del Congreso, el Comité Científico del mismo y la Junta Directiva de la S.E.N. Este compendio de resúmenes contiene la mayoría de la investigación nefrológica.

Todos los nefrólogos han tenido la oportunidad de exponer públicamente sus investigaciones, tanto clínica como básica, y aquí quedan reflejadas. Pero está claro que no hay cabida para todos los trabajos enviados y ha habido que seleccionar. A pesar de todo hemos hecho un esfuerzo para que la mayoría tengan la palabra en el Congreso. Este año hemos recibido 668 trabajos, superando a años anteriores, de los que se han seleccionado 17,2% para presentarlos como «Comunicaciones orales», 62,4% como «Pósters» y 3,6% como «e-pósters». Ya hay, por tanto, un buen número de socios y congresistas que tienen concedida la palabra y la podrán usar en los días y horas que en el programa figurán.

Siempre es imposible, por razones de tiempo y espacio, aceptar todas las comunicaciones enviadas, aunque, como podéis observar, este año vamos a superar el número global de aceptados, al haber introducido en años anteriores una pequeña variación en los tiempos de presentación oral, para dar cabida a más trabajos. Comprendemos que el esfuerzo por vuestra parte ha sido grande y os animamos a leer este suplemento con detenimiento y también en la Web de la sociedad.

Ya solo nos falta deseáros que tengáis un buen viaje y estancia en Bilbao, donde disponéis de un Palacio de Congresos con todas las facilidades. También vais a poder comprobar el cambio de la ciudad de Bilbao en los últimos años y disfrutar en las horas de ocio.

Os deseamos en nombre de la Junta directiva de la S.E.N. y del Comité Organizador unas fructíferas jornadas de trabajo de excelente nivel científico, y entre las que, sin duda, sabréis encontrar un espacio para el disfrute de la cultura y el cultivo de la amistad.

Jesús Montenegro



Presidente del Comité Organizador

Alberto Martínez Castelao



Presidente de la S.E.N.

**nefrología**

**X L III**  
Congreso Nacional  
de la Sociedad Española  
de Nefrología  
*Bilbao*  
5-8 de Octubre de 2013



## 1 POLIMORFISMOS DE LOS GENES HLA-DQA1 Y PLA2R1 SON FACTORES DE RIESGO PARA LA NEFROPATÍA MEMBRANOSA IDIOPÁTICA Y PREDICEN RESPUESTA AL TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR Y PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD

G. BULLICH VILANOVA<sup>1</sup>, J. BALLARÍN CASTÁN<sup>2</sup>, A. OLIVER SAMPER<sup>1</sup>, N. AYASREH FIERRO<sup>2</sup>, I. SILVA TORRES<sup>2</sup>, S. SANTÍN GONZÁLEZ<sup>2</sup>, M. DÍAZ ENCARNACIÓN<sup>2</sup>, R. TORRA BALCELLS<sup>2</sup>, E. ARS CRIACH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA

**Introducción:** Auto-anticuerpos contra el receptor de la fosfolipasa A2 tipo M (PLA2R1) han sido descritos en aproximadamente el 70 % de casos con nefropatía membranosa idiopática (NMI). Recientemente, un estudio de asociación a nivel de genoma completo ha identificado polimorfismos de nucleótido simple (SNP) de los genes *HLA-DQA1* [rs2187668] y *PLA2R1* [rs4664308] como importantes factores de riesgo para la NMI, sugiriendo una contribución genética a su patogénesis. Variantes de Número de Copia (CNV) en el locus *FCGR3* han sido asociadas a diversas enfermedades autoinmunes, pero su posible implicación en la NMI no ha sido estudiada.

**Material y métodos:** Hemos genotipado estos SNP de los genes *HLA-DQA1* y *PLA2R1* y las CNV del locus *FCGR3* en una cohorte de 89 pacientes españoles con NMI y en un grupo de 286 sujetos control.

**Resultados:** Hemos validado que los genes *HLA-DQA1* y *PLA2R1* son factores de riesgo para la NMI en población española y que los portadores de la combinación genotípica de riesgo de ambos SNP (A/A o A/G para *HLA-DQA1* [rs2187668] y A/A para *PLA2R1* [rs4664308]) tienen una mayor susceptibilidad a padecer la enfermedad (OR = 7,33, p = 1·10<sup>-4</sup>). No se ha identificado asociación entre las CNV en el locus *FCGR3* y la NMI. Por primera vez, hemos identificado que la combinación genotípica de ambos SNP, ajustada por los niveles de proteinuria al diagnóstico, predicen la respuesta al tratamiento inmunosupresor (OR = 0,084, p = 0,012). Además, los portadores del genotipo A/A o A/G del SNP de *HLA-DQA1* presentan una supervivencia libre de progresión de la enfermedad superior a los portadores del genotipo G/G (p = 0,050).

**Conclusión:** Nuestros resultados confirman la implicación de los genes *HLA-DQA1* y *PLA2R1* en la susceptibilidad a la NMI e identifican, por primera vez, su papel como factores pronóstico de la respuesta al tratamiento y la progresión de la enfermedad. No se ha identificado asociación de las CNV de los genes *FCGR3A* y *FCGR3B* con la NMI. Estudios de otras cohortes de pacientes con NMI serán importantes para validar estos resultados e identificar nuevos factores pronóstico.

## 2 ASOCIACIÓN DE POLIMORFISMOS DEL GEN *MGP* CON PROGRESIÓN DE CALIFICACIONES VASCULARES Y PÉRDIDA DE MASA ÓSEA

D. TUNÓN LE POUTEL, M. NAVES DÍAZ, P. ROMÁN GARCÍA, F. MANCO, A.C. FOURCADE, J.B. CANNATA ANDÍA, M.I. RODRÍGUEZ GARCÍA

METABOLISMO ÓSEO Y MINERAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO

**Introducción:** La proteína Gla de la matriz (MGP) juega un papel importante en la mineralización ósea y vascular. En el presente trabajo epidemiológico-experimental se estudió la asociación de tres polimorfismos del gen *MGP* con densidad mineral ósea y calcificación vascular. Posteriormente se realizaron estudios funcionales con los distintos alelos en células de músculo liso vascular y en osteoblastos.

**Material y métodos:** Se seleccionaron aleatoriamente 296 individuos de la población general de Oviedo de entre los que habían participado en el estudio EVOS/EPOS. Se midió la densidad mineral ósea (DMO) y se cuantificó la calcificación aórtica, al inicio del estudio y después de cuatro años de seguimiento. Se obtuvo una muestra de ADN para determinar los genotipos de los polimorfismos -138T> C, -7G> A y Thr83Ala de la *MGP* mediante PCR-RFLP. Los estudios funcionales con los distintos alelos asociados se realizaron mediante transfección transitoria de las células de músculo liso vascular A7r5 y las osteoblasticas UMR-106, para estudios de gen reporter y de expresión de genes en células eucariotas.

**Resultados:** En el estudio epidemiológico se evidenció que la proporción de hombres que habían perdido DMO en el cuello femoral fue mayor entre los que presentaban los genotipos homocigotos -7AA y 83AlaAla, genotipos que también mostraron un mayor riesgo de progresión de las calcificaciones aórticas (OR = 5,6; IC 95 % = [1,2-27,8] y OR = 6,8; IC 95 % = [1,4-32,3], respectivamente). En mujeres no se observaron diferencias significativas, así como tampoco en lo que respecta al polimorfismo -138T> C.

En el estudio experimental se comprobó que el alelo -7A, es decir, el asociado con pérdida de DMO y con mayor progresión de calcificaciones vasculares, generaba una actividad luciferasa menor en comparación con -7G (47 % menos en células vasculares [p = 0,001] y 34 % menos en osteoblastos [p = 0,012]). En células vasculares sometidas a condiciones calcificantes (medio de cultivo con 2 mM de calcio y 3 mM de fosfato), la sobreexpresión de *MGP* contenido el alelo 83Thr produjo un menor depósito de calcio que la sobreexpresión con el alelo 83Ala, este último también asociado con pérdida de DMO y con mayor progresión de calcificaciones vasculares.

**Conclusión:** Dos polimorfismos de *MGP* se han asociado con un mayor riesgo de pérdida de masa ósea y de progresión de la calcificación vascular en hombres. Además, los estudios funcionales han corroborado esta asociación. Este hallazgo sugiere que la identificación de estas variantes podría ser de utilidad para predecir el riesgo de calcificación vascular y desmineralización ósea.

## 3 ESTUDIO DEL GEN *COL4A3* Y DESCRIPCIÓN DE NUEVAS MUTACIONES RESPONSABLES DEL SÍNDROME DE ALPORT AUTOSÓMICO DOMINANTE

C. ROSADO RUBIO<sup>1</sup>, E. BUENO MARTÍNEZ<sup>2</sup>, P. FRAILE GÓMEZ<sup>2</sup>, P. GARCÍA COSMES<sup>2</sup>, R. MANZANEDO BUENO<sup>1</sup>, C. FELIPE FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J. MARTÍN GARCÍA<sup>1</sup>, R. GONZÁLEZ SARMIENTO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE ÁVILA, <sup>2</sup> MEDICINA MOLECULAR, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

**Objetivos:** Las formas autósómicas representan el 20 % de los casos de síndrome de Alport (15 % recessivas y 5 % dominantes). Están causadas por mutaciones en los genes *COL4A3* y *COL4A4*.

Nuestro objetivo es buscar, en los pacientes con síndrome de Alport autosómico de nuestro hospital, las mutaciones patogénicas del gen *COL4A3*.

**Material y métodos:** Estudiamos 8 familias con diagnóstico clínico de síndrome de Alport autosómico. Realizamos una búsqueda de mutaciones en el gen *COL4A3* mediante secuenciación directa del DNA del paciente índice, previa amplificación del mismo mediante reacción en cadena de la polimerasa y el análisis de mutaciones mediante electroforesis en geles sensibles a la conformación de CSGE-Heterodúplex.

**Resultados:** De nuestros 8 pacientes, 6 (75 %) presentaban una herencia dominante, uno (12,5 %) tenía herencia recessiva y otro (12,5 %) no tenía antecedentes familiares.

Encontramos 16 mutaciones, de ellas, 2 son patogénicas: c.345DelG; p.G115GFSX37 es la delección de una guanina en la posición 345, que produce un codón de parada 37 codones después. Genera una proteína truncada y es la responsable de la clínica de esta familia. No está descrita en la literatura. c.4235G>T; p.G1412V es la sustitución de guanina por timina en la posición 4235 del gen, que genera el cambio de glicina por valina en la posición 1412 de la proteína, ya descrita como patogénica. El resto corresponde a polimorfismos poblacionales (tabla).

**Conclusiones:** El gen *COL4A3* tiene gran multitud de polimorfismos, lo que dificulta el diagnóstico genético por el método utilizado.

La mutación c.345 Del G; p.G115GFSX37 es una delección que genera una proteína truncada. Es una mutación patogénica, responsable de un síndrome de Alport autosómico dominante, que describimos por primera vez en este trabajo.

Describimos 7 mutaciones intrónicas, que consideramos polimorfismos poblacionales, al estar alejadas de las regiones de *splicing*, por lo que no tienen efecto en la proteína resultante.

**Tabla.**

MUTACIÓN	BIBLIOGRAFÍA	SIGNIFICADO
c.345 Del G; p.G115GFSX37	Este trabajo	Frameshift
c.4235G>T; p.G1412V	Tazon Vega et al (2003)	Misense
c.127G>C; p.G43R	Heidet et al (2001)	Polimorfismo
IVS5+73C>T	Voskanyan et al (2007)	Polimorfismo
c.422T>C; p.L141P	Longo et al (2002)	Polimorfismo
c.485A>G; p.E162G	Heidet et al (2001)	Polimorfismo
c.976T; p.D326Y	Heidet et al (2001)	Polimorfismo
c.1352A>G; p.H451R	Heidet et al (2001)	Polimorfismo
c.1721C>T; p.P574L	Heidet et al (2001)	Polimorfismo
IVS 4-41 INSG	Este trabajo	Polimorfismo
IVS16+141>C	Este trabajo	Polimorfismo
IVS 17+35>G	Este trabajo	Polimorfismo
IVS30-66C>T	Este trabajo	Polimorfismo
IVS32+69 A>G	Este trabajo	Polimorfismo
IVS 39-4 Del TT	Este trabajo	Polimorfismo
IVS46-69C>T	Este trabajo	Polimorfismo

## 4 PAPEL DE LAS LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD CARBAMILADAS EN LA SELECCIÓN DE EPC IN VITRO

C. LUNA RUIZ<sup>1</sup>, A. CARMONA MUÑOZ<sup>1</sup>, P. BUENDÍA BELLO<sup>1</sup>, M. JIMÉNEZ MORAL<sup>1</sup>, R. MOYANO GARCÍA<sup>1</sup>, A. MARTÍN MALO<sup>1</sup>, P. ALAJAMA GARCÍA<sup>1</sup>, J. CARRACEDO AÑÓN<sup>1</sup>, R. RAMÍREZ CHAMOND<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIO), CÓRDOBA, <sup>2</sup> FISIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES, MADRID

**Introducción:** Las EPC (*Endothelial Progenitors Cell*) son células implicadas en el balance daño/ reparación del endotelio vascular. Su reclutamiento desde la médula ósea y su función pueden encontrarse alterados en la uremia. Las toxinas urémicas producen carbamilación de proteínas; se desconoce si las lipoproteínas de alta densidad (HDL) modificadas por la carbamilación intervienen en el crecimiento y funcionalidad de EPC.

**Objetivo:** Valorar el efecto de la modificación química de HDL mediante carbamilación sobre el crecimiento de EPC en cultivo.

**Materials y métodos:** Se desarrolló un modelo de carbamilación *in vitro* análogo al proceso fisiológico que produce la uremia en pacientes IRC. La carbamilación *in vitro* se realizó poniendo en contacto la lipoproteína normal (HDLn) con un tampón de NaBO 0,1M + KOH 0,5M durante 48 h-37 °C, transformándola en HDLc. En un cultivo primario de EPC procedentes de sangre periférica de sujetos sanos, se monitorizó la formación de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) mediante microscopía a lo largo de siete días. Se valoró por citometría de flujo EPC I, EPC II, ICAM-1, Tie-2.

**Resultados:** Se observó que en presencia de HDLn, el número de UFC aumentó significativamente en comparación con el Control y HDLc. No observamos cambios significativos del número de UFC en cultivos con HDLc en comparación con el Control (tabla). En relación con el fenotipo de las EPC, se observó que en cultivos con HDLn hay una disminución de EPC I, así como un aumento de EPC II. En cuanto a los marcadores de adhesión, hay una tendencia al aumento de ambos (ICAM-1 y Tie-2) en cultivos con HDLc respecto al Control y HDLc.

**Conclusiones:** La función de HDLn sobre la proliferación de EPC se encuentra disminuida respecto a HDLc. La carbamilación de proteínas por un método análogo al que ocurre en pacientes urémicos impediría la adecuada función sobre el reclutamiento de EPC en enfermos con IRC.

**Tabla. UFCs ± SD**

	Control	+ HDLn	+ HDLc
16 días	51,6 ± 9,35		
19 días	55,5 ± 8,20	91,8 ± 10,80 <sup>a</sup>	56,2 ± 9,96
22 días	36,1 ± 3,24	56,5 ± 6,02 <sup>b</sup>	32,6 ± 4,41

<sup>a</sup> Significativo vs. Control y HDLc 19 días (p < 0,001)

<sup>b</sup> Significativo vs. Control y HDLc 22 días (p < 0,001)

#### 5 EFICACIA DE LA VITAMINA D EN ATENUAR LA ACTIVIDAD DE LAS PROTEASAS ADAM17 Y CATEPSINA L, RESPONSABLES DEL DAÑO RENAL Y CARDIOVASCULAR INDUCIDOS POR EL ALTO FÓSFORO.

P. VALCHEVA<sup>1</sup>, Y. ALMADÉN<sup>2</sup>, M. RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, A. DUSSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA, <sup>2</sup> UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción y objetivos:** El alto fósforo (P) es un reconocido acelerador de patologías de envejecimiento renal y cardiovascular (CV), mediante mecanismos independientes de su potencia en agravar el hiperparatiroidismo secundario y/o el fenotipo osteo-formador en células de músculo liso vascular (VSMC).

Basándonos en la fuerte asociación entre el aumento de la actividad de las proteasas ADAM17 y catepsina L (CTSL) y el daño renal y CV por inflamación sistémica, y por la acumulación de DNA dañado en VSMC, evaluamos la contribución de estos mecanismos a los potentes efectos adversos del alto P en el riñón y en los vasos.

**Resultados:** En VSMC, una exposición de 6 h a alto P (3,3 mM) es suficiente para inducir la translocación de ADAM17 a la membrana celular para liberar TNF $\alpha$ , y la expresión de CTS. Ambos procesos están exacerbados en VSMC provenientes del ratón *knock out* para el receptor de vitamina D.

En riñón normal de rata, la exposición a alto P (3,3 mM) resulta no solo en un aumento de ADAM17 sino también en una disminución de klotho, esencial para mantener la respuesta fosfatúrica a elevaciones de FGF23. Ambos efectos del alto P se atenuan significativamente con la coincubación simultánea tanto con el inhibidor específico de ADAM17, TAPI II (10 y 20  $\mu$ M), como con la combinación de 25-hidroxivitamina D (10 $^{-10}$  M) y paricalcitol (10 $^{-8}$  M). Esta combinación es también efectiva en atenuar los aumentos renales de CTSL inducidos por el alto P. Estos importantes resultados se observaron también en la arteria renal humana.

**Conclusión:** El mantenimiento de niveles normales de vitamina D nutricional y activa en el enfermo renal podrían enlentecer el desarrollo de lesiones asociadas al envejecimiento a nivel renal y CV a través de un adecuado control de la actividad de ADAM17 y CTSL.

#### 6 LA AQP2 ES REGULADA DE MANERA INDEPENDIENTE A LA VASOPRESINA POR LA KINASA LIGADA A INTEGRINAS

J.L. CANO PEÑALVER<sup>1</sup>, M. GRIERA MERINO<sup>1</sup>, P. MARTÍN-SÁNCHEZ<sup>2</sup>, M.A. CORTÉS<sup>1</sup>, L. BOHÓRQUEZ<sup>1</sup>, M. RODRÍGUEZ PUYOL<sup>1</sup>, S. DE FRUTOS GARCÍA<sup>1</sup>

FIOSIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ALCALÁ DE HENARES, MADRID

**Introducción:** La aquaporina 2(AQP2) es regulada por la hormona antidiurética (AVP) tras unirse al receptor tipo 2 (V2R) en las células principales del túbulo colector, iniciándose la cascada de activación de la kinasa dependiente de AMPc (PKA) que fosforila a la AQP2 facilitando su movilización (a corto plazo o tráfico) desde las vesículas intracelulares a la membrana apical del túbulo y permitiendo la absorción del agua libre de la orina. La expresión de AQP2 (a largo plazo) también es medida directa o indirectamente por esta vía. Otras kinasas se han demostrado estar implicadas en estos procesos de fosforilación. Nosotros proponemos la kinasa ligada a integrinas (ILK) como otra kinasa implicada en estos procesos de fosforilación que regulan a la AQP2. La ILK es una de las principales encimas codificadoras de los cambios cualitativos y cuantitativos de la matriz extracelular, traduciéndolos en mecanismos de regulación del citoesqueleto y la movilización de vesículas, así como cambios en la expresión de diversos genes.

**Materiales y métodos:** Usamos un modelo animal transgénico de delección condicional de ILK en la etapa adulta (cKO). Los niveles de AVP plasmática se determinaron por ELISA. En condiciones basales y tras 24 horas de tratamiento con un análogo estable de AVP (desmopresina), analizamos la funcionalidad tubular mediante la determinación del volumen, la osmolalidad de orina y la excreción fraccional de H<sub>2</sub>O (EFH2O). El tejido renal se procesó para determinar mediante técnicas inmunológicas la expresión de ILK, V2R y AQP2 y su localización intracelular.

**Resultados:** Basalmente se observa poliuria, aumento en EFH2O y menor osmolalidad en la orina de los cKO comparando con sus controles (WT). No hubo diferencia en los niveles de AVP ni de V2R, pero si existe una disminución en la expresión y tráfico de la AQP2 en los riñones de los cKO. La desmopresina redujo la diuresis y aumentó la osmolalidad, la expresión y el tráfico de AQP2 en ambos WT y cKO, pero se mantuvo la diferencia significativa entre cKO y WT.

**Conclusión:** La ILK regula la expresión y el tráfico de la AQP2 de manera independiente a los niveles de AVP y V2R. La estimulación con desmopresina no consiguió igualar las diferencias entre WT y cKO. Es la primera vez que se demuestra que ILK regula a la AQP2 y que su ausencia produce diabetes insípida nefrogénica por un mecanismo independiente al canónico iniciado por la AVP al unirse a V2R.

#### 7 RETRASO DE FUNCIÓN DEL INJERTO POR NECROSIS TUBULAR AGUDA EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES CON VARIANTE CYP2C19\*2/\*2 Y TRATAMIENTO CONCOMITANTE CON TACROLIMUS Y OMEPRAZOL

D. RODRÍGUEZ ORTEGA<sup>1</sup>, S. BEA GRANEL<sup>1</sup>, V. BOSÓ RIBELLES<sup>2</sup>, M. HERRERO CERVERA<sup>2</sup>, L. ROJAS ORELLANA<sup>2</sup>, S. ALIÑO PELLICER<sup>2</sup>, J. HERNÁNDEZ JARAS<sup>1</sup>, J. SÁNCHEZ PLUMED<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA, <sup>2</sup> FARMACIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA

**Introducción:** Los polimorfismos (variaciones genéticas que aparecen en > 1 % de la población) y especialmente los de sustitución de una simple base nitrogenada (*Single Nucleotide Polymorphisms*, SNP), que constituyen el 90 % de la variación genética, son la principal diana de las investigaciones actuales en farmacogenética. Los anticalcineurínicos son metabolizados por el citocromo P450, especialmente la isoforma CYP3A4/5, cuya expresión presenta variabilidad dependiente de SNP. Se ha descrito una interacción competitiva entre el omeprazol, utilizado casi de manera constante en trasplante, y el tacrolimus en pacientes con el genotipo A/A en el rs4244285 de CYP2C19 (CYP2C19\*2/\*2 o metabolizadores pobres) en pacientes trasplantados hepáticos llevando a una elevación en las concentraciones sanguíneas de tacrolimus y consecuente toxicidad.

**Objetivo primario:** Comparar la incidencia de retraso en la función del injerto (RFI) por necrosis tubular aguda (NTA) entre pacientes trasplantados renales con variante CYP2C19\*2/\*2 y tratamiento concomitante con tacrolimus y omeprazol y pacientes trasplantados renales sin dicha variante (CYP2C19\*1/\*1 o \*1/\*2, metabolizadores extensivos o intermedios).

**Objetivos secundarios:** Diferencia de incidencias de RFI y NTA en ambos grupos.

**Métodos:** Hemos diseñado una plataforma con 37 SNP en 14 genes codificantes para enzimas metabolizadoras, transportadoras y dianas moleculares de tacrolimus. Incluimos pacientes trasplantados renales de *novo* (n = 74) entre marzo de 2008 y diciembre de 2009 intervenidos en nuestro centro. La información clínica y analítica fue obtenida retrospectivamente de las historias clínicas. Dividimos la muestra en dos grupos, G1: pacientes con portadores la variante CYP2C19\*2/\*2 (n = 4) y G2: no portadores de esta variante. La asociación entre el genotipo y las variables estudiadas se evaluó mediante la prueba  $\chi^2$  y la prueba exacta de Fischer.

**Resultados:** Para el objetivo primario encontramos diferencias estadísticamente significativas con una a incidencia de RFI por NTA del 75,0 % en el G1 frente al 7,1 % (p = 0,003; RR: 10,5, IC 95 %: 3,8-29,2). Para el objetivo secundario RFI encontramos diferencias estadísticamente significativas con incidencias de 75,0 % frente al 21,4 % (p = 0,042; RR: 3, IC 95 %: 1,7-7,2). Para el objetivo secundario NTA encontramos diferencias estadísticamente significativas con incidencias de 75,0 % frente al 7,1 % (p = 0,02; RR: 5,2, IC 95 %: 2,3-11,7).

**Conclusiones:** La presencia de la variante CYP2C19\*2/\*2 se asoció con mayor tasa de RFI por NTA en pacientes trasplantados renales de donante en muerte encefálica que llevaron tacrolimus y omeprazol en los primeros días postrasplante. También se asoció con mayor riesgo de RFI y NTA como variables independientes.

#### 8 ESTUDIO DEL GEN COL4A4 Y DESCRIPCIÓN DE NUEVAS MUTACIONES RESPONSABLES DEL SÍNDROME DE ALPORT

C. ROSADO RUBIO<sup>1</sup>, E. BUENO MARTÍNEZ<sup>2</sup>, P. FRAILE GÓMEZ<sup>1</sup>, P. GARCÍA COSMES<sup>3</sup>, R. MANZANEDO BUENO<sup>1</sup>, C. FELIPE FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, J. MARTÍN GARCÍA<sup>1</sup>, R. GONZÁLEZ SARMIENTO<sup>1</sup>, <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE ÁVILA, <sup>2</sup> MEDICINA MOLECULAR, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

**Objetivos:** Las formas autosómicas representan el 20 % de los casos de síndrome de Alport (15 % recesivas y 5 % dominantes). Están causadas por mutaciones en los genes COL4A3 y COL4A4.

Nuestro objetivo es buscar, en los pacientes diagnosticados de síndrome de Alport autosómico de nuestro hospital, las mutaciones patogénicas en el gen COL4A4.

**Material y métodos:** Estudiamos 6 familias con diagnóstico clínico de síndrome de Alport autosómico. Buscamos mutaciones en el gen COL4A4 mediante secuenciación directa del DNA del paciente índice, previa amplificación del mismo mediante reacción en cadena de la polimerasa y análisis de mutaciones mediante electroforesis en geles sensibles a la conformación de CSGE-Heterodúplex. Todos los pacientes tenían un estudio previo del gen COL4A3, donde no se encontró ninguna mutación patogénica. Para caracterizar la mutación *missense* encontrada se realizó un estudio poblacional de 100 alelos mediante CSGE-Heterodúplex y estudios *in silico* con los programas: Polyphen, SNPs 3D y SIFT.

**Resultados:** De nuestros 6 pacientes, 4 (66,6 %) presentaban un modo de herencia dominante, uno (16,7 %) tenía herencia recesiva y otro (16,7 %) no tenía antecedentes familiares de síndrome de Alport.

Encontramos dos mutaciones patogénicas no descritas en la literatura. **IVS3+1G>C** es el cambio de guanina por citosina en la posición +1 del intrón 3. Está localizada en la región de *splicing*, por lo que es patogénica.

**c.4267C>T; p.P1423S** se considera patogénica de acuerdo con los siguientes criterios (tabla 1).

Ambas generan un síndrome autosómico dominante.

El resto son polimorfismos, 7 ya descritos por otros grupos y otros 7 descritos por primera vez en este trabajo (tabla 2).

**Conclusiones:** Describimos dos mutaciones patogénicas en el gen COL4A4: IVS3+1G>C y c.4267C>T; p.P1423S (herencia dominante). Describimos 7 nuevas variantes intrónicas. Las consideramos polimorfismos poblacionales debido a su situación alejada de las regiones de *splicing*.

El gen COL4A4 tiene gran multitud de polimorfismos, lo que dificulta el diagnóstico genético por el método utilizado.

■ Tabla 1. ESTUDIO DE MUTACIONES RESPONSABLES DEL SÍNDROME DE ALPORT

ESTUDIO	RESULTADO
Modelo poblacional	Negativo
Polyphen	0,989
SNPs 3D	0,05
SIFT	Tolerada

■ Tabla 2. MUTACIONES RESPONSABLES DEL SÍNDROME DE ALPORT

MUTACIÓN	BIBLIOGRAFÍA	SIGNIFICADO
IVS3+1G>C	Este trabajo	Patogénica ( <i>splicing</i> )
c.4267C>T; p.P1423S	Este trabajo	Probablemente patogénica ( <i>missense</i> )
c.301TC>T; p.P1004L	Boye et al (1998)	Polimorfismo
c.3594G>A; p.G1198G	Lemmink et al (1994)	Polimorfismo
c.3684G>A; p.K1228K	Badenas et al (2002)	Polimorfismo
c.3979G>A; p.V1327M	Longo et al (2002)	Polimorfismo
c.4080G>A; p.P1360P	Badenas et al (2002)	Polimorfismo
c.4207T>C; p.S1403P	Boye et al (1998)	Polimorfismo
c.4932C>T; p.F1644F	Longo et al (2001)	Polimorfismo
IVS10-39>C	Este trabajo	Polimorfismo
IVS 12+30 G>A	Este trabajo	Polimorfismo
IVS 12-58 A>G	Este trabajo	Polimorfismo
IVS 17+24 A>T	Este trabajo	Polimorfismo
IVS 19+21C>A	Este trabajo	Polimorfismo
IVS37-61 G>T	Este trabajo	Polimorfismo
IVS 38 +40 C>A	Este trabajo	Polimorfismo

## 9

## LAS MICROPARTÍCULAS INDUCIDAS POR LA UREMIA TRANSDUCEN SEÑALES QUE MODULAN EL ESTRÉS OXIDATIVO Y LA APOPTOSIS EN CÉLULAS ENDOTELIALES

A. CARMONA MUÑOZ<sup>1</sup>, C. LUNA RUIZ<sup>1</sup>, P. BUENDÍA BELLO<sup>1</sup>, M.J. JIMÉNEZ MORAL<sup>1</sup>, R. MOYANO GARCÍA<sup>1</sup>, S. SORIANO CABRERA<sup>1</sup>, A. MARTÍN MALO<sup>1</sup>, R. RAMÍREZ CHAMOND<sup>2</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>, J. CARRACEDO ANÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, INSTITUTO MAMÍMONIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC), CÓRDOBA, <sup>2</sup> FISIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ALCALÁ DE HENARES, MADRID

**Introducción:** El estado de microinflamación crónica presente en la uremia tiene un papel relevante en la aparición de daño endotelial en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC). El endotelio vascular es un órgano esencial para mantener la integridad y homeostasis general de los vasos sanguíneos. Ante un daño y/o activación endotelial se producen micropartículas endoteliales (MPE), que son pequeñas vesículas que participan como elementos de señalización intercelular.

**Objetivo:** Valorar la capacidad de señalización de MPE inducidas por uremia sobre células endoteliales en cultivo (HUVEC).

**Material y métodos:** Para producir MPE, HUVEC fueron tratadas en cultivo con suero urémico (SU, 10 %) y con factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ , 10 ng/ml) durante 20 horas a 37 °C y 5 % CO<sub>2</sub>.

Se recogieron los sobrenadantes y se ultracentrifugaron 20 000 g durante 30 minutos. Las micropartículas de suero urémico (MPsu) y micropartículas de TNF $\alpha$  (MP<sub>TNF $\alpha$</sub> ) se utilizaron en cultivos de HUVEC. Se cuantificó por citometría de flujo la apoptosis (anexina V-Alexa Fluor® e iodo de propidio) y el estrés oxidativo (hidroetidina, que se une a especies reactivas de oxígeno, ROS).

**Resultados:** Los resultados se expresan como media ± SD. Tanto en MPsu como en MP<sub>TNF $\alpha$</sub>  se produjo un aumento de estrés oxidativo (ROS) en relación con el control. En relación con la apoptosis, las MPsu y MP<sub>TNF $\alpha$</sub>  indujeron un aumento significativo con respecto a células control (tabla).

**Conclusión:** Las micropartículas obtenidas de la activación de células endoteliales con SU y TNF $\alpha$  producen incremento de ROS y apoptosis en células endoteliales. En pacientes con IRC hay MPE (MPsu y MP<sub>TNF $\alpha$</sub> ) que podrían modular procesos internos celulares como la apoptosis y el estrés oxidativo; por tanto, estas MPE pueden intervenir en el posible desarrollo de disfunción endotelial.

## ■ Tabla.

Tratamiento	% Apoptosis	ROS (% HE)
Control	18,88 ± 3,25	25,13 ± 1,26
MPsu	33,82 ± 6,05 <sup>a</sup>	31,66 ± 3,10 <sup>c</sup>
MP <sub>TNF<math>\alpha</math></sub>	27,19 ± 2,11 <sup>b</sup>	32,14 ± 3,27 <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Control vs MPsu p = 0,02. <sup>b</sup> Control vs MP<sub>TNF $\alpha$</sub>  p = 0,047. <sup>c</sup> Control vs MPsu p = 0,019.

<sup>d</sup> Control vs MP<sub>TNF $\alpha$</sub>  p = 0,013

p < 0,05 se considera significativo

## 10

## IDENTIFICATION OF GENETIC FACTORS RESPONSIBLE OF THE VASCULAR PHENOTYPE ASSOCIATED TO POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE: GENOTYPE/PHENOTYPE CORRELATION IN ADPKD FAMILIES

L. SOUSA SILVA<sup>1</sup>, O. LAMAS<sup>1</sup>, B. SOBRINO<sup>2</sup>, M. GARCÍA VIDAL<sup>1</sup>, T. CORDAL<sup>1</sup>, R. ALONSO VALENTE<sup>1</sup>, C. VÁZQUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, C. DÍAZ RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, F. BARROS ANGUEIRA<sup>2</sup>, M.A. GARCÍA-GONZÁLEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO, SANTIAGO DE COMPOSTELA, <sup>2</sup> FUNDACIÓN PÚBLICA GALLEGА DE MEDICINA GENÓMICA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO, SANTIAGO DE COMPOSTELA.

Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease (ADPKD) is the most common inherited disease defined by progressive cyst development; almost 12,5 million people worldwide are affected. ADPKD is also a multisystemic disease with extra renal manifestations with liver and pancreatic cystic phenotype; colonic diverticula, abdominal wall and inguinal hernia, and a severe vascular phenotype. The vascular phenotype is associated with 8% of all ADPKD cases, 5 times more than in general population, and consists in ruptured intracranial aneurysms associated to subarachnoid haemorrhage, intracranial dolichoectasia, dilatation of the aortic root and dissections of the thoracic aorta and cervicocephalic arteries. Here, we describe the analysis of the genetic factors that could drive the vascular phenotype in 250 ADPKD families. First, we clinically classified our cohort of ADPKD families and identify those with the different vascular phenotypes. Then, we developed an strategy to identify the mutations associated to the main disease and characterized them according to gene, genomic position, type of mutation and identification of other modifier mutations located in other PKD genes.

It is important to identify the genetic factors responsible for the vascular phenotype in ADPKD patients in order to determine the prognosis, better understand the pathogenesis and help find future therapies.

## 11

## GENOTYPE/PHENOTYPE CORRELATION OF VERY EARLY ONSET AUTOSOMAL DOMINANT POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE

O. LAMAS<sup>1</sup>, L. SOUSA SILVA<sup>1</sup>, B. SOBRINO<sup>2</sup>, C. HERNÁNDEZ VALLEJO<sup>3</sup>, M. GIL<sup>1</sup>, G. ARIZETA<sup>4</sup>, C. VÁZQUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, C. DÍAZ RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, F. BARROS ANGUEIRA<sup>2</sup>, M.A. GARCÍA-GONZÁLEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO, SANTIAGO DE COMPOSTELA, <sup>2</sup> FUNDACIÓN PÚBLICA GALLEGА DE MEDICINA GENÓMICA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO, SANTIAGO DE COMPOSTELA, <sup>3</sup> PEDIATRÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO, SANTIAGO DE COMPOSTELA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico.

Polycystic Kidney Disease (PKD) is the most frequently inherited disease since 1/600 new born carry a mutation in autosomal dominant PKD genes (PKD1 or PKD2) or 1/64 in the autosomal recessive gene (PKHD1). This counts to approximately 12,5 million people worldwide. Typically, the disease manifests progressive bilateral cystic kidney enlargement leading to end-stage renal disease (ESRD) in the sixties. But the severity of PKD is highly variable, interfamilial and also intrafamilial, with individuals asymptomatic at 90 years old (late onset), rare cases diagnosed in utero or before 18 months (Very Early Onset, VEO) and early onset (EO) diagnosed between 18 months and 30 years of age.

Here we analyze the clinical data from individuals from 47 VEO/EO-PKD families and characterize their genetic profile looking for phenotype-associated mutations. We postulate that genetic background, accumulation and position of mutations in PKD genes account for and correlate with the severity and very early onset of PKD.

Identifying risk factors and the disease progression in the early years of life would be a powerful tool for diagnosis and management of high-risk patients.

# Enfermedades renales hereditarias

## 12 MEJOR PRONÓSTICO A LARGO PLAZO EN PACIENTES CON CISTINOSIS PERO PERSISTENCIA DEL RETRASO DE CRECIMIENTO EN NUESTRA SERIE

••• E. LARA MONTECZUMA<sup>1</sup>, A. MADRID ARIS<sup>1</sup>, R. VILALTA CASAS<sup>1</sup>, M. MUÑOZ LÓPEZ<sup>1</sup>, S. CHOCRON DE BELZANQUEN<sup>1</sup>, C. CANTARELL AIXENDRI<sup>2</sup>, G. ARICETA IRAOLA<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA,  
<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

**Introducción:** El tratamiento con cisteamina ha modificado el pronóstico de los pacientes con cistinosis, aunque la información a largo plazo es limitada.

**Objetivo:** Conocer la historia natural de la cistinosis en nuestra serie.

**Población y método:** Análisis comparativo de dos subgrupos de pacientes diagnosticados de cistinosis forma infantil, antes o después de 1980. Resultados en  $m \pm DE$ , o  $med [intercuartil]$ .

**Resultados:** 30 pacientes (10 varones) de 26 familias con cistinosis. Edad actual  $40,5 \pm 5,7$  años (diagnóstico previo a 1980,  $n = 16$ ), y  $12 [9-19,8]$  (diagnóstico  $\geq 1980$ ,  $n = 14$ ). Edad diagnóstico  $1,4 \pm 1,3$ ;  $med [1-2] vs. 1,48 \pm 2,4$  años;  $med [1-2]$  (ns). Años evolución  $18,5 [6,8-29,3]$  vs.  $11 [8-18,8]$  ( $p < 0,09$ ). Al diagnóstico: Zpeso  $-3 [-3,5; -2,6]$  vs.  $-2,1 [-2,92; -1,38]$  ( $p < 0,05$ ), Ztalla  $-3,2 [-4,9; -1,3]$  vs.  $-1,9 [-2,6; -1,65]$  ( $p = 0,05$ ). Edad inicio cisteamina desconocida vs.  $1 [1-4,7]$  años. Niveles basales de cistina IL desconocidos vs.  $5,6 [2,5-7,6]$  nmol half-cistina/mg prot. Niveles medios de cistina IL desconocidos vs.  $2 [1,1-3,1]$  nmol half-cistina/mg prot. Último control: Zpeso  $-2,4 [-2,5; -1,76]$  vs.  $-0,8 [-1,6; -0,3]$  ( $p < 0,0001$ ), Ztalla  $-4,9 [-5,5; -3,9]$  vs.  $-1,4 [-2,4; -1]$  ( $p < 0,0001$ ), con  $0/16$  y  $11/14$  pacientes recibiendo rhGH. Recuperación de peso en ambos grupos ( $p < 0,003$  y  $< 0,0009$ ), pero pérdida de talla en el grupo  $< 1980$  ( $p < 0,007$ ), con talla estable (ns) sin catch-up en el grupo  $\geq 1980$ . Diálisis  $12/16$  (75 %) a los  $10,5 \pm 3,6$  años vs  $1/14$  (7 %) a los 11 años. Tx renal  $9/16$  (56,2 %) a los  $13,2 \pm 2,1$  años (4 reTx), vs.  $4/14$  (28,6 %) a los  $12 [12-17]$  años (1 reTx). Morbilidad:  $2/16$  ceguera (12,5 %) vs.  $1/14$  miopatía (7 %) y  $3/14$  rauquismo (21,4 %). Exitus  $11/16$  (69 %) a los  $15 [9,5-25,5]$  años (5/11 infección; 3/11 accidente cerebro-vascular, 1/11 linfoma, 2/11 desconocido. 1/11 pérdida), vs.  $0/14$ . Social: 3/4 empleados, 0/4 emancipados vs. 11/14 estudiantes, 3/14 empleados, 1/14 casado.

**Comentarios:** El pronóstico vital y de la nefropatía en cistinosis tratada con cisteamina ha mejorado sustancialmente. Persiste el retraso de crecimiento y la afectación multisistémica, incluyendo la ERCT que ocurre más tarde.

## 13 EVOLUCIÓN DE LA AFECTACIÓN RENAL Y PULMONAR EN LA ESCLEROSIS TUBEROSA

••• R. PECE<sup>1</sup>, C. TAPIA<sup>1</sup>, R. ZOMETA<sup>1</sup>, D. MENÉNDEZ<sup>1</sup>, L. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, A. AGUILAR<sup>1</sup>, E. CUESTA<sup>2</sup>, C. PECE<sup>3</sup>, R. SELGAS<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>3</sup> ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, SERVICIO DE SALUD DE CASTILLA-LA MANCHA, TOLEDO

La esclerosis tuberosa tipo 2 (ET2) es una enfermedad autosómica dominante caracterizada por el desarrollo de hamartomas en diferentes órganos incluyendo angiomiolipomas (AML) renales y linfangiolipomatosis (LAM) pulmonar. La historia natural de los AML y de la LAM es impredecible. El objetivo del estudio fue investigar la evolución clínica de los AML y la LAM, así como la prevalencia de insuficiencia renal crónica (IRC) y las opciones terapéuticas de estas manifestaciones de la ET2. Se estudiaron 20 pacientes (11 varones y 9 mujeres) con ET2 y AML con distinto grado de afectación renal. Seis mujeres y un varón (7 casos) presentaron lesiones de LAM. De los 20 pacientes, 7 fueron sometidos a tratamiento sustitutivo renal con diálisis y 5 de ellos recibieron un trasplante renal. El resto presentó distintos grados de función renal y recibió tratamiento médico. Todos excepto uno fueron el resultado de mutaciones de novo. Siete pacientes presentaron el síndrome del gen contiguo, con hallazgos de ET2 y de poliquistosis renal tipo 1. Debido al gran crecimiento de los AML renales o a las hemorragias de los mismos, 5 pacientes requirieron una nefrectomía unilateral y 3 bilateral. Un caso falleció por hemorragia retroperitoneal de los AML, confirmada en la necropsia (mortalidad 5 %). De los 13 riñones analizados histológicamente, solo 1 presentó un oncoictoma asociado a los AML. Seis casos con AML (3 además con LAM) fueron tratados con rapamicina durante 12 a 60 meses. En resumen, esta serie de ET2 ilustra el espectro de evolución de los AML y de la LAM, y permite evaluar las distintas opciones terapéuticas. Los pacientes con ET2 e IRC terminal son buenos candidatos para diálisis y trasplante renal. El riesgo de hemorragias puede justificar la nefrectomía uni o bilateral, antes o al tiempo del trasplante, lo que evitaria también el sangrado ulterior de los AML. El tratamiento con anti mTOR puede ser útil en fases tempranas para controlar el crecimiento de los AML y en la progresión de la LAM. Los anti mTOR también pueden ser útiles en casos de AML inoperables y son el agente terapéutico inmunosupresor de elección en los trasplantados renales.

## 14 QUISTES RENALES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE LA MEMBRANA BASAL FINAL CON PROTEINURIA/DETERIORO DE LA FUNCIÓN RENAL

• A.M. SEVILLANO PRIETO, M. MOLINA GÓMEZ, E. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, E. MORALES RUIZ,  
E. GONZÁLEZ MONTE, E. MÉRIDA HERRERO, E.R. HERNÁNDEZ MARTÍNEZ<sup>1</sup>  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Resumen:** La enfermedad de la membrana basal final (EMBF) es la causa más frecuente de microhematuria aislada. En una minoría de pacientes aparece también proteinuria, que en ocasiones se acompaña de deterioro de la función renal. Pocos estudios han reportado los resultados a largo plazo y características clínicas en este tipo de pacientes.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo que incluye todos nuestros pacientes con EMBF que presentaron durante su evolución alguna proteinuria superior a  $0,5 \text{ g/24 h}$ . Diecisésis pacientes (10 varones y 6 mujeres) pertenecientes a 12 familias cumplieron los criterios. El diagnóstico de EMBF se estableció en 9 pacientes por los hallazgos histológicos y en 7 por criterios clínicos (microhematuria mantenida y familiares de primera línea con microhematuria o hallazgos histológicos compatible con EMBF).

**Resultados:** La edad media al diagnóstico fue de  $35,12 [7-62]$  años y el tiempo de seguimiento de 198 meses (30-290). Todos los pacientes presentaron microhematuria mantenida. Al diagnóstico la proteinuria mediana fue  $0,74 [0,05-1,58] \text{ g/24 h}$ , la creatinina sérica (Crs) media de  $1,06 \pm 0,35 \text{ mg/dl}$  y la tasa de filtrado glomerular estimado (TFGe) de  $88,70 \pm 38,09 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ . Todos los pacientes se trataron con bloqueantes del eje renina-angiotensina-aldosterona para mantener una tensión arterial  $< 130/80 \text{ mmHg}$  y reducir la proteinuria. La mediana de proteinuria al final del estudio fue de  $0,42 [0,27-1,7] \text{ g/24 h}$ . La Crs media final fue de  $1,31 \pm 0,71 \text{ mg/dl}$  y la TFGe de  $74,38 \pm 39,77 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ . La función renal permaneció estable en 6 pacientes (37,5 %) y decayó lentamente en los otros 10 (62,5 %). Al final del estudio 6 pacientes (37,5 %) presentaron una TFGe  $> 90 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ; tres (18,75 %) una TFGe de entre  $60-90 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ; dos (12,5 %) de entre  $45-60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  y hasta 5 (31,25 %) una TFGe  $< 45 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ . La tasa de caída de aclaramiento fue de  $2,59 \pm 7,00 \text{ ml/min/año}$ . No existía relación entre la pérdida de función renal y la función renal basal, la tensión arterial, o proteinuria media durante el seguimiento. El tamaño renal era normal en todos los casos, pero en 9 pacientes (56 %) se encontraron múltiples quistes bilaterales, cuyo tamaño osciló entre 10 y 70 milímetros. No se halló relación entre la presencia de quistes, la función renal basal, la tasa de pérdida de función renal anual o el grado de proteinuria.

**Conclusiones:** Los pacientes con EMBF y proteinuria pueden presentar un lento deterioro de la función renal. Una proporción importante de estos ( $> 50\%$ ) presentan múltiples quistes renales bilaterales. La posible base genética de este fenómeno y su influencia en la supervivencia renal requieren de más estudios.

## 15 ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON CYSTAGON® EN PACIENTES CON CISTINOSIS: FACTORES DETERMINANTES E IMPACTO DE LA EDAD

• G. ARICETA IRAOLA<sup>1</sup>, E. LARA MONTECZUMA<sup>1</sup>, J.A. CAMACHO DÍAZ<sup>2</sup>, F. OPPENHEIMER<sup>3</sup>, J. VARA MARTÍN<sup>4</sup>, F. SANTOS RODRÍGUEZ<sup>5</sup>, M.A. MUÑOZ<sup>6</sup>, M. GIL CALVO<sup>7</sup>, C. CANTARELL<sup>8</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA,  
<sup>2</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL SANT JOAN DE DEU, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA SALUD, TOLEDO, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO, SANTIAGO DE COMPOSTELA, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA

**Introducción:** El pronóstico de la cistinosis está determinado por la administración adecuada de cisteamina.

**Objetivo:** Analizar la adherencia al tratamiento con Cystagon® en una muestra amplia de pacientes con cistinosis.

**Población:** 34 pacientes pediátricos y adultos (21 varones). 13 (38 %)  $\geq 18$  años.

**Método:** Entrevistas voluntarias autoadministradas y anónimas. Respuestas: pacientes (15/34), madres (11/34), padres (4/34) o ambos progenitores (5/34).

**Resultados:** Edad diagnóstico 1 año;  $0,57-1$  (md; intercuartil). Edad inicio Cystagon® 1 año;  $0,8-1,85$  (md; intercuartil). 16/34 (55 %) trasplantados renales (TR), y 5 retrasplante. Edad al primer TR 10 años;  $8,75-13,75$  (md; intercuartil). Educación: infantil-primaria (38 %), secundaria (24 %), universitaria (15 %). Conocimiento enfermedad: identifican multiorganización (4,1 órganos afectos), afectación ocular 97 % y renal 91 %. Impacto en  $< 18$  años: escolarización (29 %), relación personal (14 %), «sentirse diferente» (10 %); en  $\geq 18$  años: «sentirse diferente» (62 %), limitación profesional (39 %), absentismo (31 %). Profesional referente: nefrólogo pediátrico 94 % y 63 % nefrólogo en  $< 11$  o  $\geq 11$  años. Control oftalmológico 83 % y 38 % en  $< 11$  o  $\geq 11$  años. Experto en la enfermedad: nefrólogo pediatra (94 %), nefrólogo (44 %). Administra el fármaco: madre (100 %) y padre (83 %) en  $< 11$  años; paciente (94 %) en  $\geq 11$  años. 4 dosis diarias: 89 %  $< 11$  años; 56 % en  $\geq 11$  años; horarios fijos 94 % y 50 % respectivamente en  $< 11$  o  $\geq 11$  años, con progresiva desaparición de alarmas o mecanismos de control con la edad. 44 % olor desagradable. No motivado al tratamiento: 0 % y 38 % en  $< 11$  o  $\geq 11$  años. Solicitan nuevos formatos (65 %), mayor información (42 %).

**Conclusiones:** Pese al impacto de la enfermedad, la adherencia al tratamiento con Cystagon® disminuye con la edad. Los pacientes demandan información sobre cistinosis y nuevos formatos para mejorar la adherencia. Son necesarias estrategias que promuevan el autocuidado del paciente y la formación de los profesionales.

## 16 MIOCARDIOPATÍA RESTRICTIVA COMO MANIFESTACIÓN DE HIPEROXALURIA PRIMARIA TIPO I

S. GARCÍA REBOLLO<sup>1</sup>, M.J. GARCÍA GONZÁLEZ<sup>2</sup>, P. JORGE PÉREZ<sup>3</sup>, S. GARCÍA HERNÁNDEZ<sup>4</sup>, V. LORENZO SELLARÉS<sup>1</sup>, A. TORRES RAMÍREZ<sup>2</sup>, B. MACEIRA CRUZ<sup>2</sup>, D. HERNÁNDEZ MARRERO<sup>4</sup>, E. SALIDO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, LA LAGUNA, <sup>2</sup> CARDIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, LA LAGUNA, <sup>3</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, LA LAGUNA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** La hiperoxaluria primaria tipo I (HOP-I) es un trastorno metabólico hereditario autosómico recesivo, que conlleva un déficit enzimático de alanin glicoxalato aminotransferasa (AGT) en el peroxisoma hepático, dando lugar a una sobreproducción endógena de oxalatos, hiperoxaluria y depósitos tisulares de oxalato cálcico (oxalosis). Con la progresión de la insuficiencia renal estos últimos evolucionan rápidamente, especialmente en pacientes sometidos a hemodiálisis crónica (HDC), siendo una enfermedad mortal si no se instauran tratamientos agresivos. El trasplante hepático, solo o combinado con el trasplante renal, cuando existe daño de este órgano, es la opción terapéutica de elección para corregir la enfermedad de base y abolir la sobreproducción de oxalatos.

**Caso clínico:** Paciente mujer de 53 años que inicia programa de HDC en noviembre de 2010 con diagnóstico de síndrome hemolítico urémico atípico (SHUa) portando «polimorfismos en gen de CFH» con bajo riesgo para recidiva de SHU postaspirante renal. Como antecedente había presentado episodios aislados de litiasis, con explosivo a los 27 años y litotricia en 2005. Su inclusión en lista de espera fue retrasada por complicaciones cardiológicas. En septiembre de 2011 presenta síndrome coronario isquémico agudo con patrón de lesión subendocárdica anterior en EKG. Sin embargo, el cateterismo muestra arterias coronarias normales y fracción de eyeción (FE) de ventrículo izquierdo (VI) del 50 %.

En diciembre de 2011, tras episodios frecuentes de insuficiencia cardíaca congestiva, se realiza gammagrafía de perfusión (Tc99m-MIBI) y ecocardio con datos de miocardiopatía dilatada y disfunción sistólica moderada (FE 43 %) sin engrosamiento de pared ni defectos de perfusión.

Durante los meses siguientes, a pesar de HD intensiva con ajuste de peso seco, betabloqueantes e IECA a dosis bajas, la enferma evoluciona con semiología de derrame pleural bilateral y ascitis. En ecocardio destaca VI dilatado con hipertrofia concéntrica, disfunción diastólica con fisiología restrictiva de llenado, FE: 35 %, hipertensión pulmonar y miocardio brillante. Se descartan causas de miocardiopatía restrictiva (MPCR) como enfermedades autoinmunes, amiloidosis o mieloma. Se realiza nuevo cateterismo tomándose biopsia endomiocárdica que muestra depósitos de oxalato cálcico.

**Estudio genético:** Mutación canaria I244T para HOP-I.

**Conclusión:** Se presenta el caso de una paciente con HOP-I diagnosticada a raíz de complicación cardiológica. El antecedente de litiasis había pasado desapercibido dado el agresivo debut de la enfermedad como SHUa. El inicio de HDC ha sido detonante para una rápida evolución de los depósitos de oxalato cálcico, concretamente en miocardio, retina y riñón (nefrocalcinosis). En este momento, la paciente se encuentra pendiente de trasplante hepatorrenal urgente.

## 18 ESTUDIO CLÍNICO DE PACIENTES CON SÍNDROME DE ALPORT AUTOSÓMICO RECESIVO Y NEFROPATÍA DEL COLÁGENO IV (α3/α4)

C. ROSADO RUBIO<sup>1</sup>, P. FRAILE GÓMEZ<sup>2</sup>, E. BUENO MARTÍNEZ<sup>2</sup>, P. GARCÍA COSMÉS<sup>2</sup>, R. MANZANEDO BUENO<sup>3</sup>, C. FELIPE FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J. MARTÍN GARCÍA<sup>1</sup>, R. GONZÁLEZ SARMIENTO<sup>2</sup>, NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE ÁVILA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA, <sup>3</sup> MEDICINA MOLECULAR, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**Objetivos:** El síndrome de Alport autosómico recesivo y la nefropatía del colágeno IV (α3/α4), que engloba el síndrome de Alport autosómico dominante, la hematuria familiar benigna y los portadores de las formas recesivas representan el 20 % de los casos de síndrome de Alport. Las formas recesivas tienen un fenotipo severo, similar a la ligada a X, mientras que las dominantes son más leves.

Nuestro objetivo es analizar la población con diagnóstico clínico de estas entidades en nuestro hospital.

**Material y métodos:** Se revisaron las historias clínicas del caso índice y sus familiares directos para determinar el tipo de herencia. En los pacientes índice y sus familiares afectados se evaluaron los parámetros clínicos, para valorar la agresividad y el modo de comportamiento de la enfermedad. Las variables cualitativas se expresan como porcentajes y las cuantitativas como mediana y rango intercuartílico.

**Resultados:** Estudiamos 21 pacientes correspondientes a 8 familias; 9 eran hombres (42,9 %) y 12 eran mujeres (57,1 %). 15 pacientes (71,4 %) presentaban herencia dominante, 3 enfermos tenían un patrón recesivo (14,3 %), 2 tenían hematuria familiar benigna (9,5 %) y el último caso (4,8 %) carecía de antecedentes familiares (tabla).

**Conclusiones:** En nuestra muestra predominan los casos de herencia autosómica dominante. En nuestros pacientes predomina la afectación renal, con hematuria, proteinuria e insuficiencia renal, ya presentes al diagnóstico.

La clínica de las formas dominantes es agresiva, indistinguible de las formas recesivas y las ligadas al sexo.

La razón de la elevada prevalencia de formas dominantes puede ser que, en muchos casos estos pacientes se diagnostiquen de enfermedad recesiva, sobre todo si sus familiares tienen una clínica leve, que pase desapercibida, por lo que no son diagnosticados de Síndrome de Alport.

La revisión exhaustiva de la clínica del paciente y los familiares es fundamental para evaluar la verdadera prevalencia del síndrome de Alport autosómico dominante.

### ■ Tabla.

PARÁMETROS CLÍNICOS	ABSOLUTO	FRECUENCIA
Consanguinidad	3	14,3%
Historia familiar	20	95,2%
ERC	13	61,9%
ERC al diagnóstico	8	61,5%
ERCT	7	53,8%
Hematuria	14	66,7%
Hematuria al diagnóstico	14	66,7%
Proteinuria	14	66,7%
Proteinuria al diagnóstico	14	66,7%
HTA	12	57,1%
HTA al diagnóstico	10	83,3%
Hipoacusia	17	81%
Hipoacusia al diagnóstico	14	82,4%
Afectación ocular	3	14,3%
Afectación ocular al diagnóstico	2	66,7%

## 17 UTILIDAD DE UNA CONSULTA DE NEFROPATÍAS HEREDITARIAS, NUESTRA EXPERIENCIA

V. MARTÍNEZ JIMÉNEZ, J.B. CABEZUELO ROMERO, A. ANDREU MUÑOZ, C. ALCÁZAR FAJARDO, T. CARVAJO MATEO, F. RAMOS CARRASCO, S. MURAY CASES

**Introducción:** Las nefropatías hereditarias (NH) representan al 15 % de pacientes que inician diálisis. Aunque es grupo de enfermedades muy heterogéneo, la poliquistosis renal autosómica dominante (PQRAD) es la más frecuente. En ocasiones, su diagnóstico precisa una sospecha clínica, que en la mayoría de casos debe confirmarse con un estudio genético, salvo en PQRAD y microhematuria familiar (MHF).

Una consulta monográfica de NH constituye una herramienta ideal para un estudio detallado de estos pacientes, además de ofrecer un asesoramiento y consejo genético individualizado.

### Objetivos:

1. Es útil la creación de una consulta monográfica de NH.
2. Analizar la etiología de las NH.
3. Valorar los estudios genéticos realizados.

### Material y métodos:

- Consulta para pacientes con sospecha de NH en nuestra área de salud: 420,000 habitantes de Murcia.
- Período de tiempo: noviembre de 2011-diciembre de 2012.
- Seguimiento de los pacientes con filtrado glomerular > 30 ml/min, por mismo facultativo
- Análizado: sexo, edad, etiología de las NH y solicitud de estudio genético (para diagnóstico de confirmación).

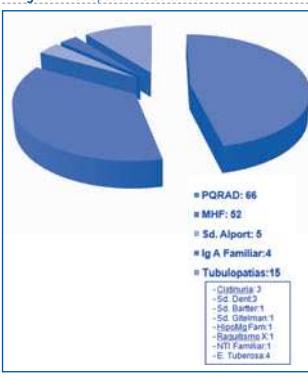
### Resultados:

- 142 pacientes con NH de 45,36 ± 16,05 años.
- 63 (44,37 %) varones y 79 (55,63 %) mujeres.
- Edad (años ± DE) por patologías:
  - PQRAD: 46,62 ± 14,18
  - MHF: 47,20 ± 15,25
  - Síndrome de Alport: 65,6 ± 17,3
  - IgA Familiar: 20,75 ± 4,5
  - Tubulopatías y otros: 29,46 ± 16,14
- Las tubulopatías son un grupo muy heterogéneo (figura).
- Total de 17 pacientes con estudio genético (histórico): 4PQRAD, 4 Alport, 9 tubulopatías.
- Desde esta consulta 10 estudios genéticos: 3 Alport y 7 tubulopatías. Siendo el diagnóstico confirmado en el 80 %.

### Conclusiones:

1. Una consulta de NH permite un seguimiento individualizado de estos pacientes.
2. por separado, son raras. Son pacientes jóvenes, excepto en el síndrome de Alport, al tratarse de mujeres portadoras.
3. La mayoría de los estudios genéticos solicitados confirmaron el diagnóstico de sospecha clínica inicial.

Figura. Nefropatías hereditarias



## 19 EFECTO DE LA TERAPIA DE REEMPLAZO ENZIMÁTICO A LARGO PLAZO EN LA NEFROPATÍA DE LA ENFERMEDAD DE FABRY

M. FURLANO, I. DA SILVA SANTOS, N. AYASREH FIERRO, C. RUIZ GARCÍA, M.J. LLORET CORA, P. LESCANO GARCÍA, J. DEL CARPIO SALAS, J. BALLARÍN, R. TORRA

NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA

**Introducción:** La enfermedad de Fabry es una enfermedad hereditaria de depósito, ligada al cromosoma X, causada por el déficit de la enzima lisosomal alfa-galactosidasa. Este déficit ocasiona el acúmulo progresivo de glicosfingolípidos en los lisosomas a nivel multisistémico.

**Objetivos:** Observar la evolución retrospectiva durante 10 años de la función renal en pacientes diagnosticados de enfermedad de Fabry y tratados con terapia de reemplazo enzimático (TRE)

**Métodos:** Seguimiento de la evolución de la función renal de 7 pacientes entre 2002-2012 tratados con agalsidasa alfa y/o beta a través de mediciones anuales de los niveles de creatinina, filtrado glomerular estimado (eFG) y proteinuria en 24 horas.

**Resultados:** De los 7 pacientes, 4 eran hombres y 3 mujeres. Al inicio del tratamiento 5 pacientes tenían creatininas de rango normal entre 65 y 110 umol/l, eFG > 60 ml/m<sup>2</sup>, y proteinuria entre 0,26-0,69 gramos en 24 horas. Durante al menos 5 años de tratamiento la creatinina, el eFG y la proteinuria se mantuvieron estables. Dos pacientes al inicio de la TRE presentaban enfermedad renal crónica estadio 3B con creatininas > 200 umol/l, eFG entre 30-40 ml/m<sup>2</sup>. La pérdida de eFG fue de aproximadamente 2,1 ml/año en uno y 9,6 ml/año en el otro paciente hasta iniciar diálisis. Uno de estos mantuvo proteinuria entre 1-1,48 g/24 h. El segundo presentó progresión hasta 6 g/24 h de proteinuria, evolucionando en 3 años desde eFG de 37 ml/m<sup>2</sup> hasta inicio de diálisis peritoneal. Todos los pacientes con proteinuria fueron tratados con dosis máxima tolerada de inhibidores del sistema de angiotensina.

**Conclusiones:** Los pacientes con función renal normal sin proteinuria significativa al inicio del tratamiento se han mantenido con valores estables. Los pacientes con enfermedad renal crónica presentaron enlentecimiento en la progresión a enfermedad renal terminal en un caso y rápida evolución en otro, sin observar efecto significativo de la TRE en los niveles de proteinuria.

# Resúmenes

## Enfermedades renales hereditarias

### 20 QUISTES ARACNOIDEOS, ANEURISMAS INTRACRANEALES Y VARIACIONES DEL CÍRCULO DE WILLIS EN LA POLIQUISTOSIS RENAL AUTOSÓMICA DOMINANTE

R. PESES<sup>1</sup>, C. TAPIA<sup>1</sup>, R. ZOMETA<sup>1</sup>, D. MENÉNDEZ<sup>1</sup>, L. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, E. CUESTA<sup>2</sup>, C. PESES<sup>3</sup>, R. SELGAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>3</sup> TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, SERVICIO DE SALUD DE CASTILLA-LA MANCHA, TOLEDO

La poliquistosis renal autosómica dominante (PQRAD) se asocia con manifestaciones extrarrenales, como quistes aracnoideos intracraneales, aneurismas intracerebrales (AIC) y dolicoectasias de arterias cerebrales principales. Aunque existe una relación entre las variaciones anatómicas en el círculo de Willis y el desarrollo de AIC en la población general, hasta ahora no se ha establecido tal relación en la PQRAD. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de alteraciones del sistema nervioso central en la población con PQRAD identificando los grupos con riesgo aumentado de desarrollo de AIC. Se investigó también la relación entre la configuración anatómica del círculo de Willis y la presencia de AIC. Un total de 47 pacientes con PQRAD y antecedentes familiares de hemorragia cerebral o AIC (20 varones y 27 mujeres; rango de edad 7 a 76 años) fueron estudiados de forma prospectiva mediante angio RM y/o angio TAC. En 13 pacientes (27 %) se encontraron quistes aracnoideos y en 8 (17 %) se detectaron AIC (3 pacientes tenían dos AIC). La localización más frecuente de los AIC fue la cerebral media y la carótida interna. Dos casos con AIC se trataron con embolización y un caso de ruptura del AIC se resolvió con cirugía. Además, en 17 pacientes (36 %) se observaron múltiples variaciones en el círculo de Willis, asociándose en 5 de ellos la presencia de AIC. En nuestros pacientes los quistes aracnoideos fueron un hallazgo incidental que cursó de forma asintomática, no se modificaron en el tiempo, la localización más frecuente fue retrocerebelosa y solo en un caso se asoció un AIC. De los 8 casos con AIC, en 5 se asociaron anomalías en el círculo de Willis. En resumen, la prevalencia de AIC en este grupo de pacientes con PQRAD fue muy alta, justificando su investigación sistemática. Son necesarios más estudios para determinar si las variantes anatómicas y anomalías del círculo de Willis, al modificar la hemodinámica cerebral, pueden predisponer al desarrollo de ICA y a accidentes cerebrales prematuros en la población con PQRAD.

### 21 DIABETES INSÍPIDA NEFROGÉNICA DEBIDA A UNA MUTACIÓN HETEROCLIGOTA COMPUSETA CON UNA NUEVA DELECIÓN DEL GEN AQP2

R. PESES<sup>1</sup>, R. ZOMETA<sup>1</sup>, C. TAPIA<sup>1</sup>, D. MENÉNDEZ<sup>1</sup>, L. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, E. CUESTA<sup>2</sup>, C. PESES<sup>3</sup>, R. SELGAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>3</sup> TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, SERVICIO DE SALUD DE CASTILLA-LA MANCHA, TOLEDO

La diabetes insípida nefrogénica (DIN) es una enfermedad genética poco frecuente caracterizada por la incapacidad del riñón de concentrar la orina en respuesta a la vasopresina (dDAVP). El 90 % de los casos se debe a mutaciones del gen del receptor 2 AVP (AVPR2) y el 10 % a mutaciones del gen de la aquaporina 2 (AQP2). El gen AQP2 está localizado en el cromosoma 12q13 y sus mutaciones pueden causar formas recesivas y dominantes de DIN. Se presenta una familia en la que el probando es una mujer de 30 años, de padres no consanguíneos, con una forma severa de DIN. La paciente fue diagnosticada poco después del nacimiento por la presencia de deshidratación, poliuria, polidipsia, vómitos, fiebre y pérdida de peso, recibiendo tratamiento con hidroclorotiazida, amiloride, potasio, magnesio e indometacina. El hecho de ser mujer, la ausencia de antecedentes familiares y la falta de respuesta a dDAVP sugirió una herencia autosómica recesiva. La secuenciación directa del gen AQP2 de la paciente reveló la presencia de la mutación descrita previamente, c.374C>T (p.T125M), en el exón 2 en aparente homocigosis. La técnica de *multiplex ligation-dependent probe amplification* (MLPA) detectó en la paciente una delección, no descrita previamente, que abarcaba al menos los exones 2 y 3 en el otro alelo. El estudio genético familiar reveló que el padre de la probando era portador de la mutación c.374C>T (p.T125M) en el exón 2, mientras que su madre poseía la delección de al menos los exones 2 y 3, y ninguno mostró manifestación alguna de DIN. En resumen, este es el primer caso de DIN con herencia autosómica recesiva debida a una mutación heterocigota compuesta del gen AQP2, con una mutación puntual c.374T (p.T125M) del exón 2 y una nueva delección no descrita de al menos los exones 2 y 3. Se enfatiza que la restricción de la identificación de un defecto genético único puede ser engañosa y se debe considerar la presencia de mutaciones genéticas adicionales, especialmente si existe una segregación alélica familiar discordante.

### 22 TUBULOPATÍAS HEREDITARIAS QUE DESARROLLAN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: NUESTRA EXPERIENCIA

A. GARCÍA PÉREZ, J. ESPÍ REIG, J. HERNÁNDEZ JARAS, C. CASTRO ALONSO, I. SÁNCHEZ PÉREZ-ÍÑIGO, D. RODRÍGUEZ ORTEGA, L. CRUZADO VEGA, L. MARTÍN ABAD

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA

**Introducción:** Entre las diferentes tubulopatías hereditarias destacamos aquellas que asocian nefrocalcinosis y/o litiasis porque son las que, con más frecuencia, cursan con descenso del filtrado glomerular y muy pocos casos evolucionan a enfermedad renal terminal. En la edad adulta se objetiva enfermedad renal crónica (ERC), secundariamente a la falta de cumplimiento terapéutico o diagnóstico tardío.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo, a partir del registro de los últimos 20 años de actividad de la unidad de nefrología clínica, de pacientes con tubulopatías hereditarias que ERC. A partir de datos analíticos (calciuria y calcemia, magnesemia, kaliemia, creatinina plasmática, filtrado glomerular) y presencia de nefrocalcinosis y/o nefrolitiasis.

**Resultados:** 28 pacientes con edad media de 47 años; 3 con síndrome de Bartter, 5 con hipomagnesemia hipercalciorica familiar (HHF), 3 con acidosis tubular renal distal, 4 con raquitismo hipofosfatémico hereditario (RHH) y 13 pacientes diagnosticados de cistinuria. El 51,85 % son varones y el 48,15 % mujeres. Solamente los pacientes con síndrome de Bartter, 2 de RHH y HHF desarrollan hipercalcioria con un valor medio de 328,8 mg/24 h. Tan solo los pacientes con síndrome de Bartter tienen hipokaliemia, y la hipomagnesemia solo se asocia a los casos con HHF. La nefrocalcinosis únicamente no está presente en los casos de cistinuria; sin embargo la litiasis sí se asocia en 3 casos. Una paciente con HHF es la única que evoluciona a enfermedad renal terminal precisando diálisis peritoneal, inicialmente, y realizándose trasplante renal de donante vivo. 5 pacientes desarrollan ERC estadio III-IV, 3 de ellos tienen HHF y 2 cistinuria. Valor medio de filtrado glomerular de 71,47 ml/min.

**Conclusiones:** La causa que más se relaciona con ERC es la nefrocalcinosis y nefrolitiasis, teniendo gran relevancia el cumplimiento de fármacos alcalinizantes urinarios para enlentecer o evitar esta evolución. La tubulopatía con mayor probabilidad de desarrollo de ERC es la HHF.

### 23 EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL RAQUITISMO HIPOFOSFATÉMICO HEREDITARIO EN LA EDAD ADULTA

C. CASTRO ALONSO, J. ESPÍ REIG, A. GARCÍA PÉREZ, I. SÁNCHEZ PÉREZ-ÍÑIGO, D. RODRÍGUEZ, L. CRUZADO, L. MARTÍN ABAD, J. HERNÁNDEZ JARAS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA

**Introducción:** El raquitismo hipofosfatémico hereditario (RHH) es un trastorno genético infrecuente del metabolismo caracterizado por hipofosfatemia en relación con la pérdida de fosfatos en el túbulo renal proximal, normocalcemia y defectos en la mineralización ósea y baja estatura.

Entre las variantes familiares hereditarias existen formas autosómicas dominantes y recesivas, si bien la mayor parte de los casos presentan herencia dominante ligada a cromosoma X. El RHH tiene una penetrancia completa, pero la gravedad y la expresión fenotípica es variable, incluso entre miembros de una misma familia.

**Objetivo:** Revisión de 4 pacientes diagnosticados de RHH en seguimiento en la Unidad de Nefrología Clínica del Hospital La Fe desde el año enero de 1991 hasta diciembre de 2012 describiendo la evolución y las alteraciones clínico-analíticas en la edad adulta.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo retrospectivo de cuatro pacientes con RHH. Media de seguimiento 171 meses [24-264 meses]. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes familiares, crecimiento estatural, alteraciones óseas, nefrocalcinosis, parámetros analíticos: creatinina plasmática, filtrado glomerular, calcemia, calcioria, fosfatases alcalinas, fosfatemia, fosfaturia, reabsorción tubular de fosfatos (RTP), 25-hidroxicalciferol, PTH.

**Resultados:** Se valora la expresividad clínica de la enfermedad: en tres de ellos presentan retraso en el crecimiento estatural y malformaciones óseas severas. Estos presentan niveles de fosfatemia muy bajos a pesar del tratamiento con fósforo y calcitriol a dosis altas. Un caso con hipercalcioria e hipoperatiroidismo secundario.

Destaca una paciente con desarrollo ponderal normal aunque presenta malformaciones esqueléticas en la infancia con corrección de las mismas tras inicio precoz con suplementos de fósforo. Desarrollo de hiperparatiroidismo terciario e hipercalcioria, en edad adulta desaparece el defecto tubular de la pérdida de fosfato.

Estudio genético en el paciente varón que mostró mutación en el exón 17 del cromosoma X. Una de las pacientes tiene una gemela con fenotípico y analítico sin alteraciones, probable herencia dominante ligada al cromosoma X de transmisión materna.

**Conclusiones:**

1. Existe una gran variabilidad clínica de la enfermedad, desde formas fenotípicas normales que pueden pasar desapercibidas hasta la edad adulta a otras con graves malformaciones óseas e hipofosfatemia resistente al tratamiento.

2. Es determinante el diagnóstico y tratamiento precoz en la infancia. Controversio el tratamiento en edad adulta para conseguir fosfatemia cercana a la normalidad sin producir hipercalcioria ni nefrocalcinosis o hiperparatiroidismo.

3. El raquitismo hipofosfatémico hereditario es una enfermedad infrecuente de la que nos queda por conocer mucho de su patogénesis y con ello su desarrollo y tratamiento.

**24 ANAKINRA (ANTI-IL1) EN EL TRATAMIENTO DE LA AMILOIDOSIS RENAL ASOCIADA A FIEBRE MEDITERRÁNEA FAMILIAR. A PROPÓSITO DE 2 CASOS**

D. MENÉNDEZ-GONZÁLEZ, T. OLEA, L. ÁLVAREZ-GARCÍA, R. SELGAS, R. PESES

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, IDIPAZ, MADRID

La fiebre mediterránea familiar (FMF) es una enfermedad autosómica recesiva caracterizada por episodios recurrentes de fiebre y serositis. La amiloidosis secundaria AA es la peor complicación y, a menudo, determina el pronóstico. Las mutaciones del gen MEFV en el cromosoma 16p13,3 son responsables de la enfermedad, habiéndose descrito hasta 90 mutaciones y 222 variantes. Colchicina es un fármaco seguro y bien tolerado; sin embargo, un 5-10 % de pacientes no responden. Los inhibidores de IL-1 constituyen una nueva alternativa terapéutica, pero se desconoce la efectividad clínica para cada tipo de mutación y la efectividad a largo plazo. Presentamos dos casos de FMF tratados con anakinra con mutaciones diferentes, con distinta respuesta.

Varón de 47 años, marroquí, que desarrolló eritema erisipeloide, derrame pleural, fracaso renal agudo (Cr 5,79 mg/dl y ClCr 14 ml/min) y síndrome nefrótico (proteinuria 34 g/día), tras la donación renal a un hermano diagnosticado de FMF. Se realizó biopsia renal objetivándose amiloidosis AA, confirmándose en estudio genético mutación M694I en ambos alelos del gen MEFV. Se inició colchicina (1 mg/24 h) y anakinra (150 mg/48 h), con mejoría de función renal y proteinuria. No volvió a presentar clínica extrarrrenal y únicamente presentó leucopenia leve (3200 leucocitos/mm<sup>3</sup>), resuelta al disminuir la dosis de anakinra (100 mg/3 veces/semana). 6 meses después, presentó mejor función renal (Cr 1,51 mg/dl; ClCr 50,6 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y menor proteinuria (2,21 g/día) con amiloide sérico indetectable. Varón de 40 años, español, que desarrolló episodios recurrentes de fiebre elevada asociados a poliartralgias. Posteriormente, se objetivó síndrome nefrótico (proteinuria 16 g/día) y deterioro de la función renal (Cr 1,42 mg/dl y ClCr 73 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Se realizó biopsia renal objetivándose amiloidosis AA. En estudio genético se detectó la variante M582L del MEFV de significado incierto. Se inició tratamiento con colchicina (2 mg/día). Tras 48 meses de tratamiento, presentaba función renal (Cr 2,30 mg/dl, ClCr 39,2 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y proteinuria 11,2 g/día. Ante reaparición de fiebre, se añadió anakinra (100 mg/3 veces/semana). 12 meses después, presentó Cr 3,77 mg/dl, ClCr 23,9 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y proteinuria de 13 g/día.

**Conclusión:** Anakinra puede ser una terapia alternativa segura para pacientes con FMF que no responden o no toleran colchicina. Se necesitan más estudios controlados para evaluar la seguridad y eficacia de anakinra en el tratamiento de la FMF.

# Glomerulopatías e inmunopatología 1

## 25 MICOFENOLATO COMO TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO DE NEFRITIS LÚPICA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

F. RIVERA HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M. PRAGA TERENTE<sup>2</sup>, A. SEGARRA MEDRANO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD REAL, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: en representación del Grupo de Enfermedades Glomerulares de la SEN (GLOSEN).

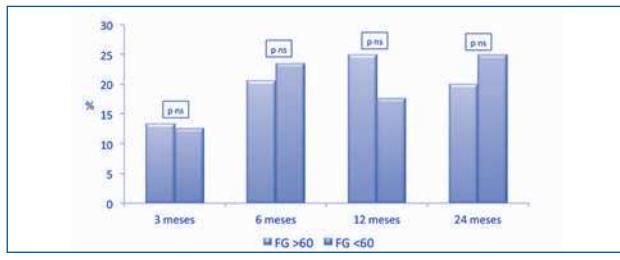
**Introducción:** El micofenolato (MF) es un tratamiento eficaz en la fase de mantenimiento de la nefritis lúpica (NL). Sin embargo, hay poca información acerca de su eficacia y seguridad en los pacientes con deterioro de función renal. El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia y seguridad de MF como tratamiento de mantenimiento de la NL y su relación con la función renal inicial.

**Métodos:** Se recogieron datos de 56 pacientes en los que se indicó MF como tratamiento de mantenimiento de NL. Los pacientes se clasificaron en 2 grupos según la función renal: Grupo 1 (filtrado glomerular estimado [eGFR]  $\geq 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y Grupo 2 (eGFR < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Los objetivos principales fueron conocer el porcentaje de pacientes que recidivaron y que alcanzaron remisión durante el tratamiento con MF y su relación con la función renal. Los objetivos secundarios fueron determinar la aparición de efectos secundarios.

**Resultados:** Todos los pacientes habían recibido ciclofosfamida como tratamiento de inducción. En el momento del inicio de tratamiento de mantenimiento con MF, las únicas diferencias entre los grupos fueron: edad, niveles de Hb, título de anti-DNA y proteinuria. En el Grupo 1 (n = 38) el eGFR fue  $98 \pm 34$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y en el Grupo 2 (n = 18)  $43 \pm 14$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. No encontramos diferencias en el porcentaje de casos que recidivaron a los 6 meses (Grupo 1, 20%; y Grupo 2, 23%) o a los 12 meses (Grupo 1, 25%; y Grupo 2, 17%). Asimismo, los porcentajes de pacientes que alcanzaron respuesta fueron similares en ambos grupos. Los efectos secundarios fueron leves.

**Conclusiones:** El MF es eficaz y seguro como tratamiento de mantenimiento en los pacientes con NL y la presencia de insuficiencia renal no disminuye su eficacia.

Figura. Recidivas en tratamiento con micofenolato comparación en ambos grupos



## 27 C4D MENSINGAL DETERMINA LA EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO DE LA NEFROPATÍA IGA

M. ESPINOSA HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, R. ORTEGA SALAS<sup>2</sup>, M. SÁNCHEZ<sup>2</sup>, A. SEGARRA<sup>3</sup>, M. T. SALCEDO<sup>4</sup>, A. GARCÍA<sup>5</sup>, I. ZAMORA<sup>6</sup>, F. GONZÁLEZ<sup>7</sup>, R. CAMACHO<sup>8</sup>, M. A. VALDIVIA<sup>9</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>4</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>5</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>8</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>9</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

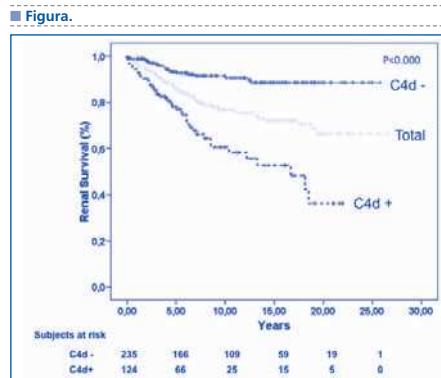
El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de Estudio de Enfermedades Glomerulares de la Sociedad Española de Nefrología (GLOSEN).

**Introducción:** Existen evidencias de que una diferente activación del complemento podría jugar un importante papel en la patogenia de la nefropatía IgA (NlgA). La tinción de C4d mesangial es una herramienta útil en su diagnóstico. El objetivo del estudio fue analizar si el depósito de C4d mesangial podría ser usado como factor pronóstico en los pacientes con NlgA.

**Métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo multicéntrico (grupo GLOSEN) que incluyó 365 pacientes con NlgA primaria. Se analizaron variables clínicas (edad, sexo, presencia de hematuria macroscópica, hipertensión arterial, creatinina sérica, proteinuria en el momento de la biopsia) e histológicas como los criterios de la clasificación de Oxford y la tinción de C4d mesangial mediante inmunohistoquímica. El punto final primario del estudio fue el porcentaje de pacientes que desarrollaron insuficiencia renal crónica terminal (IRCt).

**Resultados:** 127 pacientes (34,8%) fueron clasificados como C4d positivos y 238 pacientes (65,2%) como C4d negativos. La supervivencia renal a los 20 años fue del 36,2% en los C4d positivos frente a 88% en los pacientes negativos (*log-rank*,  $p < 0,000$ ). El análisis multivariante de Cox mostró que la proteinuria, [hazard ratio (HR) 1,1,  $p = 0,03$ ], la Cr sérica (HR 1,6,  $p < 0,001$ ), la T de la clasificación de Oxford (HR 12,6,  $p < 0,001$ ), y el C4d positivo a nivel mesangial (HR 1,9,  $p < 0,03$ ) fueron factores de riesgo independientes asociados con el desarrollo de IRCt. La tinción de C4d positiva permaneció fuertemente asociada incluso después de ajustarla para la T de la clasificación de Oxford (HR 2,1,  $p = 0,015$ ).

**Conclusión:** En el presente estudio, se presenta por primera vez que la tinción positiva para C4d es un factor de riesgo independiente asociado con el desarrollo de enfermedad renal terminal indicando que la activación del complemento desempeña un papel fundamental en la patogenia de la NlgA.



## 26 ENFERMEDAD INJERTO CONTRA HUESPED, CRÓNICA RENAL EN PACIENTES CON TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA, ¿UNA NUEVA ENITUD GLOMERULAR?

P. FRAILE, L. VÁZQUEZ<sup>1</sup>, C. LUCAS<sup>2</sup>, P. GARCÍA-COSMÉS<sup>3</sup>, A. LIZARAZO<sup>4</sup>, J. SAN MIGUEL<sup>5</sup>, J.M. TABERNERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA, <sup>2</sup> HEMATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

**Introducción:** El trasplante de médula ósea (TMO) es el tratamiento de elección de diferentes enfermedades hematológicas, pero se asocia a numerosas complicaciones como la enfermedad injerto contra huésped crónica (EICHc). Se han descrito pacientes con síndrome nefrótico tras el TMO como expresión de la EICHc. El objetivo de nuestro estudio es analizar los pacientes con TMO alogénico que desarrollaron patología glomerular en el contexto de EICHc.

**Pacientes y métodos:** Se estudiaron los pacientes con TMO alogénico realizado en nuestro centro entre octubre de 1995 y octubre de 2012 que desarrollaron patología glomerular. Se analizaron las diferentes variables clínicas y analíticas. El diagnóstico de la afección renal se realizó mediante biopsia renal. Se definió EICHc como aquella que ocurría tras 100 días del TMO alogénico.

**Resultados:** Durante el período de estudio, se realizaron 583 TMO alogénicos. La media de edad de los donantes vs. receptores fue 42,67 ± 18,88 vs. 45,33 ± 12,04 años. La prevalencia de EICHc renal fue 1,03% (n = 6). Todos los pacientes con EICHc renal eran receptores de TMO alogénico de sangre periférica, HLA idénticos (tabla). La EICHc renal apareció tras retirar la profilaxis de EICHc, a los 33 ± 11,54 meses del TMO en cinco de los pacientes y en un paciente apareció a pesar del tratamiento inmunosupresor, con proteinuria  $11,82 \pm 9,03$  g/día. La biopsia renal evidenció glomerulonefritis membranosa (4 pacientes), glomerulonefritis focal y segmentaria (1 paciente) y nefropatía lúpica clase III (1 paciente). El tratamiento inmunosupresor obtuvo remisión completa dentro del primer año de tratamiento de la EICHc renal (4 pacientes); dos de los pacientes han iniciado recientemente el tratamiento estando en remisión parcial. En los pacientes con remisión completa, recibió la EICHc renal al intentar retirarlo, lo que obligó a reintroducirlo.

**Conclusiones:** La EICHc renal es una entidad poco frecuente, relacionada con la retirada del tratamiento inmunosupresor, que suele cursar con proteinuria en rango nefrótico. Monitorizar la proteinuria en estos enfermos puede ser útil. En todos los casos de EICHc renal se obtuvo remisión completa, aunque la retirada de la inmunosupresión puede condicionar la aparición de brotes. Por tanto, debemos reconsiderar el tratamiento de la patología glomerular secundaria a EICHc.

■ Tabla. Principales características clínicas y variables analíticas de los pacientes con TMO alogénico y EICH renal

Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4	Paciente 5	Paciente 6	
Sexo donante/receptor	M/H	M/H	M/H	M/H	M/H	
Edad donante/receptor	29/32	36/41	71/63	49/58	29/57	42/57
Enfermedad hematológica	Leucemia mieloblástica aguda	Leucemia linfocítica B estadio C	Leucemia mieloblástica aguda	Leucemia mieloblástica aguda	Leucemia mielodegenerativa crónica	
Tratamiento pretransplante	Rituximab-ESHAP	Idarubicina-Altomazumb-Asparaginasa	Idarubicina-Citarrabina-AZA	Idarubicina-Citarrabina-AZA	Idarubicina-Asparaginasa	
Grupo Vaughn-Wells	0+/-	+	+	+	+	
CMV DR	IgG+IgG+	IgG+IgG+	IgG+IgG+	IgG+IgG+	IgG+IgG+	
Régimen acondicionamiento	Fluorouracilo/Rituximab/Irradiación corporal total	Fluorouracilo	Fluorouracilo/Metotrexate	Fluorouracilo/Metotrexate	Fluorouracilo/Busulfán	
Profilaxis EICH	Ciclosporina/Tacrolimus/Metrotrexate	Ciclosporina/Metrotrexate	Ciclosporina/Metotrexate	Tacrolimus/Rapamicina	Fluorouracilo/Ciclosporina/Tacrolimus/Metrotrexate	
EICH cutánea/gastrointestinal/hepática (grado)	Crónico	Agrado IV crónico	Agrado IV-V-	-/agudo IV-	Crónico/Agudo	
Histología glomerular	Nefropatía lúpica III C	Glomerulonefritis focal y segmentaria	Nefropatía membranosa I	Nefropatía membranosa I	Nefropatía membranosa I	
T aparición (meses)	33	45	18	24	27	
EICHc renal						
T hasta aparición EICHc renal tras retirar profilaxis (meses)	29	5	6	15	10	
Proteinuria (gr24 h) (descripción)	2,64	15,46	4,85	6,77	14,2	
Sedimento	Hematos 10/L	Hematos 24/L	Hematos 22/L	Ciliados granulosos	Hematos 17/L	
Autoinmunidad	ANA +	-	-	-	-	
Tratamiento EICHc renal	Corticoide	Corticoide/Tacrolimus	Corticoide/Ciclosporina	Corticoide/Tacrolimus	Corticoide/Tacrolimus	
Remisión completa (RC) (pR)	RC	RC	RC	RP	RP	
T (meses) hasta RC	8	5	12	7		

## 28 LA REBIOPSIA POR CONTROL EN LA NEFROPATÍA LÚPICA DEMOSTRÓ DISOCIÓN CLÍNICO/PATOLÓGICA QUE MODIFICA LA CONDUCTA TERAPÉUTICA

C. KRAMER<sup>1</sup>, S. MURA<sup>1</sup>, M.J. MARONE<sup>1</sup>, D. MISERENDINO<sup>2</sup>, V. ALBERTÓN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL RAMOS MEJÍA, BUENOS AIRES, ARGENTINA, <sup>2</sup> PATOLOGÍA, CENTRO DE PATOLOGÍA DR. ELSNER, BUENOS AIRES, ARGENTINA, <sup>3</sup> PATOLOGÍA, HOSPITAL JUAN A. FERNÁNDEZ, BUENOS AIRES, ARGENTINA

**Introducción:** Los autores del EUROLUPUS comentan sobre la posible disociación clínico/patológica al término del período de mantenimiento del tratamiento de la nefropatía lúpica.

**Objetivos:** Corroborar si la rebiopsia a los 27 meses de inicio del tratamiento de la nefritis lúpica es de utilidad para decidir la continuidad, cambio o suspensión del mismo.

**Material y método:** Estudio prospectivo clínico patológico no aleatorizado con intención de tratar en 30 pacientes con nefropatía lúpica con PBR de inicio clases III, IV o V, rebiopsiados luego de 27 meses de tratamiento por control o brote. Técnicas y tinciones habituales, consideraciones clínicas de la reunión SAN-SAR 2010.

Se consideró como ausencia de correlación histológica:

- empeoramiento,
- ausencia de cambios o
- cambio de clase con relación a la clínica que presentaba el paciente al momento de la segunda PBR.

Se consideró mejoría clínica:

- disminución de la proteinuria y/o
- descenso de los valores de creatinina y/o
- ausencia de actividad en el sedimento urinario.

Los pacientes fueron tratados en inducción con pulsos de ciclofosfamida durante 3 meses, y mantenimiento con esteroides

por vía oral, más micofenolato sólido, hasta completar 27 meses.

**Resultados:** 3 pacientes fueron excluidos por datos insuficientes. De los restantes, 6 fueron rebiopsiados por brote, y 21 por control. El 48,2% NO correlacionaron clínica/histológica, y el 51,8% SÍ tuvo correlación entre la clínica y la histología. De los 17 pacientes que presentaron mejoría clínica (62,9% del total), 10 (58% de los 17) no tuvieron correlación con la histología. De los 6 pacientes que presentaron empeoramiento clínico (22,2% del total), 3 (50% de los 6) no tuvieron correlación con la histología.

**Conclusiones:** El porcentaje de ausencia de correlación histológica en pacientes con nefropatía lúpica al término de 27 meses de tratamiento propone la utilidad de la segunda biopsia por control para redefinir la continuidad o no del tratamiento.

■ Tabla 1.

Pt	1 PBR	2 PBR	Clinica	Histologica	
			Mejor	Igual	Pior
1B, M	II	III	x		x
2F, L	III	VI	x		x
3V, S	II	VI	x		x
4G, V	IV (a7 c1)	IV (a8 c1)	x		x
5F, M	IV	II	x		x
6C, V	IV	IV	x		x
7M, C	IV	III	x		x
8G, A	III	II	x		x
9C, A	III	II	x		x
10F, S	IV	III	x		x
11F, N	III+IV	VI (a2 c2)	x		x
12F, E	III	II	x		x
13P, A	V	II	x		x
14P, V	IV	IV	x		x
15B, B	IV	IV+VI	x		x
16L, T	II	II	x		x
17D, MR	IV	IV	x		x
18G, S	III	III	x		x
19P, J	IV	III	x		x
21C, M	III	III	x		x
22A, S	IV	III	x		x
23G, J	IV	IV (rap evol)	x		x
24P, C	II (III gam)	II	x		x
25B, M	III	IV (a17 c4)	x		x
26F, Y	III+IV	III	x		x
27P, I	III (a7 c5)	III	x		x

## 29 EFICACIA, SEGURIDAD E HISTOPATOLOGÍA DE LA BIOPSIA PERCUTÁNEA ECODIRIGIDA EN RÍENONES NATIVOS CON AGUJAS AUTOMÁTICAS DE 16G:

### ANÁLISIS DEL PERÍODO 2004-2012

M. HERAS BENITO<sup>1</sup>, A. SAIZ GONZÁLEZ<sup>2</sup>, M.J. FERNÁNDEZ-REYES LUIS<sup>1</sup>, A. MOLINA ORDAS<sup>1</sup>, M.A. RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, R. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, R. CALLEJAS MARTÍNEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

**Introducción:** La biopsia renal (BR) percutánea ecodirigida a tiempo real es el procedimiento de elección para la obtención de tejido renal.

**Objetivo:** Analizar la eficacia, seguridad y los diagnósticos más frecuentes de este procedimiento, utilizando agujas automáticas de 16G, durante un período de 9 años.

**Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo. Analizamos 174 biopsias de riñón nativo efectuadas en el Hospital General de Segovia entre los años 2004-2012. En la mayoría de las biopsias se efectuaron dos punciones. Los datos se expresan en media  $\pm$  SD y proporciones. Estadística SPSS 15.0.

**Resultados:** La edad media de los pacientes biopsiados fue  $58,90 \pm 19$  (rango 14-89); 104 varones (59,8 %), eran hipertensos un 70,7 %. **Parámetros analíticos en sangre pre-BR:** Creatinina sérica (mg/dl)  $1,34 \pm 0,5$  (rango 0,6-4,2); Albúmina (g/dl)  $3,32 \pm 0,7$ ; hematocrito (%):  $36,54 \pm 6$ ; proteína C reactiva [PCR] (mg/dl):  $2,43 \pm 3,6$ ; ANCAS:  $+10,5\%$ . **Orina:** aclaramiento de creatinina (ml/min):  $46,97 \pm 35$ ; proteinuria (g/24 h):  $4,59 \pm 4$ . **Analítica postpunción:** Hematocrito (%):  $35,53 \pm 5$ .

Un 16,1 % de los pacientes recibían terapia renal sustitutiva en el momento de hacer la biopsia. La diálisis se correlaciona con: edad ( $r = 0,193$ ,  $p = 0,011$ ), hipertensión arterial ( $r = 0,181$ ,  $p = 0,017$ ), hematocrito (pre-BR:  $r = -0,338$ ,  $p = 0,000$ ), PCR ( $r = 0,367$ ,  $p = 0,000$ ), y ANCA ( $r = 0,216$ ,  $p = 0,006$ ). En el 90,8 % de los casos fueron primarias.

Las principales indicaciones de BR fueron: síndrome nefrótico (39,7 %), insuficiencia renal aguda/rápidamente progresiva (31,6 %), alteraciones urinarias persistentes (18,4 %). El número de glomerulos/BR obtenido fue  $10,57 \pm 5$  (rango 2-40).

**Diagnósticos más frecuentes:** nefropatía Ig A (12,6 %); nefropatía diabética (12,1 %), tubulo-intersticial (10,3 %), glomerulonefritis (GN) extracapilar/vasculitis (8,6 %); GN mesangiocapilar (7,5 %), membranosa (6,9 %), amiloidosis/gammopathias monoclonales (6,8 %), nefropatía lúpica (5,2 %), cambios mínimos (4,6 %). No material 4,6 %.

**Complicaciones:** 5 pacientes (2,9 %) las presentaron (1 sangrado masivo resuelto con embolización selectiva, y 4 hematomas perirenales); solo 3 pacientes precisaron transfusión de hemoderivados. Ningún fallecimiento ni nefrectomía relacionadas con la técnica. Las complicaciones se correlacionaron con creatinina basal ( $r = 0,183$ ,  $p = 0,017$ ); hipertensión arterial ( $r = -0,192$ ,  $p = 0,011$ ), transfusión ( $r = 0,770$ ,  $p = 0,000$ ) y hematocrito postpunción ( $r = -0,241$ ,  $p = 0,002$ ).

**Conclusiones:** La BR percutánea ecodirigida a tiempo renal con agujas de 16 G es un procedimiento eficaz (en la mayoría de los pacientes una BR suele ser suficiente para llegar al diagnóstico) y seguro ( $< 3$  % de complicaciones mayores con nuestros datos). El síndrome nefrótico seguido del fracaso renal agudo son sus principales indicaciones y la nefropatía Ig A la histología más habitual.

## 30 ECLIZUMAB EN LA ENFERMEDAD DE DEPÓSITOS DENSOS REFRACTARIA. CASO CLÍNICO

E. LARA MONTEZUMA<sup>1</sup>, A. MADRID ARIS<sup>1</sup>, J.C. FERRERES PINAS<sup>2</sup>, S. CHOCRON DE BENZALQUEN<sup>1</sup>, M. MUÑOZ LÓPEZ<sup>1</sup>, R. VILALTA CASAS<sup>1</sup>, S. RODRÍGUEZ DE CÓRDOBA<sup>1</sup>, G. ARICETA IRAOLA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIATRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>3</sup> CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS, CSIC, CIBERER, MADRID

**Introducción:** Existen evidencias del papel patogénico del complemento (C) en la EDD. La administración de eculizumab y el bloqueo distal del C se ha asociado con remisión clínica y mejoría histológica en pacientes con enfermedad de depósitos densos (EDD) refractaria, mejorando su pronóstico.

**Caso clínico:** Mujer de 13 años y tercer trasplante renal (TR). **Antecedentes:** debut a los 5 años con hematuria, insuficiencia renal, síndrome nefrótico (SN) (albúmina 1,7 g/dl, proteinuria 241 mg/m<sup>2</sup>/h), hipocomplementemia ( $C_3$  28 mg/dl,  $C_4$  26 mg/dl) y C3NeF positivo. Biopsia: GN extracapilar severa. IF muy positiva a C3 (patrón glomerular mesangial y lineal parietal, difuso y generalizado). IgG, IgA, IgM, y C1 negativos. Depósitos electrodensos en el seno de la membrana glomerular. Evolución: a fallo renal iniciando hemodiálisis meses después. 1.<sup>er</sup> TR con basiliximab + CSA + MMF + MP, que fracasó a los 9 meses por recidiva. 2.<sup>er</sup> TR asociando plasmáferesis (PF).  $C_3$  normal y C3NeF negativo pero se detecta proteinuria y recidiva precoz, con progresión al fallo renal sin respuesta a rituximab.

**Estudio del C:** FH, Fl, MCP, anticuerpos anti-FH, C3 y FB sin alteraciones. **Cuadro actual:** 3.<sup>er</sup> TR tratado con ATG + MP + FK + MMF + plasmáferesis. Recidiva clínica e histológica con  $C_3$  normal y C3NeF negativo y proteinuria residual (50 mg/m<sup>2</sup>/h) pese a PF + rituximab. Múltiples complicaciones del acceso vascular y sepsis severa, con reaparición del SN y  $C_3$  27 mg/dl al suspender PF. Respuesta parcial a PF y MP, pero disfunción renal moderada (Cr 0,9 mg/dl, C3 165 mg/dl, proteinuria 20,4 mg/m<sup>2</sup>/h) y GNMP muy activa en el injerto. Se sustituyó la PF por eculizumab IV (900 mg/semanal x 4; 1200 mg/semanal x 1; continuando con 1200 mg cada 2 semanas), tras vacunación anti-*Neisseria* y amoxicilina), sin observar efectos secundarios. **Evolución:** a los 6 meses de eculizumab se observa remisión clínica, recuperación renal (Cr 0,6 mg/dl,  $C_3$  120 mg/dl, proteinuria negativa) y desaparición de los depósitos glomerulares de C3.

**Comentario:** Este caso ilustra el potencial terapéutico de eculizumab y el bloqueo del C en glomerulonefritis C3 refractarias, con regresión de los depósitos glomerulares.

## 31 SÍNDROME NEFRÓTICO DEL ADULTO. CORRELACIÓN CLÍNICO-PATOLÓGICA EN UN HOSPITAL DE SEGURO NIVEL EN EL OCCIDENTE DE MÉXICO

V. CHÁVEZ VALENCIA, C. ORIZAGA DE LA CRUZ, F. FUENTES RAMÍREZ, R. PARRA MICHEL, Y. ARAGAKI, I. MÁRQUEZ MAGAÑA, M.A. PÉREZ VILLANUEVA, H.L. PAZARIN VILLASEÑOR, J.F. TOPETE REYES, M.A. GARCÍA CÁRDENAS

NEFROLOGÍA, INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Servicio de Nefrología.

Hospital General Regional Número 46, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México.

**Introducción:** En México la enfermedad renal es un problema de salud pública. El conocimiento de la epidemiología de las enfermedades renales con una correlación clínico patológica proporciona información en la práctica clínica. Cualquier enfermedad glomerular puede producir síndrome nefrótico del adulto (SNA). La literatura mundial reporta como causas más frecuentes de SNA a la nefropatía membranosa, seguida de glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFyS), cambios mínimos, mesangiocapilar y nefropatía por IgA. El objetivo es determinar la frecuencia de SNA y su enfermedad glomerular en una población del occidente de México.

**Material y método:** Estudio retrospectivo y transversal, pacientes sometidos a biopsia renal percutánea (BRP) de riñones nativos, quienes debutaron con SNA de enero de 2003 a junio de 2012. Se consideró adecuada aquella BRP mayor de 7 glomerulos. Incluyó pacientes mayores de 16 años, género indistinto, con expedientes completos y reporte del servicio de Anatomía Patológica del Centro Médico de Occidente. Se utilizó el programa SPSS v. 15.

**Resultados:** Se incluyeron para el análisis el 158 BRP (43,7 %). El promedio de edad de los pacientes de  $34,3 \pm 14$  años, 80,3 % son mujeres. Las indicaciones médicas de BRP fueron SNA en el 44,9 % de los casos, 37,3 % proteinuria no nefrótica persistente, 10,6 % hematuria microscópica persistente y 7,5 % síndrome nefrótico. De los 71 pacientes con SNA el 46,7 % corresponde a GEFyS, 26,7 % a membranosa, 8,4 % a lúpica y membranoproliferativa, diabetes mellitus 5,6 %, IgA y mesangial 1,4 %. La tabla muestra las principales diferencias.

**Conclusiones:** El SNA se relacionó en mayor porcentaje a GEFyS, lo cual difiere de la literatura mundial. Dentro de las glomerulonefritis secundarias LES, DM2 y amiloidosis son las más frecuentes. La presentación de GEFyS es en población más joven. Es de destacar mayor grado de proteinuria asociado a mayor deterioro de la función renal en pacientes con DM2.

### ■ Tabla.

Variable	GEFyS (n = 33)	Nefropatía membranosa (n = 19)	Nefropatía Lúpica (n = 6)	Membrano- proliferativa (n = 6)	Diabetes Mellitus (n = 4)
Edad (años)	$25,9 \pm 10,7$	$43,9 \pm 11,8$	$35,3 \pm 8,2$	$35 \pm 12,1$	$48,5 \pm 12,1$
Género (Hombre/Mujer)	18/15	8/11	1/5	2/4	1/3
Hemoglobina (g/dL)	$14 \pm 2,1$	$13,7 \pm 1,3$	$10,2 \pm 2,1$	$12,1 \pm 1,3$	$11,1 \pm 1,3$
Creatinina (mg/dL)	$1,48 \pm 0,68$	$1,01 \pm 0,7$	$1,2 \pm 0,44$	$1,1 \pm 0,19$	$2,12 \pm 0,8$
Urea (mg/dL)	$46,7 \pm 21,6$	$35,5 \pm 19,3$	$65,5 \pm 23,1$	$51,4 \pm 8,3$	$82,5 \pm 34,1$
Colesterol (mg/dL)	$270,2 \pm 96,4$	$280,5 \pm 148,7$	$269,2 \pm 57,9$	$213 \pm 61,8$	$255,5 \pm 96,3$
Triglicéridos (mg/dL)	$259,6 \pm 160,9$	$316,6 \pm 122,2$	$163,6 \pm 41,5$	$241,5 \pm 49,3$	$189,2 \pm 22,3$
Albúmina (Gr/dL)	$2,8 \pm 1,2$	$2,6 \pm 1$	$1,9 \pm 1,4$	$3,1 \pm 1,13$	$2,3 \pm 0,72$
Proteinuria en 24 hrs (Gr)	$9,78 \pm 6,6$	$10,57 \pm 5,8$	$11,76 \pm 4$	$9,1 \pm 3,6$	$15,3 \pm 5,54$
Medidas Rínón Derecho (mm)	$101 \times 47,3$	$110,7 \times 49$	$109,3 \times 48,5$	$91 \times 46,6$	$124 \times 60,1$
Medidas Rínón Izquierdo (mm)	$103 \times 51,8$	$109,9 \times 53,6$	$105,7 \times 54$	$92,7 \times 53,3$	$132 \times 59,2$
Número de glomerulos (promedio) en Microscopia Óptica	$9,2 \pm 2,4$	$10,6 \pm 4$	$11,1 \pm 3,8$	$13,3 \pm 6,3$	$13 \pm 5,6$

## 32 ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS BIOPSIAS RENALES REALIZADAS EN BURGOS ENTRE LOS AÑOS 2002-2011

M.I. SÁEZ CALERO, V. MERCADO VALDIVIA, V. CAMARERO TEMIÑO, B. HIJAZI PRIETO, M.J. IZQUIERDO ORTIZ, D. BARRACA NÚÑEZ, R. DE TORO CASADO, B. GONZÁLEZ, J. SANTOS BARAJAS, P. ABAIGAR LUQUÍN

NEFROLOGÍA, UNIVERSITARIO DE BURGOS

**Introducción:** La biopsia renal percutánea ecodirigida es la técnica *gold standard* para el diagnóstico etiológico de la patología renal, permitiendo en la mayoría de los casos establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

**Objetivos:** Analizar la patología renal diagnosticada mediante biopsia renal en la provincia de Burgos. Identificar las principales indicaciones de la biopsia renal. Correlacionar sospecha clínica con el diagnóstico anatomopatológico. Describir las complicaciones asociadas a la técnica.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de adultos sometidos a biopsia renal percutánea guiada por ecografía en la provincia de Burgos en el período comprendido entre los años 2002-2011. Se incluyen 305 pacientes, identificándose datos demográficos, indicación de la biopsia, sospecha clínica, diagnóstico anatomopatológico y complicaciones asociadas a la técnica. Para el análisis estadístico de los datos se emplean medias, proporciones y correlación de Pearson.

**Resultados:** Las principales indicaciones fueron: FRA en un 18,36 %, síndrome nefrótico en un 18,03 %, alteraciones en el sedimento urinario en un 58,03 %. Las principales patologías diagnosticadas fueron: GN por IgA (16,7 %), NTIA (9,83 %), GN membranosa (6,88 %), NTIC (6,55 %), nefritis lúpica (6,22 %), GN extracapilar (5,24 %) y amiloidosis (5,24 %). Se identificaron un 2,95 % de complicaciones, un 44,4 % de hematuria macroscópica y un 66,6 % de hematoma perirrenal.

La correlación entre la sospecha clínica y el diagnóstico anatomopatológico fue de un 72 %.

**Conclusiones:** La GN mesangial por Ig A es la patología renal más frecuentemente diagnosticada por biopsia renal en nuestro medio. La indicación de biopsia renal más común consiste en alteraciones en el sedimento urinario. Existe una alta correlación entre la sospecha clínica y el diagnóstico anatomopatológico. El número de complicaciones es mínimo.

# Resúmenes

## Glomerulopatías e inmunopatología 1

### 33 BIOPSIA RENAL EN ANCIANOS: EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

I. VEGA MORÁN<sup>1</sup>, V. CABELO CHAVES<sup>1</sup>, F.J. TORO PRIETO<sup>1</sup>, M.J. MARCO GUERRERO<sup>1</sup>, C. MARTÍN HERRERA<sup>1</sup>, M.A. PÉREZ VALDIVIA<sup>1</sup>, M. LÓPEZ MENDOZA<sup>1</sup>, R. CABRERA LÓPEZ<sup>2</sup>

- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción:** Los datos en cuanto a biopsia renal en pacientes mayores de 70 años de edad son escasos, a pesar de ser una población con mayor riesgo tanto de enfermedad renal crónica (ERC) como fracaso renal agudo (FRA).

**Objetivo:** Conocer las principales indicaciones y diagnósticos de la biopsia de riñón nativo en pacientes mayores de 70 años y si la realización supone una implicación terapéutica.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de todas las biopsias renales de pacientes con edad igual o superior a 70 años, realizadas en nuestro centro en el período comprendido entre junio de 2006 y marzo de 2013.

Los datos incluyen edad, sexo, presencia de diabetes y retinopatía diabética, hipertensión arterial, indicaciones de biopsia, función renal y proteinuria en el momento de la biopsia y al año y si la histología tenía alguna influencia en el tratamiento.

La biopsia renal se analizaba por microscopía óptica e inmunofluorescencia directa. El estudio se completaba con microscopía electrónica cuando se consideraba indicado.

**Resultados:** Se realizaron 62 biopsias en 60 pacientes (27 hombres, 33 mujeres, mediana de edad 74 años). Las indicaciones principales de biopsia fueron FRA en el 80,7 % de los casos, presentando en un 22,6 % de los mismos enfermedad renal previa; la segunda en frecuencia fue el síndrome nefrótico (13 %) y la ERC en un 6,5 %. En tres casos, el material obtenido fue insuficiente para el diagnóstico.

El diagnóstico histológico más frecuente fue la nefritis tubulointersticial aguda (27,4 %), seguida de la glomerulonefritis necrotizante focal con/sin semilunas asociada a ANCAS. La principal causa de síndrome nefrótico en esta serie fue la enfermedad de cambios mínimos, seguida de la nefropatía membranosa.

Once biopsias (26 %) presentaban dos lesiones histológicas y la principal forma de presentación fue un fracaso renal agudo en pacientes con enfermedad renal crónica. La mayoría de ellos eran diabéticos con nefropatía diabética (63,6 %) o pacientes hipertensos con nefroangioesclerosis (36,3 %) a los que se les había sobreañadido un proceso agudo.

La biopsia renal supuso un cambio en el tratamiento en 46 pacientes (76,6 %), evidenciándose mejoría de la función renal y/o proteinuria en el 63 % de los casos.

Como complicación del procedimiento, tres hematomas que requirieron transfusión.

**Conclusiones:** La biopsia renal en pacientes ancianos suministra información útil con escaso riesgo y el beneficio potencial de modificar el tratamiento y evolución.

### 34 ESTUDIO DEL PEPTIDOMA DE FLUIDOS BIOLÓGICOS EN LA BÚSQUEDA DE BIOMARCADORES DE ENFERMEDAD POR CAMBIOS MÍNIMOS Y GLOMERULOESCLEROSIS SEGMENTARIA Y FOCAL

- V. PÉREZ, M. NAVARRO-MUÑOZ, M. IBERNÓN, D. LÓPEZ, M. NAVARRO, J. BONET, R. ROMERO NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA

La biopsia renal (BR) es imprescindible para obtener el diagnóstico definitivo de las enfermedades glomerulares. No obstante, la invasividad de esta técnica puede dar lugar a complicaciones y está contraindicada en algunos pacientes.

La enfermedad por cambios mínimos (ECM) y la glomeruloesclerosis segmentaria y focal (GESF) son las principales causas de síndrome nefrótico idiopático. Su estudio mediante microscopía óptica revela glomérulos normales en pacientes con ECM y esclerosis en algunos glomérulos en pacientes con GESF. Esta naturaleza focal de la GESF hace que biopsias de pacientes con esta patología que contengan únicamente glomérulos normales puedan clasificarse erróneamente como ECM. Dado que en estas entidades la respuesta al tratamiento con corticoides es diferente, y debido a la toxicidad de estos, es de gran importancia obtener el diagnóstico correcto.

La búsqueda de biomarcadores en fluidos biológicos mediante técnicas proteómicas podría complementar a la BR como una prueba diagnóstica precisa y no invasiva.

**Objetivo:** Analizar el peptidoma plasmático y urinario de enfermos glomerulares para encontrar péptidos diferenciales de GESF y ECM.

**Pacientes y métodos:** Estudio que incluyó pacientes diagnosticados de MCD (n = 22) y GESF (n = 24). La fracción peptídica, aislada mediante esferas magnéticas, fue analizada por espectrometría de masas MALDI-TOF. Se utilizó el software ClinProTools para calcular el área de los picos. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS.

**Resultados:** En orina, dos péptidos (*m/z* 1769 y 1913) se encontraron aumentados en pacientes con GESF, mientras que otros dos péptidos (*m/z* 2392 y 2408) se encontraron aumentados en pacientes con SNLM. En plasma, el péptido con *m/z* 3241 mostró un área más elevada en pacientes con SNLM.

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que el estudio del peptidoma de fluidos biológicos, mediante el uso de esferas magnéticas combinado con espectrometría de masas, muestra gran potencial para el diagnóstico diferencial de SNLM y GESF.

### 35 CARACTÉRISTICAS DE LOS PACIENTES CON NEFROPATÍA DIABÉTICA ESTABLECIDA POR BIOPSIA RENAL: ¿EXISTEN DIFERENCIAS SEGÚN LA EDAD?

M. HERAS BENITO<sup>1</sup>, A. SAIZ GONZÁLEZ<sup>2</sup>, M.J. FERNÁNDEZ-REYES<sup>1</sup>, P. IGLESIAS LOZANO<sup>3</sup>, A. MOLINA ORDAS<sup>1</sup>, M.A. RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, R. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, R. CALLEJAS MARTÍNEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID, <sup>3</sup> ENDOCRINOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

La prevalencia de diabetes mellitus (DM) se ha incrementado mundialmente. La nefropatía diabética (ND), una de sus complicaciones crónicas, es la principal causa de nefropatía terminal en el mundo y afecta aproximadamente a un tercio de la población diabética. Su diagnóstico se suele establecer en base a criterios clínicos en pacientes diabéticos con albuminuria y/o retinopatía diabética. La enfermedad renal no diabética también es frecuente en diabéticos: la indicación de biopsia renal se debe plantear en pacientes con DM y nefropatía, especialmente en aquellos con rápida progresión de enfermedad o rasgos atípicos. La falta de estudios en población diabética anciana hace suponer que los tratamientos para ND son similares a la población adulta.

**Objetivos:** 1) Describir las características de pacientes con ND confirmada por biopsia (NDB), la indicación y el momento de evolución de enfermedad cuando se hizo la biopsia. 2) Analizar la existencia de posibles diferencias clínicas en NDB en relación a la edad.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Entre los años 2004-2012 se efectuaron 174 biopsias de riñón nativo en el hospital General de Segovia, con diagnóstico final de ND en 21 pacientes (12 %). Estadística: SPSS 15,0, comparación de medias: U de Mann-Whitney y proporciones: test Fisher, *p* < 0,05.

**Resultados:** Globalmente, la edad media: 64,8 ± 11,0 años (rango 39-83); 12 varones y 9 mujeres. Un 95,2 % de pacientes eran hipertensos y diabéticos conocidos. El síndrome nefrótico (SN) fue la principal indicación de biopsia (71,4 %) seguido del fracaso renal agudo (14,3 %). La HbA1c fue: 7,35 ± 1 % y los años de evolución de DM: 9,93 ± 6,6.

La tabla muestra la comparativa según la edad.

**Conclusiones:** Nuestro estudio pone de manifiesto que la NDB en el paciente anciano presenta las mismas características clínicas que en la población adulta joven: presentan una proteinuria nefrótica o SN severo, DM de larga evolución y mal control metabólico.

■ **Tabla. Características clínicas, analíticas y tratamientos empleados según la edad**

	< 65 años (n = 12)	≥ 65 años (n = 9)	P
Edad (años)	56,7 ± 7,0	75,7 ± 5,0	0,000
Sexo (Varón/Mujer) (%)	75/25	33,3/66,7	0,071
Hipertensión arterial (%)	91,7	100	NS
Creatinina sérica al diagnóstico (mg/dl)	2,2 ± 1,3	2,2 ± 1,2	NS
Álbumina sérica (g/dl)	3,30 ± 0,71	3,20 ± 0,60	NS
Hematócrito pre-biopsia (%)	38,2 ± 6,0	35,9 ± 4,0	NS
Proteína C reactiva (mg/dl)	0,5 ± 0,3	1,0 ± 0,6	0,052
Proteína C reactiva 24 h (g)	6,0 ± 4,0	7,2 ± 7,0	NS
Aclaramiento de creatinina (ml/min)	52,5 ± 43,0	35,0 ± 13,0	NS
Hemoglobina A1c (%)	7,3 ± 1,0	7,5 ± 1,3	NS
Años de evolución de la DM	9,6 ± 6,0	10,6 ± 6,0	NS
IECA (%)	75	55,6	NS
ARAII (%)	58,3	44,4	NS
IECA+ARAII (%)	41,7	33,3	NS
Antidiabéticos orales (%)	58,3	22,2	NS
Insulina (%)	50	66,7	NS
Antidiabéticos orales + Insulina (%)	25	11,1	NS
Número de glomérulos/biopsia	11,5 ± 5,0	10,0 ± 4,0	NS

ARAII: Antagonistas de los receptores de angiotensina II; IECA: Inhibidores del Enzima de Conversión de Angiotensina; DM: diabetes mellitus; NS: no significativo. Datos expresados en media ± SD y porcentajes.

### 36 VASCULITIS CRIOGLOBULINÉMICA: 3 CASOS Y 3 EVOLUCIONES

F. MORENO GUZMÁN, A. SAURINA SOLÉ, M. POU POUTA, J. MACÍAS TORO, V. ESTEVE SIMÓ, M. FULQUET NICOLÁS, V. DUARTE GALLEGOS, J. CARNEIRO OLIVEIRA, M. RAMÍREZ DE ARELLANO SERNA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA-CONSORCI SANITARI DE TERRASSA, BARCELONA

**Introducción:** La crioglobulinemia se define por la detección de crioglobulinas en sangre y la prevalencia es elevada en pacientes con infección crónica por VHC (43 %). La vasculitis crioglobulinémica (VC) es la presencia de crioglobulinas en sangre asociada a sintomatología: cutánea, articular, renal, SNC, pulmonar y su prevalencia es de 1:100,000.

**Objetivo:** Descripción de 3 pacientes con VC ingresados durante los meses de noviembre y diciembre del 2010 en el Servicio de Nefrología. Los tres casos tuvieron diferentes formas de presentación, se aplicaron distintos tratamientos y cursaron con evoluciones clínicas desiguales.

#### Resultados:

CASO 1: Varón de 43 años, VHC genotipo 3 (IFN alfa + RVB negativización inicial con posterior conversión). Consulta por síndrome nefrótico con creatinina de 160 µmol/l (función renal previa normal) y lesiones cutáneas purpúricas. Biopsia renal: Glomerulonefritis crioglobulinémica. Tratamiento: metilprednisolona y bolus de ciclofosfamida. Evolución: recuperación completa de la función renal.

CASO 2: Varón 57 años, HTA, VHC genotipo 1 (IFN alfa + RVB sin respuesta), previamente diagnosticado de VC y afecto de IRC estadio III (nefropatía crioglobulinémica por biopsia renal en 2005). Consulta por brote de VC en forma de lesiones purpúricas y síndrome nefrótico con deterioro progresivo de la función renal (Creat 365 µmol/l) y oligoanuria. Tratamiento: hemodiálisis (HD), metilprednisolona, ciclofosfamida, plasmaféresis y rituximab. Evolución: recuperación parcial de la función renal que permite la retirada de programa de HD, quedando en situación de IRC grado IV.

CASO 3: Varón 75 años, HTA, VHC genotipo 1 (sin tratamiento previo). Consulta por insuficiencia respiratoria que precisa de ventilación mecánica no invasiva, hemoptisis y fracaso renal agudo oligoanurico (Creat 363 µmol/l). Requiere tratamiento sustitutivo renal en forma de HDFVVC (72 h). Posterior recuperación lenta de la diuresis y función renal. A las 48 horas aparición de lesiones purpúricas, proteinuria, microhematuria y detección de crioglobulinas en sangre. Biopsia renal: Glomerulonefritis crioglobulinémica. Tratamiento metilprednisolona. Evolución: esputos hemopticos masivos con hemorragia alveolar, insuficiencia respiratoria, siendo *exitus* con recuperación de la función renal (creatinina: 138 µmol/l).

**Conclusión:** La VC es una entidad clínica variable. La afectación renal implica un mal pronóstico por lo que se requiere un diagnóstico y tratamiento precoz.

## 37 GLOMERULONEFRITIS PROLIFERATIVA ENDOCAPILAR POSTESTREPTOCÓCICA EN EL PACIENTE AÑOSO

R. COLLANTES MATEOS, T. GARCÍA ÁLVAREZ, A. MAZUECOS BLANCA, A. MORENO SALAZAR, V. PASCUAL PÉREZ, M. MONTERO ESCOBAR, J. TORRADO MASERO, C. MÍNGUEZ MAÑANES, C. NARVÁEZ MAEJA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

**Introducción:** La glomerulonefritis postestreptocócica (GNPE) aguda es el prototipo de glomerulonefritis aguda infecciosa, estando precedida por una infección por el estreptococo Beta hemolítico grupo A. Puede presentarse como una enfermedad epidémica o esporádica. Su incidencia continúa siendo frecuente en algunos países en vía de desarrollo. Afecta principalmente a la población infantil, con incidencia máxima entre 2 y 6 años de edad (85 % casos). La presentación clásica: síndrome nefrítico agudo, con una gravedad variable (desde casos asintomáticos hasta insuficiencia renal aguda oligúrica). El pronóstico: benigno en niños, pero empeora con la edad y en formas clínicas que cursan con fracaso renal agudo. El tratamiento: medidas de apoyo (antibióticos, hipotensores, diuréticos, diálisis si insuficiencia renal progresiva, etc.). El uso de agentes inmunsupresores no está indicado salvo en caso de proliferación extracapilar.

**Material y métodos:** ATCD: M, 72a. Faringoamigdalitis hace 2 semanas: antibióticos y AINES con buena evolución. **Motivo de consulta:** Edemas en cara y MMLI, disminución diuresis y mal control TA. **Analítica:** -Crp 1,6 mg/dl, urea 100 mg/dl, microhematuria y proteinuria 2g/dl. -Hiperfibrinogenemia, PCR elevada y C3:12 mg/dl. -ASLO 1117 UI/ml, Ac antiestreptodornasa B > 1600 y Ac antihiataluronida 900 U/ml en suero. -ANA, ANCA, VHB, VHC, VIH negativos. **Ecografía doppler renal:** normal. Se suspende IECA. Se añade diurético + antagonista del calcio. Desaparición de los edemas, buen control TA y normalización función renal. Desaparición de proteinuria y hematuria. Normalización de C3 y ASLO.

**Conclusiones:** Existen pocos casos publicados de GNPE aguda en anciano, probablemente debido a su baja incidencia en este grupo de edad. No hay consenso sobre su evolución. La incidencia de HTA y deterioro de la función renal es mayor en este grupo de edad, siendo el pronóstico peor que en niños, especialmente si el cuadro cursa con insuficiencia renal aguda. La biopsia renal no está indicada excepto en los casos en los que la clínica no sea típica (complemento sérico normal, ASLO normal, proteinuria masiva...) o exista insuficiencia renal progresiva (GN extracapilar). La presentación clínica de nuestro paciente fue muy típica (faringoamigdalitis 2 semanas antes del cuadro, síndrome nefrítico agudo, descenso del complemento y ASLO, acantihialuronidasa y antiestreptodornasa B muy elevados) y la evolución satisfactoria. Tratamiento: medidas de soporte (antibióticos previos, hipotensores, diuréticos, etc.). Evolución excelente: remisión clínica precoz. Desaparición de microhematuria y proteinuria a los 6 meses. El paciente permanece asintomático al año del cuadro.

## 38 COMPROMISO RENAL DEL SÍNDROME ANTIFOSFOLÍPIDO PRIMARIO: AMPLIANDO EL ESPECTRO DE LA AFECTACIÓN

J. CAMACHO RUIDÍAZ, S. DELGADO, N. MARURI, O. CARMONA, T. VISUS, N. GÓMEZ, F.J. GAINZA DE LOS RÍOS, G. GARCÍA ERAUZKIN, N. MARTÍNEZ, A. OSORIO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CRUCES, BARAKALDO, VIZKAYA

**Introducción:** El síndrome antifosfolípido primario (SAFP) es un estado de hipercoagulabilidad de origen autoinmune. El espectro de afectación orgánica es amplio, abarcando todo el árbol vascular y venoso y es responsable frecuente de pérdidas embriofetales. La incidencia de afectación renal oscila entre 2,7 a 25 % según las series.

La estenosis de la arteria renal, el infarto renal, la trombosis de vena renal, microangiopatía trombótica aguda o crónica representan la forma principal de afectación. Sin embargo, se ha descrito asociación con enfermedades glomerulares (estimadas en 1 % de los pacientes con SAF), siendo la más frecuente la nefropatía membranosa, seguida de cambios mínimos, focal y segmentaria, nefropatía mesangial C3 y GMN con semilunas pauci-immune.

Por otra parte, no está aclarado cómo el embarazo puede influir en la aparición o descompensación de trastornos inmunes.

**Caso clínico:** Presentamos el caso de una mujer de 38 años diagnosticada de SAF por presentar TVP tras inmovilización por un esguince, antecedente de muerte fetal durante el primer trimestre en dos ocasiones junto a positividad a títulos altos de anticoagulante lúpico, anticardiolipina y anti-B2glicoproteína 1. La paciente seguía tratamiento con Adiro® de forma crónica. En 2007 tiene primer embarazo que llega a término sin incidencias.

En la semana 17 de su segundo embarazo consulta por edemas en EELI objetivando un síndrome nefrítico de hasta 10 gramos de proteinuria con función renal normal y normotensión.

Se solicitó estudio autoinmune que mostró hipogamaglobulinemia, cifras de complemento normal, ANAS y anti-DNA negativos.

Se realizó biopsia con resultado de glomerulonefritis membranosa tipo 1, sin datos de microangiopatía aguda o crónica. Dada la severidad del síndrome nefrótico se decidió inicio de terapia inmunsupresora con ciclosporina y esteroides a dosis bajas.

Tras 4 semanas de tratamiento presentó remisión completa con desaparición de la proteinuria y normalización de las cifras de albúmina que se mantuvo hasta la semana 39 dando a luz por vía vaginal a una niña sana.

Durante el puerperio y hasta hoy, transcurridos 9 meses, continúa en remisión completa y en fase de descenso de la medicación inmunsupresora.

**Conclusiones:**

- La afectación del SAFP es fundamentalmente vascular, pero tiene un espectro más amplio de presentación incluyendo las glomerulonefritis.

- Ante la aparición de daño renal, el diagnóstico mediante biopsia renal, presenta alto riesgo por el tratamiento antiagregante/anticoagulante.

- El tratamiento inmunsupresor es especialmente difícil durante el embarazo, teniendo en cuenta el potencial teratógeno del mismo.

## 39 ¿CUÁNDO REALIZAR UNA BIOPSIA RENAL A UN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS? ¿QUÉ SIGNOS DE ENFERMEDAD RENAL NO DIABÉTICA DEBERÍAMOS UTILIZAR?

M. POLAINA RÚSILLO<sup>1</sup>, F.J. BORREGO UTIEL<sup>1</sup>, R. LUQUE BARONA<sup>2</sup>, A. LIÉBANA CAÑADA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MÉDICO-QUIRÚRGICO DE JAÉN, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MÉDICO-QUIRÚRGICO DE JAÉN

**Introducción:** En pacientes diabéticos pueden surgir nefropatías glomerulares diferentes a la nefropatía diabética (ND) planteándose la conveniencia de realizar la biopsia renal. La presencia de hematuria, deterioro rápido de función renal o fracaso renal agudo y la ausencia de microangiopatía han sido considerados indicadores de nefropatía no diabética (NND).

**Objetivos:** Analizar qué marcadores pueden orientar en el diagnóstico de NND.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de biopsias renales realizadas en diabéticos en nuestro centro en últimos 10 años (2002-2012).

**Resultados:** Recopilamos 49 biopsias renales (45 diabetes mellitus [DM] tipo II y 4 DM tipo I). 38 hombres y 11 mujeres. La edad 63 ± 13 años; tiempo de evolución de la diabetes 9 ± 8 años. Tratamiento antidiabético en momento del diagnóstico: 24 con ADO, 18 insulina, 1 insulina + ADO y 6 controlados con dieta. Solo 8 pacientes tenían retinopatía diabética (RD) y 2 polineuropatía. 43 hipertensos. La TAS/TAD: 151 ± 21/78 ± 10,9 mmHg. El IMC: 31,4 ± 4,7 kg/m<sup>2</sup>. Función renal en el momento de la biopsia renal: Crp 3,7 ± 3,1 mg/dl, ClCr con orina 24 h: 40 ± 36 ml/min, FG-MDRD 32 ± 27 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. 15 pacientes precisaron diálisis en el ingreso. Albuminuria: 1677 ± 1508 mg/día y proteinuria 4,3 ± 3,2 g/día. Hb glicosilada 6,9 ± 1,2 %. Niveles de IgA fueron anormales en 10 casos (media 451 mg/dl). 8 casos con ANCA-P+, 7 ANA+, 3 ANA- ENA+ y 1 Anti-MBG+. Alteraciones en sedimento (n = 32): 19 microhematuria, 5 cilindros granulosos, 8 leucocituria. En la biopsia encontramos: 12 ND, 11 NND + nefroangioesclerosis, 8 GN extracapilar, 5 nefropatías intersticiales agudas (NTIA), 4 GN focal y segmentaria, 2 nefroangioesclerosis, 2 GN membranosa, 2 IgA, 1 GN crónica no clasificable, 1 nefritis lúpica, 1 amiloidosis.

Comparando NND vs. ND no hallamos diferencias salvo en función renal (FG-MDRD NND 25 vs. ND 35 ml/min/m<sup>2</sup>; p < 0,05); Crp (NND 4,2 vs. ND 3,1 mg/dl; p < 0,05), proteinuria (NND 4,8 vs. ND 3,9 g/día; p < 0,05) y edad (NND 67 vs. ND 57 años; p < 0,05). En NND era más frecuente usar ADO (63 %) y en ND más frecuente insulina (64 % de los casos) con p < 0,05. El sedimento patológico fue similar entre ambos grupos. De los 8 ANCA-P+: 5 GN extracapilares, 1 ND, 1 NTIA, 1 GN crónica. La RD estuvo presente en 5/23 casos de ND y en 3/26 casos con NND (no significativo).

**Conclusiones:** Los niveles de IgA, los marcadores inmunológicos ANA y ENA y las alteraciones en sedimento no son útiles en diferenciar ND vs. NND. Tratamiento con ADO apuntaría más frecuentemente a una NND, mientras que uso de insulina sería más propio de una ND. La presencia de deterioro agudo de función renal junto con ANCA-P+ orientaría con alta probabilidad a una NND.

## 40 ¿CUÁNDO REALIZAR UNA BIOPSIA RENAL A UN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO I? ¿QUÉ CRITERIOS DE NEFROPATÍA NO DIABÉTICA DEBERÍAMOS UTILIZAR?

M. POLAINA RÚSILLO<sup>1</sup>, F.J. BORREGO UTIEL<sup>1</sup>, R. LUQUE BARONA<sup>2</sup>, A. LIÉBANA CAÑADA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MÉDICO-QUIRÚRGICO DE JAÉN, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MÉDICO-QUIRÚRGICO DE JAÉN

**Introducción:** En la nefropatía diabética (ND) la albuminuria y proteinuria junto a la retinopatía diabética (RD) son los datos con los que habitualmente realizamos el diagnóstico de ND sin necesidad de realizar biopsia renal. El evolutivo clínico a diferencia de los diabéticos tipo II está perfectamente definido. La concordancia entre RD y ND en diabéticos tipo I es del 95 %. Por lo que la ausencia de RD en DM tipo I con anomalías urinarias nos deberían orientar a una nefropatía no diabética (NND).

**Objetivos:** Analizar nuestra población para intentar hallar algún marcador que nos ayude con el diagnóstico de NND. Dada la baja casuística describir los casos hallados.

**Material y métodos:** Revisamos retrospectivamente las biopsias renales de pacientes DM tipo I, realizadas en nuestro centro, en los últimos 10 años (2002-2012).

**Resultados:** De los 49 diabéticos biopsiados 4 eran tipo I. Tres hombres y una mujer. Su edad media era de 49 ± 6 años, las biopsias fueron realizadas entre 2006-2011. El tiempo de evolución de la diabetes fue de 22 ± 7 años. Dos no tenían RD. Todos eran hipertensos (3 con IECA + ARAII y 1 con IECA). La TA media fue de 131 ± 6/78 ± 3 mmHg. El IMC fue de 32 ± 8 kg/m<sup>2</sup>. La crp media en el momento de realización de la biopsia fue de 1,7 ± 0,1 mg/dl. El aclaramiento con orina de 24 h: 52 ± 19 ml/min y el FG-MDRD de 39 ± 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. La albuminuria de 1982 ± 801 mg/día, y la proteinuria fue de 6,4 ± 2,6 g/24 h. La hemoglobina glicosilada de 7,6 ± 0,4 %. Los niveles de IgA eran normales salvo en un caso (540 mg/dl) y en otros dos casos presentaban ANA y ENA+ a título elevado. El número de glomérulos analizados por muestra fue de 27 ± 14. El tamaño renal medio determinado por ecografía fue de 10,3 ± 0,5 cm. En dos casos la indicación de la biopsia fue por sospecha de enfermedad sistémica y en otros dos fue por ausencia de RD. Los 4 casos presentaban síndrome nefrótico y solo uno de ellos tenía microhematuria. En dos casos el diagnóstico fue de ND y otros dos ND + nefroangioesclerosis.

**Conclusiones:** A pesar de la alta sospecha de enfermedad sistémica y la ausencia de RD el hallazgo fue de ND; dado que el tiempo medio de evolución de la diabetes era en torno a los 20 años lo esperable según los estudios es que se tratara de una ND. No se deberá de realizar biopsia renal de forma indiscriminada ya que no aportaría beneficio terapéutico. Se deberá de individualizar la práctica de dicha técnica.

# Resúmenes

## Glomerulopatías e inmunopatología 1

### 41 ASOCIACIÓN ENTRE SÍNDROME DE GOODPASTURE Y VASCULITIS CON SEROLOGÍA ANCA-NEGATIVA. CASO CLÍNICO

E. ANTEQUERA, C. RUIZ, R. GÓMEZ, L. PERELLÓ, A. MARTÍN, M. EADY, M. RAMOS, D. TORAN  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

Las GMNRP se subdividen en 4 clases, la tipo I (Ac-antiMBG) suele asociarse a poliangeitis microscópica con ANCA-positivo hasta un 38 %, lo cual debe confirmarse a efectos de pronóstico, tratamiento y posibles recidivas (como una vasculitis).

Se presenta a continuación el caso de una mujer de 31 años fumadora de 8 cigarros/día, sin más antecedentes de interés. El cuadro se inicia 20 días antes de su ingreso presentando pérdida de peso, dolor en cintura, astenia y orinas colúricas (coñac); agravándose los últimos días con fiebre, vómitos y anuria.

Al examen físico a su ingreso sin hallazgos relevantes.

Los estudios complementarios destacan: anemia (Hb 7,1), trombocitosis, creatinina 7,5 mg/dl. PCR 29 mg/dl, VSG 1º 109 mm. Examen de orina aislado: leucocituria, proteinuria no nefrótica y hematuria.

**Immunología:** ANA, ANCA (IFI- MPO, PR3) negativos (repetido y confirmado). Ac antimembrana basal (Ac AMB) positivo > 200 RU/ml.

Resto del estudio sin particularidades.

#### Biopsia renal:

M.O.: Proliferación extracapilar, elementos inflamatorios crónicos y agudos.

Semilunas con aéreas extensas de necrosis fibrinóide, arteriolas de pequeño calibre con fenómenos de necrosis fibrinóide.

I.F.: Depósitos lineales en asa capilares periféricas (IgG, C3).

Dx anatopatológico: Glomerulonefritis proliferativa extracapilar difusa (afectación de 100 % glomerulos) Compatible con síndrome de Goodpasture.

**Evolución:** La paciente requirió hemodiálisis, transfusiones sanguíneas y por clínica de hemorragia pulmonar pasó a UCI y se inició Plasmáferésis y tratamiento inmunosupresor oral tras confirmación de analítica y anatopatológica. La evolución fue favorable con alta domiciliaria actualmente continua con sesiones de hemodiálisis.

**Comentario:** Los hallazgos en la biopsia renal de enfermedad Goodpasture (depósitos de Ac anti-MBG) asociados a signos muy sugestivos de vasculitis (necrosis fibrinóide), con serología ANCA negativa (repetida y confirmada) no descartan completamente vasculitis sistémica concomitante

Debería tenerse en cuenta a efectos de pronóstico, tratamiento y posibles recidivas.

### 43 SÍNDROME DE ENCEFALOPATÍA POSTERIOR REVERSIBLE Y LUPUS: A PROPÓSITO DE UN CASO

I. VEGA MORÁN<sup>1</sup>, A. GONZÁLEZ ESTRADA<sup>2</sup>, V. CABELO CHAVES<sup>1</sup>, C. MARTÍN HERRERA<sup>1</sup>, M. LÓPEZ MENDOZA<sup>1</sup>, M. PÉREZ VALDIVIA<sup>1</sup>, F.J. TORO PRIETO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción:** El síndrome de encefalopatía posterior reversible (SEPR), es una entidad clínico-radiológica caracterizada por el comienzo brusco de cefaleas, convulsiones y alteraciones visuales; los hallazgos radiológicos se caracterizan principalmente por alteraciones en la sustancia blanca a nivel parieto-occipital.

Se asocia con diferentes situaciones, como la encefalopatía hipertensiva, el trasplante de órganos, insuficiencia renal, eclampsia y enfermedades del tejido conectivo, como el lupus eritematoso sistémico (LES). Factores de riesgo adicionales descritos son la microangiopatía trombótica, fármacos inmunomoduladores (anticalcineurínicos, inmunoglobulinas).

Describimos el caso de una paciente con LES y nefropatía lúpica que durante su evolución presentó un cuadro de SEPR.

**Descripción del caso:** Mujer de 16 años de edad, diagnosticada de LES en 2010, con presencia de anticuerpos anticardiolipina sin expresión clínica. En enero del 2012 se evidencia afectación renal con sedimento activo, proteinuria no nefrótica, iniciándose inducción con esteroides y mofetil micofenolato, persistiendo las alteraciones renales. Remitida a nuestro Servicio en diciembre 2012, efectuándose biopsia renal compatible con nefropatía lúpica clase IV G. Se inicia tratamiento con esteroides y pulsos de ciclofosfamida. Ingresó a finales de febrero de 2012 con fracaso renal agudo, hipertensión arterial y datos de anemia hemolítica microangiopática. Ante la falta de respuesta al tratamiento de inducción, se combina rituximab y plasmáferésis al tratamiento previo, con mejoría de los datos de hemólisis pero persistiendo función renal reducida. Una segunda biopsia renal sigue evidenciando una nefropatía lúpica tipo IV con coexistencia de lesiones activas y crónicas. Alta tras seis semanas de ingreso con un FGe de 17 ml/min. Reingresa a los cinco días por episodio de vómitos, con pérdida brusca de la visión, cefalea y dos episodios de crisis tónico-clónicas. La exploración neurológica era normal y cifras de tensión arterial en 150-160/90-105. Se realizó RMN cerebral mostrando alteraciones de la intensidad de señal de la sustancia blanca subcortical occipital bilateral y frontal parcheada sugestiva de SEPR. Se prescribió tratamiento con fenitoína, intensificándose el tratamiento hipotensor e inicio de hemodiálisis sin presentar nuevo episodio convulsivo y con recuperación progresiva de la pérdida de visión.

**Conclusiones:** El LES es una enfermedad autoinmune con afectación multisistémica incluida neurológica. La presentación de las mismas y la patogenia puede ser heterogénea, existiendo solapamiento entre diferentes entidades; ello supone un reto diagnóstico y terapéutico.

El SEPR ha de incluirse en el diagnóstico diferencial de las manifestaciones neurológicas del LES. La RMN es la herramienta diagnóstica principal al presentar hallazgos característicos que son potencialmente reversibles con medidas de soporte, evitando el incremento del tratamiento inmunomodulador.

### 42 ENFERMEDAD DE CASTLEMAN MULTICÉNTRICA Y RITUXIMAB

R. NOGUERA TORREGROSA, E. BARÓ SALVADOR, M.A. CARRETÓN BALLESTER, S. BALDOVI GRANEL, C. SILLERO LÓPEZ, R. RUIZ FERRUS  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA, ALICANTE

**Introducción:** La enfermedad de Castleman es una rara enfermedad linfoproliferativa sin demasiados casos descritos en la literatura, de la que no disponemos una clara idea acerca de su etiología, pronóstico y tratamiento.

**Material y métodos:** Presentamos el caso de una paciente de 62 años sin antecedentes médicos de interés salvo dislipemia. La paciente se encuentra en seguimiento por hematología desde el año 2006 por anemia ferropénica, se ha realizado estudio con panendoscopia con resultado negativo. La paciente es remitida a CCEE de nefrología en mayo de 2007 por síndrome nefrótico.

**Exploraciones complementarias:** Analítica de sangre: Hemoglobina, 10. Urea, 37. Creatinina, 0,60. Proteínas totales, 4,7. Albúmina, 2,5. Proteína C reactiva, 4,7. Hierro, 18. Índice de saturación de Fe, 7,92. Transferrina, 179. Ferritina, 56. Perfil hepático, estudio inmunológico, electroforesis en sangre y orina sin alteraciones. A. orina: Sedimento: sin alteraciones. Orina de 24 horas: proteinuria 4,380 gramos. Ecografía abdominal: hígado aumentado de tamaño (aprox. 19 cm de eje mayor). Masa hipoeocogénica de aprox. 3,4 cm de diámetro en el hilio hepático, adyacente a la cabeza del páncreas. Discreta esplenomegalia homogénea (15 cm de eje mayor). Riñón derecho aumentado de tamaño (14 cm eje mayor) e izquierdo de tamaño normal. TAC: hepatosplenomegalia y adenopatías peripancreáticas, en tronco celiaco y retroperitoneales, valorar proceso linfoproliferativo. Se realiza biopsia renal: amiloidosis renal. Biopsia hepática: hígado de arquitectura conservada con depósitos de material amiloide en paredes vasculares. Laparotomía exploradora adenopatía: ganglio linfático con enfermedad de Castleman hilario vascular y depósito de amiloide tipo AA asociado.

**Resultados:** Se realiza extirpación quirúrgica de masa del hilio hepático y se decide inicio de tratamiento con Rituximab a dosis de 375 mg/m<sup>2</sup>. Se administran 4 ciclos semanales inicialmente y posteriormente semestral hasta completar 2 años de tratamiento. En año 2012, exploraciones complementarias: A. sangre: Hemoglobina, 13. Hematócrito, 38. Urea, 33. Creatinina, 0,72. Proteínas totales, 6,8. Albúmina, 4,4. A. orina: sedimento: sin alteraciones. Orina de 24 horas: proteinuria 0,255 gramos. Ecografía abdominal: hígado, bazo y riñones de tamaño normal sin alteraciones.

**Conclusiones:** La paciente presentaba una enfermedad de Castleman multicéntrica, con amiloidosis secundaria. En nuestro caso la combinación de cirugía y tratamiento con rituximab ha permitido no solo el control de la enfermedad de Castleman, sino también de las alteraciones asociadas a la amiloidosis secundaria.

### 44 ENFERMEDAD INJERTO CONTRA HUÉSPED Y SÍNDROME NEFRÓTICO: A PROPÓSITO DE UN CASO

M. LÓPEZ MENDOZA, M.A. PÉREZ VALDIVIA, F.J. TORO PRIETO, V. CABELO CHAVES, C. MARTÍN HERRERA, L.A. GÓMEZ GARCÍA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción:** La enfermedad de injerto contra huésped (EICH) es una complicación del trasplante de médula ósea. Donde las células del donante no emparentado reconocen como extraño al receptor iniciando una respuesta inmune mediada por células T contra antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad del receptor con estimulación de linfocitos B del huésped.

La presentación clínica habitual es con afectación cutánea y digestiva, siendo la afectación renal variable, con una incidencia de deterioro crónico de función renal del 20-60 %. La frecuencia de síndrome nefrótico es muy infrecuente relacionada con la falta de control de la enfermedad. El hallazgo histológico más frecuente es la nefropatía membranosa (NM) seguida de la enfermedad por cambios.

En el manejo de la EICH es fundamental la profilaxis con tratamiento sobre la inmunidad celular y en caso de aparición se ha de intensificar dicho tratamiento. En la falta de respuesta se usa tratamientos coadyuvantes, tales como micofenolato mofetilo (MMF) y el rituximab. El manejo terapéutico de la NM en EICH no está establecido, manejándose como si se tratase de un brote, siendo en muchos casos insatisfactorios.

**Caso clínico:** Varón de 35 años con diagnóstico de leucemia linfática aguda iniciando tratamiento quimioterápico de inducción con posterior tratamiento de consolidación.

Recibe trasplante no emparentado alógénico de progenitores hematopoyéticos con acondicionamiento previo y posterior inmunoprofilaxis para EICH. Como complicación inicial presenta EICH con afectación cutánea que respondió a tratamiento inicial, que reaparece y se mantiene a pesar del tratamiento.

Al año y medio del trasplante presenta edemas junto rebrote de clínica digestiva evidenciándose en sistemático de orina proteinuria de 1000 mg/dl. Destacar parámetros de función renal normal, proteinuria de 19,3 g e hipalbuminemia de 2 g/dl. La biopsia demuestra la existencia de engrosamiento de capilares glomerulares con depósito granular capilar de IgG compatible con nefropatía membranosa.

Reinicio tratamiento con esteroides y aumento de dosis de anticalcineurínicos sin respuesta, añadiéndose MMF con discreto descenso de la proteinuria tras 3 meses de tratamiento.

**Discusión:** El síndrome nefrótico en la EICH pone de manifiesto la ausencia de su control o recaída. El hematólogo y el nefrólogo deben establecer un adecuado planteamiento diagnóstico y terapéutico y, en este sentido, dados los resultados, se plantea el uso como primera línea de tratamiento con rituximab, anticuerpo monoclonal frente linfocitos B. En nuestro caso actualmente el paciente está bajo con tratamiento con MMF y pendiente evaluar respuesta tras 6 meses de tratamiento, según lo cual se evaluará tratamiento con rituximab.

45

## ENDOCARDITIS INFECCIOSA Y GLOMERULOPATÍA SECUNDARIA. A PRÓPOSITO DE TRES CASOS

C. RAMOS TOMÁS, I. TORREGROSA, M.A. SOLÍS, I. JUAN, P. TOMÁS, J. RIBES, S. TEJEDOR, M. GONZÁLEZ, M.J. PUCHADES, A. MIGUEL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO, VALENCIA

**Introducción:** Esta enfermedad está aumentando de manera considerable en pacientes añosos y aquellos sin daño cardíaco previo; *Staphylococcus aureus* se considera el principal causante de la endocarditis infecciosa.

**Material y métodos:** Presentamos de forma descriptiva los casos de tres pacientes tratados en nuestro servicio, con diagnóstico de endocarditis infecciosa y fallo renal agudo o subagudo.

**Evolución:** En primera instancia la intervención quirúrgica urgente, se comenzó en todos ellos tratamiento antibiótico IV; a partir de ahí evolucionaron de forma muy desigual, con diferente pronóstico.

**Conclusiones:** Parece importante señalar en los tres casos cuadros de deterioro del estado general y síndrome constitucional asociado por lo que creemos importante destacar que la endocarditis infecciosa es una entidad que debemos tener en cuenta.

## 46 UTILIDAD DE LOS NIVELES DEL RECEPTOR SOLUBLE DE LA UROKINASA PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE LESIÓN ANATOMOPATOLÓGICA EN ENFERMOS ADULTOS CON SÍNDROME NEFRÓTICO IDIOPÁTICO

E. JATEM ESCALANTE<sup>1</sup>, M.T. QUILES<sup>2</sup>, M.A. ARBÓS<sup>2</sup>, C. CARNICER<sup>1</sup>, N. VALTIERRA<sup>1</sup>, H. OSTOS<sup>1</sup>, M.T. SALCEDO<sup>3</sup>, A. SEGARRA MEDRANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>2</sup> UNIDAD DE INVESTIGACIÓN-CIRUGÍA, INSTITUT DE RECERCA VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>3</sup>BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>4</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA

**Introducción:** Recientemente se ha descrito que los niveles del receptor soluble de la urokinasa (suPAR) se hallan elevados en enfermos con glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GFS) idiopática pero no en otras nefropatías causantes de síndrome nefrótico, pero estos datos no han sido confirmados en estudios independientes. El objetivo de nuestro estudio es analizar si los niveles circulantes de suPAR son útiles para identificar la enfermedad renal primaria en enfermos afectos de síndrome nefrótico secundario a GFS primaria, enfermedad por cambios mínimos (ECM) y nefropatía membranosa (NM) idiopática.

**Métodos:** Se estudiaron 42 pacientes afectos de GFS, ECM y NM. Se realizaron mediciones de niveles de suPAR circulante en el momento del diagnóstico y se analizaron las correlaciones entre niveles de suPAR y variables demográficas, clínicas y bioquímicas. Para identificar los predictores independientes de los niveles circulantes de suPAR, se realizó un análisis de regresión múltiple paso a paso, considerando como variable dependiente el nivel sérico de suPAR. La sensibilidad y la especificidad de suPAR para el diagnóstico de GFS se analizó mediante curvas ROC.

**Resultados:** Los niveles medios de suPAR fueron significativamente más altos en los pacientes con GFS en comparación con los pacientes con ECM ( $p: 0,003$ ), pero no hubo diferencias entre GFS y NM. Los niveles de suPAR se correlacionaron significativamente con la edad y la creatinina; y tuvieron una correlación negativa con el eGFR y el colesterol total. Las variables independientemente asociadas a niveles de suPAR fueron edad, eGFR y ECM, y en conjunto, explicaron el 31 % de la variabilidad observada en los niveles de suPAR. En el análisis mediante curvas ROC incluyendo del total de enfermos, un valor de suPAR  $\geq 3447$  pg/ml tuvo una sensibilidad del 75 % y especificidad del 60 % para el diagnóstico de GFS y un valor  $\geq 3232$  pg/ml tuvo una sensibilidad del 90 % y una especificidad del 70 % para diferenciar entre GFS y ECM.

**Conclusiones:** La presencia de niveles elevados de suPAR en pacientes adultos con síndrome nefrótico primario no permite identificar específicamente la enfermedad glomerular responsable debido a una superposición de valores entre enfermos con GFS y NM, pero permite diferenciar la GFS de la ECM.

## 48 ANTICUERPOS DEL RECEPTOR DE LA FOSFOLIPASA A 2: CORRELACIÓN ENTRE INMUNOFLUORESCENCIA INDIRECTA Y WESTERN BLOT CON EL ESTADO CLÍNICO DE LA NEFROPATÍA MEMBRANOSA IDIOPÁTICA EN UNA COHORTE ESPAÑOLA

N.S. PÉREZ<sup>1</sup>, P. VILLAROEL<sup>2</sup>, R. AYALON<sup>3</sup>, L. BECK<sup>3</sup>, O. VIÑAS<sup>1</sup>, D.J. SALANT<sup>3</sup>, J.M. CAMPISTOL<sup>1</sup>, L.F. QUINTANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, ESPAÑA,

<sup>2</sup> INMUNOLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, ESPAÑA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, BOSTON MEDICAL CENTER, EE. UU.

**Introducción:** La nefropatía membranosa (NM) es la principal causa de síndrome nefrótico en adultos por detrás de la nefropatía diabética. En 2009 se ha identificado por la técnica de Western Blot (WB) anticuerpos circulantes contra el receptor de la fosfolipasa A2 (Anti-PLA2R). Varios estudios han demostrado que el 70-80 % de los pacientes con nefropatía membranosa idiopática (NM) tienen anti-PLA2R, pudiendo ser útiles no solo en el diagnóstico sino también como marcador inmunológico de actividad de la enfermedad. Esta técnica presenta una gran especificidad pero es costosa y técnicamente compleja para el uso en la práctica clínica. Un ensayo alternativo, utilizando inmunofluorescencia indirecta (IIFT) permite la detección fácil y semicuantitativa de Anti-PLA2R en serum.

**Objetivos:**

- Evaluar la prevalencia de Anti-PLA2R en una cohorte de pacientes españoles con NM por WB e IIFT.
- Establecer la correlación entre estos dos métodos y su relación con los parámetros clínicos.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo. Se determinó Anti-PLA2R por WB e IIFT en suero de 30 pacientes con NM, diagnosticados por biopsia renal, en diversos estadios de la enfermedad. La IIFT (EUROIMMUN AG) utiliza células HEK293 transfectadas con PLA2R humano y células no transfectadas como controles. El ensayo WB detecta IgG4 anti-PLA2R bajo condiciones no reductoras. Se recogieron datos demográficos y clínicos. Análisis estadístico mediante SPSS 18.

**Resultados:** Se incluyeron 30 pacientes: 21 hombres-9 mujeres; edad  $54,7 \pm 15,5$  años; creatinina  $1,52 \pm 1,4$  mg/dl; albúmina  $37,8 \pm 7,5$  g/l; proteinuria/24 h  $3,22 \pm 4,5$  g/l; seguimiento (meses)  $132 \pm 126$ ; tratamiento inmunosupresor 20 %.

WB detectó Anti-PLA2R en el 50,0 % (15/30). La IIFT detectó un 46,7 % (14/30) cuantificando en leve, moderado o intenso según la concentración de anticuerpos. Este resultado es un 20-25 % menor que en algunas cohortes y puede ser debido al tratamiento inmunosupresor o diferencias en la etapa clínica de la enfermedad. Tres casos discrepantes: un posible falso positivo IIFT debido a la presencia de anticuerpos antimitocondriales, pero los otros no tienen una explicación clara. Los Anti-PLA2R medidas con ambas técnicas tuvieron correlación significativa con la proteinuria ( $p = 0,02$ ) pero no se correlacionaron con otros parámetros clínicos y/o demográficos.

**Conclusiones:** En este estudio se evidencia la limitación de los actuales métodos de alta especificidad, pero con una capacidad limitada para cuantificar los niveles de Anti-PLA2R. Esto pone de relieve la necesidad para su uso en la práctica clínica de optimizar un inmunoensayo cuantitativo antígeno-específico ya que los anticuerpos Anti-PLA2R muestran una fuerte correlación con la actividad de la enfermedad clínica y pueden ser una herramienta útil para la monitorización de la enfermedad y la eficacia del tratamiento.

## 47 CORRELACIONES PATOLÓGICAS Y VALOR PRONÓSTICO DE LOS DEPÓSITOS MESANGIALES DE C4d EN ENFERMOS CON NEFROPATÍA MESANGIAL IgA Y FUNCIÓN RENAL NORMAL

E. JATEM ESCALANTE<sup>1</sup>, C. CARNICER<sup>2</sup>, M.T. SALCEDO<sup>3</sup>, N. VALTIERRA<sup>1</sup>, H. OSTOS<sup>1</sup>, K. ROMERO<sup>1</sup>, C. GARCÍA<sup>1</sup>, A. SEGARRA MEDRANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>2</sup> BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>3</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA

**Introducción:** La presencia de depósitos mesangiales de C4d en enfermos con nefropatía IgA se ha identificado como predictor independiente de mal pronóstico a largo plazo pero su valor pronóstico en enfermos con función renal normal, no ha sido todavía analizado. En el presente estudio, se analiza si, en enfermos con nefropatía IgA y función renal normal, la positividad para C4d se asocia a un mayor grado de lesión renal en el momento del diagnóstico y/o es un predictor independiente de mal pronóstico a largo plazo.

**Métodos:** Se estudiaron 60 enfermos con nefropatía IgA primaria sin tratamiento y filtrado glomerular superior a 80 ml/min. 30 enfermos presentaban tinción positiva para C4d (C4d+) y 30 enfermos, tinción negativa (C4d-). Se registraron las variables demográficas, función renal al diagnóstico, presencia de hipertensión y ratio proteína/creatinina. En las biopsias, las lesiones renales se cuantificaron siguiendo la clasificación de Oxford y se cuantificó la expresión de IL-6, MCP-1, TGF beta1 y EGF mediante RT PCR competitiva en tiempo real. En orina, se determinó la excreción de IL-6, MCP-1, TGF beta1, EGF, NGAL y LFBP mediante ELISA. Como variable pronóstica, se analizó la pendiente del filtrado glomerular a los 10 años del diagnóstico.

**Resultados:** En el momento del diagnóstico, la función renal y la extensión de las lesiones de fibrosis intersticial fueron similares en ambos grupos. Los enfermos con depósitos de C4d, presentaron excreción urinaria de proteínas, IL-6, MCP-1 y TGF beta1, NGAL y LFBP significativamente superior, y mayor expresión mesangial y tubular de IL-6, MCP-1 y TGF beta1. Durante el seguimiento, los enfermos C4d+ presentaron mayor incidencia de hipertensión arterial, mayor pérdida de filtrado glomerular y concentraciones de NGAL y LFBP significativamente superiores. Los niveles NGAL, LFBP y EGF se correlacionaron con el ritmo de pérdida de filtrado glomerular. Tras ajustar por edad, sexo, filtrado glomerular basal, hipertensión, estudios anatopatológicos y proteinuria, la tinción positiva para C4d se identificó como un predictor independiente del ritmo de pérdida del filtrado glomerular.

**Conclusiones:** Los datos de nuestro estudio, indican que en enfermos con nefropatía IgA y función renal normal, la tinción para C4d+ se asocia a mayores niveles de actividad en la biopsia, mayor grado de lesión tubular y es un predictor independiente del ritmo de pérdida del filtrado glomerular.

## 49 PREVALENCIA, VALOR DIAGNÓSTICO Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A LA PRESENCIA DE NIVELES CIRCULANTES Y DEPÓSITOS RENALES DE ANTICUERPOS ANTIRECEPTOR TIPO M DE LA FOSFOLIPASA A2 E IgG4 EN LA NEFROPATÍA MEMBRANOSA IDIOPÁTICA

E. JATEM ESCALANTE<sup>1</sup>, M.T. QUILES<sup>2</sup>, M.T. SALCEDO<sup>3</sup>, K. ROMERO<sup>1</sup>, C. GARCÍA<sup>1</sup>, N. VALTIERRA<sup>1</sup>, H. OSTOS<sup>1</sup>, M.A. ARBÓS<sup>2</sup>, A. SEGARRA MEDRANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>2</sup> UNIDAD DE INVESTIGACIÓN-CIRUGÍA, INSTITUT DE RECERCA VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>3</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA

**Introducción:** Se ha identificado al receptor tipo M de la fosfolipasa A2 (PLA2R), como antígeno diana en la respuesta autoinmune en la nefropatía membranosa primaria. El objetivo de este estudio, es analizar la sensibilidad y especificidad de los anticuerpos anti-PLA2R/IgG4 para el diagnóstico de nefropatía membranosa (NM) primaria y analizar las posibles diferencias clínico-evolutivas entre enfermos con NM primaria en función de la presencia o no de ac anti-PLA2R.

**Métodos:** Se estudiaron 54 enfermos con NM (37 varones y 17 mujeres, edad 49,5  $\pm$  15 años, creatinina  $0,98 \pm 0,2$  mg/dl, FG  $107 \pm 17,3$  ml/min, proteinuria  $11,9 \pm 3,9$  g/24 h, albúmina  $2,2 \pm 0,33$  g/dl). 37 presentaban NM primaria y 17, NM secundaria. Se determinaron los niveles de anticuerpos anti-PLA2R por inmunofluorescencia y por ELISA durante la fase de actividad, y en las biopsias renales se realizaron tinciones para anticuerpos anti-PLA2R y anti-IgG4 mediante inmunohistoquímica (IHQ). Se calculó la prevalencia de enfermos con presencia de anti-PLA2R en función de la forma de NM y la correlación entre anticuerpos circulantes e IHQ. Asimismo, se compararon las características clínicas basales y evolutivas entre enfermos con NM primaria en función de la presencia o no de anticuerpos anti-PLA2R.

**Resultados:** Al momento del diagnóstico, no hubo diferencias significativas en ninguna de las variables entre enfermos con NM primaria y secundaria. Presentaron niveles detectables de ac anti-PLA2R el 70 % de los enfermos con NM primaria y ninguno de los enfermos con NM secundaria. En las IHQ, se apreció positividad para anti-PLA2R en 19 enfermos (17 con evidencia de ac circulantes y 2 enfermos con NM primaria y niveles circulantes negativos). La combinación de ac anti-PLA2R circulante con tinciones para ac anti-PLA2R e IgG4, tuvo una sensibilidad del 74 % y una especificidad del 100 % para el diagnóstico de NM primaria. En enfermos con NM primaria, no hubo diferencias significativas en las características clínicas basales en función de la presencia o no de ac anti-PLA2R. La frecuencia de remisión espontánea fue similar en ambos grupos. Los enfermos anti-PLA2R negativos presentaron mayor tiempo entre inicio de tratamiento y respuesta, mayor número de fracasos a monoterapia, y mayor número de recidivas tras la supresión del tratamiento.

**Conclusiones:** La determinación de niveles circulantes e IHQ para anti-PLA2R e IgG4 permite el diagnóstico de NM con alto grado de especificidad. Los enfermos con NM primaria y anti-PLA2R negativos presentan mayor resistencia al tratamiento de primera línea y mayor número de recidivas que los enfermos anti-PLA2R positivos.

## 50 MICOFENOLATO EN LAS VASCULITIS ANCA CON AFECTACIÓN RENAL. EXPERIENCIA DE UN SOLO CENTRO

C. ZULBERTI<sup>1</sup>, R. POVEDA<sup>1</sup>, A. VIDALLER<sup>2</sup>, X. FULLADOSA<sup>1</sup>, J. TORRAS<sup>1</sup>, X. SOLANICH<sup>2</sup>, R. PUJOL<sup>2</sup>, J.M. GRINYÓ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, IDIBELL, BARCELONA, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, IDIBELL, BARCELONA

El tratamiento clásico de las vasculitis ANCA con afectación renal (VR) es eficaz, pero su toxicidad causa morbimortalidad, básicamente infecciosa.

El uso de micofenolato (MF) sustituyendo a ciclofosfamida (CF) y azatioprina se ha descrito desde 1999. Eficacia y menor toxicidad serían sus ventajas.

Basados en la literatura más nuestros propios resultados, lo hemos ido introduciendo en nuestros Servicios. Inicialmente (1999) si toxicidad por CF o azatioprina, más tarde como mantenimiento (2001) y progresivamente también como inducción.

Recogemos datos sobre su aplicación en 71 pacientes habidos entre 2001 y 2010. Todos bajo MF como mantenimiento. Dosis standard de MF (mofetilo y posteriormente sódico): 500 mg/12 h y 360 mg/12 h respectivamente. Dosis de CF ajustada por edad y FG. Promedio de edad 67 a. Mujeres 42, hombres 29.

Se han agrupado, según pauta de inducción:

- I: CS orales-CF oral: si creatinina sérica inicial < 500 umol/l. N = 12.
- II. (Bolus iv CS o plasmaférésis) + CF oral: si creat. inicial > 500. N = 25.
- III. CS orales-MF: pacientes (más recientes), con creat. < 500. N = 27.
- IV. CS orales-MF si IRC preterminal (riñones pequeños o BR con esclerosis +++). N = 7.

Se recogen datos evolutivos correspondientes a los dos primeros años de tratamiento.

### Resumen de resultados:

1. Disminución de los datos de actividad vasculítica (BVAS, ANCA y PCR) en todos los grupos.
2. Evolución FR: Creatinina pl. a 0, 3, 6, 12 y 24 m. Expresada como promedio en pacientes bajo seguimiento y función renal independiente. GI: 246, 163, 162, 134, 132. GI: 674, 229, 174, 177, 170. GII: 317, 195, 177, 158 y 140 umol/l. GIV: No mejorías.
3. Requerimientos dialíticos: A: iniciales o sobrevenidos durante el seguimiento: Grupo I: 1p/12p, GI: 14/25, GII: 4/27, GIV: 7/7. B: Quedan en HDP: GI: 1p, GII: 8, GIII: 3, GIV: 7.
4. Toxicidad medicamentosa documentada: leucopenia: A. CF (GI+GII): 10p/37p = 27 %.
- B. MF (GIII+IV): 0.
5. Complicaciones infecciosas graves documentadas: A. Bacterianas: CF: 9/37 = 24 %, MF: 2/34 = 5 % B. No bacterianas (herpes, criptococo, aspergillus...): CF: 10/37 = 24 %, MF: 4/34 = 11 %.
5. Mortalidad documentada: CF: 6/37 = 16 % (4 por infección bacteriana). MF: 3/34 = 8 %. (Una infecciosa: criptococo).

En espera de estudios controlados, micofenolato muestra eficacia en el tratamiento de las vasculitis renales, asociada a menor incidencia de efectos secundarios y complicaciones que las pautas con ciclofosfamida.

## 52 VARIABILIDAD INTRAINDIVIDUAL Y CORRELACIONES BIOQUÍMICO-MORFOLÓGICAS DE LOS NIVELES URINARIOS DE CITOQUINAS Y FACTORES DE CRECIMIENTO EN ENFERMOS CON NEFROPATÍA MESANGIAL IgA

C. GARCÍA CARRO<sup>1</sup>, E. JATEM<sup>1</sup>, K. ROMERO<sup>1</sup>, M.T. SALCEDO<sup>2</sup>, C. CARNICER<sup>3</sup>, N. VALTIERRA<sup>1</sup>, H. OSTOS<sup>1</sup>, A. SEGARRA MEDRANO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>3</sup> BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

Los niveles urinarios de IL-6, EGF, MCP-1 y TGF beta 1 podrían ser estimadores del proceso renal de inflamación/fibrosis intersticial. Sin embargo, los datos disponibles se basan en estudios realizados en una medición única y no se dispone de información acerca de su fiabilidad ni sobre su reproductibilidad a lo largo del tiempo.

**Objetivos:** 1) Analizar si la determinación de los niveles urinarios de dichas moléculas en el momento del diagnóstico se correlaciona con su expresión renal y permite la estimación de la severidad de las lesiones de esclerosis glomerular e intersticial. 2) Analizar la fiabilidad de la determinación prospectiva de los niveles urinarios de dichas moléculas y las variables relacionadas con la misma.

**Métodos:** Se estudiaron 58 enfermos con GMN IgA primaria, no tratados, con filtrado glomerular > 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Se obtuvieron muestras de sangre y de orina en el momento de realizar la biopsia renal y posteriormente, cada semana durante 4 semanas. En las muestras de orina, se midió la concentración de IL-6, EGF, MCP-1 y TGF beta 1 mediante ELISA. Las lesiones renales se clasificaron según los criterios de Oxford. Se realizó tinción inmunohistoquímica para cada una de las moléculas estudiadas y en una muestra de 15 enfermos, RT PCR competitiva en tiempo real para analizar la correlación entre excreción urinaria y expresión renal.

**Resultados:** Se observó una correlación significativa entre niveles urinarios y expresión renal de todas las moléculas estudiadas. IL-6, MCP-1 y TGF beta se correlacionaron significativamente entre sí y con la extensión de las lesiones de glomeruloesclerosis y de fibrosis/ infiltrado intersticial. EGF fue independiente de las anteriores y se correlacionó negativamente con la extensión de la atrofia tubular. IL-6/EGF y EGF/MCP-1 proporcionaron información adicional sobre la superficie de fibrosis intersticial tras ajustar por edad y filtrado glomerular. Los niveles de dichas moléculas presentaron una elevada variabilidad intraindividual, distinta para cada molécula, inversamente proporcional a su nivel urinario, y no relacionada con las características basales de la enfermedad ni explicable por cambios en el perfil clínico durante el seguimiento.

**Conclusiones:** Los niveles urinarios de IL-6, EGF, MCP-1 y TGF beta 1, reflejan su expresión renal y se correlacionan con las lesiones morfológicas observadas en las biopsias, pero están sujetos a elevada variabilidad intraindividual por lo que para su valoración es más adecuado considerar valores medios durante períodos de tiempo determinados que determinaciones puntuales aisladas.

## 51 ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD PREDICTIVA Y CALIBRACIÓN POR GRUPOS DE RIESGO DE LOS MODELOS PRONÓSTICOS BASADOS EN VARIABLES CLÍNICO-MORFOLÓGICAS EN LA NEFROPATÍA IgA

K. ROMERO<sup>1</sup>, E. JATEM<sup>1</sup>, C. GARCIA<sup>1</sup>, M.T. SALCEDO<sup>2</sup>, N. VALTIERRA<sup>1</sup>, H. OSTOS<sup>1</sup>, A. SEGARRA MEDRANO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

En enfermos con nefropatía IgA, la presencia de insuficiencia renal en el momento del diagnóstico, proteinuria persistentemente superior a 1 gr/día, esclerosis glomerular o intersticial en la biopsia e hipertensión arterial, han sido identificados como predictores independientes de la progresión del daño renal y de la evolución a insuficiencia renal crónica (IRC). Sin embargo, no se ha analizado la capacidad predictiva de la combinación de dichas variables ni si esta es uniforme para todas las categorías de riesgo posibles.

**Objetivos:** Analizar la capacidad predictiva de un modelo de riesgo basado en variables bioquímicas y en el estadiaje de las lesiones renales según la clasificación de Oxford para predecir la evolución a insuficiencia renal crónica y determinar la homogeneidad de la capacidad predictiva en función de los grupos de riesgo.

**Métodos:** Se estudiaron 135 enfermos con nefropatía IgA primaria diagnosticada por biopsia, filtrado glomerular > 60 ml/min y seguimiento > 10 años. Tras el diagnóstico, todos los enfermos recibieron tratamiento con bloqueantes de angiotensina II. Se registraron los datos demográficos y clínicos en el momento del diagnóstico. Las biopsias renales se clasificaron siguiendo los criterios de Oxford. Durante la evolución, se midió la excreción urinaria de proteínas, el filtrado glomerular y se registró la aparición de hipertensión arterial. Como medida de desenlace se consideró la aparición de IRC definida por un FG < 60 ml/min.

**Resultados:** La supervivencia de la función renal fue del 80 % a los 10 años y del 75 % a los 15 años. En el análisis multivariado, las variables independientemente asociadas con desarrollo de IRC fueron el FG en el momento del diagnóstico, el índice de masa corporal, el consumo de tabaco, la extensión de las lesiones de fibrosis intersticial, la proteinuria durante el seguimiento y la ausencia de respuesta al tratamiento con esteroides. En conjunto, la capacidad predictiva del modelo fue del 79 %. Tras clasificar a los pacientes en deciles de riesgo, se apreciaron diferencias significativas en el ajuste del modelo en función de la categoría de riesgo, de manera que la predicción tuvo un ajuste adecuado para categorías altas y bajas pero infraestimó significativamente el riesgo de progresión para las categorías intermedias.

**Conclusiones:** Los resultados de nuestro estudio, indican que los modelos pronósticos basados en variables clínico-morfológicas solo predicen adecuadamente el riesgo de progresión en enfermos con alto y bajo riesgo mientras que lo infraestiman significativamente para categorías intermedias.

## 53 DIFERENCIAS CUALITATIVAS EN LA CLASE HISTOLÓGICA Y PRONÓSTICO RENAL DE LAS VASCULITIS ASOCIADAS A ANCA: ANTI-PR3 VS. ANTI-MPO

L.M. RODAS<sup>1</sup>, N. PÉREZ<sup>1</sup>, M. SOLÉ<sup>1</sup>, N. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, E. MIRAPEIX<sup>1</sup>, J.M. CAMPISTOL<sup>1</sup>, L.F. QUINTANA<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

**Introducción:** La identificación de ANCA, como biomarcadores de las vasculitis de pequeño vaso, cambió la historia natural de estas entidades, y el posterior seguimiento a largo plazo ha generado evidencia sobre las distinciones genéticas y fisiopatológicas entre vasculitis ANCA-PR3 y MPO, tanto que en la actualidad se plantean como dos síndromes autoinmunes diferenciados.

### Objetivos:

- Evaluar la prevalencia, diferencias clínicas y epidemiológicas, según el serotipo de ANCA, en una cohorte de pacientes con diagnóstico de vasculitis, renal confirmada por biopsia.
- Correlacionar el serotipo de ANCA con la clase histológica glomerular, la lesión túbulointersticial y la sobrevida renal a 10 años.

**Método:** Estudio retrospectivo. Se determinó la presencia de ANCA en el suero de 36 pacientes, con diagnóstico de vasculitis renal con seguimiento en el Hospital Clínic de Barcelona, diagnosticados por biopsia renal, (la media de edad 61,44 años, Cr inicial 3,64 mg/dl, PCR 6,9 mg/dl, proteinuria 1,09 g/dl y Cr final 1,33 mg/dl). La biopsia renal se evaluó según la clasificación del EUVAS para lesión glomerular y lesión túbulointersticial según criterios de Banff. Se consideró criterio de sobrevida renal la presencia de un FG > 15 ml/min y/o el no requerimiento de diálisis. Mediante Kaplan-Meyer se analizó la supervivencia renal y su relación con el tipo de ANCA.

**Resultados:** La determinación de ANCA fue negativa en el 8,3 %, positiva para el PR3 22,2 % y para MPO 61 %.

No existían diferencias significativas en cuanto al FG y la proteinuria al momento del diagnóstico.

La presencia del anti-PR3 se relacionó de forma significativa con la mayor frecuencia de afectación pulmonar en forma de hemoptisis en un 37 % y de disnea en un 62,5 %. Respecto a la histología la clase extracapilar se identificó en el 62,5 % y 36,4 % de los casos anti-PR3 y anti-MPO respectivamente, no se evidenciaron casos de clase esclerótica en los pacientes anti-PR3 y la presencia de IFTA grado 1 fue del 75 % y 40 % respectivamente. El hallazgo de IFTA 0 se observó en 25 % de los anti-PR3 y 0 % de los anti-MPO. La sobrevida renal a 10 años fue del 100 % en los pacientes anti-PR3 y del 60 % en anti-MPO.

**Conclusiones:** Los pacientes con vasculitis ANCA anti-PR3 presentan mayor frecuencia de compromiso respiratorio, mayor incidencia de lesión glomerular extracapilar y la lesión túbulointersticial es de menor severidad al momento del diagnóstico, siendo su sobrevida renal a largo plazo mejor que la de los pacientes anti-MPO.

54

#### ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA NEFRITIS LÚPICA EN NUESTRO MEDIO: REVISIÓN 2005-2012

C. GONZÁLEZ CORVILLE<sup>1</sup>, B. FERNÁNDEZ LÓPEZ<sup>2</sup>, M.J. MOYANO FRANCO<sup>1</sup>, A. LARA RUIZ<sup>1</sup>, J. AMOR SÁNCHEZ<sup>1</sup>, J. TOYOS<sup>1</sup>, J.A. MILÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA, <sup>2</sup> REUMATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA

**Introducción:** La afectación renal en Lupus eritematoso sistémico (LES) constituye una importante causa de morbilidad. La clínica a nivel renal aparece en el 40 % de los casos. La biopsia renal determina el tipo de nefritis, pronóstico y actitud terapéutica. El 30-40 % presentan anticuerpos antifosfolípidos (AAF) y un tercio desarrollan trombosis arteriales y venosas. Se han descrito lesiones características no exclusivas del síndrome antifosfolípidos (SAF), denominado nefropatía asociada a SAF.

**Objetivos:** Conocer características clínicas, manifestaciones renales, tipo histológico, tratamiento y evolución. Relacionar las lesiones vasculares renales en las biopsias con la presencia de AAF en nuestros pacientes con LES y/o SAF.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluye 29 pacientes con LES (criterios ACR, 1992), con daño renal, biopsiados entre 2005 y 2012. Se revisaron variables clínicas, analíticas, inmunológicas, biopsia renal, tratamiento y evolución a los 6 meses.

**Resultados:** La serie incluyó 29 pacientes, 100 % mujeres, edad media 35 + 11 años. Antecedentes personales de abortos 13,8 %, 34 % eventos trombóticos y 24 % diagnosticadas de SAF (criterios de Sapor). 9 casos (31 %) presentaron AAF. Manifestaciones renales: proteinuria no nefrótica 23 (89 %), proteinuria nefrótica 4 (14 %), síndrome nefrótico 4 (14 %), síndrome nefrítico 1 (3 %), hematuria 14 (48 %), fracaso renal agudo (FRA) 5 (17 %), enfermedad renal crónica (ERC) 3 (10 %) pacientes.

Clasificación de la ISN/RPS, 2003: 2 (7 %) clase I; 3 (10 %) clase II; 1 (3,4 %) clase III (A); 3 (10 %) III (A/C); 1 (3,4 %) clase III (C); 1 (3,4 %) clase IV-S (A); 5 (17 %) clase IV-G (A); 3 (10 %) clase IV-S (A/C); 2 (7 %) clase IV-G (A/C); 2 (7 %) clase V; 3 (10 %) focal y segmentaria y 1 paciente (3,4 %) túbulo-intersticial.

Media de índice de actividad de Austin 12 + 7 y cronicidad +2,5.

En biopsia observamos lesiones vasculares de microangiopatía trombótica en 2 (7 %) casos, hiperplasia intimal en 11 (37 %) y reducción de la luz capilar en 2 (7 %) sin relación entre existencia de lesiones vasculares y AAF ( $\chi^2$  0,46) o SAF ( $\chi^2$  0,87).

Respecto al tratamiento, 10 (34 %) tratados con MMF, 7 (24 %) con ciclofosfamida y 3 (10 %) con rituximab.

A los 6 meses de seguimiento 13 (44,8 %) presentan remisión (Prot-o < 0,3 g/l), ANA negativizados en 9 (31 %), complemento normalizado en 13 (45 %) y función renal alterada en 6 (20,7 %).

Se evidenciaron complicaciones graves en 19 (66 %) pacientes: infecciosas (34 %), neurológicas (29 %), hematológicas (14 %).

**Conclusiones:** En nuestra serie objetivamos que los pacientes con LES biopsiados tienen una nefropatía grave, determinada por una mayor frecuencia de hallazgos histológicos de NL clase IV.

No encontramos asociación significativa entre presencia de AAF y lesiones histológicas vasculares asociadas a SAF en los pacientes de LES.

55

#### ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DEL RECEPTOR SOLUBLE DE LA UROKINASA EN LA GLOMERULOESCLEROSIS FOCAL Y SEGMENTARIA PRIMARIA Y SECUNDARIA

E. JATEM ESCALANTE<sup>1</sup>, M.T. QUILES<sup>2</sup>, M.A. ARBÓS<sup>2</sup>, C. CARNICER<sup>3</sup>, N. VALTIERRA<sup>1</sup>, H. OSTOS<sup>1</sup>, M.T. SALCEDO<sup>4</sup>, A. SEGARRA MEDRANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>2</sup> UNIDAD DE INVESTIGACIÓN-CIRUGÍA, INSTITUT DE RECERCA VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>3</sup>BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>4</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA

**Introducción:** Recientemente se ha descrito que los niveles del receptor soluble de la urokinasa (suPAR) se hallan elevados en enfermos con glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GFS) idiopática pero no en otras nefropatías causantes de proteinuria o síndrome nefrótico, sin embargo, estos resultados, hasta la fecha, carecen de validación externa. Los niveles de suPAR, podrían ser útiles para diferenciar las formas de GFS idiopáticas de las secundarias. El objetivo del estudio es analizar si las concentraciones séricas de suPAR son útiles para diferenciar entre GFS primaria y secundaria.

**Métodos:** Se estudiaron 35 (51,4 % varones) pacientes afectos de GFS primaria y 28 (96,4 % varones) con GFS secundaria a obesidad mórbida, reducción de masa renal o refluo vesicoureteral. Se realizaron mediciones de suPAR circulante en el momento del diagnóstico y se analizaron las correlaciones entre niveles de suPAR y variables demográficas, clínicas y bioquímicas. La sensibilidad y la especificidad de suPAR para el diagnóstico de GFS primaria se analizó mediante curvas ROC.

**Resultados:** Los pacientes con GFS primaria (edad 53,29 ± 14,16 años, creatinina 1,87 ± 1,69 mg/dl, proteinuria 2,57 ± 2,41 g/24 h y albúmina 3,76 ± 0,71 mg/dl) registraron significativamente mayor proteinuria y menores valores de albúmina en comparación con los afectos por GFS secundaria (edad 63,50 ± 11,19 años, creatinina 1,61 ± 0,68 mg/dl, proteinuria 1,04 ± 1,19 g/24 h y albúmina 4,30 ± 0,33 mg/dl). Los niveles medios de suPAR fueron significativamente más altos en los pacientes con GFS primaria en comparación con aquellos afectos de formas secundarias (4084,7 ± 1143,92 vs. 3351,9 ± 858,65 pg/ml, p = 0,007). En los pacientes con GFS primaria, no se observaron diferencias en cuanto a los niveles de suPAR, entre las fases de actividad y remisión de la nefropatía (p = 0,980). Los niveles de suPAR se correlacionaron significativamente con la creatinina; y tuvieron una correlación negativa con el FG. En el análisis mediante curvas ROC, un valor de suPAR ≥ 3354,83 pg/ml tuvo una sensibilidad del 71,4 % y una especificidad del 60,7 % para diferenciar entre ambas entidades.

**Conclusiones:** Estos datos indican que aunque los niveles de suPAR son más elevados en enfermos con GFS idiopática que en los enfermos con GFS secundaria, hay un elevado porcentaje de enfermos con formas idiopáticas que presentan niveles de suPAR bajos y una considerable superposición de valores entre ambos grupos por lo que los niveles de suPAR tuvieron una sensibilidad y una especificidad bajas para diferenciar entre ambas nefropatías.

56

#### VARIABILIDAD DE LA PRÁCTICA CLÍNICA EN EL TRATAMIENTO INICIAL DE LA NEFROPATÍA IgA (NlG) PRIMARIA: COMPARACIÓN CON LAS RECOMENDACIONES KDIGO

M.V. PÉREZ GÓMEZ<sup>1</sup>, C. MARTÍN CLEARY<sup>1</sup>, P. CANNATA<sup>2</sup>, R. ALEGRE<sup>1</sup>, G. ROSSELLÓ<sup>1</sup>, J. ROJAS<sup>1</sup>, C. GRACIA (GUACEL)<sup>1</sup>, E. GONZÁLEZ PARRA<sup>1</sup>, J. EGIDO<sup>1</sup>, A. ORTIZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID

La NlG es la causa más frecuente de glomerulonefritis primaria del adulto. Para evaluar de forma prospectiva el impacto de las recomendaciones KDIGO 2012 para tratamiento de la NlG, es necesario conocer la práctica clínica habitual previa.

**Objetivos:** Evaluar la práctica clínica habitual en el tratamiento de la NlG y su correspondencia con las recomendaciones KDIGO.

**Métodos:** Estudio observacional-retrospectivo de 26 biopsias en 25 pacientes con diagnóstico de NlG desde enero de 2007 a enero de 2013.

**Resultados:** 16 hombres y 9 mujeres, edad media 44 años (rango 20-79). NlG secundaria 7 (28 %); 2 enfermedad inflamatoria sistémica, 2 Púrpura de S-Henoch, 2 hepatitis viral y 1 adenocarcinoma. Entre las 18 (72 %) primarias, proteinuria > 1g/d en 16/18 (89 %), HTA en 10/18 (55 %), FG < 50 ml/min en 7/18 (39 %), de los cuales 3 FRA. En 1/8 (5 %) semilunas en > 50 % de glomerulos.

**Tratamiento inicial de las primarias:** IECAS-ARA2 en 13/18 (72 %), de ellos 6/18 (33 %) con doble bloqueo. Esteroides y/o inmunosupresión de entrada en 13/18 (72 %), solo esteroides 4/18 (22 %), esteroides + ciclofosfamida 5/18 (28 %), esteroides + MMF 3/18 (16 %), esteroides + ciclosporina 1/18 (5 %). La tabla recoge la relación entre el tratamiento inicial y el aconsejado por KDIGO.

A los 6 (2-15) meses 9 (50 %) TA en cifras recomendadas, 6/18 (33 %) proteinuria < 1g/d.

**Conclusiones:** La práctica clínica habitual en la NlG es muy diversa, posiblemente por la falta de guías hasta fechas recientes. Solo 5/18 (28 %) de los pacientes recibieron el tratamiento inicial con la indicación y pauta recomendado actualmente por KDIGO. El porcentaje bajo si se evalúa el tratamiento de continuación. La principal desviación fue el mayor uso de inmunosupresores y el uso más precoz de esteroides. Es preciso recoger de forma prospectiva el impacto de las guías para evaluar: a) si cambian la práctica clínica y b) si su aplicación mejora el pronóstico de la NlG.

■ **Tabla:** Discrepancia entre tratamiento prescrito y tratamiento recomendado por KDIGO. Hay pacientes que recibieron inicialmente tanto IECAS/ARA2 como esteroides y/o inmunosupresores. Por ello en el conjunto solo 5/18 recibieron el tratamiento inicial recomendado por KDIGO.

Tratamiento	Indicación KDIGO	Pacientes que cumplen criterios KDIGO para esta indicación, n (%)	Pacientes tratados, n (%)	Pacientes tratados siguiendo la indicación KDIGO, n (%)	Pacientes tratados siguiendo la indicación y la pauta KDIGO, n (%)
IECAS o ARA2	Proteinuria > 0,5g/d o HTA	18/18 (100%)	9/18 (50%)	9/9 (100%)	9/9 (100%)
IECAS y ARA2	No	0	6/18 (33%)	0/6 (0%)	0/6 (0%)
Total IECAS/ARA2	—	18/18 (100%)	15/18 (83%)	9/15 (60%)	9/15 (60%)
Esteroides	Proteinuria > 1g/d, tras 3-6 m de IECAS o ARA2 y eGFR > 50 ml/min/1,73m <sup>2</sup>	3/18 (17%)	4/18 (22%)	0/4 (0%)	0/4 (0%)
Total esteroides solos	—	3/18 (17%)	4/18 (22%)	0/4 (0%)	0/4 (0%)
Esteroides + ciclofosfamida	Semilunas > 50%	1/18 (5%)	5/18 (28%)	1/5 (20%)	1/5 (20%)
Esteroides + otro inmunosupresor	No	0	4/18 (22%)	0/4 (0%)	0/4 (0%)
Total inmunosupresores	—	1/18 (5%)	9/18 (50%)	1/9 (11%)	1/9 (11%)

57

#### PAPEL DE LA BIOPSIA RENAL DE PROTOCOLO EN EL DIAGNÓSTICO DE LA NEFRITIS LÚPICA SILENTE

M. DÍAZ ENCARNACIÓN<sup>1</sup>, I. DASILVA<sup>1</sup>, M. FURLANO<sup>1</sup>, Y. ARCE<sup>2</sup>, P. MOYA<sup>3</sup>, J. DE LLOBET<sup>1</sup>, J. BALLARÍN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>2</sup> PATOLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>3</sup> REUMATOLOGÍA, HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU, BARCELONA

**Justificación:** La biopsia renal (BR), además de ser una herramienta diagnóstica esencial en la nefritis lúpica (NL), también es eficaz para determinar el pronóstico a largo plazo. Tradicionalmente se han utilizado marcadores biológicos, como los niveles de complemento, y de autoanticuerpos, como el anti-ADN, para determinar el grado de actividad lúpica y el riesgo de desarrollar brotes de nefropatía. Algunos estudios muestran que estas pruebas tienen una sensibilidad de detección de brotes del 50-70 % y una especificidad menor del 75 % para todas las pruebas; siendo la BR el patrón oro para la evaluación de la NL.

**Objetivo:** investigar la utilidad de BR de protocolo (BRP) en pacientes en remisión clínica completa a los 18-24 meses del tratamiento de inducción.

**Métodos:** Estudio prospectivo y descriptivo de pacientes diagnosticados de NL con criterios de remisión completa renal, a los que se les realiza una BRP entre 1,5 a 2 años desde la remisión. Se analizarán la clase histológica y la actitud terapéutica tras la biopsia de protocolo

**Resultados:** 9 pacientes, 7 mujeres y 2 varones, edad media de 24,2 años al diagnóstico. Los resultados de la primera biopsia fueron: clase II (1), clase III (1), clase IV (5) y clase V (2) con un índice de actividad y cronicidad medio de 5,5 y 0,87 respectivamente. En la BRP, 5 pacientes mostraron clase II, 1 paciente clase V y 3 pacientes un patrón mixto (II o III + V), con un índice de actividad y cronicidad medio de 0,62 y 1,125 respectivamente. Tras la biopsia de protocolo el tratamiento de mantenimiento se disminuyó en 3 pacientes, en 5 de ellos se mantuvo y en 1 de ellos se incrementó.

Después de la BRP ningún paciente alcanza la remisión histológica completa: el patrón membranoso permanece, disminuye la proliferación celular endocapilar y en todos permanece la proliferación mesangial. Disminuye índice de actividad y aumenta el de cronicidad.

**Conclusión:** La NLS es una entidad altamente prevalente en los pacientes afectos de lupus, La BRP conlleva un cambio de intención terapéutica en el 44,4 % de casos, en ningún paciente se retiró el tratamiento. Estudios prospectivos son necesarios para determinar la seguridad de suspender el tratamiento en pacientes en remisión clínica, no histológica.

58

## PERFIL DE PÉPTIDOS EN SANGRE Y ORINA ASOCIADO A LAS LESIONES DE MAL PRONÓSTICO EN LA NEFROPATÍA IGA

F. GRATEROL TORRES<sup>1</sup>, M. NAVARRO-MUÑOZ<sup>2</sup>, M. IBERNÓN-VILARÓ<sup>3</sup>, D. LÓPEZ<sup>4</sup>, R. ROMERO<sup>1</sup>, J. BONET-SOL<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA,  
<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, INSTITUT DE RECERCA DEL HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBON, BARCELONA, <sup>4</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA

**Introducción:** La nefropatía IgA (NlgA) es la glomerulonefritis primaria más frecuente y su evolución es variable dependiendo de los factores clínicos, bioquímicos e histológicos de mal pronóstico (reacción extracapilar, IFTA, glomeruloesclerosis, proliferación endocapilar y mesangial). El diagnóstico se realiza mediante la biopsia renal. La proteómica permite encontrar péptidos en orina/sangre de una forma no invasiva que pueden relacionarse con las lesiones histológicas de mal pronóstico.

**Objetivo:** Determinar péptidos en sangre/orina en pacientes con NlgA relacionados con las lesiones histológicas según la Clasificación de Oxford.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo que incluye 39 pacientes con NlgA (6 con reacción extracapilar y 20 controles entre 2006-2012. Se recolectaron datos clínicos y bioquímicos en el momento del diagnóstico y al seguimiento (24 meses). Se evaluaron las lesiones histológicas según los criterios de Oxford, y se analizaron por MALDI-TOF las muestras de orina/sangre.

**Resultados:** Se observaron diferencias en 16 péptidos en orina, 2 en plasma y 3 en suero entre los pacientes con/sin reacción extracapilar. Entre los diferentes grados de lesión T0-T1-T2, se observaron diferencias en 40 péptidos en orina, 123 en plasma y 17 en suero. Del mismo modo, se observaron diferencias en 17 péptidos en orina, 8 en plasma y 12 en suero entre la lesión histológica E0-E1. También se observaron diferencias en 13 péptidos en orina y 3 en suero entre la lesión S0-S1. Para valorar las lesiones endocapilar y glomeruloesclerosis segmentaria, se agruparon según presencia o ausencia manteniendo invariable las lesiones IFTA y proliferación mesangial, observándose diferencias en 14 péptidos en orina y 2 en plasma. Se analizó la relación de todos estos péptidos significativos relacionados con alguna de las lesiones descritas con la función renal y la proteinuria a los 24 meses. La función renal se correlacionaba en orina inversamente con los péptidos m/z 1525, 1757, 2993, 3004, 3475, 4354, 4371, 4419, 5310, 5449, 5860, 5917, 6242, 6445, 6513, 6656, 6671, 6792, 6951, 7051, 7068, 7130, 7148, 7497, 7627, 7708, 7740, 8781, 8856 y positivamente con m/z 1945, 2044, 2075, 2192. En plasma, positivamente con m/z 1935. Finalmente en suero inversamente con m/z 2288, 2584, 2611 y positivamente con m/z 5065. La proteinuria se correlacionaba inversamente con m/z 5670 en plasma, y con m/z 2191, 2288, 2584, 2611, 2817, 3022, 3159, 3563, 3690, 4063 en suero.

**Conclusiones:** Los perfiles de péptidos de orina/sangre pueden utilizarse como potenciales biomarcadores de mal pronóstico en la NlgA y predecir la evolución renal al momento del diagnóstico.

59

## EL PAPEL DE LA TÉCNICA DE ELISA EN LA DETECCIÓN DE ANTI-PLA2R EN LA NEFROPATÍA MEMBRANOSA IDIOPÁTICA

N. S. PÉREZ<sup>1</sup>, P. VILLAROEL<sup>2</sup>, O. VIÑAS<sup>3</sup>, J. YAGÜE<sup>2</sup>, J.M. CAMPSTOL<sup>1</sup>, L.F. QUINTANA<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>2</sup> INMUNOLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

**Introducción:** La nefropatía membranosa idiopática (NMI) es la una causa frecuente de síndrome nefrótico en el adulto no diabético. En 2009, Beck et al. identificaron por Western Blot anticuerpos circulantes contra el receptor de la fosfolipasa A2 (PLAR2) en el suero de pacientes con NMI. Diversos trabajos posteriores confirmaron que el 70-80 % de los pacientes NMI tienen anti-PLA2R en suero y que el título se correlaciona con la actividad, pudiendo ser útiles en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad. Actualmente disponemos de 2 técnicas de detección de anti-PLA2R en la práctica clínica: la inmunofluorescencia indirecta (IIFT) y el ELISA, las cuales permiten la detección fácil de Anti-PLA2R.

**Objetivos:**

- Determinar la correlación entre las técnicas de IIFT y ELISA disponibles en la práctica clínica para la detección de Anti-PLA2R en una cohorte de pacientes con NMI.

- Evaluar la cuantificación de Anti-PLA2R mediante ELISA.

**Materials y métodos:** Se determinó Anti-PLA2R por IIFT y ELISA en suero de 34 pacientes con NMI, diagnosticados por biopsia renal, en diversos estadios de la enfermedad y seguimiento en pacientes bajo tratamiento inmunosupresor. La IIFT (EUROIMMUN AG) utiliza células HEK293 transfectadas con PLA2R humano y células no transfectadas como controles. El ELISA (EUROIMMUN AG) determina Anti-PLA2R gracias a anti-IgG humana y antigeno recombinante de una línea celular humana. Se recogieron datos demográficos y clínicos. Análisis estadístico mediante SPSS 18.

**Resultados:** N: 34 pacientes, 24 hombres-10 mujeres; edad media  $53,7 \pm 15,5$  años; creatinina  $1,56 \pm 1,6$  mg/dl; albúmina  $37,4 \pm 7,6$  g/l; proteinuria/24 h  $3,16 \pm 4,5$  g/l; tratamiento inmunsupresor 30 %. La IIFT detectó Anti-PLA2R en un 44,1 % de los pacientes, con una evaluación semicuantitativa de la concentración en leve, moderado o intensa según la inmunofluorescencia. ELISA proporcionó un 41 % de positivos con una titulación numérica permitiendo una mayor sensibilidad a la hora de la monitorización inmunológica. Los Anti-PLA2R medidas con ambas técnicas tuvieron correlación significativa con la proteinuria ( $p = 0,02$ ) pero no se correlacionaron con otros parámetros clínicos y/o demográficos.

**Conclusiones:** En nuestra cohorte se evidencia que ambos métodos presentan una sensibilidad y especificidad similar, pero en el caso de la IIFT una capacidad limitada para cuantificar los niveles de Anti-PLA2R. Si bien son necesarios estudios más amplios, el ELISA es una herramienta útil en la práctica clínica ya que permite obtener un resultado cuantitativo de los Anti-PLA2R los cuales muestran una fuerte correlación con la actividad clínica y nos permiten la monitorización de la enfermedad y la eficacia del tratamiento.

60

## AFECTACIÓN RENAL EN PACIENTE CON CRIOGLOBULINEMIA MIXTA

I. DASILVA, M. FURLANO, C. RUIZ, M. DÍAZ, J. BALLARÍN  
NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA

**Introducción:** La crioglobulinemia mixta (CM) es una vasculitis sistémica secundaria a depósitos de complejos inmunes circulantes en los vasos pequeños. En más del 50 % de los pacientes está asociada a infección crónica por virus de la hepatitis C (VHC). El riñón está frecuentemente implicado y la glomerulonefritis representa un marcador de pronóstico grave.

**Objetivo:** Evaluar el pronóstico renal de pacientes con crioglobulinemia y afectación renal al diagnóstico y la implicación del VHC.

**Método:** Estudio retrospectivo descriptivo de pacientes con CM y afectación renal (definida como creatinina  $> 1,5$  mg/dl y/o proteinuria  $> 500$  mg/24 h y/o hematuria  $> 15$  hematíes por campo, en ausencia de otras patologías que pudieran explicar estas alteraciones) diagnosticados entre 1987-2011 con una media de seguimiento de 72 meses desde el diagnóstico clínico.

**Resultados:** Se evaluaron un total de 27 pacientes, 15 varones (55,5 %) y 12 mujeres (44,4 %), con una edad media de 58,9 años al diagnóstico. El 59 % ha presentado clínica en relación con la crioglobulinemia (púrpura, artralgias y astenia). En 21 pacientes se ha obtenido material histológico, confirmándose un patrón de glomerulonefritis membranoproliferativa en 14 de ellos. Anticuerpos anti-VHC fueron detectados en 14 pacientes (51,8 %) y AgHBs en 1 paciente (3,7 %), en 2 de ellos se apreció mejoría de la función renal, 7 evolucionaron a Enfermedad Renal Crónica (ERC) estable, 5 desarrollaron ERC terminal o doblaron la creatinina y 1 paciente falleció. De los 12 pacientes VHC negativo, 83,3 % presentaron una buena evolución (2 con remisión completa de clínica renal, 8 se mantuvieron con ERC estable) solo 2 pacientes evolucionaron mal (un paciente inició hemodiálisis y otro falleció). De los 5 casos VHC positivo con evolución desfavorable solo uno recibió tratamiento con interferón, los demás fueron tratados con inmunosupresores y dos no fueron tratados.

**Conclusiones:** Los pacientes con crioglobulinemia no asociada a HCV tienen mejor pronóstico renal y mayor respuesta a la inmunosupresión. En los casos de crioglobulinemia asociada al VHC, el tratamiento se mantiene enfocado a la erradicación de la viremia. En nuestra serie de los 5 casos con evolución rápida solamente uno de ellos recibió terapia antiviral. Los pacientes que al diagnóstico presentaban creatinina plasmática mayor 2,5 mg/dl (220  $\mu$ mol/l) evolucionaron a ERC terminal o fallecieron, lo que confirma que la presencia de insuficiencia renal al diagnóstico es el factor pronóstico más importante.

61

## GLOMERULOPATÍA MEMBRANOSA IDIOPÁTICA: 16 AÑOS DE EXPERIENCIA DE UN CENTRO

R. MIQUEL RODRÍGUEZ, P. DELGADO MALLEN, A. ÁLVAREZ GONZÁLEZ, J.D. CEJAS CELIS,  
M. COBO CASO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, LA LAGUNA, SANTA CRUZ DE TENERIFE

**Introducción:** La glomerulopatía membranosa idiopática (GMI) presenta una evolución clínica variable, con altas tasas de remisiones espontáneas (RE). En caso de resistencia al tratamiento conservador, el tratamiento inmunosupresor debe ser considerado. En este sentido, la utilización de anticalcineurínicos (ICN) ha marcado un punto de inflexión en la evolución de la GMI.

**Objetivo:** Conocer la evolución de una serie de casos de GMI.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, de una serie de casos. Las variables registradas fueron: edad en el debut, sexo, proteinuria y función renal inicial, tratamiento, evolución (RC, RP, noR), tiempo de respuesta, tasa de recidiva, evolución a insuficiencia renal y efectos secundarios. Se comparó la eficacia de los tratamientos utilizados antes y después de 2008.

**Resultados:** En los últimos 16 años, 21 pacientes fueron diagnosticados de GMI, 66 % varones, de  $40 \pm 3$  años. La mediana de proteinuria al debut fue 3,6 g/24 h (RIC, 2,7-8,5). El tratamiento inicial fue conservador (ECA/ARA o ambos) en un 33 % de los casos, esteroides solos (9 %), combinados con clorambucilo (14 %), o con CFM (14 %), y ICN (CsA 5 %, tacrolimus 24 %) en un 29 %. Todos recibieron además IECA o ARAII. Los pacientes con tratamiento conservador tenían menor proteinuria en el debut (2,6 vs. 5,6 g/24 h,  $p < 0,05$ ). La GMI evolucionó con RE en 29 %, RC tras tratamiento, 43 % y RP 28 %. Globalmente, el tiempo medio de seguimiento fue de 7,5 años (IC 4,3-11,4) y el de respuesta 2,4 (1,7-4) años. Dos pacientes desarrollaron IRC. Los pacientes tratados con ICN presentaban mayor proteinuria al debut (11 g vs. 4,3 g/d,  $p < 0,05$ ) y similar tasa de remisiones (RC/RP 50/50 %) que los tratados con otros inmunosupresores (RC/RP 62/38 %,  $p = ns$ ). En este grupo solo se observó una recaída, aunque tenía menor tiempo de seguimiento (2,4 vs. 10,3 años,  $p < 0,01$ ). La frecuencia de efectos secundarios fue inferior en pacientes tratados con ICN (16,7 vs. 37,5 %,  $p = ns$ ).

**Conclusiones:** Observamos una alta tasa de RE, similar a otras series. El tratamiento con ICN ofrece ventajas en términos de eficacia (similar número de remisiones, y menos recaídas) y de seguridad.

# Resúmenes

## Glomerulopatías e inmunopatología 2

### 62 BIOPSIA RENAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS: EXPERIENCIA ACTUAL (2008-2012)

L. GONDRÁ<sup>1</sup>, M. MUÑOZ<sup>1</sup>, E. LARA<sup>1</sup>, J.C. FERRERES<sup>2</sup>, A. COMA<sup>3</sup>, N. TORAN<sup>2</sup>, G. ARICETA<sup>1</sup>, M. GARRIDO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA,  
<sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA,  
<sup>3</sup> RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALLE D'HEBRON, BARCELONA

**Objetivo:** Describir los datos clínicos, el diagnóstico anatopatológico y complicaciones de las biopsias renales realizadas por punción eco-guía entre enero de 2008 y diciembre de 2012.

**Material y métodos:** Estudio observacional y retrospectivo de historias clínicas. Variables; demográficas, indicación, diagnóstico clínico, función renal, tipo de riñón: propio o trasplantado, diagnóstico anatopatológico y complicaciones.

**Resultados:** Se realizaron 109 biopsias, una mediana de edad de 9 años (4-13). La etnia más frecuente fue la caucásica (80/109). El 91,7 % de las muestras fueron adecuadas (> 10 glomerulos). Indicaciones: 68/109 se realizaron en riñón propio; 30 por síndrome nefrótico (SN), 8 glomerulonefritis, 24 alteraciones del sedimento y 6 enfermedad renal crónica (ERC). Las 41 biopsias restantes se realizaron en riñón trasplantado: 34 por disfunción renal y 7 proteinuria. Los diagnósticos clínicos más frecuentes fueron: 1) riñón propio: SN corticodependiente (SNCD) 16/68 (23,5 %), SN corticorresistente (SNCR) 10/68 (14,7 %), SN corticosensible (SNCS) 4/68 (5,8 %), sospecha de nefropatía IgA 7/68 (10,3 %), púrpura de Schönlein-Henoch 6/68 (8,8 %), nefropatía lúpica 5/68 (7,3 %). 2) Trasplante renal: disfunción del injerto 40/41, recidiva de la enfermedad 1/41. Diagnóstico AP 1) Riñón propio: todos los SNCD y SNCS fueron cambios mínimos (CM). SNCR 6/10 GEFs, 2/10 CM y 2/10 normal. Nefropatía IgA 13/68 clasificación Oxford: M1 8/13, S1 1/13, E1 4/13, T0 13/13. Todos los pacientes con nefropatía lúpica presentaron glomerulonefritis difusa grado IV (3/68). 2) Riñón trasplantado: rechazo agudo 8/41, rechazo crónico 13/41, rechazo mixto 8/41, toxicidad por tacrolimus 5/41, nefropatía por virus BK 3/41, otros 4/41. Complicaciones: hematoma subcapsular 12/109, hematuria transitoria 2/109.

**Conclusiones:** La biopsia renal es un procedimiento seguro y eficaz en pacientes pediátricos. Permite el estudio etiológico y la valoración del tratamiento tanto en pacientes trasplantados como en riñón propio. La indicación más frecuente de biopsia renal es el síndrome nefrótico en riñón propio y la disfunción del injerto en el riñón trasplantado

### 64 ¿ES RENTABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA CLÍNICO LA BIOPSIA RENAL?

J.I. CORNAGO DELGADO, J. MONTENEGRO MARTÍNEZ, I. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, R.I. MUÑOZ GONZÁLEZ, I. GALLARDO RUIZ, P. GARCÍA LEDESMA, A. HERNANDO RUBIO, P. NEYRA BOHORQUEZ, S. BILBAO ORTEGA, A. VARGAS AXPE  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO, VIZKAYA

**Introducción:** La biopsia renal sigue siendo el *gold standard* para el diagnóstico de las enfermedades renales. Nos ofrece un dato objetivo y por ende nos permite aplicar el tratamiento más adecuado. Pero, ¿realmente cambiamos el diagnóstico y el tratamiento de nuestros pacientes tras la biopsia renal?

**Material y métodos:** se analizaron retrospectivamente 60 biopsias realizadas entre enero de 2009 y diciembre de 2012. Valoraremos si modifica el diagnóstico y consideraremos que ha habido un cambio de tratamiento si tras la biopsia renal se ha iniciado, retirado o modificado el tratamiento esteroideo, inmunosupresor o del bloqueo del SRAA.

**Resultados:** De las 60 biopsias se obtuvo diagnóstico anatopatológico en 51 (81 %). Se obtuvo un diagnóstico clínico en 31 pacientes (51 %) y se modificó el diagnóstico de presunción en 9 (15 %).

**Conclusión:** En 2/3 de los pacientes biopsiados, la biopsia renal nos permitió alcanzar un diagnóstico o modificar el diagnóstico de presunción. Esto conllevó un cambio de tratamiento en 1/3 de los pacientes. La biopsia renal sigue siendo significativamente rentable tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de la patología renal.

**Tabla.**

	Dg AP	Cambio Dg	Cambio Tto
Biopsia sin diagnóstico clínico de presunción	39	31	31
Biopsia con diagnóstico clínico de presunción	21	20	9
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>51</b>	<b>40</b>
<b>19</b>			

### 63 COMPORTAMIENTO DE LA PATOLOGÍA GLOMERULAR, TRAS TRATAMIENTO INMUNOMODULADOR CON RITUXIMAB

A. PUENTE GARCÍA<sup>1</sup>, L. LOZANO MAINERO<sup>1</sup>, L. ALEGRE ZAHONERO<sup>1</sup>, C. TOJO VILLANUEVA<sup>2</sup>, M.L. CACHINERO UROZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID

**Introducción:** El rituximab como tratamiento para las glomerulonefritis (GN), es cada día más frecuente en nuestro medio. Analizamos la evolución de la GN tras recibir dicho tratamiento.

**Materiales y método:** Se realizó seguimiento durante 12 meses a los pacientes recibieron rituximab para patología renal. Un total de 6 pacientes con edad media 44 años (32-57), 66,6 % (4) fueron hombres y 33,3 % (2) mujeres.

El cuadro clínico predominante fue síndrome nefrótico. Todos los pacientes fueron biopsiados. La etiología: 2 GN proliferativa extracapilar pauciinmune en el contexto de vasculitis ANCA positivo, 2 pacientes con nefropatía lúpica (una con GN proliferativa difusa tipo IV y otra GN membranosa tipo V), 1 Nefropatía de cambios mínimos y 1 GN membranoproliferativa tipo 1.

Previa infusión con rituximab, todos los paciente habían recibido tratamiento con corticoides intravenosos/orales, además de ciclofosfamida, aziotriptina, ciclosporina/tacrolimus y/o micofenolato, según el tipo de glomerulopatía.

La dosis utilizada fue 375 mg/m<sup>2</sup> semanal por 4 sesiones.

**Resultados:** Se decidió el uso del rituximab en un 67 % por resistencia al tratamiento inmunosupresor, 16,5 % intolerancia y 16,5 % corticodependencia.

1 paciente presentó disnea, hipotensión y broncoespasmo en la 1.<sup>a</sup> sesión y se resolvió tras la disminuir la velocidad de infusión.

Dos de los pacientes recibieron 3 ciclos de rituximab por nuevos brotes de su enfermedad de base.

Un total de 10 tratamientos fueron registrados. Se midió la respuesta al tratamiento durante el primer año en parámetros analíticos (tabla).

**Conclusiones:** En tratamiento con rituximab fue efectivo en la mayoría de los pacientes que fueron resistentes a otro tipo de inmunosupresión, con mejoría de las cifras de creatinina y proteinuria a lo largo del año de seguimiento. La albúmina obtuvo mejoría en los primeros meses con estabilidad a lo largo del año de seguimiento.

Consideramos que el rituximab es una alternativa útil cuando no se consigue respuesta a glucocorticoides, citotóxicos o antiproliferativos.

**Tabla. Evolución de parámetros analíticos tras infusión de rituximab**

	Cr (mg/dl)	Albúmina (g/dl)	Protu/Cru (mg/mg)
Pre-Rituximab	1,65 (0,75-2,82)	2,52 (1,0-4,2)	3,36 (0,18-7,27)
1 mes	1,34 (0,76-2,22)	3,04 (1,5-4,3)	3,07 (0,17-8,95)
3 meses	1,42 (0,85-2,06)	3,57 (1,9-4,8)	2,01 (0,12-5,06)
6 meses	1,27 (0,67-2,20)	3,61 (2,4-4,5)	1,70 (0,29-5,12)
12 meses	1,15 (0,77-2,20)	3,30 (2,1-4,4)	1,83 (0,22-3,48)

\*Parámetros expresados en valores de media y rango

### 65 NEFROPATÍA MEMBRANOSA ASOCIADA A ENFERMEDAD CELÍACA

J. MARTÍN BENLOCH, E. ROMÁN, S. MENDIZÁBAL, A. JUAN  
NEFROLOGÍA INFANTIL, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA

La enfermedad celíaca (EC) es una enteropatía inmuno-mediada asociada a otras enfermedades autoinmunes. En cuanto a las enfermedades renales, se asocia típicamente a glomerulonefritis, especialmente nefropatía mesangial IgA. Describimos el caso de una niña con síndrome nefrótico secundario a nefropatía membranosa asociada a enfermedad celíaca.

**Caso clínico:** Niña de 10 años sin antecedentes de interés remitida a nuestro Servicio por síndrome nefrótico clínico y bioquímico resistente a corticoides (Prednisona 60 mg/m<sup>2</sup>/día durante 6 semanas y de 40 mg/m<sup>2</sup>/día). Al inicio presenta filtrado glomerular normal, microhematuria, albúmina 2,1 g/dl, proteinuria 5,9 g/día, colesterol total 509 mg/dl, estudio de complemento normal (C1Q 19 mg/dl, C3 128 mg/dl, C4 11 mg/dl) y autoinmunidad ANCA, ANA y anti-DNA negativa. HBV inmune, se descarta infección por CMV, EBV, HS, VHC. Ante el comportamiento resistente se solicitan *Ac* antitransglutaminasa que resultan positivos IgA 180 ng/ml por lo que se realiza biopsia intestinal y estudio genético. Realizamos biopsia renal percutánea que muestra glomerulonefritis membranosa estadio 2 con depósitos granulares membranosos de IgG+++ y IgM+ y mesangiales de C3++, C1q++, Kappa+++ y Lambda+++ y depósitos granulares membranosos de C4d mediante inmunohistoquímica. Se inicia exención de gluten y tratamiento con tacrolimus, prednisona y enalapril. Tras 5 semanas muestra remisión clínica con incremento de diuresis, remisión de edemas, persiste hipoalbuminemia y proteinuria.

**Comentarios:** La glomerulopatía más frecuente asociada a EC es la nefropatía IgA. Con menor frecuencia se han descrito otras glomerulopatías como la glomerulonefritis membranoproliferativa, el síndrome nefrótico por enfermedad de cambios mínimos y más raramente nefropatía membranosa (NM). El nuestro es el primer caso pediátrico. El mecanismo de la NM asociada a la EC es controvertido y la ausencia de IgA en inmunofluorescencia se ha descrito en la bibliografía. La coincidencia temporal de ambas patologías y la remisión de la proteinuria coincidente con la negativización de los *Ac* antitransglutaminasa en los casos descritos, sugiere una relación no casual. La EC asociada a glomerulopatía se puede manifestar en su forma clásica pero puede ser latente por lo que consideramos que en niños con síndrome nefrótico de evolución corticodependiente o resistente, la EC debe ser descartada dado que la retirada del gluten puede contribuir a la mejoría de ambas patologías.

## 66 GLOMERULONEFRITIS AGUDA POSTINFECCIOSA EN EL ADULTO. REVISIÓN DE CASOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

V. MERCADO VALDIVIA, M.I. SÁEZ CALERO, V. CAMARERO TEMIÑO, M.J. IZQUIERDO ORTIZ, J.J. SANTOS BARAJAS, B. HUJAZI, M.L. CARRASCO, M. HERAS, R. DE TORO, P. ABAGAR LUQUÍN  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

**Introducción:** La glomerulonefritis aguda postinfecciosa (GNAP) en edades adultas es cada vez más frecuente. En los últimos reportes su presentación se ha incrementado hasta en un 34 % de las biopsias.

**Objetivo:** Analizar las características clínicas y analíticas de los casos de GNAP en nuestro hospital.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo-retrospectivo que incluye 112 biopsias renales percutáneas en el período 2010-2013 en el Hospital Universitario de Burgos. Analizamos datos demográficos, antecedentes personales, presentación clínica, parámetros infecciosos e inmunológicos, tratamiento y evolución clínica.

**Resultados:** De las 112 biopsias realizadas, un 4,46 % (5) corresponden a un diagnóstico compatible con GNAP.

El 100 % son hombres, con una edad media de 69,2 años, dos de ellos hipertensos, un paciente diabético y una tenia antecedentes de neoplasia. El 100 % de los pacientes debutaron con Síndrome Nefrótico. Uno presentó proteinuria en rango nefrótico (13 gr/24 h). El 80 % presentó insuficiencia renal y proceso infeccioso activo concomitante. El estudio inmunológico fue negativo excepto en un paciente con p-ANCA (+). Solo el 20 % (1) tuvo C3 bajo. Cuatro pacientes recibieron tratamiento antibiótico asociado a corticoides y tres de ellos precisaron sesiones de hemodiálisis.

Se obtuvo una remisión de la enfermedad en el 40 % (2 pacientes) de los casos. Un 40 % (2 pacientes) no recuperaron la función renal y se encuentran en programa de hemodiálisis periódica. El 20 % (1 paciente) está en situación predialítica.

**Conclusiones:** Ante la presencia de un síndrome nefrótico en el adulto, se debe buscar proceso infeccioso concomitante activo de cara a aplicar tratamiento antibiótico inmediato.

Se deben tener en cuenta los factores que comprometen la inmunidad del paciente, como son los antecedentes de riesgo cardiovascular, la diabetes mellitus y las neoplasias, que como se objetiva en nuestra revisión y en la bibliografía, intervienen en la susceptibilidad de desarrollar esta patología.

■ **Tabla. Datos clínicos y analíticos**

Edad	59 años	64 años	80 años	83 años	60 años
Antecedentes Personales	ERC III Artritis Reumatoide	Ninguno	HTA Dislipemia Hiperuricemia Fumador	Cáncer Papilar Urotelial de Vejiga (RTU)	HTA DM tipo 2 Enolismo
Hipertensión arterial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Edemas	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Hematuria	250/ml	250/ml	Macroscópica	250/ml	150/ml
Leucocituria	Negativa	Negativa	100/ml	100/ml	50/ml
Proteinuria	1,5gr/24 hrs	2,6 gr/24 hrs	3 gr/24 hrs	13 gr/24 hrs	1,8 gr/24 hrs
Creatinina	4,3 mg%	1 mg%	5,8 mg%	6,1 mg%	3,6 mg%
C3	Normal	Normal	Normal	Normal	Bajo
ASLO	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
FR/ANCA/ANA/antiMBG	Negativos	P-ANCA (+) 1/320	Negativos	Negativos	Negativos
Infección	Respiratoria y cutánea	Ninguna	Respiratoria	Orquiepididimitis y respiratoria	Cutánea
Tratamiento	Prednisona 1mg/kg	Ninguno	ATB + HD	ATB + prednisona 1 mg/kg	ATB + prednisona 1 mg/kg
Evolución creatinina	2,4 mg%	1 mg%	HD	HD	6 mg%
Evolución proteinuria	300 mg/24 hrs	1,2 gr/24 hrs	HD	HD	2 gr/24 hrs
Hemodiálisis	No	No	Sí	Sí	Situación Pre-dialisis

ANA: anticuerpos antinucleares; ANCA: anticuerpos anticitoplasma de neutrófilo; ASLO: antiestreptolípsina O; ATB: tratamiento antibiótico; FR: factor reumatoide; HD: hemodiálisis; MBG: membrana basal glomerular.

## 67 PATOLOGÍA RENAL BIOPSIADA EN CÁCERES EN EL ÚLTIMO BIENIO

G. RANGEL HIDALGO, S. GALLEGU DOMÍNGUEZ, C.J. CEBRIÁN ANDRADE, S. GONZÁLEZ SANCHIDRIÁN, M. JIMÉNEZ HERRERO, P.J. LABRADOR GÓMEZ, J.P. MARÍN ÁLVAREZ, V. GARCÍA-BERNAL FUNES, I. CASTELLANO CERVÍÑO, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** El estudio anatomo-patológico del tejido renal nos permite realizar el diagnóstico y establecer un tratamiento adecuado de muchas enfermedades renales. Por ello, la biopsia renal, a pesar de ser un procedimiento invasivo, es un elemento indispensable para el estudio de la patología renal.

**Objetivo:** Analizar las características de los pacientes biopsiados en nuestro centro, las indicaciones de biopsia, los diagnósticos más frecuentes y compararlos con el registro de la SEN.

**Método:** Estudio retrospectivo descriptivo en el que analizamos las biopsias renales realizadas en nuestro centro entre el 1 enero de 2011 y el 31 diciembre de 2012.

**Resultados:** Se realizaron 63 biopsias (34 en 2011 y 29 en 2012). Los pacientes presentaban una media de edad de  $53,73 \pm 18,19$  años. El 55,6 % eran varones. Presentaban una creatinina media de  $2,54 \pm 3,4$  mg/dl. El 63,5 % de los pacientes eran hipertensos, 27 presentaban proteinuria en rango nefrótico, y en el 82,5 % se hallaban hemáticas en el sedimento. La indicación más frecuente de biopsia fue por alteraciones urinarias asintomáticas en 25 pacientes, por síndrome nefrótico en 15, por síndrome nefrótico en 5, por FRA en 14 y en 4 por enfermedad renal crónica; a diferencia del registro de la SEN, donde la indicación más frecuente es por alteraciones urinarias asintomáticas, seguido de síndrome nefrótico y fracaso renal agudo. El diagnóstico más frecuente en la edad adulta en nuestro registro fue la nefropatía lúpica en el 28,9 % de los pacientes, seguida de la GMN IgA y la GMN membranosa en el 24,4 % y la GMN extracapilar tipo III en el 20 %, siendo en el registro de la SEN la patología más frecuente la nefropatía IgA, seguida de la nefropatía lúpica y la membranosa. En cuanto a los pacientes mayores de 65 años la patología más biopsiada fue la GMN extracapilar tipo III en el 33,3 % al igual que en registro de la SEN, seguida de la GMN membranosa en el 25,8 % y la GMN FyS y la GMN por cambios mínimos en el 11,1 % de los casos.

**Conclusiones:** La indicación más frecuente de biopsia en nuestros pacientes fueron las alteraciones urinarias asintomáticas. La patología más frecuente biopsiada en la edad adulta fue la nefropatía lúpica, a diferencia del registro de la SEN donde fue la GMN IgA. En pacientes mayores de 65 años el diagnóstico más frecuente fue la GMN extracapilar tipo III al igual que en el registro de la SEN.

# Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 1

## 68 INFLUENCIA DE LOS POLIMORFISMOS DEL GEN KLOTHO SOBRE SU EXPRESIÓN GÉNICA Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

J. DONATE CORREA<sup>1</sup>, E. MARTÍN NÚÑEZ<sup>2</sup>, R. MARTÍNEZ SANZ<sup>2</sup>, M. MUROS DE FUENTES<sup>3</sup>, P. GARCÍA GARICA<sup>4</sup>, M.A. GETINO MELIÁN<sup>4</sup>, M. MACÍA HERAS<sup>5</sup>, V. CAZANÁ PÉREZ<sup>5</sup>, C. MORA FERNÁNDEZ<sup>5</sup>, J.F. NAVARRO GONZÁLEZ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>2</sup> CIRUGÍA CARDÍACA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, LA LAGUNA, TENERIFE, <sup>3</sup> ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA Y UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE

**Introducción:** La proteína Klotho se ha relacionado con el mantenimiento de la salud cardiovascular (CV). Las alteraciones en los niveles de esta molécula pueden asociarse con anomalías fisiopatológicas resultantes en un incremento del riesgo CV, independientemente de su papel en el metabolismo mineral. Existen variantes polimórficas en el gen de Klotho, y nuestro objetivo ha sido analizar la relación entre estos polimorfismos, los niveles de expresión génica de Klotho en la pared vascular y la presencia de enfermedad CV.

**Material y método:** Estudiamos tres polimorfismos de un solo nucleótido del locus Klotho [F352V (rs9536314), G-395A (rs1207568) y C1818T (rs564481)] en 111 pacientes sometidos a cirugía cardíaca, obteniendo un fragmento de aorta torácica para la realización de los estudios de expresión génica, y analizando la asociación de estas variantes de Klotho con diversas características clínicas.

**Resultados:** El polimorfismo G-395A, situado en la región promotora del gen, está relacionado con los niveles de expresión génica de Klotho en el tejido vascular, los cuales son inferiores en los portadores del alelo A frente a los homocigotos para el alelo G [0,1959 ± 0,1 vs. 0,9713 ± 0,1725 (log unidades relativas;  $p < 0,0001$ ). Estas diferencias en la expresión no se observaron para los otros dos polimorfismos estudiados, F352V y C1818T, situados respectivamente en el exón 2 y 4 del gen. Al relacionar los niveles de expresión con las características clínicas de los pacientes, observamos una mayor incidencia de enfermedad arterial coronaria (EAC) en aquellos individuos que presentan menores niveles de expresión de Klotho en el lecho vascular ( $p = 0,06$ ). Sin embargo, el polimorfismo G-395A, que se relaciona con la expresión de Klotho, no presentó diferencias en cuanto a la incidencia de esta patología. Por el contrario, la incidencia de EAC y de enfermedad aterosclerótica mostraron diferencias significativas en función del polimorfismo F352V, siendo más frecuentes en los pacientes portadores del alelo menor (77,9 %,  $p = 0,08$  y 89,8 %,  $p = 0,01$ , respectivamente). Sin embargo, para este polimorfismo no se observaron diferencias en cuanto a la incidencia de calcificación valvular, que si fue superior en los pacientes homocigotos para el alelo C del polimorfismo C1818T frente a aquellos que presentaron el alelo T (43 % vs 19 %,  $p = 0,01$ ).

**Conclusiones:** Nuestros resultados indican que la variabilidad polimórfica del gen Klotho puede ser un factor que influya en los niveles de expresión tisular de esta proteína, así como en la incidencia de enfermedad vascular aterosclerótica y de calcificación valvular. Estos hallazgos, que necesitan ser confirmados en series más amplias, sugieren un potencial papel de Klotho en la patogenia del daño vascular.

## 70 ERRORES EN EL DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN VERDADERA CON MEDIDAS CLÍNICAS DE PRESIÓN ARTERIAL: PROYECTO HYGIA

J.J. CRESPO<sup>1</sup>, L. POUSA<sup>1</sup>, P.A. CALLEJAS<sup>1</sup>, J.L. SALGADO<sup>1</sup>, J. BÓVEDA<sup>1</sup>, J. PÉREZ DE LIS<sup>1</sup>, L. PATRÓN<sup>1</sup>, A. MOJÓN<sup>2</sup>, D.E. AYALA<sup>3</sup>, R.C. HERMIDA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>2</sup> LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>3</sup> EL trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Investigadores del Proyecto Hygia.

**Objetivos:** La correlación entre el nivel de presión arterial (PA) sistólica (PAS) y diastólica (PAD) y el daño en órganos diana, riesgo cardiovascular (CV) y pronóstico a largo plazo es mayor para las medidas de PA ambulatorias (MAPA) que para las clínicas. A pesar de ello, estas últimas siguen siendo el patrón oro para diagnosticar hipertensión, cuantificar riesgo CV y evaluar eficacia antihipertensiva. Hemos comparado la clasificación de riesgo CV normal/elevado mediante valores de PA clínica y ambulatoria en sujetos no tratados participantes en el Proyecto Hygia, diseñado para valorar prospectivamente riesgo CV mediante MAPA de 48h en centros de atención primaria de Galicia.

**Métodos:** Estudiamos 9106 sujetos no tratados (4714 hombres/4392 mujeres), de 53,4 ± 14,4 años de edad, con PA entre la normotensión e hipertensión de acuerdo a criterios de MAPA. La PA se monitorizó cada 20 minutos entre las 07:00 y las 23:00 h y cada 30 minutos en la noche durante 48 h. Durante los días de MAPA, los sujetos cubrieron un diario apuntando su horario de actividad y descanso. La normotensión ambulatoria se definió como media de actividad < 135/85 mmHg para la PAS/PAD y media de descanso < 120/70 mmHg.

**Resultados:** Entre los sujetos con PAS/PAD clínica normal (< 140/90 mmHg), el 43,8 % tenían hipertensión enmascarada (PA ambulatoria alta), mientras que el 25,3 % de los individuos con PA clínica elevada tenían normotensión enmascarada (PA ambulatoria normal). Entre los pacientes con riesgo CV elevado (alta PA ambulatoria y/o patrón *no-dipper*), el 32,5 % se clasificaron erróneamente como «normotensos» en función de su PA clínica. Además, entre los participantes con riesgo CV bajo (PA ambulatoria normal y perfil *dipper*), el 54 % presentaron valores elevados de PA clínica y, por ello, hubiesen sido erróneamente clasificados como «hipertensos».

**Conclusiones:** La prevalencia combinada de normotensión enmascarada e hipertensión enmascarada representa > 33 % de los adultos no tratados. La consideración adicional del perfil *no-dipper* como un factor pronóstico documentado de alto riesgo CV indica que basarse en la PA clínica para estratificación de riesgo conlleva el error en la clasificación del 48 % de los sujetos, lo que evidencia que esta es una prueba diagnóstica comparable a tirar una moneda al aire. Por todo ello, la MAPA debe sustituir a la PA clínica como regla de oro para diagnóstico de hipertensión verdadera y la valoración de riesgo CV en población general.

## 69 EL ÍNDICE DE RESISTIVIDAD INTRARRENAL SE CORRELACIONA CON LA RIGIDEZ ARTERIAL SISTÉMICA Y LA CARGA ATEROMATOSA: VÍNCULO ENTRE LA MACRO Y LA MICROCIRCULACIÓN

J. CALABIA MARTÍNEZ, P. TORGUET ESCUDER, N. MARTÍN ALEMANY, I. GARCÍA MÉNDEZ, G. MATÉ BENITO, C. NOBOA, J. MORENO, M. VALLÉS PRATS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DR. JOSEP TRUETA, GIRONA

**Introducción:** El índice de resistividad intrarrenal (IRI) medido por ecografía doppler es un marcador no solo de afectación renal, sino de evaluación microvascular que se puede generalizar a todo el árbol arterial. Sus relaciones con las lesiones del gran vaso, como la rigidez arterial o la carga ateromatosa pueden ayudar a establecer una asociación fisiopatológica entre la macro y la microcirculación.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional de corte transversal con pacientes hipertensos con o sin insuficiencia renal, además de un grupo control. Se recogen variables clínicas y analíticas, MAPA de 24 h, velocidad de onda de pulso (VOP) y carga ateromatosa, evaluada mediante índice tobillo-brazo (ITB) y ecografía carotidea. En todos los pacientes se realiza ecografía doppler renal con determinación del IRI en ambos riñones.

**Resultados:** Se estudiaron 218 pacientes, 36,7 % eran mujeres, 27,5 % diabéticos y el 43,1 % con IRC ( $FG < 60$  ml/min). El promedio de IRI fue de  $0,69 \pm 0,08$  se encontró significativamente aumentado en diabéticos (0,67 vs. 0,75) y con insuficiencia renal (0,66 vs. 0,74). Se correlacionó positivamente ( $p < 0,01$ ) con la edad, la creatinina, y los niveles de excreción urinaria de albúmina. Además se hallaron correlaciones positivas y significativas con todos los parámetros de rigidez arterial (VOP, AASI y presión de pulso de 24 h), así como los de carga ateromatosa (GIM y ITB). En el análisis multivariante los factores independientes para un IRI aumentado fueron la edad, la creatinina y la VOP.

Para identificar el valor/punto de corte de IRI con el cual identificar a los pacientes rígidos, se consideró una VOPc-f superior a 12 m/s como rigidez positiva, y se realizó un análisis mediante curva ROC. El área bajo la curva resultó de 0,783 ( $p < 0,001$ ), siendo el valor de 0,75 como el más discriminador. Para este valor, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo fueron de 70,6 %, 76,6 %, 35,8 %, 93,4 %.

**Conclusiones:** El presente estudio pone en evidencia una asociación inequívoca entre la hemodinámica renal y la rigidez arterial, independientemente del método empleado para medir esta última. Esto, junto con la asociación con la carga ateromatosa pone en evidencia una relación fisiopatológica entre la afectación macrovascular y la microvascular.

Valores de IRI inferiores a 0,75 pueden servir para identificar a los pacientes con menos rigidez vascular. Las variables predictoras de un IRI elevado, según nuestro estudio son una mayor edad, una rigidez arterial aumentada y una menor función renal.

## 71 FACTORES DEMOGRÁFICOS, DE LABORATORIO Y CLÍNICOS CONTRIBUYENTES DEL PATRÓN NO-DIPPER EN HIPERTENSIÓN: PROYECTO HYGIA

D.E. AYALA<sup>1</sup>, S.M. GOMARA<sup>2</sup>, A.A. REGUEIRO<sup>3</sup>, M.C. CASTIÑEIRA<sup>3</sup>, J. MENDUIÑA<sup>2</sup>, M.C. GARCÍA<sup>4</sup>, C. TÚÑEZ<sup>2</sup>, M. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, M.J. FONTAO<sup>1</sup>, R.C. HERMIDA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>2</sup> GERENCIA INTEGRADA PONTEVEDRA-SALNÉS, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, PONTEVEDRA,

<sup>3</sup> GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, LUGO, <sup>4</sup> GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, SANTIAGO

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Investigadores del Proyecto Hygia.

**Objetivos:** Múltiples estudios prospectivos han mostrado consistentemente una asociación entre el patrón *no-dipper* de la presión arterial (PA) ambulatoria (MAPA) y aumento de riesgo cardiovascular (CV) en pacientes hipertensos. Los mecanismos responsables de la ausencia del descenso nocturno adecuado en la PA no están claros, aunque se ha demostrado una alta prevalencia de patrón *no-dipper*, entre otras condiciones, en ancianos y en pacientes con diabetes, enfermedad renal crónica (ERC) y apnea obstructiva del sueño. Por ello, hemos investigado factores contribuyentes potenciales del patrón *no-dipper* en pacientes hipertensos participantes en el Proyecto Hygia, diseñado para valorar prospectivamente riesgo CV mediante MAPA de 48 h en centros de atención primaria de Galicia.

**Métodos:** Evaluamos 17655 pacientes con hipertensión (9489 hombres/8166 mujeres; 4964 no tratados; edad 59,7 ± 13,7 años), definida como media de actividad de la PA sistólica/diastólica (PAS/PAD)  $\geq 135/85$  mmHg, o media de descanso  $\geq 120/70$  mmHg, o tratamiento antihipertensivo. La PA se monitorizó cada 20 minutos entre las 07:00 y las 23:00 h y cada 30 minutos en la noche durante 48 h. Durante los días de MAPA, los sujetos cubrieron un diario apuntando su horario de actividad y descanso.

**Resultados:** El análisis de regresión logística escalonada indicó que el perfil *no-dipper* (como variable categórica) se asoció simultáneamente y significativamente, en orden de importancia, con reducido filtrado glomerular estimado (CKD-EPI), edad avanzada, reducido colesterol-HDL, presencia de diabetes, no fumar (debido al esperado aumento de PA diurna asociado al efecto presor del tabaco), elevado cociente albúmina/creatinina, presencia de apnea y elevado perímetro de cintura. Además, el patrón *no-dipper* se asoció significativamente con el aumento de fármacos antihipertensivos en dosis única matutina. La ingesta de ARA-II o IECA al acostarse se asoció significativamente con mayor profundidad de la PA hacia un patrón más *dipper*, mientras que la ingesta de alfa y beta-bloqueantes estuvo significativamente asociado con menor profundidad.

**Conclusiones:** Nuestros resultados indican la fuerte asociación entre la pérdida de descenso nocturno de PA (patrón *no-dipper*) y la edad, obesidad central y diagnóstico de diabetes, ERC y apnea obstructiva del sueño. El tratamiento antihipertensivo al levantarse altera significativamente el perfil de 24 h de la PA hacia un patrón más *no-dipper*. Por el contrario, el bloqueo del sistema renina-angiotensina al acostarse se asocia significativamente con mayor profundidad, lo que reduce significativamente el riesgo CV como ya ha sido demostrado.

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 1

## 72 DESENMASCARANDO EL MITO DE LA CURVA-J ENTRE LA PRESIÓN ARTERIAL Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR

R.C. HERMIDA, D.E. AYALA, A. MOJÓN, J.R. FERNÁNDEZ

••• LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA

**Objetivos:** Diversos estudios han encontrado que una reducción de presión arterial (PA) clínica demasiado grande aumentó el riesgo cardiovascular (CV), mientras que una reducción moderada lo disminuyó, concluyendo que la relación entre la PA alcanzada y el riesgo CV tiene forma J. La hora de tratamiento antihipertensivo, es decir, al levantarse frente al acostarse, tiene un marcado efecto diferencial sobre el control de la PA de actividad y descanso, lo cual también se ha documentado que se refleja en diferencias en reducción de riesgo CV. Por ello, hemos investigado la relación entre PA alcanzada y riesgo CV en sujetos normotensos y pacientes hipertensos tratados a diferentes horas del día.

**Métodos:** Estudiamos prospectivamente durante una mediana de 5,6 años 3344 sujetos (1718 hombres/1626 mujeres) de  $52,6 \pm 14,5$  años, con PA basal entre la normotensión y la hipertensión con criterios de PA ambulatoria (MAPA). Los pacientes hipertensos fueron aleatorizados a tomar toda su medicación antihipertensiva al levantarse o  $\geq 1$  fármaco al acostarse. A la inclusión y luego anualmente (o con mayor frecuencia si era necesario ajustar el tratamiento antihipertensivo), la PA y actividad física se monitorizaron simultáneamente durante 48 h a fin de determinar de forma precisa las medias de actividad y descanso de la PA. Se utilizó el análisis de regresión de Cox para estimar el *hazard ratio* (HR) de eventos CV asociado a la PA clínica y medias de actividad y descanso de la PA sistólica/diastólica (PAS/PAD) alcanzada.

**Resultados:** Se detectó una relación en curva-J entre el riesgo CV y tanto la PA clínica como la media de actividad en los pacientes tratados con toda la medicación al levantarse. En sujetos normotensos e hipertensos tratados al acostarse el riesgo de eventos CV disminuyó progresivamente con el descenso en PA clínica y media de actividad. El HR ajustado de eventos CV fue significativamente menor con la reducción progresiva de la media de descanso de la PA en los tres grupos de sujetos estudiados. No se documentó ningún evento principal (muerte, infarto o ictus) en sujetos que alcanzaron una media de descanso de la PAS  $< 103$  mmHg.

**Conclusiones:** La supuesta curva-J documentada en diversos estudios parece ser exclusivamente la manifestación del sobre-tratamiento matutino de la PA con el erróneo objetivo terapéutico de reducir progresivamente el nivel de PA clínica y omitiendo completamente el control de la PA de descanso, un mejor e independiente marcador de riesgo CV.

## 73 EL PATRÓN NO-DIPPER CUADRuplica EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN SUJETOS NORMOTENSOS

R.C. HERMIDA, D.E. AYALA, A. MOJÓN, J.R. FERNÁNDEZ

••• LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA

**Objetivos:** Diversos estudios han mostrado consistentemente una asociación entre la pérdida de descenso nocturno adecuado de la presión arterial (PA), es decir, el patrón *no-dipper*, y un aumento de riesgo cardiovascular (CV) en pacientes hipertensos, aunque la posible asociación entre el patrón *no-dipper* y el riesgo CV en sujetos normotensos no ha sido evaluada. Los sujetos normotensos *no-dipper* tienen mayor masa ventricular izquierda, reducción de función diastólica, aumento de eliminación urinaria de albúmina, mayor prevalencia de retinopatía diabética, y aumento de intolerancia a la glucosa. Por ello, hemos investigado la influencia del patrón *no-dipper* sobre la morbilidad y mortalidad CV en sujetos normotensos.

**Métodos:** Estudiamos prospectivamente durante una mediana de 5,5 años 734 sujetos normotensos (378 hombres/356 mujeres;  $45,1 \pm 14,8$  años) por criterios de MAPA (media de actividad de la PA sistólica/diastólica (PAS/PAD)  $< 135/85$  mmHg y media de descanso  $< 120/70$  mmHg). A la inclusión y luego anualmente, la PA y actividad física (actigrafía de muñeca) se monitorizaron simultáneamente durante 48 h a fin de determinar de forma precisa e individualizada las medias de actividad y descanso de la PA. Se utilizó el análisis de regresión de Cox ajustado por variables de influencia significativas para estimar el *hazard ratio* (HR) de eventos CV asociado al perfil *dipper/no-dipper* de los participantes.

**Resultados:** La diabetes, apnea obstructiva del sueño, anemia y enfermedad renal crónica fueron significativamente más frecuentes entre los sujetos *no-dipper*, que tenían también mayor edad y eran más obesos que los *dipper*. Además, los *no-dipper* tenían mayor creatinina y velocidad de sedimentación globular, así como menor colesterol-HDL y filtrado glomerular. El análisis de supervivencia de Cox, ajustado por variables de influencia significativas incluyendo sexo, edad, apnea, y obesidad, documentó que los sujetos *no-dipper* tenían mayor riesgo CV que los *dipper*, tanto si los análisis se basaron en la MAPA basal (HR = 4,11, 95% CI [1,89-8,95],  $P < 0,001$ ) o en la última disponible para cada individuo (HR = 4,80 [2,06-11,19],  $P < 0,001$ ).

**Conclusiones:** El perfil *no-dipper* de la PA ambulatoria aumenta significativamente el riesgo de eventos CV incluso en el rango de la normotensión, lo cual avala la MAPA como herramienta asistencial indispensable para valoración de riesgo CV en población general. El aumento de riesgo CV en sujetos «normotensos» con patrón *no-dipper* sugiere la necesidad de redefinir los conceptos de «normotensión» e «hipertensión». El elevado riesgo CV de los sujetos «normotensos *no-dipper*» indica que cuando un individuo tiene un perfil *no-dipper*, no puede en ningún caso ser considerado como «normotenso».

## 74 MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL E INCIDENCIA ELEVADA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS OBESOS

E. LARA MONTEZUMA<sup>1</sup>, E. MORENO<sup>1</sup>, A. MADRID ARIS<sup>1</sup>, R. VILALTA CASAS<sup>1</sup>, M. MUÑOZ LÓPEZ<sup>1</sup>, S. CHOCRON DE BENZALQUEN<sup>1</sup>, J.L. NIETO<sup>2</sup>, D. YESTE<sup>2</sup>, A. CARRASCOSA<sup>2</sup>, G. ARICETA IRAOLA<sup>1</sup><sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>2</sup> ENDOCRINOLÓGIA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VALL D'HEBRON, BARCELONA

**Introducción:** La elevada prevalencia de hipertensión arterial (HTA) en niños y adolescentes obesos justifica la realización de monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en esta población de riesgo.

**Objetivos:** Evaluar la frecuencia cardíaca (FC), presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) y la prevalencia de HTA en una serie de niños y adolescentes obesos no sindrómicos, en relación con los parámetros antropométricos y de resistencia insulínica.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo de MAPA en 129 niños y adolescentes (74 varones, 48 prepúberes) de  $11,9 \pm 2,5$  años. Se clasificó a los pacientes según el valor Z-IMC [sobrepeso 1,6-1,9 (12,4 %); obesidad moderada 2-2,9 (42,6 %); obesidad severa 3-3,9 (20,9 %); obesidad mórbida > 4 (24 %)], y según el índice HOMA [Grupo I < 2; Grupo II 2-3; Grupo III > 3]. Se consideró HTA la PAS/PAD > percentil 95 ajustada para edad y género.

**Resultados:** No se detectó relación entre la FC el IMC o el HOMA. La PAS/PAD promedio diurna y nocturna se correlacionó con el peso ( $p = 0,0001$ ), el IMC ( $p = 0,0001$ ) y el perímetro abdominal ( $p = 0,0001$ ). La incidencia de HTA fue la siguiente: sistólica 31 % ( $n = 40$ ), diastólica 27 % ( $n = 35$ ), global 40,3 % ( $n = 52$ ). Observamos mayor incidencia de HTA proporcional al IMC: 25 % ( $n = 4$ ) en pacientes con sobrepeso, 27,3 % ( $n = 15$ ) con obesidad moderada, 37 % ( $n = 10$ ) con obesidad severa y 74,2 % ( $n = 23$ ) con obesidad mórbida ( $p = 0,0001$ ). Se detectó la pérdida del DIP nocturno sistólico y diastólico respectivamente en un 63,6 % ( $n = 82$ ), y 54,3 % ( $n = 70$ ) de la serie. Los pacientes normo e hipertensos se distinguieron por el Z-IMC (2,87 vs. 4,03  $p = 0,0001$ ) y HOMA (3,26 vs. 5,09  $p = 0,0001$ ). El riesgo de HTA se multiplicó por 6,8 en la obesidad mórbida (OR 6,84 [2,74-17,06];  $p = 0,0001$ ), y por 4 veces en HOMA  $\geq 3$  (OR 4,0 [1,85-8,67];  $p = 0,0001$ ).

**Comentarios:** El hallazgo frecuente de HTA en la población pediátrica justifica la realización rutinaria de MAPA, y objetiva la necesidad insoslayable de implantar estrategias orientadas al control metabólico y de peso.

## 75 NEFROANGIOSCLEROSIS MALIGNA: PRESENTACIÓN EN NUESTRO MEDIO

B. FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. GONZÁLEZ CORVILLE, M. SALGUEIRA LAZO, J. AMOR SÁNCHEZ, M.J. MOYANO FRANCO, J.A. MILÁN

• NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA

Según se describe en la literatura, la nefroangiosclerosis maligna (NAM) es una entidad bastante infrecuente, que debutá con cifras de presión arterial elevadas y afectación ocular: hemorragias y exudados retinianos, con o sin edema de papila (grados III y IV respectivamente). Sin embargo parece que la presentación clínica ha cambiado en los últimos años, manifestándose con cifras de presión arterial (PA) menores, así como menor número de complicaciones.

**Objetivos:** Analizar la incidencia de NAM en nuestro medio en los últimos 37 años, así como su forma de presentación.

**Pacientes y métodos:**

- Estudio retrospectivo, descriptivo, de las biopsias renales realizadas en nuestra UGC desde el año 1975 hasta 2012.
- Se incluyeron en el estudio todos aquellos casos en que el diagnóstico histopatológico fue de NAM.
- De forma retrospectiva se recogieron los datos demográficos y clínicos de estos pacientes, incluyendo no solo la forma de presentación sino también la evolución en los años de seguimiento.
- Características de la muestra: de 874 biopsias renales percutáneas realizadas, 12 casos fueron incluidos en el estudio. Los pacientes debutaron con una edad media de 41 años, un tercio de la muestra presentaba HTA previa, de los cuales el 50 % tenía historia de nefropatía. El 66,6 % de la muestra eran hombres y el 33,3 % mujeres.

**Incidencia:** La incidencia de NAM entre las BRP realizadas en nuestro medio en 37 años de seguimiento ha sido del 1,37 %.

**Forma de presentación:**

- Mediana de PAS 212 mmHg (190-250); PAD 125 mmHg (60-140). PAM 152 mmHg (113-170).
- El tiempo medio para controlar la PAM fue de 60 horas.
- Analítica: creatinina 2,75 mg/dl (1,5-2,19); urea 87,5 mg/dl (59-374); plaquetas 164 500 (32 000-320 000); LDH 528 U/l (300-1190).
- Biopsia 100 % con afectación típica glomerular, arterial y túbulos-intersticial.

**Seguimiento:**

- La mitad de pacientes necesitaron tratamiento renal sustitutivo: 33 % durante el episodio y el 16,6 % durante el seguimiento.
- Al alta permanecieron 33 % de pacientes en HD.
- FG al alta < 25 % en el 80 % de los pacientes.
- Tiempo medio sin necesidad de TRS osciló entre 4 y 23 años.
- Falleció un paciente durante el seguimiento por causa no relacionada.

**Conclusiones:**

- En nuestro medio la NAM es una entidad poco frecuente.
- La forma de presentación clínica es variada pero el fondo de ojo resulta diagnóstico en TODOS los casos.
- La mitad de los pacientes precisaron tratamiento sustitutivo.
- No se ha registrado mortalidad directamente relacionada y el índice de complicaciones ha sido bajo durante el período observado.

# Resúmenes

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 1

### 76 MICROALBUMINURIA: MARCADOR DE RIESGO VASCULAR EN NIÑOS Y ADOLESCENTES HIPERTENSOS

A. GUILLÉN DOSAL, M.C. DUARTE, M. MARTÍNEZ, E. ACOSTA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL PEDIÁTRICO DOCENTE JUAN MANUEL MÁRQUEZ, LA HABANA, CUBA

**Introducción:** La HTA en el niño constituye una enfermedad cuyo interés va en aumento, su diagnóstico precoz y seguimiento oportuno e individualizado en cada caso, evaluando posibles factores de riesgo asociados, se hace indispensable sobre todo cuando consideramos que existe una elevación en las consultas en relación a la detección temprana de marcadores de riesgo vascular, particularmente de la microalbuminuria.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo que incluyó 150 pacientes hipertensos, atendidos en el Servicio de Nefrología del Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez durante 4 años (enero de 2007 a diciembre de 2012). Factor de riesgo cardiovascular (evaluados en el estudio): obesidad, dislipidemias (hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia), hipertensión arterial, hipertrofia ventricular izquierda y microalbuminuria. Se define albúmina/creatinina ratio de 30 mg/g y < 300 mg/g. En nuestro Hospital la determinación se realiza mediante el Microalb-Látex, examen para la determinación cualitativa y semicuantitativa de microalbuminuria por aglutinación en lámina. Utilizamos la primera orina de la mañana. Se utilizó el método de  $\chi^2$  (prueba de homogeneidad) para las variables cualitativas, y para las cuantitativas, las diferencias de medias con varianza desconocida, ambas con un 95 % de confiabilidad.

**Resultados:** La microalbuminuria se presentó aproximadamente en la mitad de los pacientes del estudio y en el primer año del diagnóstico. Se evidenció el mayor porcentaje en pacientes hipertensos a los que se asociaron otros factores de riesgo, como obesidad, dislipidemias, hipertrofia ventricular izquierda y que tenían antecedentes familiares de hipertensión arterial.

**Conclusiones:** La microalbuminuria constituyó un hallazgo frecuente en los pacientes hipertensos, observándose mayor frecuencia de presentación cuando se relacionó con otros factores de riesgo.

■ **Tabla. Relación de factores de riesgo en pacientes hipertensos con o sin microalbuminuria**

Factor de riesgo*	Microalbuminuria		Total (n)	Ji al cuadrado (p)
	Sí n (%)	No n (%)		
HVI	18 (64)	10 (35,7)	28	0,07
Obesidad	46 (83,6)	9 (16,3)	55	0,000
APF de HTA	70 (66,6)	35 (33,3)	105	0,000
Hipercolesterolemia	12 (80)	3 (20)	15	0,012
Hipertrigliceridemia	10 (83,3)	2 (16,6)	12	0,014

Los porcentajes fueron calculados del total de la fila.

Pacientes: 150

Pacientes con factor de riesgo: 73

\* Algunos pacientes más de un factor de riesgo

HVI: hipertrofia ventricular izquierda; APF: antecedentes patológicos familiares

### 78 LA MICROALBUMINURIA ES EL PRINCIPAL FACTOR ASOCIADO CON LA FALTA DE CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE TOMAN 2 O 3 FÁRMACOS ANTIHIPERTENSIVOS

A. OLIVERAS<sup>1</sup>, P. ARMARIO<sup>2</sup>, S. LUCAS<sup>3</sup>, F. MARTÍNEZ-DEBÉN<sup>4</sup>, J. MEDIAVILLA<sup>5</sup>, A. GRILO<sup>6</sup>, P. HORCAJO<sup>7</sup>, S. VÁZQUEZ<sup>2</sup>, A. DE LA SIERRA<sup>8</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR-PARC DE SALUT MAR, BARCELONA, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL DE SANT JOAN DESPÍ MOISÉS BREGGI, SANT JOAN DESPÍ, BARCELONA, <sup>3</sup>DEPARTAMENTO MÉDICO, MENARINI LABORATORIOS, BADALONA, BARCELONA, <sup>4</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL ARQUITECTO MARCIDE, EL FERROL, A CORUÑA, <sup>5</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>6</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE VALME, SEVILLA, <sup>7</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA, <sup>8</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL MÚTUA DE TERRASSA, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: en representación de los investigadores del estudio COMBICONTROL.

Pese al aumento del esfuerzo terapéutico, un porcentaje considerable de los hipertensos no alcanza los objetivos de presión arterial (PA) deseables. El conocimiento de los factores asociados con la PA no controlada podría ayudar a identificar este grupo de hipertensos y modificar la estrategia terapéutica en ellos.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia del control de la PA (definida como una PA < 140/90 mmHg) y los factores asociados al mismo, en pacientes tratados con 2 o 3 fármacos antihipertensivos.

**Métodos:** En este estudio observacional, transversal, se evaluaron 1337 hipertensos (59 % varones, edad media de 63 años, tratados con 2 o 3 fármacos antihipertensivos) atendidos consecutivamente en 36 centros de referencia en España. Se determinó la PA clínica según las indicaciones de las guías vigentes y se registraron los datos clínicos y de laboratorio. La microalbuminuria se definió como el cociente albúmina/creatinina > 0 = 22 mg/g (hombres) o > 0 = 31 mg/g (mujeres) e < 300 mg/g en todos los casos. Se definió como enfermedad cardiovascular o renal establecida el diagnóstico de cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, retinopatía avanzada y/o nefropatía [si la creatinina sérica era > 1,5 mg/dl (hombres) o > 1,4 mg/dl (mujeres) y/o la tasa de filtrado glomerular estimado era < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y/o existía macroalbuminuria (> o = 300 mg/g)].

**Resultados:** Setecientos sesenta y siete pacientes (57,4 %) tenían la PA controlada (< 140/90 mmHg). La prevalencia de PA controlada, de acuerdo con la presencia (sí vs no) de factores de riesgo, fue: diabetes: 52 % vs. 60 % (p = 0,005); microalbuminuria: 49 % vs. 61 % (p < 0,0001). p = NS para los restantes: varón sexo: 58 % vs. 56 %, edad > 65 a: 55 % vs. 46 %; fumadores: 57 % vs. 58 %; antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular: 57 % vs. 60 %; dislipemia: 56 % vs. 61 %; duración de la hipertensión > 10 a: 56 % vs. 59 %, obesidad abdominal: 55 % vs. 60 %; enfermedad cardiovascular o renal establecida: 57 % vs. 58 %.

Se realizó un análisis de regresión logística, con PA controlada/no controlada como la variable dependiente y las siguientes variables independientes (aquellas con p < 0,2 en el análisis bivariado):

edad, diabetes, dislipemias, obesidad abdominal, microalbuminuria y duración de la hipertensión > 10 a. La microalbuminuria fue la única variable que se mantuvo en el modelo: OR multivariada (IC 95 %): 0,626 (0,483-0,810), p < 0,05.

**Conclusiones:** En pacientes hipertensos tratados con 2 o 3 fármacos antihipertensivos, la microalbuminuria fue el único factor independiente asociado a la falta de control de la PA. La prevalencia de la PA controlada en esta cohorte fue de 57,4 %.

### 77 CARACTERIZACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES, ATENDIDOS EN CONSULTA DE NEFROLOGÍA

A. GUILLÉN DOSAL, E. ACOSTA MOYA, M. MARTÍNEZ SILVA, M.C. DUARTE PÉREZ<sup>1</sup>

NEFROLOGÍA, HOSPITAL PEDIÁTRICO DOCENTE JUAN MANUEL MÁRQUEZ, LA HABANA, CUBA

**Introducción:** La hipertensión arterial en el niño constituye una enfermedad cuyo interés va en aumento, su diagnóstico precoz y seguimiento oportuno e individualizado en cada caso, evaluando posibles factores de riesgo asociados, se hace indispensable sobre todo cuando consideramos que existe una elevación en las consultas en relación a la detección temprana de marcadores de riesgo vascular, particularmente de la microalbuminuria.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo con 250 niños hipertensos atendidos en consulta externa del Servicio de Nefrología del Hospital Pediátrico Universitario Juan Manuel Márquez desde enero de 2005 a enero de 2013, en quienes se analizó: edad, sexo, apariencia racial y factores de riesgo. Se presenta la variable edad de manera resumida en frecuencias absolutas y porcentaje de acuerdo a su distribución por grupos de edades y sexo, para el comienzo de la hipertensión arterial se estimó la media y la desviación estándar de acuerdo al sexo y al total de pacientes, los resultados del análisis de las variables cualitativas se presentan resumidos en frecuencias de presentación y porcentaje y se determinó el intervalo de confianza (IC), con 95 % de confianza, en relación a la frecuencia de factores de riesgo encontrados en los hipertensos.

**Resultados:** En el sexo masculino, las edades comprendidas en el grupo de 5-15 años, la edad media de comienzo fue de 10,2 años, la obesidad y los antecedentes familiares de HTA se relacionaron significativamente con la severidad de la hipertensión arterial.

**Conclusiones:** La hipertensión arterial en nuestro estudio es dominante en la pubertad fundamentalmente de tipo severa, en el sexo masculino, con significativa representación en obesos.

■ **Tabla. Niños con hipertensión arterial según severidad, por edad, antecedentes patológicos personales y familiares. N: 250**

Edad	No severa		Severa		
	no.	%	no.	%	
1-4	2	0,8	16	6,4	
5-15	75	30,0	153	61,2	
> 15 años	3	1,2	1	0,4	
Antecedentes patológicos familiares	Sí	39	15,6	105	42
	No	42	16,8	64	25,6
Antecedentes personales (patología renal)	Sí	18	7,2	33	13,2
	No	61	24,4	136	54,4
Total		80	32	170	68

### 79 SÍNDROME METABÓLICO Y NEFROANGIOSCLEROSIS: DIFERENCIAS EN EL EFECTO RENOPROTECTOR ENTRE ALISKIREN Y LISINOPRIL

A. JIMÉNEZ HERRADOR<sup>1</sup>, P. ARANDA LARA<sup>1</sup>, L. CERMENO MARAVÍ<sup>1</sup>, E. BRICEÑO GARCÍA<sup>2</sup>, L. HORERA ORTEGA<sup>1</sup>, M. MARTÍNEZ ESTEBAN<sup>1</sup>, D. HERNÁNDEZ MARRERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** Hipertensos con síndrome metabólico (SM) son propensos a desarrollar nefroangiosclerosis. La activación del sistema renina angiotensina (SRA) juega un papel fisiopatológico relevante. Por tanto, el bloqueo adecuado del SRA podría ofrecer beneficios renoprotectores, pero ¿son todos bloqueantes por igual?

**Objetivo:** Comparar los efectos sobre el índice resistencia renal (IRR) de régimen terapéutico basado en aliskiren (A) versus lisinopril (L) en hipertensos con SM (al menos 3 componentes según criterios NCEP III) y microalbuminuria (MAU) (30-300 mg/día).

**Materiales y método:** Tras ajuste por edad, sexo e IMC, 78 pacientes fueron asignados a A 300 mg/d (n=40) o L 20 mg/d (n=38) más promedio 3 antihipertensivos, sobre todo diuréticos (92 %) y calcio antagonistas (83 %) para conseguir control tensional, y seguidos por 12 meses. A la inclusión y final seguimiento se determinó IMC, perímetro cintura (PC), TA en consulta y perfil analítico. En mismos períodos se realizaron ecografías doppler abdominal para determinar IRR según técnica usual.

**Resultados:** Mientras IMC, cintura, glucosa y ácido úrico no se modificaron, ambos grupos redujeron de forma similar TA, PC y lípidos. Demás parámetros cambiaron como sigue; IRR: A: 0,62 a 0,57 (< 0,001), L: 0,61 a 0,61 (ns); MAU (mg/d): A 141 a 27 (< 0,001); L: 104 a 39 (< 0,02); creatinina (mg/dl): A: 1,09 a 1,07 (ns), L: 1,05 a 1,18 (< 0,01); FGé (ml/min/1,73 m<sup>2</sup>): A: 71 a 72 (ns), L: 75 a 73 (ns), y K<sup>+</sup>(mmol/l): A: 4,16 a 4,23 (ns), L: 4,24 a 4,58 (< 0,001). En el análisis multivariante el riesgo de tener IRR > = 0,70 fue 55 % mayor con L que con A (OD: 1,55, p < 0,006).

**Conclusiones:** En hipertensos con SM y MAU el tratamiento con aliskiren fue capaz de reducir en mayor medida que lisinopril, el IRR y MAU. A largo plazo, este efecto podría proporcionar nefroprotección frente el desarrollo de nefroangiosclerosis.

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 1

## 80 CONTROL METABÓLICO Y MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN UNA SERIE DE PACIENTES PEDIÁTRICOS OBESOS

E. LARA MONTECZUMA<sup>1</sup>, E. MORENO<sup>2</sup>, A. MADRID ARIS<sup>1</sup>, R. VILALTA CASAS<sup>1</sup>, M. MUÑOZ LÓPEZ<sup>1</sup>, S. CHOCRON DE BENZALQUEN<sup>1</sup>, J.L. NIETO<sup>1</sup>, D. YESTE<sup>2</sup>, A. CARRASCOSA<sup>2</sup>, G. ARICETA IROA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

<sup>2</sup> ENDOCRINOLÓGIA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VALL D'HEBRON, BARCELONA

**Introducción:** Existe información limitada sobre la utilidad de índices de control metabólico o inflamatorio en la población pediátrica obesa y el riesgo de padecer hipertensión arterial (HTA).

**Objetivos:** Evaluar la relación del nivel plasmático de ácido úrico, HDL-colesterol, PCR y resistencia insulinica, con la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), y la prevalencia de HTA detectadas por monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en una serie de niños y adolescentes obesos no sindrómicos.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo en 129 niños y adolescentes (74 varones, 48 prepúberes) de  $11,9 \pm 2,5$  años. Determinación basal de niveles plasmáticos de ácido úrico, glucemia, insulina, HDL-colesterol, PCR y cálculo de los índices HOMA y QUICKI, con realización simultánea de MAPA. Se consideró HTA la PAS/PAD > percentil 95 ajustada para edad y género.

**Resultados:** La PAS/PAD promedio diurna y nocturna en la población pediátrica obesa se correlacionó con el nivel plasmático de ácido úrico  $p = 0,0001$ , insulina  $p \leq 0,001$ , y los índices HOMA  $p \geq 0,01$  y QUICKI  $p \geq 0,001$ , a diferencia de la PCR que no demostró asociación. Por el contrario los niveles de HDL-colesterol se correlacionaron de modo inverso con las cifras promedio de PAS/PAD  $p \geq 0,01$ . Los pacientes normo e hipertensos se distinguieron por los niveles basales de ácido úrico (4,77 vs. 6,04 mg/dl;  $p = 0,0001$ ), insulina (15,63 vs. 24,93 mUI/l;  $p = 0,0001$ ), PCR (0,36 vs. 0,57 mg/dl;  $p = 0,001$ ), e índice HOMA (3,26 vs. 5,09;  $p = 0,0001$ ). El riesgo de HTA se multiplicó por 6,9 si el ácido úrico  $\geq 5,4$  mg/dl (OR 6,88 [3,1-15,24];  $p = 0,0001$ ), por 3,7 en insulinemia  $> 15$  mUI/l (OR 3,66 [1,72-7,77];  $p = 0,001$ ), por 3 si PCR  $> 0,5$  mg/dl (OR 2,96 [1,23-7,13];  $p = 0,016$ ), y por 4 veces en HOMA  $\geq 3$  (OR 4,0 [1,85-8,67];  $p = 0,0001$ ).

**Comentarios:** La determinación basal de ácido úrico e insulina y el cálculo del índice HOMA pueden facilitar la detección de hipertensión arterial en la población pediátrica obesa y la identificación de pacientes en riesgo.

## 81 CAMBIOS EN EL TIEMPO EN LA EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL HIPERTENSIVA

G. GARCÍA PINO, B. ROMERO, N. BUREO, N.R. ROBLES, E. SÁNCHEZ CASADO, J.J. CUBERO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ

**Objetivo:** La nefropatía hipertensiva es la segunda causa más común de entrada en tratamiento renal sustitutivo en España con una incidencia que parece estable desde 1997. Hemos valorado los cambios producidos a lo largo del tiempo en la evolución de los pacientes atendidos en nuestra consulta.

**Diseño y métodos:** Se ha revisado retrospectivamente la base de datos de la Consulta de Nefrología del Hospital Infanta Cristina. El período de búsqueda estuvo comprendido entre 1 de enero de 1991 y 31 de diciembre de 2006. El diagnóstico se hizo en la mayor parte de los casos por criterios clínicos. En 60 casos se realizó biopsia renal por proteinuria superior a 1 g/24 h. Las tasas de supervivencia se han calculado para pacientes con evolución superior a un año después del diagnóstico y posteriormente se han comparado en dos períodos consecutivos: 1990-1997 y 2001-2007.

**Resultados:** Durante ese tiempo fueron diagnosticados atendidos en consulta 478 pacientes con este diagnóstico. La supervivencia renal fue 98,4 % a 2 años, 91,1 % a 5 años y 76,6 % tras 8 años de seguimiento en el grupo de pacientes atendido entre 1990-1997. Para los pacientes diagnosticados entre 1998 y 2006 la supervivencia antes de insuficiencia renal crónica terminal o tratamiento renal sustitutivo fue 98,6 %, 97,1 % y 95,1 % respectivamente ( $p = 0,043$ , Mantel-Cox test). El odds ratio fue 0,46 para los pacientes del grupo 1998-2006 ( $p = 0,010$ , test Mantel-Haenszel). No se encontraron diferencias por edad pero sí por sexo, ya que el pronóstico era mejor en las mujeres tratadas después de 1998.

**Conclusiones:** El pronóstico de la enfermedad renal hipertensiva parece haber mejorado en los últimos años, sobre todo en mujeres. Las causas de este cambio permanecen sin definir pero podría estar relacionado con objetivos más estrictos de tratamiento del riesgo cardiovascular.

## 82 LA VITAMINA D UPREGULA LA EXPRESIÓN DE LA ÓXIDO NÍTRICO SINTETASA CONSTITUTIVA EN CÉLULAS ENDOTELIALES HUMANAS

P. MARTÍNEZ MIGUEL<sup>1</sup>, D. MEDRANO ANDRÉS<sup>2</sup>, A. LUENGO<sup>3</sup>, A. GARCÍA<sup>4</sup>, I. ARRIBAS<sup>4</sup>, D. RODRÍGUEZ PUYOL<sup>1</sup>, S. LÓPEZ ONGIL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, MADRID, <sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, MADRID, <sup>3</sup> FISIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ALCALÁ DE HENARES, MADRID, <sup>4</sup> ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, MADRID

**Introducción y objetivo:** El hiperparatiroidismo secundario es un factor de riesgo cardiovascular. Los análogos activos de la vitamina D como el calcitriol son usados con éxito en su tratamiento pero no están exentos de efectos secundarios. Sin embargo, los efectos del calcitriol sobre el endotelio no se conocen. Como los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) presentan disfunción endotelial y además las células endoteliales poseen receptores para la vitamina D, este trabajo fue diseñado para estudiar los efectos intrínsecos del calcitriol a nivel endotelial, evaluando la regulación de la óxido nítrico sintetasa endotelial (eNOS).

**Métodos:** Células endoteliales humanas (EA) fueron incubadas con distintas dosis y tiempos del análogo activo de vitamina D, calcitriol (1alfa-25 di-hidrox-vitamina D3), para evaluar la regulación de eNOS. Los niveles proteicos de eNOS fueron analizados por Western Blot, la actividad del promotor por ensayos de transfección, la producción de NO por ensayo de fluorimetría y la actividad de eNOS por fosforilación activa de eNOS en Ser<sup>1177</sup>.

**Resultados:** La vitamina D fue capaz de inducir un aumento dosis y tiempo dependiente de los niveles proteicos de eNOS. Este aumento iba acompañado de una mayor producción de nitratos activándose la fosforilación de eNOS. La actividad del promotor de eNOS también fue estimulada por la vitamina D. Experimentos transfectando una serie de delecciones del promotor, sugieren que el factor de transcripción VDR está implicado en el efecto del calcitriol sobre eNOS, y esto fue confirmado por EMSA y silenciando el gen de VDR. La presencia de VDR es necesaria para que la vitamina D estimule eNOS, ya que cuando VDR estaba silenciado, el calcitriol no cambiaba la expresión de eNOS.

**Conclusiones:** El calcitriol aumentó la expresión de eNOS a través de la activación del factor de transcripción VDR. Estos resultados sugieren que la vitamina D tiene un papel potencial en la regulación de la función endotelial. Sin embargo, más estudios en animales son necesarios para revelar las consecuencias fisiológicas de estos resultados encontrados en células.

## 83 INFLUENCIA DE LA MEDIA DE DESCANSO DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN LA PREVALENCIA REAL DE LA NORMOTENSIÓN E HIPERTENSIÓN ENMASCARADAS:

PROYECTO HYGIA

A. MOYA<sup>1</sup>, C. DURÁN<sup>2</sup>, A. FERRERAS<sup>3</sup>, F.J. IGLESIAS<sup>5</sup>, S. HERNAIZ<sup>2</sup>, M.J. BAQUEIRO<sup>2</sup>, A. OTERO<sup>3</sup>, J.R. FERNÁNDEZ<sup>4</sup>, D.E. AYALA<sup>4</sup>, R.C. HERMIDA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> GERENCIA INTEGRADA PONTEVEDRA-SALNES, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, PONTEVEDRA,

<sup>2</sup> GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>3</sup> COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, OURENSE,

<sup>4</sup> LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA

<sup>5</sup> El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Investigadores del Proyecto Hygia.

**Objetivos:** Las discrepancias entre las medidas clínicas y ambulatorias (MAPA) de presión arterial (PA) se definen como normotensión enmascarada (PA clínica elevada y ambulatoria normal) e hipertensión enmascarada (PA clínica normal y ambulatoria elevada). Estudios previos han clasificado a los individuos comparando la PA clínica con solo la media de actividad o de 24 h de la PA, sin tener en cuenta la media de descanso, un mejor predictor de riesgo cardiovascular (CV). Por ello, hemos evaluado la influencia de la media de descanso de la PA en la prevalencia real de normotensión e hipertensión enmascaradas en sujetos no tratados participantes en el Proyecto Hygia, diseñado para valorar prospectivamente riesgo CV mediante MAPA.

**Métodos:** Estudiamos 9106 sujetos no tratados (4714 hombres/4392 mujeres), de 53,4  $\pm 14,4$  años de edad, con PA entre la normotensión e hipertensión de acuerdo a criterios de MAPA. La PA se monitorizó cada 20 minutos entre las 07:00 y las 23:00 h y cada 30 minutos en la noche durante 48 h. Durante los días de MAPA, los sujetos cubrieron un diario apuntando su horario de actividad y descanso.

**Resultados:** Utilizando tanto la media de descanso como la de actividad para la clasificación, la prevalencia de normotensión, normotensión enmascarada, hipertensión enmascarada e hipertensión sostenida fue de 21,1, 15,8, 16,2 y 46,9 %, respectivamente, en lugar de 26,7, 22,3, 10,6 y 40,4 % utilizando solo la media de actividad en comparación con la PA clínica. Entre los sujetos con PA clínica y de actividad normales, el 21,0 % debería haberse clasificado como hipertensión enmascarada en función de su elevada media de descanso, pero han sido hasta ahora erróneamente incluidos en el grupo de referencia de «normotensión» utilizado para calcular el riesgo CV de las otras categorías. Entre los sujetos con PA clínica elevada y media de actividad normal, hasta ahora clasificados como «normotensión enmascarada», el 29,6 % tendrían que haber sido clasificados como hipertensión sostenida por su elevada media de descanso.

**Conclusiones:** La media de descanso de la PA, y no solo la media de actividad como sugieren de forma errónea las guías internacionales actuales, debe ser utilizada para la identificación de hipertensión y normotensión por MAPA y no se puede omitir en la definición de normotensión e hipertensión enmascaradas. Por ello, estas dos condiciones no se pueden definir comparando la PA clínica con medidas domiciliarias tomadas durante el ciclo de actividad, como se ha reportado frecuentemente en la literatura y equivocadamente se recomienda como alternativa a la MAPA.

# Resúmenes

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 1

### 84 INFLUENCIA DE LA HORA DEL DÍA DE TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO EN LA ADHERENCIA TERAPÉUTICA: PROYECTO HYGIA

R.C. HERMIDA<sup>1</sup>, D.E. AYALA<sup>1</sup>, A. MOYÁ<sup>2</sup>, J.J. CRESPO<sup>3</sup>, M.T. RÍOS<sup>3</sup>, P. EIROA<sup>1</sup>, J.L. SALGADO<sup>3</sup>, L. POUSA<sup>1</sup>, J.R. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, A. MOJÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>2</sup>GERENCIA INTEGRADA PONTEVEDRA-SALNÉS, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, PONTEVEDRA,

<sup>3</sup>GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, VIGO, PONTEVEDRA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Investigadores del Proyecto Hygia.

**Objetivos:** El bajo cumplimiento terapéutico de los pacientes hipertensos se encuentra entre las causas documentadas de la escasa tasa de control adecuado de la presión arterial (PA) y el asociado aumento de riesgo cardiovascular (CV). Hemos evaluado el papel de la hora de ingesta de la medicación sobre la adherencia a la terapia antihipertensiva en pacientes participantes en el Proyecto Hygia, diseñado para valorar prospectivamente riesgo CV con monitorización ambulatoria (MAPA) de 48 h en centros de atención primaria de Galicia.

**Métodos:** En este estudio participaron 9238 pacientes hipertensos tratados (4968 hombres/4270 mujeres) de  $64,5 \pm 12,2$  años de edad. De ellos, 3904 tomaban toda su medicación antihipertensiva al levantarse (grupo 1), 2586 tomaban toda su medicación al acostarse (grupo 2) y 2748 ingerían la dosis completa de algún fármaco al acostarse y los otros al levantarse (grupo 3). Se instruyó a los pacientes para que siempre tuviesen la medicación en la mesilla de noche. La adherencia se evaluó mediante el test de Morisky-Green antes de empezar la MAPA de 48 h programada en cada paciente.

**Resultados:** La máxima adherencia (puntuación 0 en el cuestionario) fue alta y equivalente en todos los grupos de tratamiento (85,9 % en pacientes tratados siempre al levantarse, 86,2 % en los tratados siempre al acostarse y 86,3 % en los tratados al levantarse y acostarse;  $p = 0,855$ ). La prevalencia de adherencia baja (puntuación 1) o muy baja (puntuación > 1) también fue independiente de la hora de tratamiento (adherencia baja: 11,1, 11,2 y 10,2 %; muy baja: 3,0, 2,6 y 3,5 % en los grupos 1, 2 y 3, respectivamente;  $p = 0,426$ ). No existieron diferencias en adherencia plena entre grupos de pacientes clasificados en función del número de fármacos: 85,5, 87,3, 85,7, 85,6 y 84,2 % en pacientes tratados con 1, 2, 3, 4 o más de 4 fármacos, respectivamente ( $p = 0,342$ ).

**Conclusiones:** Nuestros resultados indican que la adherencia al tratamiento antihipertensivo es equivalente en pacientes que ingieren su medicación al levantarse o al acostarse. Un mensaje simple por parte de los profesionales sanitarios (tener siempre la medicación en la mesilla de noche), utilizar un horario específico en relación al ciclo de actividad y descanso de cada paciente (levantarse o acostarse) para la prescripción del tratamiento, así como la valoración de los pacientes hipertensos mediante MAPA, pueden ser todos ellos factores asociados al aumento de cumplimiento terapéutico, con independencia de la hora de tratamiento y del número de fármacos requeridos para alcanzar un control óptimo de la PA.

### 86 DESENMASCARANDO EL MITO DEL SUPUESTO ALTO RIESGO CARDIOVASCULAR DEL PATRÓN DIPPER-EXTREMO

R.C. HERMIDA, D.E. AYALA, A. MOJÓN, J.R. FERNÁNDEZ

LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA

**Objetivos:** Un mayor incremento matutino de la presión arterial (PA) se ha asociado con aumento de riesgo cardiovascular (CV) en algún, pero no todos, los trabajos reportados, lo que ha conducido a la creencia de que sujetos con perfil *dipper-extremo* tienen elevado riesgo CV. Numerosos estudios, sin embargo, han documentado la relación entre la elevada PA de descanso y/o el patrón *no-dipper*, generalmente asociados con menor incremento matutino de la PA, con aumento de eventos CV. Por ello, hemos evaluado el valor pronóstico tanto de la profundidad de la PA como variable continua como de la clasificación *dipper* como variable discreta.

**Métodos:** Estudiamos prospectivamente durante una mediana de 5,6 años 3344 sujetos (1718 hombres/1626 mujeres) de  $52,6 \pm 14,5$  años, con PA basal entre la normotensión y la hipertensión de acuerdo a criterios de PA ambulatoria (MAPA). A la inclusión y luego anualmente (o con mayor frecuencia si era necesario ajustar el tratamiento antihipertensivo), la PA y actividad física (actigrafía de muñeca) se monitorizaron simultáneamente durante 48 h a fin de determinar de forma precisa e individualizada las medias de actividad y descanso de la PA.

**Resultados:** El riesgo de eventos CV disminuyó ligera, pero progresivamente, cuando la profundidad de la PA sistólica (PAS) era  $> 6$  %, pero aumentó significativa y exponencialmente para valores por debajo de este umbral. En función de la MAPA basal de cada participante, el HR ajustado fue equivalente en sujetos *dipper-extremo* y *dipper* ( $p = 0,463$ ), pero significativamente mayor en sujetos *no-dipper* y, en mucho mayor grado, en sujetos con perfil *riser* ( $p < 0,001$ ). En función de la última MAPA por participante, el HR de eventos CV ajustado por las variables de influencia significativas de sexo, edad, diabetes, anemia, y enfermedad renal crónica, aumentó exponencialmente desde el patrón *dipper-extremo*, el de menor riesgo entre todas las categorías, hasta el patrón *riser* ( $p < 0,001$ ). No se documentó ninguna muerte CV, infarto o ictus entre los participantes con patrón *dipper-extremo* en su última valoración de MAPA.

**Conclusiones:** El riesgo de eventos CV disminuyó en pacientes con perfil basal *dipper-extremo* a lo largo de los 5,6 años de seguimiento, durante los cuales se evitó la hipotensión nocturna mediante la farmacoterapia basada exclusivamente en criterios de control de PA ambulatoria. En contra de la errónea creencia actual, el riesgo CV fue equivalente, o incluso menor, en sujetos *dipper-extremo* comparados con los *dipper*, pero significativamente más alto en *no-dippers* y *risers*.

### 85 RELACIÓN ENTRE EL INCREMENTO MATUTINO Y LA PROFUNDIDAD DE LA PRESIÓN ARTERIAL AMBULATORIA: PROYECTO HYGIA

R.C. HERMIDA<sup>1</sup>, A. MOYÁ<sup>2</sup>, A.A. REGUEIRO<sup>1</sup>, J.J. CRESPO<sup>3</sup>, M.T. RÍOS<sup>3</sup>, S.M. GOMARA<sup>2</sup>, M.C. CASTIÑERA<sup>4</sup>, J.R. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, A. MOJÓN<sup>1</sup>, D.E. AYALA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>2</sup>GERENCIA INTEGRADA PONTEVEDRA-SALNÉS, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, PONTEVEDRA,

<sup>3</sup>GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>4</sup>GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, LUGO

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Investigadores del Proyecto Hygia.

**Objetivos:** Los resultados de estudios prospectivos sobre el valor pronóstico del incremento matutino (IMPA) de la presión arterial (PA) son inconsistentes. Por el contrario, numerosos estudios han documentado consistentemente: (i) la asociación entre la disminución de profundidad de la PA (patrón *no-dipper*) y el aumento de riesgo cardiovascular (CV) y (ii) que la media de descanso de la PA es mejor predictor de riesgo CV que las medias de actividad o de 24 h. Hemos investigado la relación entre el IMPA y la profundidad en los sujetos participantes en el Proyecto Hygia, diseñado para valorar prospectivamente riesgo CV con monitorización ambulatoria (MAPA) de 48 h en centros de Atención Primaria de Galicia.

**Métodos:** Hemos evaluado 19 853 sujetos (10 456 hombres/9397 mujeres; 7125 no tratados; edad  $58,7 \pm 14,1$  años), con PA entre la normotensión e hipertensión de acuerdo a criterios de MAPA. La PA se monitorizó cada 20 minutos entre las 07:00 y las 23:00 h y cada 30 minutos en la noche durante 48 h. Durante los días de MAPA, los sujetos cubrieron un diario apuntando su horario de actividad y descanso. El IMPA se calculó como la diferencia entre la media de PA de las dos horas después de levantarse y la media horaria alrededor del menor valor de PA durante el sueño.

**Resultados:** Se documentó una correlación altamente significativa y positiva entre el IMPA y la profundidad ( $r > 0,595$ ,  $p < 0,001$ ) y negativa entre el IMPA y la media de descanso de la PA ( $r > -0,075$ ,  $p < 0,001$ ). Dichas correlaciones entre el IMPA y la profundidad y media de descanso de la PA siguieron siendo estadísticamente significativas cuando se analizaron por separado los sujetos tratados/no-tratados, jóvenes/ancianos y normotensos/hipertensos, así como cuando se corrigieron los resultados por las posibles variables de influencia de edad, sexo, índice de masa corporal, perímetro de cintura, consumo de tabaco, glucosa, ácido úrico, colesterol-HDL, colesterol-LDL, filtrado glomerular, cociente albúmina/creatinina, diagnóstico de diabetes y/o apnea obstructiva del sueño, y tratamiento antihipertensivo.

**Conclusiones:** Nuestros resultados indican que un mayor IMPA se asocia significativamente con mayor profundidad de la PA hacia un perfil más *dipper* y con menor media de descanso de la PA, siendo estos dos parámetros derivados de la MAPA marcadores independientes de menor daño en órgano diana y riesgo de eventos CV que han sido, además, recientemente validados como dianas terapéuticas para reducción de riesgo CV mediante la temporalización (cronoterapia) del tratamiento antihipertensivo.

### 87 EL SEXO MASCULINO INFLUENCIA NEGATIVAMENTE EL PERFIL DE RIESGO VASCULAR Y RENAL DEL HIPERTENSO NO TRATADO CON SÍNDROME METABÓLICO

P. ARANDA LARA, L. CERMEÑO MARAVÍ, J. DE LA CRUZ, M. MARTÍNEZ ESTEBAN NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo Cardiorisk.

**Objetivo:** Investigar posibles diferencias por sexo en el perfil de riesgo vascular y renal, así como en el patrón de MAPA 24 horas de pacientes hipertensos no tratados con síndrome metabólico (SM).

**Pacientes y metodología:** Del Registro Nacional Español de MAPA (Programa Cardiorisk) seleccionamos 5340 (edad media:  $55 \pm 11$  años, 55,2 % hombres) hipertensos (PA media  $24 \text{ h} \geq 130/80 \text{ mmHg}$ ) no tratados (promedio de diagnóstico  $1,6 \pm 2$  años) con SM (al menos 3 componentes según criterios NCP APT-III). A todos los pacientes se les realizó MAPA 24 horas así como determinaron parámetros analíticos cardiometabólicos, de función renal y cociente albúmina-creatinina. El riesgo vascular se estratificó de acuerdo con recomendaciones 2009 de S. Europea de HTA.

**Resultados:** IMC ( $29,2 / 29,5$ ) y prevalencia de obesidad ( $42,1 / 41,8$  %) fueron similares en hombres (H) y mujeres (M). Aunque las M tenían mayor edad ( $57,1$  vs.  $53,4$ ,  $p < 0,001$ ); sin embargo los H tenían valores estadísticamente ( $p < 0,001$ ) superiores de perímetro cintura ( $103$  vs.  $98$  cm) y prevalencia (%) de DM2 ( $19,6$  vs.  $14,8$ ), tabaquismo ( $27,5$  vs.  $6,4$ ) y dislipemia ( $46,3$  vs.  $43,3$ ,  $p < 0,02$ ). Asimismo tenían niveles medios más elevados ( $p < 0,001$ ) de PA (mmHg):  $24$  h ( $137-84$  vs.  $134-81$ ), media diurna: ( $140-87$  vs.  $136-83$ ) y nocturna ( $127-76$  vs.  $124-73$ ), y mayor % de patrón *no dipper* ( $49$  vs.  $41$ ). Además H presentaban mayor ( $p < 0,001$ ) prevalencia (%) de LOD ( $15,3$  vs.  $10,5$ ) y complicaciones CV ( $14,4$  vs.  $10,5$ ), ambas especialmente a expensas de daño renal (FGe  $< 60 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$  + cociente A/C  $> 30 \text{ mg/g}$ :  $19,1$  vs.  $14,8$  %). Y,  $47,2$  % H y  $41,5$  % M ( $p < 0,001$ ) tenían riesgo vascular alto-muy alto.

**Conclusiones:** A pesar de mayor edad, los hombres hipertensos no tratados con SM presentaron niveles más altos de PA y % de *no dippers*, así como peor perfil de riesgo vascular, especialmente debido a la presencia de daño renal. Por tanto, el sexo masculino parece influir negativamente en el desarrollo de daño renal en estos pacientes.

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 1

## 88 ENFERMEDAD ATROEMBÓLICA POR CRISTALES DE COLESTEROL: TRATAMIENTO CON ANÁLOGOS DE LAS PROSTACILINAS

J.A. GÓMEZ PUERTA, P.L. QUIRÓS GANGA, C. REMÓN RODRÍGUEZ, R. DEL CASTILLO GÁMEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ

La ateroembolia de colesterol (AEC) es una enfermedad de mal pronóstico de prevalencia creciente.

**Patogenia:** Impacto de cristales de colesterol procedentes de placas de ateroma (habitualmente tras procedimiento vascular invasivo) desde la aorta a múltiples órganos donde obstruyen las pequeñas arteriolas. La afectación renal produce un deterioro de su función, con recuperación solo en 25 %. Su manejo resulta complicado y todavía no definitivo. Actualmente se están utilizando análogos de las prostaglandinas (iloprost). Nuestro objetivo es presentar los resultados comparativos del tratamiento de la AEC, sin y con iloprost.

**Resultados:** 4 pacientes, edad media avanzada (73,5 años), importantes antecedentes cardiovasculares (tabla). Todos tenían ERC previa (Cr media 1,48 mg/dl). En todos, causa de la AEC: cateterismo cardiaco. Tras este, se precipitó la clínica habitual de AEC (livido reticulares, eosinofilia,...) y un deterioro de la función renal (Cr media 6,55 mg/dl). Todos los pacientes fueron tratados con medidas conservadoras: Control de F. de riesgo y evitar exposición a desencadenantes (anticoagulantes, intervencionismo endovascular). En los pacientes tratados con iloprost se observó una reducción media de las cifras de creatinina de un 26,3 %, frente a un 16,9 % en los no tratados, si bien ninguno recuperó la función renal hasta niveles previos, y todos son seguidos en ERCA. Solo un paciente continúa en diálisis (grupo no iloprost). En los pacientes tratados se observó cierta mejoría de las lesiones cutáneas.

**Conclusiones:** Nuestra serie se suma a las publicadas por otros con reducidas muestras y permite cierto optimismo en cuanto al uso de iloprost para la AEC. No se ha conseguido la recuperación total, pero sí mejoría de la función renal, así como de síntomas extrarrrenales, sin efectos adversos. Son necesarios estudios controlados de amplias muestras para una mejor evidencia.

■ Tabla.

ANTECEDENTES	Causa de AEC	TTO INTERV. Coronario	ILOPROST F1a) Renal previa ≥1,48 μg/47	Cr Máxima μg/47	Cr μg/47	Reducción Cr (%)	Necesidad diálisis actual	Otros tratamientos	Mejora lesiones cutáneas
1.Varón 67 años. HTA, DM, C. Isq, Vasc. Periferica, Exfumador, Dislipemia	Interv. Coronario	NO	1,37	5,8	5	13,8%	SI	NO	NO
2.Varón 69 años. HTA, DM, C. Isq, Vasc. Periferica, Exfumador, Dislipemia	Interv. Coronario	NO	1,45	9,1	7,2	20,1%	SI	SI	NO
3.Varón 74 años. HTA, DM, C. Isq, Vasc. Periferica, Exfumador	Interv. Coronario	SI	1,6	7,2	5	30,6%	SI	NO	SI
4.Varón 84 años. HTA, DM, C. Isq, Vasc. Periferica, Exfumador, Dislipemia	Interv. Coronario	SI	1,5	4,1	3,2	22%	NO	NO	SI

## 90 GRADO DE CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL DE LOS PACIENTES HIPERTENSOS EN LAS CONSULTAS DE NEFROLOGÍA

G. ANTON PÉREZ<sup>1</sup>, N. SABLÓN GONZÁLEZ<sup>1</sup>, E. OLIVA DÁMASO<sup>1</sup>, C. PLAZA TOLEDANO<sup>1</sup>, L. HORTAL CASCÓN<sup>2</sup>, F. RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN<sup>2</sup>, D. RAMÍREZ MEDINA<sup>1</sup>, R. GALLEGO SAMPER<sup>1</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup>INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

En los últimos años se ha producido un creciente interés por la hipertensión arterial (HTA) y su relación con el riesgo cardiovascular. Reducir las cifras de PA por debajo de 140/90 mmHg supone una reducción de eventos vasculares. La necesidad de asociaciones es recogida por las diferentes Guías Clínicas. Lo que no queda claro es si los componentes de estas asociaciones juegan un importante papel a la vista del uso de IECA, ARA II, diuréticos y bloqueantes de los canales del calcio.

**Material y métodos:** Análisis prospectivo, de 12 meses, descriptivo no intervencionista, de la población hipertensa en consulta (Código AEMPS: CPR-HTA-2013-01), epidemiología, antecedentes, hábitos, cifras de PA, grado de control y tratamientos. Muestra de 406 pacientes hipertensos en seguimiento en consultas de Nefrología. Estudio de variables continuas y no continuas, SPSS v 17, estadísticos descriptivos y  $\chi^2$  si procedía.

**Resultados:** Total de 406 pacientes el 56,7 % (230) hombres y el 43,3 % mujeres (176), media de edad:  $61,83 \pm 14,13$  años. El 35,7 % (n = 145) diabéticos, el 65,5 % (n = 266) dislipémicos, el 14,3 % fumadores (n = 58), media de consumo de 17  $\pm$  12 cigarrillos/día. El 20,9 % eran bebedores (n = 85), el 39 % (154) obesos (IMC  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>) y el 52,2 % (212) presentaban ECV establecidas. La PAS medida fue de  $141,09 \pm 19,12$  mmHg (100-230). La PAD media:  $79,83 \pm 10,54$  mmHg (43-118). El 60,6 % (n = 246) se consideraron bien controlados, sin diferencias significativas en cuanto al sexo ni a otras comorbilidades. Los tratamientos de base incluían en un 57,9 % (235) diuréticos, el 43,1 % (175) betabloqueantes, el 24,1 % (98) IECA, el 57,6 % (234) ARA II y el 56,9 % (231) calcioantagonistas. Hasta el 76,6 % (311) estaban en tratamiento con dos o más fármacos antihipertensivos, a pesar de lo cual tan solo el 22,3 % (92) presentaban asociaciones fijas.

**Discusión y conclusiones:** El 52 % de los pacientes hipertensos de nuestras consultas presentan enfermedad cardiovascular establecida. Más del 40 % de los pacientes hipertensos en seguimiento en consultas de Nefrología no están correctamente controlados. El 76 % de los pacientes requieren de dos o más fármacos antihipertensivos en su tratamiento, a pesar de lo cual tan solo en el 22 % de los casos optamos por usar combinaciones fijas de estos. No existen diferencias significativas en el grado de control tensional en cuanto al sexo ni las comorbilidades estudiadas.

## 89 INFARTOS RENALES: LA REALIDAD DE UNA ENTIDAD INFRECUENTE

C. LUCAS ÁLVAREZ, E. RUIZ FERRERAS, T. GARCÍA GARRIDO, P. FRAILE GÓMEZ, P. GARCÍA COSMÉS, C. ROSADO RUBIO, J.L. LERMA MÁRQUEZ, K. LEWCZUK, J.M. TABERNERO ROMO

• NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE SALAMANCA

**Introducción:** Los infartos renales son una patología rara. Las series existentes en la literatura son cortas y la experiencia en el tratamiento escasa. Aunque la revascularización percutánea se ha considerado tradicionalmente como el tratamiento de elección en esta entidad, no existe un claro consenso sobre el beneficio de esta sobre el tratamiento médico en los resultados a largo plazo.

**Objetivos:** Estudiar las características epidemiológicas, clínicas y pronósticas de los pacientes ingresados por infarto renal en nuestro servicio en la última década.

**Material y métodos:** Seleccionamos a los pacientes ingresados con el diagnóstico de infarto renal a partir de una búsqueda en nuestra base de datos. Analizamos las variables clínicas, analíticas, diagnósticas y pronósticas de estos pacientes.

**Resultados:** Obtenemos un total de 8 pacientes (5 mujeres y 3 hombres) con una media de edad de  $56,75 \pm 19,95$  años. Uno de ellos era un trasplantado renal. La media de días de ingreso fue de  $11,75 \pm 3,41$ . Un 62,5 % (n = 5) de los pacientes no tenían antecedentes que justificaran el cuadro y de ellos, el 80 % (n = 4) presentaban fibrilación auricular con un rango medio de INR = 2,75. Un paciente presentaba un síndrome de hipercoagulabilidad secundaria a mutación del gen de la protrombina FII20210 homozigoto para MTHFR. La media de creatinina y LDH al ingreso fue de  $2,81 \pm 2,49$  mg/dl y  $1213,62 \pm 875,14$  UI/l respectivamente. En 3 pacientes (37,5 %) se realizó el diagnóstico mediante angio-TAC y en 5 (62,5 %) mediante gammagrafía, con una mediana de 36 horas hasta el diagnóstico. Solo un paciente se trató con angioplastia y otro requirió trasplantectomía. El resto se trató con anticoagulación. El 25 % (n = 2) iniciaron tratamiento renal sustitutivo y el 75 % conservó una creatinina similar a su basal.

**Conclusiones:**

1. Los infartos renales son una patología muy poco frecuente y su diagnóstico se ve retrasado por presentar una clínica similar a otras patologías mucho más frecuentes como la nefrolitiasis o la pielonefritis.
2. La presencia de FA se muestra como un factor de riesgo importante aun manteniendo un adecuado rango de anticoagulación.
3. No existe un consenso claro sobre el tiempo máximo que debe transcurrir entre el diagnóstico y la realización de angioplastia e incluso en los últimos tiempos se está cuestionando si realmente existe un beneficio de esta sobre el tratamiento médico.
4. Al tratarse de un evento que suele ser unilateral, los pacientes suelen mantener una función renal similar a su basal, salvo en pacientes monorrenos o con un grado avanzado de insuficiencia renal.

# Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 2

## 91 LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTIMULA LA NEOVASCULARIZACIÓN DE LA ADVENTICIA CAROTÍDEA

M. BORRÁS<sup>1</sup>, M.V. ARCIDIACONO<sup>2</sup>, A. VILAR<sup>1</sup>, M. MARTÍN<sup>1</sup>, M. BELART<sup>3</sup>, L. CRAVER<sup>1</sup>, E. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>2</sup> LABORATORIO DE NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA, LLEIDA, <sup>3</sup> SISTEMAS RENALES, CENTRO DE HEMODIÁLISIS, LLEIDA

La densidad de vasa vasorum (VV) de la placa ateromatosa se ha relacionado con su vulnerabilidad. Además, se propugna la estimación de los VV de la adventicia como instrumento de detección muy precoz de la ateromatosis. La Carótida Común Derecha (CCD) está «protegida», de factores hemodinámicos debido a diferencias anatómicas con la carótida común izquierda (CCI). Por ello hemos realizado el análisis de los VV adventiciales de la pared libre de placa de manera diferenciada entre ambos territorios.

**Objetivo:** Estudio de los VV adventiciales de las arterias CCD y CCI en ERC y análisis de los factores asociados a la neoangiogénesis, comparado con una población control.

**Material y métodos:** Comparamos 42 sujetos control sin ningún factor de riesgo cardiovascular y 89 pacientes con ERC (45 en diálisis y 44 en estadio 3-4), de edad < 75 años y sin eventos cardiovasculares previos. Se recogieron datos demográficos, antropométricos y analíticos (aclaramiento creatinina, perfil lípidos, glucemia, metabolismo mineral y vitamina D, PCR, fibrinógeno, Hb y VEGF). Se realizó ecografía carotídea con contraste de microburbujas (sonovue, Bracco) para valorar los VV adventiciales de CCD y CCI en segmento libre de placa y ecografía convencional para valorar grosor íntima media (GIM) y la presencia/ausencia de placa en los territorios carotídeos (común, interna y bulbo) de ambos lados.

**Resultados:** No hay diferencias en edad y sexo entre el grupo control y el grupo ERC. Los pacientes con ERC presentan mayor número de VV adventiciales en CCD (0,67 vs. 0,57;  $p = 0,01$ ) y mayor GIM derecho (0,74 vs. 0,67;  $p = 0,006$ ) que los sujetos del grupo control. Sin diferencias en el lado izquierdo. La densidad de VV en la CCD se correlaciona con el GIMc ( $p = 0,04$ ) y el colesterol total sérico ( $p = 0,03$ ). No encontramos correlación con los niveles de VEGF, aunque estos son más elevados en la ERC que en controles (414,4 vs. 267,2;  $p = 0,005$ ).

**Conclusiones:** El aumento de VV adventiciales se correlaciona con el GIM y el nivel de colesterol, lo que sugiere un papel en la etiopatogenia de la ateromatosis en la ERC. Este efecto solo se observa en CCD. La lateralidad de los cambios observados obliga a una interpretación por separado de ambas arterias en futuros estudios. Estos datos proporcionan por primera vez, una prueba de imagen útil para el estudio etiopatogénico de la ateromatosis en la ERC, debiéndose valorar su aplicación clínica.

## 92 EVOLUCIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL AMBULATORIA Y PRESIÓN CENTRAL TRAS DENERVACIÓN SIMPÁTICA RENAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE

J. SEGURA<sup>1</sup>, C. CEREZO<sup>1</sup>, A. FONTENLA<sup>2</sup>, F. HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, F. ARRIBAS<sup>3</sup>, M. PRAGA<sup>1</sup>, L.M. RUILOPE<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>2</sup> ARRITMIAS, SERVICIO DE CARDIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

El objetivo de este trabajo fue analizar los resultados a corto plazo de la denervación simpática renal sobre las cifras de presión arterial ambulatoria y central en pacientes con hipertensión resistente (HR). Se recogieron datos clínicos y analíticos antes de la denervación y tras 1, 3 y 6 meses de dicho procedimiento. Se realizó una monitorización ambulatoria de la presión arterial antes de la denervación y tras 1, 3 y 6 meses postdenervación. En un subgrupo de pacientes se midió la presión arterial central ambulatoria predenervación y a los 3 y 6 meses de dicho procedimiento.

Se han incluido 17 pacientes con hipertensión resistente verdadera, 7 (41,2 %) varones, con una edad media de  $52,6 \pm 13,3$  años, con otras comorbilidades asociadas, como diabetes (41,2 %), obesidad (47,1 %), apnea nocturna (35,3 %) o enfermedad cardiovascular previa (17,6 %). Antes de la denervación renal, presentaban una presión sistólica/diastólica (PAS/PAD) clínica media de  $167 \pm 23/96 \pm 13$  mmHg, una PAS/PAD ambulatoria de 24 horas de  $152 \pm 11/90 \pm 11$  mmHg, y una PAS/PAD central de  $148 \pm 21/99 \pm 12$  mmHg. El consumo medio de fármacos antihipertensivos predenervación era de  $4,35 \pm 0,86$ .

Tras 1, 3 y 6 meses postdenervación, los valores de PAS/PAD clínica fueron de  $143 \pm 16/86 \pm 9$  mmHg ( $p < 0,001$ ),  $150 \pm 35/92 \pm 17$  mmHg ( $p = 0,248$  y  $p = 0,366$ ), y  $153 \pm 21/90 \pm 7$  mmHg ( $p = 0,015$  y  $p = 0,200$ ), respectivamente. El uso de fármacos antihipertensivos a los 1, 3 y 6 meses postdenervación fue de  $4,0 \pm 0,84$  ( $p = 0,055$ ),  $3,5 \pm 1,0$  ( $p = 0,013$ ) y  $3,2 \pm 1,4$  ( $p = 0,043$ ), respectivamente.

Tras 1, 3 y 6 meses postdenervación, los valores de PAS/PAD ambulatoria de 24 horas fueron de  $134 \pm 16/81 \pm 10$  mmHg ( $p = 0,003$  y  $p = 0,001$ ),  $146 \pm 17/92 \pm 14$  mmHg ( $p = 0,542$  y  $p = 0,696$ ), y  $143 \pm 25/80 \pm 7$  mmHg ( $p = 0,324$  y  $p = 0,225$ ), respectivamente. Los promedios de presión arterial ambulatoria diurna y nocturna mostraron un comportamiento similar a lo largo del seguimiento.

Tras 3 y 6 meses de seguimiento, los valores de PAS/PAD central ambulatoria fueron de  $151 \pm 25/102 \pm 12$  mmHg ( $p = 0,339$  y  $0,172$ ), y  $127 \pm 21/88 \pm 11$  mmHg ( $p = 0,586$  y  $p = 0,629$ ), respectivamente, si bien el número de pacientes con datos disponibles de PA central es aún bajo.

En conclusión, en pacientes con hipertensión resistente, la denervación simpática renal produce un descenso significativo de la presión arterial clínica y ambulatoria a corto plazo, que se acompaña de una reducción de las necesidades de fármacos antihipertensivos. En la práctica clínica real, dicho descenso de fármacos antihipertensivos debe realizarse de forma cautelosa para evitar un repunte de dichas cifras tensionales.

## 93 EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO DEL CONTROL TENSIONAL FARMACOLÓGICO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE

J. SEGURA, C. CEREZO, A. SEVILLANO, M. MOLINA, L. GUERRERO, L. FERNÁNDEZ, M. PRAGA, L.M. RUILOPE  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

Diversas publicaciones han recomendado pautas de tratamiento farmacológico en pacientes con hipertensión arterial resistente, pero la información disponible sobre su eficacia a largo plazo es escasa.

Este trabajo analizó la evolución de 106 pacientes con hipertensión arterial resistente (HR) tras 12 meses de seguimiento. Al inicio de dicho seguimiento, los pacientes fueron clasificados como HR de bata blanca ( $n = 50$ ), HR respondedores a espironolactona ( $n = 43$ ), y HR no respondedores a espironolactona, que recibieron una combinación de aliskirén 300 mg + amlodipino 10 mg + clortalidona 25 mg ( $n = 13$ ).

Tras 12 meses de seguimiento, los pacientes HR respondedores a espironolactona mantienen una reducción significativa de la presión arterial clínica (reducción media de  $-21,7 \pm 23,1$  y  $-7,4 \pm 10,2$  mmHg para la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), respectivamente), ambulatoria ( $-17,7 \pm 16,8$  y  $-6,2 \pm 8,8$  mmHg para la PAS y PAD de 24 horas, respectivamente) y central ( $-17,7 \pm 20,1$  y  $-7,4 \pm 11,9$  mmHg, respectivamente). Estos pacientes mostraron un incremento significativo del peso corporal, del índice de masa corporal, creatinina, potasio y ácido úrico plasmáticos y una disminución del filtrado glomerular estimado.

Los pacientes con HR que recibieron la combinación de aliskirén + amlodipino + clortalidona añadida a su tratamiento antihipertensivo previo (IECA, ARA, alfa o betabloqueantes) mantenían una reducción significativa de la presión arterial clínica (reducción media de  $-28,7 \pm 23,5$  y  $-13,7 \pm 10,9$  mmHg para la PAS y PAD, respectivamente), ambulatoria ( $-18,7 \pm 20,2$  y  $-8,5 \pm 8,5$  mmHg para la PAS y PAD de 24 horas, respectivamente) y central ( $-22,9 \pm 24,9$  y  $-11,6 \pm 12,0$  mmHg, respectivamente). Estos pacientes no mostraron cambios significativos en el peso corporal, índice de masa corporal, creatinina, potasio o ácido úrico plasmático, ni en el filtrado glomerular estimado.

Entre los pacientes con HR de bata blanca, se identificaron 10 (20 %) casos con una PAS/PAD media de 24 h superior a 130/80 mmHg, por lo que se consideró una progresión de HR de bata blanca a HR verdadera.

En conclusión, tras 12 meses de seguimiento, la adición de espironolactona es efectiva en el control tensional de pacientes con HR verdadera, con discretos pero significativos incrementos de la creatinina y potasio plasmáticos. En pacientes HR no respondedores a espironolactona, la combinación de aliskirén + amlodipino + clortalidona es efectiva en el control tensional de estos pacientes, y no se acompaña de cambios significativos de los parámetros renales. Un 20 % de los pacientes con HR de bata blanca progresó a HR verdadera.

## 94 LA CICLOSPORINA AUMENTA LA EXCRECIÓN DE TRANSPORTADORES RENALES DE SODIO EN LOS EXOSOMAS URINARIOS DE PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES

E. GUILLÉN-GÓMEZ<sup>1</sup>, C. ESTEVA-FONT<sup>1</sup>, J.M. DÍAZ<sup>2</sup>, L.L. GUILARDO<sup>2</sup>, C. FACUNDO<sup>2</sup>, E. ARS<sup>1</sup>, J.A. BALLARÍN<sup>1</sup>, P. FERNÁNDEZ-LLAMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> LABORATORIO DE BIOLÓGIA MOLÉCULAR, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA, <sup>2</sup> TRASPLANTE RENAL, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA, <sup>4</sup> HIPERTENSIÓN, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA

El transporte de sodio en la membrana plasmática apical de las células tubulares está mediado, en parte, por el cotransportador de sodio Na-K-2Cl (NKCC2) y el cotransportador de Na-Cl (NCC). La hipertensión arterial (HTA) inducida por ciclosporina se acompaña de retención de sodio y diversos modelos experimentales han demostrado que la ciclosporina aumenta las proteínas NKCC2 y NCC en el riñón. Recientemente, se han detectado en exosomas urinarios la presencia de estos transportadores. En este trabajo, se ha investigado mediante inmunoblot en pacientes trasplantados renales tratados con ciclosporina ( $n = 39$ ) la excreción de NKCC2 y NCC y la asociación entre la excreción de estos transportadores de sodio y la presión arterial (PA). Se han recogido datos clínicos, tratamiento inmunosupresor y antihipertensivo, análisis de sangre y de orina de 24 h, y los valores de PA obtenidos mediante monitorización de PA de 24 h (MAPA). Los niveles plasmáticos de ciclosporina fueron de  $147,2 \pm 97,7$  (ug/l) (media  $\pm$  DS). Los valores de la MAPA mostraron por el día una PA sistólica de  $139,6 \pm 17,4$  mmHg, PA diastólica  $84,5 \pm 9,6$  mmHg, y por la noche de  $134 \pm 20,4$  y  $77,1 \pm 17$  mmHg. El análisis de correlación (Rho Spearman) mostró una correlación positiva entre los niveles de ciclosporina y la excreción urinaria de NKCC2 (0,330\*) y NCC (0,394\*) (\* $p < 0,05$ ). También, la excreción de NCC se correlacionó positivamente con la del NKCC2 (rho = 0,7157,  $p < 0,0001$ ). Por otro lado, no se encontró correlación entre la excreción de los transportadores y la PA. Esta falta de correlación con la PA está corroborada por un análisis posterior que incluyó potenciales factores de confusión como la presencia de HTA antes del trasplante, el valor del filtrado glomerular estimado, la excreción urinaria de sodio en 24 h y el número de fármacos antihipertensivos. Nuestros resultados sugieren que la ciclosporina induce un aumento del NKCC2 y del NCC en los exosomas urinarios de pacientes trasplantados renales. Este aumento de los transportadores de sodio en la orina no se correlaciona con el nivel de PA, lo que sugiere que en pacientes trasplantados renales deben existir otros mecanismos implicados en la hipertensión inducida por ciclosporina.

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 2

95

## LA FIBRILACIÓN AURICULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: PRONÓSTICO Y EFECTO DE TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE O ANTIAGREGANTE PLAQUETARIO

- N. PANIZO GONZÁLEZ, D. ARROYO RUEDA, A. SANTOS GARCÍA, N. MACÍAS CARMONA, M. GOICOECHEA DIEZHANDINO, S. GARCÍA DE VINUEZA, U. VERDALLES GUZMÁN, J. LUÑO FERNÁNDEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

La FA es la arritmia más frecuente entre los pacientes con ERC, aunque existen pocos datos respecto al pronóstico cardiovascular y el riesgo hemorrágico de este subgrupo de pacientes.

De 1146 pacientes seguidos en consulta nefrológica durante el año 2011, se seleccionaron 127 con fibrilación auricular (FA) (12 %) y se emparejaron por edad, sexo y función renal con 127 controles. El objetivo principal fue evaluar el riesgo cardiovascular (RCV), riesgo hemorrágico, muerte y hospitalización de pacientes con FA vs controles. Objetivos secundarios: efecto beneficioso vs riesgo hemorrágico del tratamiento anticoagulante o antiagregante.

Las características basales de los grupos se muestran en la tabla. Tras 16,2 ± 3,8 meses, 49 pacientes tuvieron un evento cardiovascular, 74 fueron hospitalizados, 23 tuvieron un evento hemorrágico y 9 murieron. El riesgo de evento compuesto: evento cardiovascular, hospitalización de cualquier causa, hemorragia o muerte aumentó un 94 % en pacientes con FA vs controles [HR: 1,94 (1,21-3,09),  $p = 0,005$ ], ajustado para edad, sexo y FGe. También aumentaron el riesgo de hospitalización un 87 % [HR: 1,87 (1,15-3,06),  $p = 0,012$ ] y el RCV [HR: 2,86 (1,47-5,26),  $p = 0,002$ ].

En el grupo control, 6 pacientes recibían tratamiento anticoagulante y 38 antiagregante; y en el grupo FA 97 recibían tratamiento anticoagulante y 18 antiagregante. El riesgo hemorrágico entre pacientes con ERC que reciben tratamiento anticoagulante es 5 veces mayor que en pacientes no anticoagulados, ajustado para edad, sexo y grado de ERC [HR: 4,83 (1,78-13,09),  $p = 0,002$ ] y este riesgo no aumentó en pacientes antiagregados [HR: 1,50 (0,65-3,49)]. Dentro del grupo FA, no hay diferencias en el pronóstico cardiovascular entre los pacientes anticoagulados vs. antiagregados.

La FA es un importante factor de RCV y de hospitalización en los pacientes con ERC. El tratamiento anticoagulante aumenta 5 veces el riesgo de sangrado mientras que el antiagregante no lo hace, y ninguno de los dos mejora el pronóstico cardiovascular en los pacientes con FA.

## ■ Tabla.

	No FA (n = 127)	FA (n = 127)	P
Edad (años)	74,6 ± 9,4	76,8 ± 8,5	NS
Sexo (M/F) (%)	56,3/43,7	59,1/40,1	NS
Antecedentes CV (sí) (%)	30,1	63,8	0,001
Miocarditis dilatada (sí) (%)	8,1	26,9	0,012
Eventos cardiovasculares previos (sí) (%)	26,5	46	0,006
FGe e- CKD-EPI (m³/min/1,73 m²)	38,1 ± 17,6	38,1 ± 15,3	NS
Creatinina (mg/dl)	1,7 ± 0,7	1,7 ± 0,5	NS
Ac. Urico (mg/dl)	6,6 ± 1,8	7,6 ± 2	0,001
Albúminuria (mg/día)	153 ± 263	148 ± 374	NS
Hemoglobina (g/dl)	13,4 ± 1,8	12,9 ± 1,9	NS
Colesterol total (mg/dl)	182 ± 37	168 ± 41	NS
HDL-c (mg/dl)	65,8 ± 46,2	53,5 ± 32	0,014
TG (mg/dl)	102,7 ± 43,6	107 ± 56	NS
PCR (mg/dl)	0,8 ± 1,4	0,8 ± 0,9	NS
Ferritina (mcg/L)	143 ± 138	135 ± 134	NS
Número de antihipertensivos	2,3 ± 1,2	3 ± 1,18	0,001
Diureticos sí (%)	59,8	75,6	0,027

96

## EVOLUCIÓN CLÍNICA Y DE LA FUNCIÓN RENAL EN PACIENTES AFECTOS DE NEFROPATÍA ISQUÉMICA CON TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO CONSERVADOR

- D. RODRÍGUEZ ORTEGA, A. GARCÍA PÉREZ, J. HERNÁNDEZ JARAS, C. CASTRO ALONSO, J. ESPÍ REIG, I. SÁNCHEZ PÉREZ, L. CRUZADO VEGA, L. MARTÍN ABAD

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA

**Introducción:** La nefropatía isquémica (NI) es la pérdida del filtrado glomerular o del parénquima renal por estenosis significativa de las arterias renales o arteria renal en unirrenos. En cuanto a su tratamiento existe controversia evaluada en estudios prospectivos aleatorizados comparando tratamiento farmacológico conservador con o sin stent endovascular sin resultados concluyentes.

**Objetivo primario:** Evolución de la función renal medida con incremento medio en valor de creatinina sérica.

**Objetivos secundarios:** Cambio de creatinina en subgrupo de diabéticos, control de la presión arterial y porcentaje de pacientes que llevaron IECA o ARAII, complicaciones cardiovasculares mayores incluyendo síndrome coronario agudo (SCA) y enfermedad cerebrovascular (ECV), desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC) estadio III-V con inclusión en tratamiento sustitutivo.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluyó 20 historias clínicas de pacientes con estenosis de arterias renales y algún grado de deterioro de la función renal definido como FG < 60 ml/min según la fórmula de Cockroft-Gault. Seleccionamos 10 historias clínicas que cumplían los criterios de NI: estenosis bilateral de arteria renal, al menos una de ellas significativa (> 70 %) o estenosis unilateral en riñón único confirmadas mediante estudios de imagen (resonancia vascular renal y angiografía con reconstrucción 3D). Realizamos un seguimiento promedio de 6,5 años. La distribución por sexos fue 60 y 40 % mujeres y hombres respectivamente. La edad promedio fue 73,3 años.

**Resultados:** El incremento medio de creatinina fue 0,93 mg/dl con una media de 0,14 mg/dl por año para un total de 6,5 años de seguimiento. Para los pacientes diabéticos (30 % de la muestra) el incremento medio de creatinina fue superior (0,63 mg/dl por año). El 20 % de los pacientes desarrollaron ERC estadio V. El 80 % de los pacientes tenía SCA y el 20 % ECV. En el 100 % de los pacientes se logró control de la presión arterial sistólica y diastólica (< 135/85 mmHg) siendo el número promedio de antihipertensivos utilizados (4) y el (40 %) de los pacientes toleró IECA o ARA II.

**Conclusiones:** El tratamiento médico conservador logró mantener estable la función renal en pacientes con NI sin otras causas claras de deterioro de la misma. La morbilidad principal ha sido por causa cardiovascular con mayor proporción de cardiopatía isquémica. Se ha logrado un buen control de la presión arterial en estos pacientes.

97

## CUESTIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN A LA DETERMINACIÓN ECOGRÁFICA DEL GROSOR ÍNTIMA-MEDIA DE LA CARÓTIDA

J. ALMIRALL<sup>1</sup>, L. BETANCOURT<sup>1</sup>, J.R. FORTUÑO<sup>2</sup>, S. DE LAMO<sup>2</sup>, J.C. MARTÍNEZ-OCAÑA<sup>1</sup>, A. BETRIU<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CORPORACIÓ PARC TAULÍ, DEPARTAMENT DE MEDICINA, UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA, SABADELL, BARCELONA, <sup>2</sup> RADIOLÒGIA, UDIAT, CORPORACIÓ PARC TAULÍ, SABADELL, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, UDETMA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

**Introducción:** La determinación ecográfica del grosor íntima-media de la carótida (IMC) es una técnica no invasiva aceptada para la valoración del estado aterosclerótico. Sin embargo, la evidencia de que esta determinación mejore la capacidad predictiva en la valoración del riesgo cardiovascular es poco consistente. Por otra parte, existen una serie de problemas técnicos, metodológicos y de habilidades del examinador que le confieren una notable variabilidad, dificultando la interpretación y comparación de los resultados. Este hecho, junto con el tiempo necesario para su realización, han hecho que por el momento su incorporación en la práctica clínica haya sido escasa. El desarrollo de programas semiautomáticos para su cálculo podría reducir la variabilidad, disminuir la subjetividad y hacer más rápida su determinación.

**Objetivos:** Comparar la reproductibilidad de los valores obtenidos del grosor IMC en dos circunstancias: 1) análisis de la concordancia «intraobservador» y 2) análisis de la concordancia a partir del estudio realizado por dos ecografistas distintos, utilizando dos equipos ecográficos diferentes y analizando las imágenes mediante dos sistemas semiautomáticos de lectura distintos.

**Diseño:** Estudio observacional comparativo. Se han estudiado 15 pacientes consecutivos del proyecto PREVEO: 11 hombres y 4 mujeres. Edades: 51 ± 11 años. Equipos utilizados: 1-Siemens-Antares, software SyngoUSWokplace 3,0 y 2-Esaote-MyLab25Gold, software IIMT (París). Se ha determinado el grosor IMC a nivel de la pared distal de la carótida común, bulbo y carótida interna.

**Resultados:** 1) Concordancia intraobservador: la reproducibilidad del sistema semiautomático de lectura es muy consistente, con un coeficiente de correlación del 95 % y un coeficiente de variabilidad de 6 %. 2) El análisis en las circunstancias del segundo objetivo planteado muestra considerables diferencias, el coeficiente de correlación es del 49 % con un coeficiente de variabilidad del 22 %, existiendo un error sistemático en el que el método de Siemens infravalora un 29 % las mediciones respectivas de Esaote.

**Conclusiones:** Los datos muestran una considerable variabilidad de los resultados obtenidos al hacer coincidir tres condiciones diferenciales (ecografista, ecógrafo y software de lectura). Los valores con el sistema de Siemens son menores a los obtenidos con el de Esaote. Lo más preocupante es la escasa concordancia observada. Consideramos que debe mejorarse la tecnología y los protocolos de medición con la finalidad de obtener unos resultados más reproducibles.

98

## ASOCIACIÓN ENTRE FUNCIÓN RENAL E INDICADORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. MAYOR UTILIDAD DE LA FÓRMULA CKD EPI VERSUS MDRD. VALORACIÓN PUNTO DE CORTE FILTRADO GLOMERULAR, ESTUDIO PROSPECTIVO OBSERVACIONAL

C. CALDERÓN GONZÁLEZ, F.J. LAVILLA ROYO, N. GARCÍA FERNÁNDEZ, P.L. MARTÍN MORENO, J.M. MORA GUTIÉRREZ, D. LÓPEZ ESPINOSA, P. ERRASTI GOENAGA

NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Estudiar la relación entre riesgo cardiovascular (RCV) y función renal. Determinar esa asociación en personas sin diagnóstico de insuficiencia renal y sanas.

**Material y métodos:** Bases de datos para estratificación y seguimiento RCV a largo plazo (5 y 10 años) prospectivo. Están incluidos 235 personas. Edad media 48,39 años (EE 0,693). Se valora RCV (PROCAM –PR-, FRAMINGHAM –FR-, SCORE puntuación –SC- con probabilidad de evento cardiovascular –SCE-, y REYNOLDS –RE-) y función renal (CKD-EPI y MDRD) con metabolismo (colesterol, triglicéridos, ácido úrico), marcadores de riesgo (factor von Willebrand antigenico –FVW-, albuminuria (cociente albúmina/creatinina micción aislada –ALBCR-). Se realizó estudio estadístico con SPSS 15.0.

**Resultados:** Se evidencia mayor asociación de indicadores pronósticos, analíticos y de imagen de RCV con CKD-EPI. No se ha encontrado asociación con FVW.

También se evidencia mayor diferencia entre los índices de RCV cuando el FGR disminuye de 80 ml/min calculado con CKD-EPI que con MDRD (tabla).

**Conclusiones:** En población sana se advierte asociación entre RCV y función renal. La fórmula CKD-EPI permite valorar relación entre función renal y RCV, y mejor estratificación del FGR. Se evidencia incremento de los índices de RCV con FGR por debajo de 80 ml/min, sobre todo medido con CKD-EPI.

## ■ Tabla.

	RE	SC	SCE	FR	PR
CKD-EPI	-0,424	-0,522	-0,510	-0,398	-0,285
MDRD	-0,286	-0,376	-0,394	-0,273	-0,225
	ALB/CR	A. UROICO	TOT/HDL		
CKD-EPI	-0,354	-0,305	-0,165		
MDRD	-0,308	-0,249	0,156		
	RE	SC	SCE	FR	PR
CKD-EPI	2,75 vs 5,87	25,17 vs 32,6	0,77 vs 1,65	7,05 vs 13,7	2,25 vs 5,86
> 80 vs > 80	3,35 vs 4,93	25,76 vs 30,8	0,82 vs 1,44	7,97 vs 11,97	2,23 vs 5,12
MDRD					
> 80 vs < 80					

PR: Procasm; FR: Framingham; SC: score; CE: score probabilidad evento cardiovascular; RE: Reynolds; ALB/CR: cociente albúmina/creatinina; TOT/HDL: cociente colesterol total/ HDL. Todos los resultados son  $p < 0,05$ .

# Resúmenes

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 2

### 99 RELACIÓN ENTRE GROSOR ÍNTIMA-MEDIA CAROTÍDEA E ÍNDICE E/A ECOCARDIOGRÁFICO CON FUNCIÓN RENAL Y RIESGO CARDIOVASCULAR. ESTUDIO PROSPECTIVO OBSERVACIONAL

- C. CALDERÓN GONZÁLEZ<sup>1</sup>, F.J. LAVILLA ROYO<sup>1</sup>, P. IRIMIA<sup>2</sup>, E. FERNÁNDEZ JARNE<sup>1</sup>, N. GARCÍA FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, P.L. MARTÍN MORENO<sup>1</sup>, J.M. MORA GUTIÉRREZ<sup>2</sup>, D. LÓPEZ ESPINOSA<sup>1</sup>, P. ERRASTI GOENAGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>2</sup> NEUROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>3</sup> CARDIOLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Evaluar la relación entre grosor de la íntima-media carotídea (GIMC), y del índice E/A (EA) ecocardiográfico con riesgo cardiovascular (RCV) y función renal.

**Material y métodos:** Base de datos para estratificación y seguimiento RCV a largo plazo (5 y 10 años) prospectivo. Están incluidos 235 personas. Edad media 48,39 años (EE 0,693). Se valoró RCV (PROCAM –PR-, FRAMINGHAM –FR-, SCORE puntuación –SC- con probabilidad de evento cardiovascular –SCE-, y REYNOLDS –RE-) y función renal (CKD-EPI y MDRD) con metabolismo (colesterol, triglicéridos, glucosa, ácido úrico), albuminuria (cociente albúmina/creatinina micción aislada –ALBCR-), estado inflamatorio (proteína C reactiva –PCR-), fibrinógeno (FIB), grosor íntima media-carotídea (GIMC) e índice E/A ecocardiográfico. Se realizó estudio estadístico con SPSS 15.0.

**Resultados:** Se aprecia asociación entre GIMC y EA con índices de riesgo cardiovascular, especialmente FR, SC y RE. El EA se asocia mejor con el lipidograma que la GIMC. Existe asociación también entre función renal y esos parámetros, aunque no se ha observado con la albuminuria (tabl.).

**Conclusiones:** En población sana se observa relación entre la medición del grosor GIMC y el índice ecocardiográfico EA con marcadores de riesgo cardiovascular así como con función renal, sobre todo valorada mediante CKD-EPI. El índice EA se asocia mejor con el metabolismo lipídico.

■ Tabla.

	RE	SC	SCE	FR	PR
IM	0,430 p < 0,005	0,437 p < 0,005	0,364 < 0,005	0,449 < 0,005	0,189 0,005
EA	-0,354 p < 0,005	-0,393 p < 0,005	-0,301 p < 0,005	-0,335 p < 0,005	-0,300 p < 0,005
MDRD		CKD-EPI	ALB/CR		
IM	-0,170 0,009	-0,273 0,005	ns		
EA	0,308 < 0,005	0,353 < 0,005	ns		
A. úrico		LDL/HDL	TOT/HDL	PCR	FIB
IM	0,168 0,013	ns	ns	ns	ns
EA	-0,137 0,049	-0,222 0,002	-0,192 0,002	ns	-0,212 0,010

PR: Procarn; FR: Framingham; SC: score; CE: score probabilidad evento cardiovascular. RE: Reynolds; ALB/CR: cociente albumina/creatinina; IM: grosor íntima media; EA: índice E/A ecocardiográfico; LDL/HDL: cociente LDL/HDL; TOT/HDL: cociente colesterol total/HDL; PCR: proteína C reactiva; FIB: fibrinógeno; ns: no significativo.

### 100 IMPACTO DE LA CONSULTA DE NEFROLOGÍA EN LA PREVENCIÓN PRIMARIA DE LAS COMPLICACIONES HIPERTENSIVAS DEL EMBARAZO DE ALTO RIESGO

- A. OTERO GONZÁLEZ<sup>1</sup>, S. URIBE MOYA<sup>1</sup>, I.G. ARENAS MONCALEANO<sup>1</sup>, M.P. BORRAJO PROL<sup>1</sup>, M.J. GARCÍA GARCÍA<sup>2</sup>, S. BLANCO LÓPEZ<sup>2</sup>, L. LÓPEZ SÁNCHEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE, <sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE, <sup>3</sup> GINECOLOGÍA COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE, <sup>4</sup> DOCUMENTACIÓN CLÍNICA Y CONTROL DE GESTIÓN, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE

**Introducción:** La hipertensión arterial (HTA) es la complicación médica más habitual del embarazo, aumenta 5 veces la morbilidad perinatal y la preeclampsia (PREE), es una importante causa de morbilidad fetal y maternal. En el mundo occidental afecta a 2-7 % de todos los embarazos y es un factor de riesgo vascular futuro. La definición de HTA en el embarazo es controvertida pero el índice hipertáxico (IHB) o área de exceso de presión arterial por encima del límite superior del intervalo de tolerancia tiene una alta sensibilidad y especificidad para la identificación temprana de la HTA.

**Objetivo:** Valorar en el impacto que tiene la consulta de Nefrología en la prevención primaria de las complicaciones HTA del embarazo.

**Material y métodos:** Entre los embarazos habidos en nuestra área durante el periodo 2007-2012 (n = 11 784) se revisó la incidencia de PREE habida en las consultas de Alto Riesgo (AR) de los tres hospitales del área y de aquellas enviadas a la Cta de Nefrología (CN). Las embarazadas de AR de los hospitales comarcales (HC) no son remitidas a CN. Se utilizó el IHB como diagnóstico precoz de la HTA y el tratamiento preventivo fue ácido acetilsalicílico (AAS: 100 mg/nocturno).

**Resultados:** El n.º total de PREE habidas fue 135 (22,5 episodios/año) (tabla) y de las clasificadas como de AR, en CN se recibió al 37,9 % de las embarazadas de nuestro centro (CHOU) y el % de PREE fue 0,83 e/año, frente a 17,00 e/año de CHOU. La incidencia habida en los HC no se modificó, y no se envían a CN.

**Conclusiones:** La colaboración de la CN en la prevención primaria de las complicaciones HTA del embarazo y a través de la metodología diagnóstica de IHB es altamente eficiente, por lo que debería ser una prestación asistencial rutinaria de Nefrología.

■ Tabla. N.º partos periodo 2007-2012

	HC Valdeorras	CH OU	HC Verín	CN
Nº Partos	922	10040	822	-
Cta AR	4	1434	14	544
Cta no AR	918	8606	808	
% PREE Totales	20 (14,85%)	102 (75,56%)	13 (9,63%)	5
% PREE/Total partos	2,17%	1,01%	1,58%	0,9%
Nº episodios/año	3,3 e/año	17,00 e/año	2,17 e/año	0,83 e/año

### 101 DIFERENCIAS EN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ENTRE DIFERENTES POBLACIONES DE ALTO RIESGO

J. ROIG CARCEL<sup>1</sup>, M. BORRÁS<sup>1</sup>, A. BETRIU<sup>2</sup>, A. VILAR<sup>1</sup>, M. HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, M. MARTÍN<sup>1</sup>, E. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>2</sup> UNIDAD DE DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES ATERTROMBÓTICAS (UDETMA), INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA. HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>3</sup> ENDOCRINOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) y/o diabetes son de alto riesgo para la enfermedad cardiovascular (CV). Se requieren más estudios para saber mejor que factores de riesgo específicos modularán la incidencia de EA. El propósito del estudio es, comparar el impacto, distinto y combinado de ERC y de diabetes (DM) sobre el desarrollo de EA en pacientes asintomáticos, y los distintos factores de riesgo cardiovascular (FRCV).

Estudio transversal en un grupo de 2088 pacientes asintomáticos clasificados como: 1) Población general (2 FRCV, no DM, filtrado glomerular estimado [FGE] > 60 ml/min); 2) ERC, no DM; 3) DM, FGR > 60 ml/min, proteinuria < 300 mg/dl; 4) Nefropatía diabética establecida (ND). Se realiza ecografía de carótida tanto del lado derecho como izquierdo, evaluando grosor íntima media (GIM) en la carótida común, bulbo, interna y carótida externa. La placa de carótida (PC) fue definida como GIM > 1,5 mm. El análisis multivariante examinó las variables independientes asociadas con la presencia de CP, incluyendo la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en diabéticos. Existe una asociación distinta entre factores de riesgo clásicos y la presencia de PC entre la 4 subpoblación de pacientes (tabla).

Nuestras conclusiones confirman el alto predominio de EA pacientes de asintomáticos de alto riesgo CV con una asociación distinta de factores de riesgo entre poblaciones de pacientes. A destacar, en la población con 2 factores de riesgo cardiovascular se asocia con los FRCV clásicos (edad, tensión y HDL), en población con ERC destaca la hiperfosforemia como FRCV asociado a la presencia de placa, en población diabética sin ERC se asocian FRCV clásicos junto con los niveles de función renal y EUA. En población con ND, la HbA1c surge como un factor de riesgo principal que de forma independiente se asocia con la presencia de placas en la carótida.

■ Tabla.

2 CV risk factors	CKD no DM	DM no CKD	DN
Age (y)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Gender		0,003	0,033
Tobacco	< 0,001		
SBP (mm Hg)	0,001	0,052	
DBP (mm Hg)	0,033	0,094	
Serum creat (mg/dl)			0,013
MDRD -4 (ml/min)			0,012
Calcium (mg/dl)			0,080
Phosphorus (mg/dl)	0,001		
Total cholesterol			0,008
HDL- cholesterol	0,001		0,002
LDL- cholesterol		0,066	0,010
Triglycerides			0,002
Hb A1c			0,014
UAE (mg/dl)			0,027
		0,006	

### 102 PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA Y ASOCIACIÓN CON FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

- C.J. CEBRIÁN ANDRADA, G. RANGEL HIDALGO, S. GONZÁLEZ SANCHIDRIÁN, P.J. LABRADOR GÓMEZ, J.P. MARÍN ÁLVAREZ, V. GARCÍA-BERNAL FUNES, S. GALLEGO DOMÍNGUEZ, I. CASTELLANO CERVÍNO, J. DEIRA LORENZO, J.R. GÓMEZ- MARTINO ARROYO NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** La evidencia sobre la relación entre concentraciones séricas elevadas de ácido úrico y la hipertensión y otros factores de riesgo cardiovascular es muy amplia. Además, los datos actuales sugieren que la hiperuricemia también podría aumentar el riesgo de desarrollar enfermedad renal y cardiovascular.

**Objetivo:** Analizar la prevalencia de hiperuricemia en la población general extremeña y su asociación con diferentes factores de riesgo cardiovascular.

**Material y métodos:** Analizamos todas las analíticas solicitadas desde atención primaria en 2010, excluyendo aquellas repetidas y seleccionando aquellas con mejor función renal de cada paciente. Medimos la prevalencia de la hiperuricemia y su relación con edad, glucemia, dislipemia, factores de riesgo CV, alteraciones bioquímicas de síndrome metabólico (SM) y grado de enfermedad renal crónica mediante un análisis multivariante.

**Resultados:** Se analizaron un total de 40 454 analíticas, con edad media de 57,6 años ± 18,5. De ellas el 59,1 % son mujeres con los siguientes resultados: Edad (> 65 mujeres, > 55 hombres), RR 2,93 (2,81- 3,06); GBA, RR 2,08 (1,98-2,18); DM2, RR 2,23 (2,11-2,35); Dislipemia, RR 1,43 (1,36-1,51); Un factor de riesgo CV, RR 2,86 (2,53-3,22); Dos factores de riesgo CV, RR 5,69 (5,05-6,41); Tres factores de riesgo CV, RR 7,77 (6,89-8,76); Sexo varón, RR 4,12 (3,95-4,3); ERC estadio 2, RR 2,2 (2,09-2,32); ERC estadio 3A, RR 6,56 (6,14-7); ERC estadio 3B, RR 14,42 (13,37-15,57); ERC estadio 4, RR 18,22 (16,45-20,18); ERC estadio 5, RR 5,26 (4,69-5,9); SM 1 factor, RR 2,42 (2,29-2,56); SM 2 factores, RR 4,08 (3,83-4,33); SM 3 factores, RR 5,23 (4,82-5,68); RCV alto o muy alto, RR 4,1 (3,92-4,28).

En análisis multivariante ajustado para edad, sexo y filtrado según CKD-EPI, alcanzaron significación estadística: RCV alto o muy alto, RR 1,25 (1,17-1,33); Dislipemia, RR 1,15 (1,08-1,22); SM con uno, dos o tres factores, RR 1,65 (1,55-1,75), RR 2,28 (2,11-2,46), RR 2,6 (2,34-2,89) respectivamente.

**Conclusión:** La prevalencia en la población general extremeña de hiperuricemia es del 8,3 %. Mediante un análisis multivariante se observa que independientemente de la edad, sexo o grado de función renal, la presencia de hiperuricemia aumenta de forma significativa en pacientes con Riesgo CV alto, dislipémicos o con alteraciones bioquímicas de síndrome metabólico.

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 2

## 103 CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL EN LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL

N. SABLÓN GONZÁLEZ<sup>1</sup>, F. RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN<sup>2</sup>, G. JULIA SERDA<sup>3</sup>, J. NAVARRO ESTEVA<sup>3</sup>, E. OLIVA DÁMASO<sup>1</sup>, C. PLAZA TOLEDANO<sup>1</sup>, G. ANTÓN PÉREZ<sup>1</sup>, L. HORTAL CASCÓN<sup>1</sup>, D. RAMÍREZ MEDINA<sup>1</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>3</sup> NEUMOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción:** El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) constituye un problema de salud pública de gran trascendencia, causa y factor de riesgo independiente de hipertensión arterial con una prevalencia superior a población normal. Las apneas e hipopneas dan lugar a reiterados episodios de hipoxemia e hipercapnia, que de forma secundaria provocan vasoconstricción arterial pulmonar y sistémica.

**Objetivos:** Estudio prospectivo unicéntrico con el objeto de investigar la relevancia de perfiles clínicos y bioquímicos anormales diurnos y nocturnos en pacientes con SAOS.

**Métodos:** Estudio poblacional de pacientes diagnosticados de SAOS por criterios estándar y polisomnografía, derivados todos aquellos con HTA al Servicio de Nefrología para estudio. A todos se les realizó MAPA de 24 horas. Criterios de polisomnografía, leve/moderada/grave.

**Resultados:** Se reclutaron los primeros 112 pacientes derivados, con un 73,2 % (n = 82/112) hombres y edad media de 52 ± 12 años sin diferencias respecto a la edad de las mujeres (55 ± 13 años).

Los pacientes de mayor edad 63,2 ± 9,8 años presentan SAOS grave frente a los de SAOS leve, más jóvenes 57 ± 12,9 años, pero sin significación estadística (p = 0,17). Los niveles máximos de PAS/24 h se encuentran en aquellos pacientes con SAOS grave (158,5 ± 18,4) frente a los SAOS leves 147,5 ± 25 mmHg (p = NS). Lo mismo ocurre con la PAS máxima durante el período nocturno (146,7 ± 22,7 vs. 132,6 ± 20,3 mmHg) sin diferencias significativas. Observamos una correlación significativa entre la concentración de ion sodio y la PAS máxima durante el período de sueño (rho de Spearman: p = -0,402; p = 0,011), así como con triglicéridos, HDL-colesterol (p = -0,287, p = 0,013 y p = 0,294, p = 0,033) y glucosa (p = -0,490, p < 0,001). La concentración de proteínas en orina (mg/dl) correlacionó significativamente (p = 0,399, p = 0,013) con la PAS máxima durante el período de 24 horas y de forma inversa la concentración sérica de potasio y la PAS máxima de 24 horas (p = -0,307; p = 0,044). No se encontró correlación alguna con el GFR (MDRD-4). Se presentan los datos relacionados con la esteatosis hepática valorada por ecografía.

**Conclusiones:** Los valores de proteinuria y el potasio sérico son marcadores tempranos de riesgo y daño vascular en nuestra población hipertensa con SAOS, evaluada mediante MAPA/24 h. Se precisa mayor tamaño muestral para explicar los cambios en los parámetros metabólicos en este subgrupo poblacional cada vez más prevalente.

## 104 POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME. A PROPÓSITO DE 5 CASOS CLÍNICOS

L. VÁZQUEZ JIMÉNEZ, I. BANCU, M. TROYA, J. BONET SOL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA

**Introducción:** El *Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome* (PRES) es un cuadro clínico generalmente acompañado de hipertensión arterial (HTA) y convulsiones, asociado a un patrón radiológico cerebral típico –que puede o no ser reversible– de edema vasogénico con predominio a nivel de la sustancia blanca.

**Objetivos:** Presentar nuestra experiencia en pacientes con PRES para sensibilizar y favorecer el reconocimiento del cuadro clínico.

**Resultados:** Hemos identificado 5 episodios de PRES, 2 hombres y 3 mujeres, con edades de entre 16-64 años. Entre los antecedentes patológicos se describieron lupus eritematoso sistémico (2/5), HTA (1/5), glomerulonefritis membranoproliferativa (1/5), mieloma múltiple (1/5), enfermedad renal previa (3 de 5, uno de ellos en diálisis peritoneal), hepatitis crónica por VHC (1/5).

Con respecto a los tratamientos inmunosupresores, 2 estaban con ciclofosfamida; 1 con bortezomib, y 1 con interferón y rivabirina.

Los signos presentados fueron deterioro de la función renal y elevación de la TA en todos los pacientes, crisis tonicoclónicas en 4 pacientes, fiebre y cefalea en 3 pacientes.

Como prueba diagnóstica de imagen inicial se realizó RMN (3/5) y TC craneal (2/5) compatibles con PRES. Como prueba complementaria se realizó punción lumbar (4/5) y electroencefalograma (2/5), todos no patológicos.

En todos los casos se realizó RMN tiempo posterior al evento con resolución significativa de las lesiones.

La totalidad de los pacientes recibió inicialmente al menos tres fármacos para el control de la TA, entre ellos betabloqueantes, antagonistas de los canales de calcio, alfabloqueantes y nitratos. Cuatro pacientes precisaron de técnica renal sustitutiva, tres de ellos inicio de hemodiálisis. Para las crisis convulsivas se utilizó fenitoína, clonazepam, valproato y levetiracetam.

**Conclusiones:** Los signos presentes en todos los pacientes fueron: elevación de la TA y deterioro de la función renal. La totalidad mostró una mejoría clínica y radiológica documentada. La sospecha clínica favoreció el diagnóstico precoz de los casos presentados.

## 105 VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR CONVENCIONALES COMO PREDICTORES DE PREECLAMPSIA EN EMBARAZADAS DE ALTO RIESGO

S. URIBE MOYA, M. BORRAJO PROL, I. ARENAS MONCALEANO, A. OTERO  
NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE

**Introducción:** La preeclampsia (PRE) es una «placentación anormal» producida por aumento de factores antiangiogénicos que producen estrés oxidativo, disfunción endotelial e isquemia placentaria y estas anomalías, condicionan aumento de las resistencias periféricas (anticuerpos agonistas de AT1, endoglin) y este daño endotelial puede ser un factor de riesgo cardiovascular futuro. La definición de hipertensión (HTA) en el embarazo es controvertida pero el Índice Hiperbárico (IHB > 12) o área de exceso de presión arterial por encima del límite superior del intervalo de tolerancia tiene una alta sensibilidad y especificidad para la identificación temprana de la HTA.

**Objetivo:** Correlacionar los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) con IHB y poder cambiar la práctica clínica, si no posible cuantificar IHB.

**Materiales y métodos:** Se valoró la relación entre con IHB > 12 y IHB < 12 mediante un estudio retrospectivo (2009-2013) de embarazos derivadas de la consulta de alto riesgo (n = 426). La metodología estadística utilizada fue M ± DS y análisis de correlación multivariante.

**Resultados:** Los FRCV predictores de IHB (tabla) fueron la HTA, embarazos previos y obesidad.

**Conclusiones:**

- La HTA, embarazos previos y obesidad son factores predictores de IHB elevado.
- La edad > o < de 35 años debe ser un factor a reevaluar en el momento de derivar a las mujeres embarazadas a la consulta de alto riesgo.

■ Tabla. FRCV e IHB

Factores de riesgo	B	RR	IC 95% Inferior	P Superior
Edad > 35 años	-0,041	0,96	0,921	1,00
AO	0,27	1,309	0,788	2,174
Tabaco	-0,442	0,643	0,379	1,089
HTA	1,144	3,138	1,579	6,238
AF	0,41	1,507	0,969	2,342
Abortos a repetición	-0,556	0,574	0,278	1,182
Obesidad	0,687	1,988	1,292	3,058

## 106 ACTIVIDAD PLASMÁTICA DE LA RENINA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

L. ANGUILANO GÓMEZ<sup>1</sup>, M. RIERA OLIVA<sup>1</sup>, J. PASCUAL SANTOS<sup>1</sup>, C. BARRIOS BARRERA<sup>1</sup>, A. BETRIU BARS<sup>2</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>2</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRALDEZ<sup>2</sup>, M.J. SOLER ROMEO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NEFROPATÍAS, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

**Introducción:** El sistema renina angiotensina está activado en la enfermedad renal crónica (ERC), con un aumento de la actividad de la renina plasmática (PRA) en dicha población. Nuestro objetivo es estudiar la PRA en pacientes afectos de ERC en diferentes estadios y sin antecedentes previos de enfermedad cardiovascular (CV).

**Materiales y métodos:** Se analizó la PRA en una subpoblación total de 148 pacientes procedentes del estudio NEFRONA, sin antecedentes de enfermedad cardiovascular en diferentes estadios de ERC. Así, los pacientes estudiados se encontraban en estadios 1-2 (ERC1-2) (n = 51), estadios 3-5 sin diálisis (ERC3-5) (n = 50) y diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal) (ERC5D) (n = 48).

Las variables analizadas fueron: sexo, diabetes, dislipemia, hipertensión, edad, tratamientos con hipotensores (IECA y ARAII) y tratamientos con análogos de la vitamina D (calcitriol, paricalcitol, calcifexol y hidroferol).

La PRA se realizó mediante un ensayo fluorometrónico.

**Resultados:** El análisis descriptivo mostró una población con una edad media de 56,97 años y con la siguiente distribución: 60,1 % hombres, 49,3 % diabéticos, 62,8 % dislipémicos, 69,6 % hipertensos, 21,6 % con tratamiento hipotensor IECA, y 35,8 % con tratamiento hipotensor ARAII.

Se observaron diferencias significativas en la PRA entre los tres grupos de estudio, siendo más elevada en ERC3-5 (199,1 ± 12,1 RFU/μl/h) respecto a ERC5D (151,4 ± 10,4) y ERC1-2 (116,5 ± 6,1) (p < 0,05).

En los pacientes ERC3-5 se observó una PRA significativamente más elevada en pacientes diabéticos respecto a los no diabéticos (229,9 ± 20,9 vs. 168,2 ± 8,8; p < 0,05). Los pacientes ERC3-5 en tratamiento con paricalcitol presentaron una disminución de la PRA en comparación con los pacientes no tratados (137,2 ± 11,9 vs. 205,9 ± 12,9; p < 0,05).

En los pacientes en ERC1-2 se observó una PRA más elevada en pacientes tratados con ARA2 respecto a los no tratados (153,8 ± 12,5 vs. 102,4 ± 5,4 p < 0,05).

**Conclusiones:** En la población de pacientes sin antecedentes de enfermedad CV se observó una PRA más elevada en los pacientes ERC3-5. Los pacientes en programa de diálisis presentan una disminución del PRA en comparación con ERC predialisis.

En la subpoblación ERC3-5, los pacientes diabéticos mostraron una PRA más elevada, mientras que el tratamiento con el análogo de la vitamina D, paricalcitol, se asoció con una disminución de la PRA.

# Resúmenes

## Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular, hemodinámica y regulación vascular 2

### 107 PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA DE 25(OH) D3 EN EMBARAZADAS DE ALTO RIESGO

I. ARENAS MONCALEANO, S. URIBE MOYA, J. SANTOS NORES, M. BORRAJO PROL, A. OTERO  
NEFROLOGÍA, COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE

**Introducción:** En el embarazo, las tasas de 1,25-(OH)D3 están significativamente elevados posiblemente debido a que el gen CYP24A1, responsable de la 24-hidroxilasa esta reducida en la placenta, (Novakovic B, Biol Chem 2009). En la preeclampsia-eclampsia (PREE) hay una placentación anómala y presumiblemente este alterado el metabolismo de vitamina D. En la población general la insuficiencia se detecta en el 50,81 % y la deficiencia en el 14 %.

**Objetivo:** Valorar las tasas de vitamina D en embarazadas de alto riesgo (AR) diagnosticadas mediante IHB.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de embarazadas de (AR) (n = 181) diagnosticadas mediante IHB > 12 y cuantificación de niveles de vitamina D. Se consideró insuficiencia (< 10 ng/ml).

**Resultados:** El 34,35 % de las embarazadas de AR tenían insuficiencia de vitamina D y de ellas, el 77,4 % tenían IHB > 12 (p = 0,005). El 22 % de los casos en los que existía insuficiencia de vitamina D no se asoció a IHB patológico.

#### Conclusiones:

- La insuficiencia de vitamina D es más frecuente en mujeres con riesgo de preeclampsia-eclampsia (PREE) y esto podría deberse a la placentación anómala.
- Posiblemente el suplemento de vitamina D no solamente modificaría el peso fetal, sino que podría disminuir el riesgo de desarrollar PREE.
- La deficiencia de vitamina D en embarazadas de bajo riesgo posiblemente puede asociarse a factores ambientales o nutricionales

### 108 MICROALBUMINOXY-SCORE COMO ESTIMACIÓN DEL GRADO DE ESTRÉS OXIDATIVO GLOBAL EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE DESARROLLAN MICROALBUMINURIA

G. RUIZ-HURTADO<sup>1</sup>, L. CONDEZO-HOYOS<sup>2</sup>, I. ARANGUEZ<sup>2</sup>, M.C. GONZÁLEZ<sup>2</sup>, S. ARIBAS<sup>2</sup>, C. CEREZO<sup>1</sup>, M.S. FERNÁNDEZ-ALFONSO<sup>2</sup>, M. PRAGA<sup>1</sup>, L.M. RUILOPE<sup>1</sup>, J. SEGURA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>2</sup>DEPARTAMENTO DE FISIOLOGÍA, FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, <sup>3</sup>DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA, FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, <sup>4</sup>INSTITUTO PLURIDISCIPLINAR Y FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**Objetivo:** La microalbuminuria se considera un marcador temprano de daño en el eje cardio-vascular renal con un fuerte valor predictivo en la aparición de futuras complicaciones cardiovasculares y renales en los pacientes hipertensos, diabéticos y en la población general. Recientemente se ha propuesto que el mecanismo común asociado a este daño podría ser una disfunción endotelial generalizada. La hipótesis de este trabajo es que la alteración en el estatus oxidativo podría explicar esta disfunción endotelial generalizada en condiciones de microalbuminuria. Los objetivos fueron: a) analizar de forma global el grado de estrés oxidativo sistémico de pacientes hipertensos tratados adecuadamente de forma crónica con terapia antihipertensiva, y que sin embargo presentan microalbuminuria y b) elaborar un índice de estimación del grado de estrés oxidativo global en estos pacientes.

**Metodología:** En muestras plasmáticas de pacientes hipertensos microalbuminúricos y normoalbuminúricos se analizaron diferentes marcadores de estrés oxidativo, como el contenido total de carbonilos y de malonil-dialdehido (MDA). También se determinaron diferentes marcadores de la defensa antioxidante enzimática (actividad de superóxido dismutasa y de catalasa), así como de la defensa antioxidante no enzimática (contenido de glutatión y de grupos tióles). Además, se analizó la capacidad antioxidante total denominada TAC (total antioxidant capacity) y se correlacionó con un parámetro funcional como es la tasa de filtración glomerular medida a través del índice Cockcroft.

**Resultados:** Los pacientes microalbuminúricos presentaron un mayor daño oxidativo reflejado por el incremento significativo del contenido en carbonilos y en MDA. Por otra parte, la capacidad antioxidante, tanto enzimática como no enzimática, se vio incrementada de forma significativa en condiciones de microalbuminuria. De los resultados obtenidos con el análisis de los diferentes parámetros, tanto oxidativos como antioxidantes, se elaboró un índice global de estrés oxidativo que se denominó MicroalbuminOxy-SCORE. Este índice fue de -0,30 en los pacientes normoalbuminúricos frente al 4,09 obtenido en los pacientes microalbuminúricos (p < 0,05). Además, en los pacientes con microalbuminuria, el filtrado glomerular estimado correlacionó significativamente con TAC, de forma tal que los pacientes microalbuminúricos con una función renal empeorada mostraban a su vez una disminución significativa en TAC (p < 0,05).

**Conclusiones:** Estos resultados establecen una relación directa entre el deterioro de la función renal y la disminución de la defensa antioxidante endógena en los pacientes hipertensos tratados crónicamente con terapia antihipertensiva que desarrollan microalbuminuria.

### 109 PREVALENCIA DE ENFERMEDAD VASCULAR ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: UTILIDAD DEL ÍNDICE TOBILLO-BRAZO Y DE LA ECOGRAFÍA CAROTÍDEA

J.P. MARÍN ÁLVAREZ, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO, G. RANGEL HIDALGO, C. CEBRIÁN ANDRADE, S. GONZÁLEZ SANCHIDRIÁN, J.L. DEIRA LORENZO, P.J. LABRADOR GÓMEZ, S. GALLEGO DOMÍNGUEZ, V. GARCÍA-BERNAL FUNES, I. CASTELLANO CERVINO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** Existe una fuerte asociación clínica y etiopatogénica entre ERC y enfermedad cardiovascular (ECV), suponiendo la nefropatía establecida un incremento por si sola del riesgo cardiovascular independiente de las cifras tensionales.

**Objetivos:** 1) Conocer la prevalencia de enfermedad vascular asintomática en pacientes diagnosticados de ERC estadio 3 y 4 comparados con controles (ERC estadio 1 y 2). 2) Comprobar la utilidad de nuevas herramientas (GIM e índice tobillo-brazo [ITB]) para el diagnóstico de ECV.

**Material y métodos:** Estudio observacional, transversal. Se incluyen pacientes entre 40 y 80 años sin antecedentes de enfermedad cardiovascular diagnosticada. Se realiza una ecografía de arterias carótidas con ecógrafo Sonosite MicroMaxx. El ITB se realiza con un aparato WatchBP Office ABI microlite.

**Resultados:** Desde enero hasta abril de 2013 se han analizado 71 pacientes. De ellos 33 son mujeres (53,52 %). En el grupo de estudio la etiología de la ERC es diversa siendo la causa más frecuente enfermedad vascular (20 casos). En cuanto a la comorbilidad un 89,65 % son HTA, un 74,14 % son dislipémicos, un 34,5 % diabéticos, un 17,24 % fumadores y en 15,52 % han tenido algún episodio de insuficiencia cardíaca. Un 8,62 % de los pacientes han tenido antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura. En el grupo control (13 pacientes) 2 (15,38 %) son diabéticos y 8 presentan dislipemia (61,54 %), 2 son fumadores (15,38 %) sin otras comorbilidades. Los datos comparativos se muestran en tabla adjunta.

**Conclusiones:** 1) Existe menor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en el grupo control. 2) Existe un valor medio de ITB superior en el grupo de estudio, sin alcanzar significación estadística. 3) Existe un valor medio de GIM superior en el grupo de estudio siendo estadísticamente significativo. 4) El GIM es una herramienta con mayor sensibilidad en la detección de enfermedad arterial asintomática en nuestro grupo.

#### ■ Tabla.

Parámetro	Grupo pacientes (n = 58)	Grupo control (n = 13)	p
Edad (años)	66,79 ± 9,17	60,84 ± 9,71	< 0,05
Peso (kg)	77,33 ± 17,62	69,89 ± 14,37	0,127
Talla (m)	1,61 ± 0,23	1,59 ± 0,09	0,277
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,97 ± 6,47	27,12 ± 4,79	0,156
P. Abdominal (cm)	102,56 ± 14,31	91,45 ± 11,67	0,019
TAS (mmHg)	141,96 ± 19,44	143,69 ± 25,45	0,786
TAD (mmHg)	79,43 ± 9,68	82,23 ± 15,56	0,407
Presión Pulso (PP)	62,52 ± 18,11	61,46 ± 15,56	0,846
ITB	0,98 ± 0,29	0,89 ± 0,16	0,305
GIM medio	0,58 ± 0,20	0,46 ± 0,11	< 0,05

### 110 HIPERALDOSTERONISMO PRIMARIO INTERVENIDO: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN

G. SENCION MARTÍNEZ, K. SAMILLÁN SOSA, V. LÓPEZ MARTÍN, J.L. ESPINOSA FIGUEROA, H. BOUJARICH, D. RODRÍGUEZ PUYOL, P. MARTÍNEZ MIGUEL  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, MADRID

**Antecedentes:** El hiperaldosteronismo primario (HAP) es la causa más frecuente de hipertensión arterial secundaria. La importancia del diagnóstico temprano radica en evitar los efectos deletéreos de la aldosterona a nivel cardiovascular. La presentación clínica clásicamente descrita es la hipertensión hipokaliémica. El diagnóstico preciso de hiperplasia adrenocortical uni o bilateral y de adenoma suprarrenal continúa siendo un reto clínico significativo. Generalmente se objetiva un mejor control tensional tras la cirugía, aunque la persistencia de la hipertensión tras la misma plantea la duda si el diagnóstico ha sido realizado correctamente.

**Objetivos:** Establecer la relación entre los datos clínicos, analíticos, radiológicos y anatopatológicos, en pacientes con HAP intervenido, describiendo el perfil evolutivo de la tensión arterial así como la necesidad de mantener el tratamiento farmacológico posterior.

**Método:** Estudio retrospectivo que incluyó a un grupo de pacientes con diagnóstico anatopatológico de HAP que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

**Resultados:** De los 18 pacientes analizados, el 100 % eran hipertensos, pero solo 7 (39 %) presentaron hipokalemia. En 17 pacientes (94 %) el diagnóstico clínico fue de adenoma suprarrenal, con resultado anatopatológico no concordante en 5 pacientes (29 %). El paciente diagnosticado clínicamente de hiperplasia unilateral era portador de un adenoma. Aunque las cifras de TA mejoraron en los pacientes con hiperplasia unilateral tras la cirugía, el consumo de fármacos hipotensores no disminuyó significativamente, ni tampoco se observaron cambios hidroelectrolíticos ni hormonales relevantes al cabo de un año.

**Conclusiones:** La sensibilidad de la hipokalemia para el diagnóstico de HAP es muy limitada. En un porcentaje significativo de pacientes el diagnóstico etiológico basado en datos clínicos, analíticos y radiológicos fue erróneo. La correcta diferenciación entre adenoma e hiperplasia es muy importante debido a que podría evitarse una cirugía.

■ **Tabla.** Perfil clínico y bioquímico de la población, según el grupo anatopatológico, previo a la cirugía y al año de seguimiento

GRUPOS	ADENOMA	HIPERPLASIA
Pre-cirugía	116 (103-130)	97* (90-103)
No fármacos	2 (1-3)	0,5* (0,0-3)
Cr (mg/dl)	0,9 (0,8-1,0)	1* (1,0-1,2)
Na (mmol/l)	142 (139-143)	138* (137-139)
K (mmol/l)	3,8 (3,0-4,2)	4,6* (4,5-4,8)
Aldosterona (pg/ml)	214 (133-307)	102 (24-158)
Renina (ng/ml/h)	0,1 (0,1-0,3)	0,6 (0,1-0,9)
Coc/R	169 (89-228)	24 (15-77)

Pre-cirugía: periodo previo a la cirugía; Post-cirugía: periodo al año de la cirugía; PAM: presión arterial media; Cr: creatinina; Na: sodio; K: potasio; Coc A/R: cociente aldosterona renina. \*p < 0,05 vs Pre-cirugía. Los datos se expresan como mediana y rango intercuartílico.

## 111 ¿QUÉ APORTA LA PRÁCTICA DE LA MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EDAD PEDIÁTRICA?

L. SANS-ATXER, S. VÁZQUEZ, J. PASCUAL, A. OLIVERAS  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción:** La hipertensión arterial (HTA) en niños y adolescentes es una patología de prevalencia creciente ligada al incremento de la obesidad infantil. Por ello, se aconseja extender el uso de la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) tanto para el diagnóstico como para el seguimiento del niño hipertenso.

**Material y métodos:** Se describen los resultados de 15 MAPA solicitados desde el Servicio de Pediatría de nuestro hospital en 2010-2012 en relación a las cifras de presión arterial (PA) obtenidas en la consulta. Se consideran patológicas las cifras de PA superiores al percentil 95 para edad, sexo y talla. Se utilizan como valores de referencia de la MAPA los publicados en las recomendaciones de la Sociedad Europea de HTA (J Hypertens 2009).

**Resultados:** Edad  $12,6 \pm 3,3$  años; 73,3 % varones (edad de  $14,2 \pm 1,8$ ), 26,7 % mujeres ( $8,25 \pm 2,5$  años). Diez pacientes (66,6 %) presentaban cifras de PA patológicas en la consulta (80 % HTA sistólica aislada, 20 % HTA sistolo-diastólica). En la tabla se muestran los resultados de la MAPA del grupo de normotensos ( $n = 5$ ) e hipertensos ( $n = 10$ ) clasificados según cifras de PA en consulta.

**Conclusiones:** Las MAPA realizadas han permitido diagnosticar de hipertensos un 40 % de los niños normotensos en la consulta. En este grupo de pacientes la prevalencia de HTA enmascarada es elevada.

Las MAPA han permitido catalogar de normotensos un 30 % de los considerados hipertensos por PA en la consulta (30 % de HTA de «bata blanca»).

Globalmente, 1 de cada 3 niños se clasifica de forma errónea si se consideran únicamente las cifras de PA en la consulta.

Un 73 % de pacientes presentan un perfil de PA fisiológico, sin diferencias significativas entre el grupo de hipertensos y normotensos.

Es necesario extender el uso de la MAPA en población pediátrica con sospecha de HTA ya que aporta información útil para decidir la necesidad de tratamiento.

### ■ Tabla.

Normotensos en la consulta ( $n = 5$ )		Hipertensos en la consulta ( $n = 10$ )	
Normotensos verdaderos	3 (60%)	HTA verdadera	7 (70%)
			3 HTA diurna
			4 HTA diurna + nocturna
HTA enmascarada	2 (40%)	HTA "bata blanca"	3 (30%)
Perfil circadiano		Perfil circadiano	
Reducir	3 (60%)	No valorable	2 (20%)
No reducir	1 (20%)	Reducir	6 (60%)
Reducir extremo	1 (20%)	No reducir	1 (10%)
		Reducir extremo	1 (10%)

## 113 ¿LA DIFERENCIA DE PRESIÓN ENTRE AMBOS BRAZOS ES UN PARÁMETRO ÚTIL PARA LA PREDICCIÓN DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR?

C. RUIZ CARROZA<sup>1</sup>, R. GÓMEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, M. RAMOS DÍAZ<sup>1</sup>, M. EADY ALONSO<sup>1</sup>, A. ANTEQUERA ROCHA<sup>1</sup>, G. VELASCO BARRERO<sup>1</sup>  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

**Introducción:** Una de los principales factores de riesgo cardiovascular es la hipertensión arterial (HTA) definida como cifras superiores a 140/90 mmHg, por lo que el diagnóstico de HTA es importante para la prevención de múltiples patologías.

La PA constituye una información de gran importancia en la evaluación global y el pronóstico a corto plazo de los enfermos que consultan al servicio de Urgencias.

La exploración física debe incluir la toma de PA en ambas extremidades superiores, máxime cuando numerosos artículos han demostrado una variabilidad en la medida de ambos brazos en numerosos pacientes, no solo reflejando la posible existencia de patología grave como la disección aórtica, sino también diferencias significativas de presión que podrían desembocar en el infradiagnóstico de este factor de riesgo cardiovascular.

**Caso clínico:** Presentamos un caso clínico en el que la variabilidad en la medida de PA en ambos brazos estaba asociada a la existencia de patología vascular demostrable mediante pruebas radiológicas.

Varón de 41 años sin antecedentes de interés ni hábitos tóxicos. Acude al servicio de urgencias por cervicalgia y cefalea de varios días de evolución. A la exploración física destacaba una PA de 217/157 mmHg en brazo izquierdo frente a una PA de 156/70 mmHg en brazo derecho. Exploración neurológica: discreta disartria con ligera desviación de la lengua hacia la izquierda. Se realizó TAC craneal sin alteraciones y posteriormente una angiorenosonancia que resultó compatible con disección carotídea izquierda con lesión pseudoaneurismática asociada.

**Discusión:** Entre los síndromes cerebrovasculares, la disección carotídea, es una entidad infrecuente. En su porción extracraneal es más común en adultos jóvenes, con edad de presentación promedio de 44 años y representa hasta 20 % de los accidentes vasculares cerebrales en menores de 30 años.

No tiene predominio por ningún sexo. La sintomatología es variable (desde asintomáticos hasta infartos cerebrales establecidos). Se asocia a afectación de nervios periféricos produciendo síndrome de Horner (50 %), parálisis de pares craneales (predominantemente los más bajos) (10 %).

La hipertensión arterial es el único factor de riesgo para la enfermedad cerebrovascular, que se encuentra con mayor frecuencia en pacientes con disección carotídea en comparación con la población general.

**Conclusión:** La medida de la PA es parte esencial de la exploración física para la valoración del estado general y el diagnóstico, tanto de enfermedad común como es la HTA, como de patología menos prevalentes pero potencialmente letales a corto plazo.

## 112 ¿PUEDE LA MAPA EN HIPERTENSOS TRATADOS Y NORMOTENSOS MODIFICAR LA CLASIFICACIÓN DE LA TABLA 1 REGICOR?

L. VÁZQUEZ JIMÉNEZ, I. BANCU, M. TROYA, J. BONET SOL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA

**Introducción:** Las guías de riesgo cardiovascular (RCV) son modelos de variables múltiples, en nuestro medio la más utilizada es la de Regicor. Se divide en grupos de riesgo bajo ( $< 5\%$ ), moderado (5-9 %), alto (10-14 %) y muy alto ( $> 14\%$ ).

**Objetivo:** Estudiar si varía el RCV según la tabla 1 de Regicor utilizando la PA (presión arterial) en consulta o las cifras obtenidas a través de la MAPA.

**Tipo de estudio:** Observacional, descriptivo de corte transverso.

**Materiales y métodos:** 189 pacientes hipertensos a los que se les ha realizado MAPA compatible con normotensión de noviembre de 2011 a octubre de 2012.

**Resultados:** 189 pacientes, 55,6 % hombres, con una edad media de  $(53,29 \pm 17,62)$  años, índice de masa corporal de  $(28,52 \pm 6,72 \text{ kg/m}^2)$ , perímetro de cintura  $(96,33 \pm 14,24 \text{ cm})$ ; 20,6 % eran diabéticos. Todos con PA media dentro del rango de la normalidad; 47,1 % presentaban patrón *no dipper* y 18,5 % eran *risers*.

Hemos dividido a los pacientes en 4 grupos según Regicor teniendo en cuenta la PA en consulta: 141 (75,4 %) pacientes presentaban riesgo bajo, 33 (17,6 %) riesgo moderado, 12 (6,4 %) riesgo alto y 1 (0,5 %) paciente riesgo muy alto.

Al clasificar según la PA 24 h de la MAPA observamos que varía la clasificación obteniéndose los siguientes resultados: 161 (86,6 %) presentaban riesgo bajo, 21 (11,3 %) riesgo moderado 4 (2,2 %) riesgo alto y ningún paciente con riesgo muy alto. Siendo esto estadísticamente significativo ( $p < 0,0001$ ).

Al comparar las clasificaciones obtenidas según las PA obtenidas de la MAPA (24 h, diurna y nocturna) y compararlas entre sí no se observan diferencias en cuanto a la reclasificación Regicor.

**Conclusiones:** Al clasificar a los pacientes hipertensos controlados (normotensos) según las PA obtenidas de la MAPA observamos disminución del RCV según tabla 15 Regicor, respecto al obtenido con la PA en consulta. Pero no existen diferencias al comparar las clasificaciones Regicor según las PA obtenidas de la MAPA entre sí.

## 114 EL POSIBLE EFECTO PROTECTOR DE LA INSULINA SOBRE EL PERFIL GÉNICO DEL SRAA Y LA APOPTOSIS PODOCITARIA SE PIERDE EN PRESENCIA DE ALBÚMINA

E. MÁRQUEZ MOSQUERA, M. RIERA OLIVA, J. PASCUAL SANTOS, M.J. SOLER ROMEO  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NEFROPATÍAS, IMIM-HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

El bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) ha demostrado retrasar la progresión de la nefropatía diabética (ND). Los podocitos son células clave en la barrera de filtración glomerular con un SRAA propio y sensibles a insulina. La pérdida podocitaria desde estadios iniciales es un hecho primordial en la aparición de albuminuria y la evolución de la ND.

**Objetivo:** Estudiar el efecto de la exposición prolongada a insulina sobre diferentes elementos del SRAA y la apoptosis podocitaria y sus variaciones en presencia de albúmina.

**Métodos:** Cultivo celular: línea inmortalizada de podocitos de ratón con una fase inicial de proliferación y una segunda fase de diferenciación durante 14 días. Tras la diferenciación se incuban durante 48 horas en un medio con alta glucosa (25 mM) e insulina (200 nM, PODi), albúmina (10 mg/ml, PODa) o ambos (PODai). Existe un grupo control sin intervención (PODc). Se realizaron estudios de expresión génica de los siguientes elementos del SRAA: angiotensinógeno (Agt), enzima convertidora de angiotensina (ECA), ECA 2 y receptores de angiotensina-II (AT1-R, AT2-R). Los resultados se expresan en ratio gen/beta-actina. Los estudios de apoptosis celular se realizaron mediante tinción de TUNEL y se expresan en unidades arbitrarias de fluorescencia (UAF/campo).

**Resultados:** Los resultados de los estudios de expresión génica se pueden observar en la tabla.

Los estudios de apoptosis celular mostraron una disminución del 22 % de la apoptosis en el grupo PODi comparado con PODc, aunque no alcanzó la significación estadística. El grupo PODa presentó un 19 % más de apoptosis que PODc. La presencia de insulina no consiguió revertir este efecto, ya que el grupo PODai presentaba un 47 % más de apoptosis que el grupo control ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La insulina parece favorecer un perfil «anti-Angiotensina II» en el podocito, pero no es capaz de revertir el efecto «pro-Angiotensina II» causado por la albúmina.

La insulina parece reducir la apoptosis podocitaria, pero la presencia de albúmina suprime este efecto.

■ Tabla.

	Agt	ECA	ECA2	Índice ECA/ECA2	AT1-R	AT2-R
PODc			1	1	1	1
PODi	1,44 ± 0,1 <sup>a</sup>	0,80 ± 0,08 <sup>a</sup>	1,38 ± 0,06 <sup>a</sup>	0,43 ± 0,06 <sup>a</sup>	0,99 ± 0,08 <sup>a</sup>	0,63 ± 0,06 <sup>a</sup>
PODa	2,53 ± 0,1 <sup>a,b</sup>	1,96 ± 0,4 <sup>a,b</sup>	1,02 ± 0,1	2,47 ± 0,8	1,84 ± 0,2 <sup>a,b</sup>	1,57 ± 0,2 <sup>a,b</sup>
PODai	2,34 ± 0,3 <sup>a,b</sup>	2,06 ± 0,2 <sup>a,b</sup>	1,33 ± 0,1	1,63 ± 0,2 <sup>a,b</sup>	2,14 ± 0,2 <sup>a,b</sup>	1,83 ± 0,2 <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>p < 0,05 vs PODc; <sup>b</sup>p < 0,05 vs PODi.

## 115 LA NEFROPATÍA DIABÉTICA ES UN FACTOR DE RIESGO INDEPENDIENTE PARA LA ENFERMEDAD ATEROMATOSA SILENTE SEVERA. ESTUDIO NEFRONA

C. BARRIOS<sup>1</sup>, J. PASCUAL<sup>1</sup>, S. OTERO<sup>1</sup>, M.J. SOLER<sup>1</sup>, E. RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, S. COLLADO<sup>1</sup>, A. FAURA<sup>1</sup>, S. MOJAL<sup>2</sup>, A. BETRIU<sup>3</sup>, E. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, <sup>2</sup> INSTITUTO MAR DE INVESTIGACIÓN MÉDICA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) y la diabetes mellitus (DM) son factores de riesgo conocidos de enfermedad cardiovascular (ECV). Se conoce menos la asociación de las diferentes etiologías de ERC con el riesgo de enfermedad ateromatosa (EA) silente.

**Métodos:** De la cohorte del estudio NEFRONA, estudiamos 3040 pacientes sin antecedentes de eventos CV: 2481 con ERC y 559 controles. Dividimos en 4 grupos según nefropatía de base: diabética (ND) (n = 357, 65 % hombres, 59,1 ± 12,3 años), vascular (NV) (n = 487, 66 % hombres, 63,3 ± 9,4 años), glomerular/sistémica (n = 463, 64 % hombres, 52,4 ± 13,7 años), otras (n = 1174, 59 % hombres, 56,7 ± 12,6 años). Ecografía-doppler modo B para la medición del grosor íntima-media (GIM, mm) y presencia de placas. Según hallazgos ecográficos e índice tobillo-brazo (ITB), dividimos la EA en: ausente/incipiente (ITB > 0,7 y ausencia de placas) y severa (ITB < 0,7 o placas). Determinamos varios parámetros clínicos y analíticos relacionados con riesgo CV.

**Resultados:** Análisis univariado: no observó diferencia en el GIM entre pacientes con ND vs NV (0,75 ± 15 vs. 0,76 ± 13), aunque ambos grupos mostraron GIM mayor comparado con otras causas de ERC [glomerular/sistémica (0,68 ± 13), otras (0,71 ± 14), p < 0,05]. La EA-severa se detectó en un 74,2 % de los pacientes con ND, más frecuentemente que NV (67,2 %), glomerular/sistémica (46,1 %) u otras (53,2 %), todos p < 0,05.

Ánalisis multivariado (regresión logística): el aumento de riesgo (HR) de EA-severa fue mayor (p < 0,01) en relación con mayor edad (HR 0,09/año), tabaquismo (HR 2,1), género-masculino (HR 1,5), colesterol (HR 1,004/mg), ERC-estadio5 (HR 2,2) y ND (HR 1,9 [1,3-2,9]). Otros parámetros como DM, hipertensión arterial, calcio sérico, fósforo, PTH o triglicéridos, no mostraron asociación con mayor riesgo de EA-severa.

**Conclusiones:** En los pacientes con ERC sin antecedentes de eventos CV, la ND confiere dos veces más riesgo de EA-severa silente comparado con los pacientes con ERC secundaria a otras etiologías. Esta diferencia fue independiente de otros factores de riesgo de aterosclerosis y eventos CV.

## 116 EFECTO DE LA DELECIÓN DEL ECA2 Y LA GONADEXOMÍA EN RATONES MACHO CON NEFROPATÍA DIABÉTICA

S. CLOTEL, M.J. SOLER, M. REBULL, J. PASCUAL, M. RIERA  
NEFROLOGÍA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NEFROPATÍAS, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA

**Introducción:** Mientras que la delección del ECA2 acentúa la enfermedad renal, su amplificación atenúa la nefropatía diabética. El efecto de la gonaectomía (GDX) en ratones macho ECA2KO diabéticos no ha sido previamente estudiado.

**Material y método:** Estudiamos el efecto de la delección del ECA2 en ratones c57BL/6 macho inducidos con estreptozotocina (STZ) y sus respectivos controles (CONT) tras 19 semanas de seguimiento. Grupos de estudio: Wild-type (WT)-CONT, WT-STZ, ECA2KO-CONT, ECA2KO-STZ y GDX-ECA2KO-STZ. Analizamos los siguientes parámetros: presión arterial (PA), excreción urinaria de albúmina (EUA), cociente peso renal/corporal (PR/PC), tamaño glomerular (TG), fibrosis tubulointersticial por inmunohistoquímica de alfaSMA (FibTI), actividad enzimática ECA en suero(s) y riñón(r) y expresión génica renal de ECA y colágeno IV. También estudiamos el efecto de la GDX en ratones diabéticos ECA2KO.

**Resultados:** El PR/PC y actividad ECA circulante fueron significativamente mayores en ECA2KO-CONT en comparación con WT-CONT. La glucosa en sangre (GS), PR/PC, TG, FibTI, EUA y actividad ECA circulante aumentaron de forma significativa en ratones diabéticos. La gonaectomía disminuyó significativamente los parámetros mencionados. En el riñón de ratones diabéticos, la actividad ECA y su expresión génica disminuyeron significativamente. Ambos parámetros correlacionaron positivamente ( $r = 0,6$ ;  $p < 0,001$ ). La expresión génica del ECA se vio disminuida en los ECA2KO. Además, la expresión génica del colágeno IV aumentó en los grupos STZ y ECA2KO (tabla).

**Conclusiones:** En ECA2KO control se observó un aumento del PR/PC, actividad ECA circulante y colágeno IV, además de una disminución de actividad y expresión génica de ECA renal. En ECA2KO diabético se observó un aumento de PA, actividad ECA circulante y colágeno IV, así como una disminución de la expresión génica de ECA renal. La gonaectomía disminuyó de forma significativa la GS, PAS, actividad circulante del ECA, EUA, hipertrofia renal, tamaño glomerular y fibrosis tubulointersticial.

■ Tabla.

	WT-CONT (n = 18)	WT-STZ (n = 9)	ECA2KO-CONT (n = 15)	ECA2KO-STZ (n = 9)	GDX-ECA2KO-STZ (n = 11)
GS (mg/dl)	211,33 ± 6,38	530,11 ± 32,09 <sup>a</sup>	196,54 ± 8,48 <sup>a</sup>	518,75 ± 34,39 <sup>a</sup>	245,18 ± 12,83 <sup>a,b,c</sup>
PR/PC (%)	0,97 ± 0,03	1,32 ± 0,06 <sup>a</sup>	1,12 ± 0,04 <sup>a,b</sup>	1,39 ± 0,05 <sup>a</sup>	0,81 ± 0,03 <sup>a,b,c</sup>
EUA (ugAlb/mCr)	18,47 ± 2,46	308,03 ± 133,89 <sup>a</sup>	14,44 ± 2,38 <sup>a</sup>	144,78 ± 55,41 <sup>a,c</sup>	14,60 ± 3,13 <sup>a,d</sup>
Tamaño glomerular (μm <sup>2</sup> )	3147,94 ± 121,69	3809,77 ± 149,51 <sup>a</sup>	3002,86 ± 161,94 <sup>a</sup>	3420,44 ± 140,92 <sup>a</sup>	2956,12 ± 69,50 <sup>a,d</sup>
FibTI (score 0-4)	0,20 ± 0,20	2,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,40 ± 0,24 <sup>a</sup>	1,71 ± 0,29 <sup>a</sup>	0,71 ± 0,29 <sup>a,d</sup>
PAS (mm Hg)	96,37 ± 1,63	97,63 ± 1,88 <sup>a</sup>	96,22 ± 1,86 <sup>a</sup>	104,23 ± 1,72 <sup>a,c</sup>	95,43 ± 0,88 <sup>a</sup>
PAD (mm Hg)	69,22 ± 1,53	70,10 ± 1,55 <sup>a</sup>	71,17 ± 2,05 <sup>a</sup>	76,59 ± 1,69 <sup>a,c</sup>	71,87 ± 1,15 <sup>a</sup>
activECA <sub>r</sub> (RFU/μl/min)	2143,91 ± 133,44	2984,11 ± 198,15 <sup>a</sup>	2699,69 ± 174,48 <sup>a</sup>	3395,35 ± 218,13 <sup>a</sup>	2266,56 ± 190,46 <sup>a</sup>
activECA <sub>r</sub> (RFU/μg/min)	213,73 ± 18,83	83,13 ± 21,09 <sup>a</sup>	148,14 ± 13,12 <sup>a</sup>	73,73 ± 11,44 <sup>a</sup>	70,79 ± 13,76 <sup>a</sup>
genECA <sub>r</sub> (vs βactina)	1,01 ± 0,06	0,45 ± 0,12 <sup>a</sup>	0,84 ± 0,04 <sup>a</sup>	1,26 ± 0,05 <sup>a</sup>	0,18 ± 0,04 <sup>a</sup>
genColIV <sub>r</sub> (vs βactina)	1,02 ± 0,08	1,49 ± 0,10 <sup>a</sup>	1,32 ± 0,11 <sup>a</sup>	1,76 ± 0,09 <sup>a</sup>	1,51 ± 0,10 <sup>a</sup>

\* p < 0,05 vs. WT-CONT; <sup>a</sup>b < 0,05 vs. WT-STZ; <sup>c</sup>p < 0,05 vs. ECA2KO-cont; <sup>d</sup>p < 0,05 vs. ECA2KO-STZ.

## 117 RIESGO DE PROGRESIÓN RENAL E INICIO DE TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO EN POBLACIÓN DIABÉTICA EN LA PROVINCIA DE CÁCERES

S. GONZÁLEZ SANCHIDRÍAN, C.J. CEBRIÁN ANDRADA, G. RANGEL HIDALGO, M.C. JIMÉNEZ HERRERO, P.J. LABRADOR GÓMEZ, J.P. MARÍN ÁLVAREZ, M.S. GALLEGO DOMÍNGUEZ, V. GARCÍA-BERNAL FUNES, M.I. CASTELLANO CERVÍNO, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCANTARA, CÁCERES

**Introducción:** La diabetes es la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica y de tratamiento renal sustitutivo (TRS). Más de un tercio de los pacientes diabéticos desarrollan nefropatía diabética.

El propósito del estudio consiste en evaluar el riesgo de progresión de enfermedad renal en población diabética en el Área de Salud de Cáceres y estimar la necesidad de TRS en este grupo de población viendo su relación con los datos del registro autonómico.

**Material y método:** Evaluación de las determinaciones analíticas solicitadas desde Atención Primaria del Área de Salud de Cáceres en 2010 en > 18 años y glucemias ≥ 126 mg/dl. Se ha determinado el riesgo de progresión renal mediante la nueva Clasificación KDIGO para Enfermedad renal crónica (ERC) y la necesidad de TRS en función del mismo.

**Resultados:** 5461 analíticas cumplían criterios de diabetes. Edad media 68,7 ± 12,9 años, 51,2 % mujeres. Solo el 41,5 % disponía de determinación de proteinuria (índice albúmina/creatinina, proteinuria en 24 h). La distribución de la población estudiada acorde con la función renal y el grado de proteinuria (< 30, entre 30-299 y > 300) fue para FG > 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>: 63,9 %, 13,8 % y 2,2 %; FG 45-59,9: 8,6 %, 3 % y 0,9 %; FG 30-44,9: 3,7 %, 1,7 % y 0,8 %; FG 15-29,9: 0,5 %, 0,5 % y 0,3 % para los niveles de albuminuria anteriormente indicados.

De acuerdo con la estratificación de enfermedad renal de KDIGO, el riesgo de progresión renal (tasa de eventos renales) sería muy alto en el 2,5 % de pacientes diabéticos (Riesgo 4: 58,3/1000 pacientes-año), alto 4,4 % (Riesgo 3: 12,7/1000 pacientes-año), moderado 6,7 % (Riesgo 2: 4,6/1000 pacientes-año), leve 22,4 % (Riesgo 1: 2,3/1000 pacientes-año) y bajo 63,9 % (Riesgo 0: 0,7/1000 pacientes-año). Según los datos del registro autonómico, en la provincia de Cáceres la incidencia de diálisis por cualquier causa fue en 2011 de 100 pacientes por millón de habitantes (42 pacientes-año, 14 diabéticos). Para nuestro Área, la estimación de inicio de TRS en población diabética conforme a la Clasificación KDIGO fue: Riesgo 4: 8 pacientes, Riesgo 3: 3, Riesgo 2: 2, Riesgo 1: 3, Riesgo 0: 2, lo que hacen un total de 18 pacientes diabéticos que iniciarían TRS en la provincia de Cáceres.

**Conclusiones:** En nuestra Área, la estimación de eventos renales en diabéticos por la clasificación KDIGO es similar a los datos del registro extremeño, lo que permite de acuerdo con las analíticas de Atención Primaria, predecir los pacientes en riesgo para establecer medidas de prevención renal.

## 118 MODULACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE LA RENINA RENAL POR PARICALCITOL EN RATONES DIABÉTICOS TIPO 1

M. RIERA, L. ANGUIANO, S. CLOSET, J. PASCUAL, M.J. SOLER

NEFROLOGÍA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NEFROPATÍAS, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA

**Introducción:** Estudios experimentales previos indican que la forma hormonal de la vitamina D, 1,25(OH)2D3, es un regulador endocrino negativo del sistema renina angiotensina. Asimismo, se ha descrito que paricalcitol, análogo de la vitamina D, reduce los niveles de estrés oxidativo en diversos modelos experimentales de nefropatías.

**Objetivos:** Determinar el efecto del paricalcitol sobre la expresión y actividad de renina, así como sus efectos sobre el estrés oxidativo en el modelo experimental de diabetes tipo 1, el ratón NOD.

**Material y métodos:** Las hembras NOD diabéticas de la misma edad que los controles se siguieron durante 21 días tras la aparición de diabetes y se trataron con vehículo (NOD) o bien con paricalcitol a dos dosis, 0,4 ug/kg o bien 0,8 ug/kg tres veces por semana (NOD + PARI\_0,4 y NOD+PARI\_0,8, respectivamente). Los ratones no obesos resistentes a diabetes (NOR) se utilizaron como controles.

**Resultados:** La administración de paricalcitol redujo el cociente albúmina/creatinina (un 26,92 % para el grupo NOD + PARI\_0,4 y un 45,68 % para NOD + PARI\_0,8). La actividad enzimática de renina circulante no se modificó con paricalcitol pero mostró una reducción significativa a nivel del córtex renal (tabla), tanto en expresión génica como proteína valorada por inmunohistoquímica. En la medida de la presión arterial no se observaron modificaciones. La inmunodetección de nitrotriosina como marcador de estrés oxidativo renal mostró una señal significativamente menor en los animales diabéticos tratados con la dosis alta de paricalcitol.

**Conclusiones:** En el modelo experimental de nefropatía diabética tipo 1 NOD, la administración de paricalcitol modula la expresión génica de renina, aunque no su actividad sérica, y protege del estrés oxidativo cuando se administra a dosis altas.

■ Tabla.

	NOR	NOD pe	NOD+PARI_0,4	NOD+PARI_0,8
Glucemia t = 21d (mg/dL)	155,0 ± 5,33 <sup>a</sup>	583,2 ± 9,52	538,61 ± 25,52	599,05 ± 0,85
Actividad RENINA suero (RFU/μl/hr)	1409,3 ± 72,1 <sup>a</sup>	1941,5 ± 121,6	1788,0 ± 87,1	2034,1 ± 126,2
Expresión génica RENINA suero	0,79 ± 0,21 <sup>a</sup>	0,47 ± 0,04	0,41 ± 0,04	0,34 ± 0,03 <sup>b</sup>
Intensidad Marcaje Nitrotriosina (0 a 4)	1,39 ± 0,31 <sup>a</sup>	1,91 ± 0,28	2,25 ± 0,41	1,33 ± 0,21 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> p < 0,05 vs. NOD groups; <sup>b</sup> p < 0,05 vs NOD pe

## 120 EFECTO DEL GÉNERO Y LA DIABETES EN LA ACTIVIDAD DEL ECA Y ECA2 CIRCULANTE EN RATONES INDUCIDOS CON ESTREPTOZOTOCINA

S. CLOSET, M.J. SOLER, M. REBULL, J. PASCUAL, M. RIERA

NEFROLOGÍA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NEFROPATÍAS, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA

**Introducción:** El género masculino predispone a la enfermedad renal crónica. Previamente mostramos que la actividad del ECA2 circulante se ve incrementada en ratones macho diabéticos. Analizamos si existen diferencias de género y efecto de la diabetes en la actividad del ECA y ECA2 circulante de ratones inducidos con estreptozotocina (STZ). También estudiamos el efecto de la gonadectomía (GDX).

**Material y método:** La inducción de diabetes se realizó mediante la administración de STZ. Grupos de estudio: Controles macho y hembra (mCONT y hCONT), diabéticos macho y hembra (mDB y hDB), machos gonadectomizados control y diabéticos (mCONT-GDX y mDB-GDX). La GDX se realizó 10-12 días después de la inducción de diabetes. Al final del estudio, 19 semanas tras STZ, se midió la glucosa en sangre media (GSm), el peso corporal (PC), el cociente peso renal/peso corporal (PR/PC), la presión arterial (PA) y la excreción urinaria de albúmina (EUA). Las actividades enzimáticas de ECA y ECA2 en suero se determinaron mediante ensayos fluorimétricos.

**Resultados:** Se observó hiperglucemia en todos los grupos STZ. La GSm fue significativamente mayor en los machos que en las hembras. La gonadectomía disminuyó significativamente la GSm en diabéticos. Las actividades ECA y ECA2 aumentaron en hDB y mDB en comparación con sus controles. Los ratones mCONT mostraron una actividad sérica de ECA y ECA2 significativamente mayor que las hCONT. La castración supuso una disminución significativa de la actividad ECA2 en machos control y diabéticos, así como de la actividad ECA en diabéticos. Se encontró una correlación directa entre la GSm y la actividad sérica de ECA y ECA2 ( $r = 0,5/r = 0,6$ ;  $p < 0,0001$ ).

**Conclusiones:** La administración de STZ se acompañó de un aumento de glucemia y actividad ECA y ECA2 circulante en todos los grupos. La castración disminuyó la glucemia y la actividad de ECA y ECA2.

Así, el aumento de la actividad sérica de ECA y ECA2 observado en los ratones macho diabéticos puede ser debido, en parte, a una modulación de las hormonas sexuales masculinas circulantes.

■ Tabla.

	hCONT (n = 11)	mCONT (n = 18)	mCONT-GDX (n = 7)	hDB (n = 10)	mDB (n = 9)	mDB-GDX (n = 9)
GSm (mg/dl)	166,51 ± 3,26	188,26 ± 3,98 <sup>a</sup>	177,86 ± 8,26 <sup>a</sup>	353,40 ± 19,73 <sup>a</sup>	431,47 ± 21,82 <sup>a,b</sup>	298,33 ± 16,97 <sup>a,c</sup>
ECA sérica (RFU/μl/min)	59,99 ± 4,80	147,36 ± 21,71 <sup>a</sup>	50,92 ± 1,59 <sup>a</sup>	132,64 ± 32,62 <sup>a</sup>	130,62 ± 15,76 <sup>a</sup>	63,75 ± 1,71 <sup>a,d</sup>
PC (g/mg)	26,73 ± 0,92	36,61 ± 1,00 <sup>a</sup>	30,32 ± 0,94 <sup>a</sup>	21,56 ± 0,53 <sup>a</sup>	26,79 ± 0,82 <sup>a</sup>	24,96 ± 0,58 <sup>a</sup>
PR/PC (%)	1546,55 ± 111,52	2143,91 ± 133,44 <sup>a</sup>	1856,62 ± 171,96	2279,70 ± 181,89 <sup>a</sup>	2984,11 ± 198,15 <sup>a,b</sup>	2123,33 ± 107,55 <sup>a</sup>
PAS/PC (%)	0,91 ± 0,05	0,97 ± 0,03 <sup>a</sup>	0,79 ± 0,03 <sup>a</sup>	1,44 ± 0,08 <sup>a</sup>	1,32 ± 0,06 <sup>a</sup>	0,89 ± 0,02 <sup>a</sup>
PAS/Alb (mmHg)	98,22 ± 2,11	96,37 ± 1,63	100,99 ± 1,44 <sup>a</sup>	106,00 ± 3,81 <sup>a</sup>	97,63 ± 1,88 <sup>a</sup>	97,79 ± 1,68 <sup>a</sup>
PADiastólica (mmHg)	72,56 ± 1,87	69,22 ± 1,53	75,32 ± 1,91 <sup>a</sup>	76,80 ± 2,99 <sup>a</sup>	70,10 ± 1,55 <sup>a</sup>	69,84 ± 2,57 <sup>a</sup>
EUA (ug/Alb mg/Cre) <sup>a</sup>	14,76 ± 3,16	18,47 ± 2,46	19,57 ± 7,90	86,45 ± 26,25	508,03 ± 133,89 <sup>a</sup>	22,21 ± 5,69

<sup>a</sup> p < 0,05 vs. hCONT; <sup>b</sup> p < 0,05 vs. mCONT; <sup>c</sup> p < 0,05 vs. mCONT-GDX; <sup>d</sup> p < 0,05 vs. hDB; <sup>e</sup> p < 0,05 vs. mDB

## 119 PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA ASOCIADA A DIABETES TIPO 2 CON EXCRECIÓN URINARIA DE ALBÚMINA NORMAL. ESTUDIO CERCA-DIABETES

P. BRAILLARD POCCARD<sup>1</sup>, V. QUEVEDO MARTÍN<sup>2</sup>, F. BATISTA<sup>1</sup>, D. LORENZO<sup>2</sup>, L. LÓPEZ-RÍOS<sup>2</sup>, M. RIAÑO<sup>3</sup>, C. GARCÍA CANTÓN<sup>1</sup>, M. BORONAT<sup>1</sup>, J. NOVOA<sup>2</sup>, M.D. CHECA ANDRÉS<sup>1</sup><sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup> ENDOCRINOLÓGIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA, <sup>3</sup> BIOQUÍMICA CLÍNICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA

**Objetivo:** Estimar la prevalencia y caracterizar la enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) asociada a diabetes tipo 2 (DM2) que cursa con excreción urinaria de albúmina normal.

**Material y métodos:** Estudio transversal. Población: pacientes incidentes con ERCA (GFR MDRD4 < 30 ml/min) remitidos a nuestro Servicio de Nefrología entre febrero de 2011 y octubre de 2012, con DM2 y en los que se disponía de una medida de cociente albúmina/creatinina en orina (a/c). Se les dividió en normoalbuminuricos (a/c < 30 mg/g), microalbuminuricos (a/c ≥ 30 y < 300 mg/g) y macroalbuminuricos (a/c ≥ 300 mg/g). Se comparó al grupo con normoalbuminuria frente al resto. Las variables con un p-valor < 0,1 fueron introducidas en un análisis de regresión logística múltiple con selección retrospectiva, con la presencia de micro/macroalbuminuria como variable dependiente.

**Resultados:** Se incluyeron 80 pacientes (edad: 69,8 ± 9,8 años; 56,3 % varones), 20 tenían normoalbuminuria (25 %), 17 microalbuminuria (21,25 %) y 43 macroalbuminuria (53,75 %). En comparación al resto, los pacientes con normoalbuminuria fueron de mayor edad (73,2 ± 7,1 vs. 68,7 ± 10,4 años; p = 0,035), más frecuentemente mujeres (85 % vs. 30 %; p < 0,0001), su IMC fue mayor (35,2 ± 5,9 vs. 30,5 ± 5,6 kg/m<sup>2</sup>; p = 0,002), niveles de colesterol HDL más altos (52,4 ± 22,2 vs. 41,0 ± 10,3 mg/dl; p = 0,038), menor proporción de fumadores (0 % vs. 23,3 %; p = 0,018) y su creatinina sérica era más baja (2,2 ± 0,6 vs. 2,9 ± 0,8 mg/dl; p = 0,001). En el análisis multivariante la presencia de albúmina urinaria se asoció al sexo masculino (OR [IC 95 %]: 24,05 [4,46-129,73]; p < 0,0001), polineuropatía diabética (9,65 [1,54-60,46]; p = 0,015), presión arterial sistólica (1,04 [1,00-1,09]; p = 0,042) y, negativamente, al GFR (0,87 [0,76-1,00]; p = 0,045).

**Conclusiones:** Un 25 % de pacientes con ERCA asociada a DM2, característicamente de sexo femenino, tienen excreción urinaria de albúmina normal.

**Financiación:** Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto de Salud Carlos III (Expediente N° PI11/01880).

## 121 NIVELES DE VITAMINA D Y PROGRESIÓN RENAL EN PACIENTES CON DIABETES TIPO II TRATADOS CON BLOQUEO DEL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA

G. FERNÁNDEZ JUÁREZ<sup>1</sup>, J.L. LUNO FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, V. BARRIO LUCÍA<sup>3</sup>, M. PRAGA TERENTE<sup>4</sup>, A. TATO RIBERA<sup>1</sup>, S. GARCÍA VINUESA<sup>5</sup>, J.A. OLIVA DOMÍNGUEZ<sup>6</sup>, S. OCÁÑA<sup>6</sup>, M. GOICOECHEA<sup>2</sup>, V. LAHERA<sup>3</sup><sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFÍA, MADRID, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>5</sup> EPIDEMIOLOGÍA, CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA, MADRID, <sup>6</sup> BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>7</sup> DEPARTAMENTO DE FISIOLOGÍA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: grupo PRONEDI.

**Introducción:** Estudios experimentales muestran que la vitamina D suprime la síntesis de la renina y que la deficiencia de vitamina D se ha asociado a progresión de enfermedad renal crónica (ERC). Pacientes con diabetes tipo 2 y ERC tienen un excepcionalmente elevado grado de déficit de vitamina D, pero no sabemos si esta deficiencia es un factor de riesgo para la progresión de la nefropatía diabética (ND).

**Métodos:** Medimos niveles de 25 (OH) vitamina D en los pacientes incluidos en un ensayo clínico aleatorizada, multicéntrico, controlado para comparar la eficacia de un inhibidor de la enzima de conversión (lisinopril) y un bloqueante del receptor de la angiotensina (irbesartán) con la eficacia de cada fármaco en monoterapia para enlentecer la progresión en la ND establecida. El objetivo primario fue un aumento de un 50 % de la creatinina basal, enfermedad renal estadio 5 o muerte. Obtenimos muestras de 103 pacientes para la determinación de niveles de 25 (OH) vitamina D antes del inicio de medicación y a los 4 y 12 meses después de haberla iniciado.

**Resultados:** Cincuenta y tres pacientes (51,3 %) tuvieron deficiencia de 25 (OH) vitamina D (< 15 ng/ml). Los niveles de 25 (OH) vitamina D aumentaron significativamente tras 4 meses de tratamiento con fármacos bloqueantes del sistema renina angiotensina (incremento medio 2,5 ng/ml; RIQ, 0,42-4,54; p < 0,05), sin diferencias entre el tipo de tratamiento recibido. Después de una mediana de seguimiento de 32 (18-48) meses, el objetivo primario fue alcanzado por 23 pacientes con deficiencia (43,4 %) y 8 pacientes sin (16 %). El análisis en un modelo de regresión de Cox mostró que la deficiencia de 25 (OH) vitamina D se asoció con el objetivo primario (HR, 2,88; 95 % CI, 1,84-7,67; p = 0,04) y con progresión renal (aumento del 50 % creatinina basal y ERC estadio 5) (HR, 3,79; 95 % CI, 1,20-12,02; p = 0,02). El efecto de la 25 (OH) vitamina D no se modificó con la edad, sexo, peso, tratamiento con bloqueo del sistema renina angiotensina (monoterapia vs. tratamiento combinado) o niveles de aldosterona, PTH, albúmina y fósforo.

**Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que la deficiencia de 25 (OH) vitamina D es un factor de riesgo independiente para progresión renal en la ND tipo 2 establecida.

# Resúmenes

## Diabetes

### 122 LA ACTIVIDAD DEL ECA2 ESTÁ AUMENTADA EN RIÑÓN, CORAZÓN Y SUERO DE RATONES NO OBESOS DIABÉTICOS

H. ROCA HO, M. RIERA OLIVA, E. MÁRQUEZ MOSQUERA, J. PASCUAL SANTOS, M.J. SOLER ROMEO  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NEFROPATÍAS, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA

**Introducción y objetivos:** El bloqueo del sistema renina-angiotensina (SRA) retarda la progresión de la enfermedad renal crónica en la nefropatía diabética. La cepa de ratones diabéticos no obesos (NOD) se caracteriza por desarrollar espontáneamente una diabetes autoinmune que mimetiza la diabetes tipo 1 en humanos. El objetivo del estudio consiste en caracterizar la actividad y la expresión proteica del enzima convertidor de angiotensina 2 (ECA2), homólogo de ECA, en suero y diferentes tejidos de la cepa NOD.

**Métodos:** Se ha estudiado la actividad enzimática del ECA2 en riñón, suero, pulmón, corazón, hígado y páncreas a 6 semanas después del diagnóstico de diabetes en los ratones NOD así como en sus respectivos controles NOR (cepa resistente no obesa). La determinación enzimática se realizó mediante un ensayo fluorométrico mientras que el análisis de expresión proteica se llevó a cabo por Western Blot.

**Resultados:** La actividad enzimática del ECA2 se encuentra aumentada significativamente en riñón así como en corazón de ratones diabéticos NOD en comparación con controles no diabéticos NOR (tejido renal:  $5032,08 \pm 225$  vs.  $3710,78 \pm 228$  RFU/ug proteína/h,  $p \leq 0,05$  // tejido cardíaco:  $68,73 \pm 4,5$  vs.  $52,26 \pm 3,2$  RFU/ug proteína/h,  $p \leq 0,05$ ). En suero también se observa actividad enzimática del ECA2 significativamente aumentada en NOD ( $535,16 \pm 168,3$  vs.  $61,77 \pm 2,3$  RFU/ul suero/h,  $p \leq 0,05$ ). En hígado la actividad del ECA2 aumenta en ratones diabéticos pero sin alcanzar la significación estadística (tejido hepático:  $69,93 \pm 8,2$  vs.  $49,14 \pm 5,5$  RFU/ug proteína/h,  $p = NS$ ). Sin embargo, la actividad enzimática del ECA2 en pulmón de ratones diabéticos presenta una tendencia a la disminución en comparación con los controles ( $31,99 \pm 3,9$  vs.  $44,85 \pm 4,7$  RFU/ug proteína/h,  $p = NS$ ). En páncreas no se encontraron diferencias ( $187,28 \pm 27,6$  vs.  $167,82 \pm 17,1$  RFU/ug proteína/h,  $p = NS$ ).

El análisis de expresión proteica de ECA2 en los distintos tejidos estudiados (riñón, corazón, pulmón, hígado y páncreas) revela un perfil acorde al observado en la actividad enzimática entre diabéticos y controles, pero sin alcanzar la significación estadística en ningún órgano estudiado.

**Conclusiones:** La actividad del ECA2 se encuentra aumentada en riñón, corazón y suero de ratones diabéticos NOD. Estos resultados indican que la alteración del ECA2 soluble se acompaña de una alteración del enzima tanto a nivel de tejido renal como cardíaco en la nefropatía diabética establecida en el modelo murino de diabetes tipo 1 NOD.

# Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

## 123 SACANDO EL RIFLE DE LA UVI. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS RIFLE PARA ESTRATIFICACIÓN DE SEVERIDAD Y RESULTADOS EN POBLACIÓN INGRESADA CON FRACASO RENAL AGUDO

M.I. ACOSTA OCHOA<sup>1</sup>, S. PALOMO APARICIO<sup>1</sup>, S. SANZ BALLESTEROS<sup>1</sup>, A. PALACIOS PARADA<sup>1</sup>, J. MARTÍN GAGO<sup>1</sup>, D. VÁSQUEZ BLANDINO<sup>1</sup>, G. RODRÍGUEZ PORTELA<sup>1</sup>, S. MIRANDA<sup>2</sup>, M.F. MUÑOZ MORENO<sup>1</sup>, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID, <sup>3</sup> INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID

**Introducción:** El fracaso renal agudo (FRA) es una condición cuya incidencia va en aumento, se asocia a mayor estancia hospitalaria y considerable morbilidad. La clasificación Risk, Injury, Failure, Loss, and End-Stage Renal Disease (RIFLE) provee un marco para estandarizar su incidencia y resultados. No existe una clasificación validada para estratificar la enfermedad renal crónica agudizada (ERCAg), aunque la definición del estadio RIFLE F incluye Cr basal > 4 mg/dl.

**Materiales y método:** Estudio retrospectivo de pacientes de nuestro centro durante 12 meses con diagnóstico de FRA o ERCAg. Excluimos pacientes trasplantados y en programa de hemodiálisis (HD). Consideramos creatinina basal (CrB) como la más baja hasta 6 meses previo al ingreso. Clasificamos el estadio RIFLE con la creatinina máxima del ingreso (RIFLECrMax). Los grados de severidad creciente del acrónimo RIFLE corresponden a: Risk > CrBx1,5, Injury > CrBx2, Failure > CrBx3 o CrB > 4 mg/dl + 0,5 mg/dl. No usamos el criterio de gasto urinario. También analizamos HTA, DM, Na sérico y etiología del FRA. Definimos ERC como MDRD basal < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> e hiponatremia como Na sérico < 134 mg/dl. Evaluamos estancia hospitalaria, Necesidad de HD aguda y/o crónica, creatinina al alta > 2 mg/dl (CrA > 2) y mortalidad.

**Resultados:** Incluimos 170 pacientes, 67,6 % varones, edad 28-94 a (media 71,6 a), 50 % con ERC, 80 % hipertensos, 41,2 % diabéticos. Estadio RIFLECrMax ERCAg (R 24 %, I 28 % F 48 %) FRA (R 5 %, I 19 %, F 76 %) estadio Failure estadísticamente significativo para FRA ( $p = 0,01$ ). Estancia hospitalaria 3-165 d, media ERCAg 20,5 d, FRA 27,2 d ( $p < 0,01$ ). HD aguda ERCAg 23 % FRA 24 %. HD crónica ERCAg 11 % FRA 2,4 % ( $p < 0,001$ ). Mortalidad ERCAg 16 % FRA 23,5 % ( $p = 0,022$ ). El sexo, edad, HTA, DM y etiología del FRA no fueron significativos. Encontramos Na sérico < 134 mg/dl basal en 6 % de los pacientes y 45,9 % con la CrMáxima. Un 22,2 % de pacientes con FRA presentan CrA > 2 y 61,9 % MDRD al alta < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

**Conclusiones:** El FRA está alcanzando proporciones epidémicas y la clasificación RIFLE continúa vigente, aunque su aplicación no se ha extendido en España. Encontramos que los pacientes con ERCAg presentan menor estancia hospitalaria y mortalidad y una proporción menor de estadio Failure RIFLE, pero mayor inicio de HD crónica. Observamos una alta tasa de hiponatremia con la CrMax y en todos los estadios RIFLE, una asociación poco descripta y posiblemente multifactorial. Proponemos que se utilice el MDRD al alta < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y no el valor absoluto de Cr > 2 mg/dl como indicador de peor resultado renal, ya que aumenta la sensibilidad. Y sugerimos que la función renal de los pacientes que han sufrido ERCAg o FRA sea monitorizada a largo plazo.

## 124 FRACASO RENAL AGUDO EXTRAHOSPITALARIO, SECUNDARIO A COMBINACIÓN DE FARMACOS. «TRIPLE WHAMMY», ESTUDIO DE MORTALIDAD Y COSTES

R. GARCIA CAMÍN<sup>1</sup>, J. CHEVARRIA<sup>1</sup>, R. GARCIA OSUNA<sup>1</sup>, M. COLS<sup>2</sup>, J. CODERCH<sup>3</sup>, M. LÓPEZ PEREIRA<sup>4</sup>, LL. PALE MENA<sup>5</sup>, M.C. GLUCKSMANN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE PALAMÓS, GIRONA, <sup>2</sup> FARMACIA, HOSPITAL DE PALAMÓS, GIRONA, <sup>3</sup> INVESTIGACIÓN (GRESSIRE), HOSPITAL DE PALAMÓS, GIRONA, <sup>4</sup> MEDICINA DE FAMILIA. ÁREA BÁSICA DE SALUD DE GIRONA, <sup>5</sup> MEDICINA DE FAMILIA. ÁREA BÁSICA DE SALUD DE TORROELLA DE MONTGRÍ, GIRONA

**Introducción:** El envejecimiento progresivo de la población y el uso de nuevos fármacos hipotensores combinados con diuréticos, frecuentemente asociados a AINES «triple whammy», hacen frecuente la aparición de fracaso renal agudo (FRA) extrahospitalario.

**Objetivos:** Describir consumo de IECA/ARAII + AINE + diuréticos solos o combinados. Incidencia de FRA y análisis de asociación. Estudio de mortalidad, estancia media y costes.

**Material y métodos:** Diseño retrospectivo híbrido, basado en estudio de cohortes, transversal y caso-control anidados.

Población diana: 87 160 personas de 4 ABS con un mismo hospital de referencia.

Población de estudio y muestra: personas que el 1-01-2011 recibían tratamiento con IECA/ARAII, AINES o diuréticos y que fueron hospitalizadas entre enero de 2011 y marzo de 2012.

Para análisis de mortalidad, muestra de controles sin FRA, tamaño = n casos con FRA (62); apareados por especificidad, sexo, edad y comorbilidad (Clinical Risk Groups [CRG]).

Datos: ficheros informatizados de hospitalización y facturación de farmacia; auditoría de ingresos codificados como FRA.

Análisis: univariante (frecuencias y medias según variable); bivariante ( $\chi^2$  y T de Student); nivel de significación < 0,05. SPSS v18.

**Resultados:** Prevalencia: 15 373 personas consumían algún fármaco de estos (176,4/1000 hab); 1 fármaco: 11 618 (75,6 %), 2: 3412 (22,2 %), 3: 339 (2,2 %), 4: 4 (0,03 %).

Ingresos por FRA: 415 (47 intrahospitalarios y 368 extrahospitalarios), 85 extrahospitalarios fueron por combinación de estos fármacos. La distribución fue: IECA + AINE + Diuréticos 24,6 % (RR 29,55), ARAII + AINE + diuréticos 15,38 % (RR 19,23), IECA + diuréticos 16,9 % (RR 3,25), ARAII + diuréticos 13,85 % (RR 3,09), IECA + AINE 4,6 % (RR ns), ARAII + AINE 3,08 % (RR ns) AINE + diuréticos 2,33 % (RR 5,06) y IECA + ARAII + diuréticos 0,11 % (RR 14,11).

Características: 45,9 % mujeres; Grupos de edad: 80-90 a (44,7 %), 70-79 a (17,6 %) y 60-69 a (14 %). Mortalidad del 11,7 % durante el ingreso y 27,4 % a 12 m, similar al FRA de cualquier causa (14,2 % y 34,2 % respectivamente), muy diferente a ingresados sin FRA (1,8 % y 9,1 % respectivamente,  $p < 0,0001$ ).

En el análisis apareado, la mortalidad se equipara a la de casos sin FRA. *Exits* atribuido directamente al FRA en 3 casos de 85.

Estancia: media de 6,0 días para casos y 5,0 para controles (ns).

Costes: media de 2,553 € (DE 2468) casos y 2633 € (DE 2876) controles (ns).

**Conclusiones:** El tratamiento combinado IECA/ARAII con diuréticos, aumenta el riesgo de FRA sobre todo combinado con AINES, especialmente en edad avanzada. En mortalidad no hemos observado asociaciones (tamaño muestral limitado), pero 3 *exits* han sido directamente relacionados al FRA por combinación de fármacos. Estos ingresos son innecesarios y no sucederían con una correcta prescripción. Suponen riesgo para la salud, carga asistencial y costes económicos que en nuestro caso ascendieron a 187 049 euros anuales.

## 125 INCIDENCIA Y REPERCUSIÓN DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA EN EL TRASPLANTE HEPÁTICO SOBRE UNA SERIE DE 1000 TRASPLANTES

E. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, A. VALDIVIESO<sup>1</sup>, N. MARURI<sup>1</sup>, M. GASTACA<sup>2</sup>, O. CARMONA<sup>1</sup>, P. RUIZ<sup>2</sup>, J. BUSTAMANTE<sup>3</sup>, M. TESTILLANOS<sup>3</sup>, J. ORTIZ DE URIBINA<sup>2</sup>, F.J. GAINZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CRUCES, BARAKALDO, VIZCAYA, <sup>2</sup> CIRUGÍA HEPÁTICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CRUCES, BARAKALDO, VIZCAYA, <sup>3</sup> HEPATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CRUCES, BARAKALDO, VIZCAYA

**Introducción:** El deterioro de función renal en pacientes trasplantados hepáticos (TOH) condiciona negativamente su pronóstico y la estancia hospitalaria. Previamente analizamos este efecto en 259 TOH (Transplantation Proceedings 2002;34:250-1). En el presente estudio la cohorte es mucho más numerosa y estratificamos aplicando la clasificación RIFLE.

**Pacientes y métodos:** Analizamos retrospectivamente desde 1996 hasta marzo de 2013 un total de 1001 TOH realizados en 952 pacientes (media 58 ± 9,6 años: rango 14-76; 26,2 % mujeres). Doble trasplante hepático-renal en 23 casos. La inmensa mayoría (931/952) recibieron inmunosupresión con inhibidores de calcineurina (ICN): ciclosporina (CsA) 92 y tacrolimus (Tac) 839; administrándose inducción con agentes biológicos en 125 pacientes. Se analizó evolución clínica y estancia media. Definimos enfermedad renal previa (ERP) al trasplante si creatinina ≥ 1,4 mg/dl. Resumimos criterios RIFLE: R = Cr x 1,5; L = Cr x 2; F = Cr x 3 o ≥ 4 mg/dl.

**Resultados:** Presentaban ERP previa al TOH 117 pacientes (12,3 %) y desarrollaron IRA perioperatoria 438 (46 %). Con una distribución por estadios: R = 33 %; L = 43,6 % y F = 23,3 %. Precisaron técnicas continuas de depuración 58 pacientes. La insuficiencia renal aguda (IRA) se atribuyó a nefrototoxicidad por ICN en 139 casos (31,7 % de los episodios de IRA), presentándose en el 10,5 % de los que recibieron Tac y en el 55 % de CsA ( $P < 0,000$ ). La estancia media del conjunto de trasplantados fue 22,7 días. En pacientes con ERP previa ascendió a 27,6 y con IRA en fase R = 30,3; L = 34,1 y en F = 41,2 días. Al finalizar el corte del estudio sobrevivían 705 pacientes (74 % de los trasplantados). Analizando la supervivencia si habían presentado IRA en cada fase esta resultó ser: R = 73 %; L = 68,5 % y F = 67,6 %. La diferencia fue estadísticamente significativa entre la de pacientes que no presentaron IRA y la correspondiente a cada estadio ( $\chi^2$ ;  $p = 0,008$ ).

**Conclusiones:** Al aumentar la cohorte de pacientes casi 4 veces, desde el análisis previo, confirmamos que se presentó IRA en el período perioperatorio del trasplante hepático en casi la mitad de los casos. En esta serie, si apreciamos diferencias significativas entre los dos ICN como causa de IRA, siendo con la ciclosporina 5 veces más frecuente que con el tacrolimus. Esta diferencia posiblemente se deba a un mejor manejo del fármaco. La supervivencia en el TOH, y sobre todo la estancia media se muestran influenciadas por la presencia de IRA y son proporcionales a los estadios clínicos establecidos según criterios RIFLE.

## 126 ACTIVACIÓN DE LA VÍA DEL COMPLEMENTO EN INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

E. RODRÍGUEZ GARCÍA, C. BARRIOS BARRERA, N. MONTERO, A. PRADA HURTADO, M. RIERA OLIVA, M.A. ORFILA, J. PASCUAL SANTOS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción y objetivos:** Se ha descrito que la vía del complemento está involucrada en la fisiopatología de distintas enfermedades renales; demostrando que el complejo ataque membrana C5b-C9 (MAC) está relacionado con la fisiopatología de la glomerulonefritis membranosa en modelos murinos y con la Insuficiencia Renal Aguda (IRA) en modelos de isquemia-reperfusión. La activación del MAC produce estimulación de citoquinas inflamatorias (interleuquina-6) y activación de neutrófilos. El objetivo es comprobar si en IRA se produce activación de MAC con estimulación de IL-6 y activación de neutrófilos, medida a través de los niveles plasmáticos de NGAL.

**Métodos:** Se han recogido 77 muestras de plasma-EDTA de las cuales 61 % (47 pacientes) presentaban IRA de distinta etiología y 38 % (30 pacientes) con función renal normal pero sometidos a los mismos factores de riesgo que sus homólogos. Las muestras se han clasificado en IRA 2º sepsis (n = 26, IRA 47 %), IRA 2º isquemia-reperfusión (trasplante renal) (n = 23; IRA 70 %), 15 pacientes en tratamiento con colistina (nefrotoxicidad) (IRA 46 %) y 13 pacientes con distintos factores de riesgo de IRA, de los cuales 50 % desarrollaron IRA Mixta.

Se realizó determinación de IL-6 mediante técnica de ELISA y NGAL mediante inmunoensayo por fluorescencia.

**Resultados:** Los niveles plasmáticos de MAC fueron significativamente más elevados en pacientes con IRA comparado con sus homólogos con función renal normal (501 ± 247 mAU/ml vs. 388 ± 150 mAU/ml;  $p = 0,015$ ). Los niveles plasmáticos de IL-6 fueron significativamente más elevados en pacientes con IRA (10,47 ± 2,8 pg/ml vs. 7,37 ± 3,0 pg/ml;  $p = 0,02$ ) y los niveles de NGAL también fueron más elevados en pacientes con IRA comparado con aquellos pacientes con función renal normal (570,5 ± 305 ng/ml vs. 292,5 ± 233 ng/ml;  $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** Nuestros datos muestran que, independientemente de la etiología de IRA, el sistema del complemento está activado pudiendo estar implicado en la estimulación de IL-6 y liberación de NGAL por los neutrófilos.

# Resúmenes

## Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

### 127 RESULTADOS PRELIMINARES DEL REGISTRO DE FRACASO RENAL AGUDO EN CATALUÑA: ESTUDIO REGISFRA

N.Y. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, M.J. LLORET<sup>2</sup>, J.M. DÍAZ<sup>2</sup>, H. AGUIRRE<sup>3</sup>, A. ROGLAN<sup>3</sup>, M. HUESO<sup>4</sup>, J. SABATER<sup>5</sup>, T. TOMASA<sup>6</sup>, N. RAMOS<sup>7</sup>, J. FORT<sup>8</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>3</sup>MEDICINA INTENSIVA, HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU, BARCELONA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>5</sup>MEDICINA INTENSIVA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>6</sup>MEDICINA INTENSIVA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA, <sup>7</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: E. POCH-Hospital Clinic-Barcelona. En representación del grupo REGISFRA.

**Introducción:** El fracaso renal agudo (FRA) que precisa tratamiento renal sustitutivo (TRS) constituye una importante causa de morbilidad y mortalidad. El estudio REGISFRA es un registro de recogida de variables sobre el uso de TRS en el FRA tanto en unidades de cuidados intensivos (UCI) como en unidades de nefrología, con el objetivo de conocer la práctica actual en el manejo del FRA.

**Métodos:** Se recogieron variables demográficas y relacionadas con la prescripción y el manejo del TRS en el FRA en 23 centros participantes en Cataluña. Se incluyeron todos los pacientes con FRA sometidos a TRS durante 3 meses (febrero a mayo de 2012).

**Resultados:** Se incluyeron un total de 336 pacientes. El 75 % (252 casos) se detectaron en UCI, y el 25 % (84 casos) en salas de hospitalización convencional. La edad promedio fue de  $63 \pm 14,5$  años, 66 % de los casos eran hombres. El 64 % de los pacientes estaban ingresados en un contexto médico, 32 % quirúrgico y 4 % traumatológico. La mayor causa de FRA fue la multifactorial (39 %) seguida de la sepsis (29 %), isquemia (12 %), otras causas (11 %), nefrotoxicidad (7 %) e intoxicaciones (2 %). La media de creatinina de los pacientes que requirieron ingreso en UCI fue de  $3,2 \pm 2,7$  mg/dl, mientras que al inicio del TRS fue de  $4,0 \pm 2,6$  mg/dl, presentando el 89 % oligoanuria. El acceso vascular más usado fue el femoral (80 %), seguido del yugular (18 %) y subclavio (2 %). Las técnicas de TRS continuas (TCDE) fueron usadas en el 76 % de los casos; dentro de estas, la hemodiálisis continua (HDFCV) fue empleada en un 85 %, seguida de hemofiltración continua (HFCVV) 7 %, hemodiálisis continua (HDCVV) 6 % y la ultrafiltración lenta continua (SCUF) 2 %. Las técnicas TRS intermitentes (TRSI) fueron empleadas en el 24 % de los casos, de estos, 43 % realizaron 3 sesiones por semana. La mortalidad global fue del 49,4 %. En los pacientes de UCI, la duración media del tratamiento fue de 4 días, la mortalidad de 55 % y la recuperación de la función renal se observó en el 73,3 % de los pacientes.

**Conclusiones:** La causa más frecuente de FRA en nuestro medio es la NTA multifactorial y la sepsis. La técnica de TRS continua más empleada en las UCI en Cataluña es la HDFCV, utilizando de preferencia el catéter femoral como acceso vascular. Más de la mitad de los pacientes críticos con FRA que requiere TRS fallecen.

### 128 FACTORES DE RIESGO DE AUSENCIA DE RECUPERACIÓN PRECOZ TRAS UN EPISODIO DE INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

C. ARIAS CABRALES, E. RODRÍGUEZ GARCÍA, S. BERMEJO GARCÍA, A. SIERRA OCHOA, C. BARRIOS BARRERA, M.A. ORFILA GORNÉS, J. PASCUAL SANTOS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción y objetivos:** La insuficiencia renal aguda (IRA) es una patología grave con elevada morbilidad y mortalidad, sin que esta se haya modificado en las últimas décadas. A pesar de esto, existen pocos datos sobre la recuperación de la IRA. El objetivo de este estudio es determinar si existen factores de riesgo que se relacionen con la no recuperación tras un episodio de IRA.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de los pacientes dados de alta con el diagnóstico de IRA (ICD-9) según la definición ADQI. Se han descartado causas pre y postnraales mediante revisión de historias clínicas. Se han evaluado datos demográficos, antecedentes patológicos, datos analíticos y clínicos para su estudio.

**Resultados:** Se han incluido 228 pacientes, 144 (64 %) hombres y 88 (36 %) mujeres, con una edad media de  $64 \pm 19$  años. Entre sus antecedentes patológicos destaca la presencia de HTA (53,1 %), DM2 (28 %), cardiopatía isquémica (17 %) y vasculopatía periférica (23 %). La etiología más frecuente de IRA fue la isquémica (42,5 %), seguida de la séptica (22,8 %) siendo la tercera causa la secundaria a nefrotoxicidad (12,4 %). Según la clasificación ADQI, la distribución de los casos fue: Risk 22,3 %, Injury 25,9 %, Failure 51,8 %. La duración media de IRA fue  $32 \pm 44$  días, requiriendo 30 (13,2 %) pacientes tratamiento renal sustitutivo durante el ingreso. En nuestro estudio, 185 pacientes (81,1 %) recuperaron la función renal en las primeras 4 semanas tras el diagnóstico, frente a 43 pacientes (18,9 %) que no recuperaron función renal.

En el análisis univariado, los factores predictivos de ausencia de recuperación de la función renal tras un episodio de IRA fueron: la edad > 64 años (OR 2,5; IC 95 %: 1,17-5,40), la HTA (OR 2,09; IC 95 %: 1,04-4,22), la IRA secundaria a nefrotoxicidad (OR 5,18; IC 95 %: 1,68-16,0), y la creatinina sérica durante el ingreso > 4 mg/dl (OR 2,70; IC 95 %: 1,37-5,3). En el análisis multivariado, los factores de riesgo independientes de ausencia de recuperación de la función renal en 4 semanas fueron: edad > 64 años (OR 2,54; IC 95 %: 1,01-6,37), IRA secundaria a nefrotoxicidad (OR 3,58; IC 95 %: 1,07-11,93) y creatinina sérica durante el ingreso > 4 mg/dl (OR 3,58; IC 95 %: 1,07-11,93).

**Conclusiones:** En nuestro estudio son factores de riesgo independientes de ausencia de recuperación de la función renal durante las primeras 4 semanas tras un episodio de IRA, la edad > 64 años, la creatinina > 4 mg/dl y que la IRA fuera secundaria a nefrotoxicidad.

### 129 FRACASO RENAL AGUDO HOSPITALARIO YATROGÉNICO: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE PREVENCIÓN

A. SAURINA SOLE<sup>1</sup>, V. PARDO ORTEGA<sup>2</sup>, N. BARBA<sup>3</sup>, E. JOVELL<sup>4</sup>, M. POU POTAU<sup>1</sup>, V. ESTEVE SIMÓ<sup>1</sup>, M. FULQUET NICOLÁS<sup>1</sup>, J. MACÍAS TORO<sup>1</sup>, F. MORENO GUZMÁN<sup>1</sup>, M. RAMÍREZ DE ARELLANO SERNA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI DE TERRASSA, BARCELONA,

<sup>2</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI DE TERRASSA, BARCELONA, <sup>3</sup>CATLAB, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI DE TERRASSA, BARCELONA, <sup>4</sup>EPIDEMIOLOGÍA Y EVALUACIÓN ASISTENCIAL, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI DE TERRASSA, BARCELONA

**Introducción:** La incidencia de fracaso renal agudo hospitalario (FRAH) puede afectar entre un 5-7 % de los pacientes hospitalizados, incrementa la morbilidad y es un factor predictor independiente de estancia y gasto hospitalarios. La prevalencia del FRA yatrogénico suele estar infravalorada oscilando entre un 6 y un 35,3 %.

**Objetivo:** Análisis del FRAH, elaboración y aplicación de un protocolo de prevención y reducción del FRAH yatrogénico.

**Material y métodos:** Estudio unicéntrico y prospectivo dividido en 2 fases. 1.ª Fase: detección y análisis del FRAH durante un primer período (julio de 2007 a marzo de 2008). Elaboración y aplicación de un protocolo de prevención, y actuación precoz en FRAH, con participación de personal médico y de enfermería, Laboratorio, Farmacia y Sistema de Gestión e Informática. 2.ª Fase: Nuevo estudio del FRAH tras la aplicación del protocolo durante un segundo período (julio de 2010 a marzo de 2011). Análisis de resultados y presentación de conclusiones.

**Resultados:** 394 episodios de FRAH entre las dos fases (167/227). Edad media: 75 a con predominio del sexo masculino (61,4 %) y un 75,4 % con antecedentes de HTA. Un 65,5 % presentaron inestabilidad hemodinámica y un 36,3 % proceso infeccioso. Principal etiología: prerenal (92,9 %). Un 3,3 % requirió tratamiento sustitutivo renal. Se analizó la yatrogenia, considerando FRAH yatrogénico todo aquel episodio relacionado con una actuación médica, ya sea por uso de nefrotóxicos (yatrogenia por «actuación») como por retraso en corregir una situación de inestabilidad hemodinámica o mantenimiento de tratamientos inapropiados según el grado de insuficiencia renal (yatrogenia por «omisión»). Tras la aplicación del protocolo se observó una reducción en el tiempo de detección del FRAH (4,95 en 1.ª Fase vs. 3,92 en 2.ª Fase,  $p = ns$ ), de la estancia hospitalaria 18,18 vs. 13,74 días ( $p = 0,087$ ,  $ns$ ), y disminución de la duración del episodio de FRAH (8,99 vs. 5,83,  $p = 0$ ). El análisis demostró una mejor monitorización en la recogida de la diuresis (74,4 % vs. 83,3 %,  $p = 0,012$ ) y una disminución de la yatrogenia detectada (52,1 % vs. 37 %,  $p = 0,0002$ ) a expensas de una rápida corrección de la situación de inestabilidad hemodinámica de los pacientes (68,9 vs. 80,2 %,  $p = ns$ ).

**Conclusiones:**

- 1) La yatrogenia relacionada con el FRAH tiene una prevalencia no despreciable.
- 2) La elaboración de un protocolo de prevención del FRAH y su aplicación sistemática, con participación multidisciplinaria, ha permitido una disminución significativa del FRAH yatrogénico y sus consecuencias.

### 130 INSTAURACIÓN DEL REGISTRO DE FRACASO RENAL AGUDO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL. EPIDEMIOLOGÍA, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO

L. HORTAL CASCONI, P. PÉREZ BORGES<sup>1</sup>, S. MARRERO ROBAYNA<sup>1</sup>, F. GONZÁLEZ CABRERA<sup>1</sup>, G. ANTÓN PÉREZ<sup>2</sup>, C. PLAZA TOLEDANO<sup>1</sup>, F. RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN<sup>1</sup>, N. VEGA DÍAZ<sup>1</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup>INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

La incidencia del fracaso renal agudo (FRA) en un Hospital es un índice de calidad asistencial y se asocia con un aumento en la incidencia de muerte intrahospitalaria, sobre todo si su diagnóstico y tratamiento se retrasa. Desde hace 18 meses hemos instaurado en nuestro Hospital (población 450 000 habitantes) la figura del nefrólogo interconsultor, responsable del registro y manejo de las interconsultas hospitalarias, centrándose en el FRA (creatinina previa a consulta nefrológica:  $3,3 \pm 2,9$  mg/dl). Siguiendo los criterios de KDIGO/AKIN hemos identificado en el año (1-1-2012 al 31-12-2012) 335 FRA ( $69,17 \pm 12,7$  años), de los que 62,4 % eran varones y el 33,3 % diabéticos, representando un total de 744 pmp/año, con oliguria el 41,7 %. Requirieron TRS 32,8 % de los casos, 244 pmp/año (27,2 % en pacientes de S. médicos, el 15,4 % de S. quirúrgicos y el 57,2 % de UMI). La media más alta de sesiones de HD/HMFVVC fue de 16 y de 14 en pacientes de los Servicios de Hematología y Urología respectivamente. Del total de los pacientes, AKI 1: 82, AKI 2: 123 y AKI 3: 130. La tasa de mortalidad global del FRA fue del 24,1 % (24,7 % en S. médicos y 22,6 % en S. quirúrgicos) y del 42 % de aquellos que precisaron TRS, siendo el shock séptico y cardiogénico las principales causas.

**Conclusiones:** El FRA en nuestro hospital es multifactorial y sigue representando un factor de mal pronóstico en el paciente. El registro intrahospitalario de FRA y su adecuada atención es una herramienta de valoración en la gestión hospitalaria. No identificamos índices pronósticos precoces de mortalidad y supervivencia. El FRA y sus complicaciones pueden evitarse con una atención precoz y manejo adecuado por parte de un nefrólogo.

**131 ALFA-1-MICROGLOBULINA COMO MARCADOR DE NEFROPATÍA INTERSTICIAL**  
G. GARCÍA PINO<sup>1</sup>, R. ALVARADO<sup>1</sup>, J. LÓPEZ GÓMEZ<sup>2</sup>, F. FERREIRA<sup>1</sup>, N.R. ROBLES<sup>1</sup>, E. SÁNCHEZ CASADO<sup>1</sup>, J.J. CUBERO<sup>1</sup>

- NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ, <sup>2</sup>ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ

**Objetivos:** En los últimos años se han definido diversos marcadores de daño renal intentando conseguir una mayor especificidad y sensibilidad que la proporcionada por la creatinina. Entre estos se ha evaluado la eliminación urinaria de alfa-1-microglobulina. Comunicamos ahora los resultados basales de un estudio prospectivo para definir el valor de este parámetro como pronóstico de evolución en insuficiencia renal.

**Diseño y métodos:** Se han reclutado hasta ahora 145 enfermos con una edad media de  $61,8 \pm 16,7$  años, siendo 81 hombres y 64 mujeres; de ellos, un 68,4 % tenían un filtrado glomerular (FG) inferior a  $60 \text{ ml/min}$ . En todos ellos se determinó creatinina plasmática, urea, Na, K, Ca y P en sangre y microalbúminuria en orina de 24 h. La alfa-1-microglobulina (A1M) en orina de 24 h fue determinada por nefelometría (Siemens Healthcare Diagnostics, Deerfield, USA). Se ha calculado el FG utilizando la fórmula MDRD-4.

**Resultados:** La excreción de A1M estaba más elevada en los pacientes diagnosticados de glomerulopatía ( $n = 46$ ,  $15,05, 5,68-43,25 \text{ mg/24 h}$ ) que aquellos diagnosticados de nefropatía intersticial ( $n = 82$ ,  $10,85, 5,68-27,28 \text{ mg/día}$ ) y los controles sin enfermedad renal ( $n = 17$ ,  $0,27, 0,17-0,65 \text{ mg/día}$ ) ( $p < 0,01$ , Kruskal-Wallis). Sin embargo, cuando se calculaba el cociente A1M/microalbúminuria este era más elevado en los pacientes diagnosticados de nefropatía intersticial ( $18,75, 8,75-40,00$ ) que en los diagnosticados de glomerulopatía ( $0,04, 0,02-0,11$ ,  $p = 0,007$ , Kruskal-Wallis). De la misma manera, el cociente A1M/proteinuria también estaba más elevado en los pacientes con nefropatía intersticial ( $1,31, 0,91-2,28 \text{ mg/mg}$ ) que en los enfermos de glomerulonefritis ( $0,04, 0,02-0,11$ ,  $p = 0,007$ , Kruskal-Wallis). Los pacientes con FG disminuido presentaban A1M elevada ( $18,75, 8,75-40,00 \text{ mg/24 h}$ ) comparado con aquellos que función renal normal ( $5,55, 5,50-9,02 \text{ mg/24 h}$ ), a pesar de lo cual se mantenía el valor diagnóstico de la prueba.

**Conclusiones:** La A1M muestra buena correlación con la función renal. Podría ser útil para el diagnóstico de nefropatía intersticial si se utiliza como criterio el cociente A1M/microalbúminuria o A1M/proteinuria y no la eliminación total en orina de 24 h.

**Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales**

**132 TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL SECUNDARIA AL MIELOMA MÚLTIPLE CON HEMODIÁLISIS Y FILTROS DE HIGH CUT OFF**

- M.P. MARTÍN AZARA<sup>1</sup>, R. ÁLVAREZ LIPÉ<sup>1</sup>, A. BERNI WENNEKERS<sup>1</sup>, V. DOURDIL<sup>2</sup>, L. PALOMERA<sup>2</sup>, F. MARTÍN MARÍN<sup>1</sup>
- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ, ZARAGOZA, <sup>2</sup>HEMATOLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ, ZARAGOZA

El mieloma múltiple (MM) es una neoplasia de células B, derivada de la proliferación clonal de células plasmáticas en la médula ósea, creando proteínas monoclonales que invaden la circulación sanguínea, afectando órganos y tejidos, y que en algunas ocasiones muestran su presencia en orina por depósito de estas en los glomerulos y en los túbulos renales. El daño renal se presenta en el 20-40 % de los pacientes al diagnóstico de MM, el 10 % de los pacientes con MM, requerirán diálisis por IR severa no recuperable, siendo su supervivencia peor comparada a aquellos pacientes que no la requieren. En los últimos años han aparecido nuevas líneas de tratamiento quimioterápico que junto a los filtros de hemodiálisis HCO (*high cut off*), podemos esperar una mejora en el pronóstico de la enfermedad y disminuir la necesidad de diálisis definitiva.

**Material y métodos:** En este estudio presentamos 8 casos con insuficiencia renal asociada a nefropatía por MM que fueron tratados con hemodiálisis con filtros alto *cut-off* (HCO) desde agosto de 2011 a marzo de 2013. Todos los pacientes presentaron altos niveles de cadenas ligeras libres en suero, se realizó biopsia de médula ósea, y cumplieron criterios que confirmaron el diagnóstico. Comenzando a continuación la hemodiálisis con dichos filtros y de forma simultánea se trata con medicación específica para MM.

**Resultados:** El seguimiento es diferente para cada paciente: requieren sesiones de hemodiálisis con filtros HCO durante una media de 11,8 semanas (rango 6-27), disminuyendo en todos, progresivamente, los niveles de cadenas ligeras libres séricas por debajo de  $800 \text{ mg/l}$  o menos. Solamente dos de los 8 pacientes han requerido diálisis de forma definitiva, mejorando en el resto su función renal.

**Conclusiones:** Nuestros resultados reflejan que una temprana detección de la insuficiencia renal asociada al MM, y tratados los pacientes con hemodiálisis, filtros HCO y tratamiento específico, puede disminuir la posibilidad de requerir tratamiento con diálisis de forma definitiva.

**133 EVOLUCIÓN DEL FRACASO RENAL AGUDO CON NECESIDAD DE TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO**

- S. GONZÁLEZ SANCHIDRÍAN, G. RANGEL HIDALGO, C.J. CEBRIÁN ANDRA, M.C. JIMÉNEZ HERRERO, J.L. DEIRA LORENZO, P.J. LABRADOR GÓMEZ, J.P. MARÍN ÁLVAREZ, M.S. GALLEGOS DOMÍNGUEZ, V. GARCÍA-BERNAL FUNES, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** El objetivo del estudio consiste en evaluar las características, incidencia y mortalidad del fracaso renal agudo (FRA) estadio 3 según las guías KDIGO con necesidad de tratamiento renal sustitutivo (TRS) en nuestra Unidad de Nefrología,

**Material y método:** Se han recogido datos clínicos, demográficos y analíticos de todos los pacientes que presentaron FRA estadio 3 en 2012 con necesidad de diálisis, excluyendo los pacientes en UCI. Se ha evaluado la función renal previa, la causa del FRA, función renal y mortalidad al mes y a los tres meses del episodio.

**Resultados:** Se incluyeron 60 pacientes (incidencia  $150 \text{ pacientes/10}^6 \text{ habitantes-año}$ ). Edad media de  $73,6 \pm 13,6$  (rango 25-91 años), 53,3 % varones. Los factores de riesgo cardiovascular en la muestra se distribuyeron como sigue: 80 % hipertensos, 32 % diabéticos, 42 % dislipémicos, 43 % obesos y 23 % fumadores. El 58 % presentaba enfermedad renal crónica (ERC) previa al FRA (estadio 3 28,1 %, 4 21,1 %, 5 8,8 %). El FRA fue de origen parenquimatoso (60 %), prerrenal (32 %) y obstructivo (8 %).

La función renal por valores de creatinina fue:  $1,78 \pm 1,2 \text{ mg/dl}$  previo al FRA,  $7,48 \pm 4,04 \text{ mg/dl}$  valores máximos durante la hospitalización,  $3 \pm 2,1 \text{ mg/dl}$  al alta,  $1,94 \pm 1,02 \text{ mg/dl}$  al mes y  $2,51 \pm 1,76 \text{ mg/dl}$  a los tres meses. El número medio de diálisis 5,15 (rango 46-1). El 25,4 % fallecieron durante la hospitalización, el 8,5 % continuó TRS al alta y el 66,1 % recuperó parcial o totalmente función renal. Al mes la mortalidad fue del 28,8 %, un 8,5 % mantuvo necesidad de diálisis y un 62,7 % mantenía función renal parcial o totalmente. A los tres meses la mortalidad alcanzó el 33,9 %, un 8,5 % seguía en diálisis y bajó al 57,6 % aquellos con función renal preservada parcial o totalmente. Un 18,6 % carecía de datos a los tres meses. La clasificación de ERC de las guías KDOQI de los pacientes que sobrevivieron fue al alta: estadio 1 2,3 %, 2 6,8 %, 3 18,2 %, 4 43,2 % y 5 29,5 %; al mes, estadio 2 20 %, 3 34,3 %, 4 22,9 % y 5 22,9 %; a los tres meses, estadio 2 17,2 %, 3 21,4 %, 4 25 % y 5 35,7 %.

**Conclusiones:** En nuestra Área la incidencia de FRA estadio 3 con necesidad de TRS es similar a otros estudios. La mortalidad en pacientes con FRA aumenta con el tiempo, superando el 30 % a los tres meses del episodio. Los pacientes que sobrevivieron a un episodio de FRA con necesidad de diálisis mostraron un descenso de las tasas de filtrado glomerular a los tres meses del episodio. Consideramos que estos pacientes deben tener un seguimiento nefrológico al alta.

**134 EPIDEMIOLOGÍA DEL FRACASO RENAL AGUDO POR RABDOMIÓLISIS. EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL Y RELACIÓN CON LOS NIVELES DE CREATININA-KINASA EN LA RABDOMIÓLISIS**

- S. GONZÁLEZ SANCHIDRÍAN, P.J. LABRADOR GÓMEZ, G. RANGEL HIDALGO, C.J. CEBRIÁN ANDRA, M.C. JIMÉNEZ HERRERO, V. GARCÍA-BERNAL FUNES, J.P. MARÍN ÁLVAREZ, M.S. GALLEGOS DOMÍNGUEZ, M.I. CASTELLANO CERVINO, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** El propósito del estudio radica en determinar las características, tasa de incidencia y mortalidad de rhabdomiólisis en el Área de Salud de Cáceres. Incidencia de fracaso renal agudo (FRA) asociado y relación entre función renal y niveles de creatina-kinasa (CK).

**Material y método:** Estudio descriptivo retrospectivo en pacientes con rhabdomiólisis que precisaron ingreso hospitalario. Se recogieron datos clínicos, analíticos y demográficos en un período de 4 años (2008-2011). Se excluyeron pacientes con elevación de enzimas cardíacas concomitante. La función renal se valoró mediante filtrado glomerular (FG) por CKD-EPI.

**Resultados:** Se registraron 58 casos (incidencia  $7,25/10^5 \text{ habitantes-año}$ ), 20,7 % diagnóstico principal vs. 79,3 % como causa secundaria; 58,6 % varones y edad media 71,4 (rango 21-93), 75,9 %  $> 65$  años. Distribución por servicios: Geriatría (44,8 %), Medicina Interna (31 %) y Nefrología (12,1 %), otros (12,1 %). La mortalidad global fue 20,7 % al alta y 29,3 % al año. No hubo fallecimientos en  $< 65$  años. La mortalidad en episodios principales vs. secundarios fue 0 % y 26,1 % ( $p = 0,047$ ). La distribución etiológica y mortalidad fue respectivamente: síndrome de aplastamiento (54,4 %, 12,9 %), alteraciones endocrinometabólicas (24,6 %, 14,3 %), infecciones (28,1 %, 37,5 %;  $p = 0,03$ ), golpe de calor (7 %, 25 %), otros (21,1 %, 0 %). Del total de rhabdomiólisis secundarias a proceso infeccioso, 93,8 % desarrollaron FRA ( $p = 0,032$ ). Como causas coexistentes se halló significación estadística con sepsis (36,2 %, mortalidad 54 %;  $p = 0,027$ ) y acidosis metabólica grave (3,5 %, mortalidad 100 %;  $p = 0,003$ ). El 69 % desarrolló FRA que se asoció a mayor mortalidad,  $p = 0,22$ . El 32,4 % presentaba algún grado de deterioro renal previo al episodio; al ingreso presentaron daño renal el 75,8 % ( $FG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ). Al alta, la totalidad recuperaron función renal, permaneciendo estable al mes del episodio. La distribución por estadios KDOQI: al ingreso (estadio 1 13,8 %, 2 10,3 %, 3 31 %, 4 17,2 %, 5 27,6 %), al alta (1 30,4 %, 2 37 %, 3 26,1 %, 4 22,2 %, 5 4,3 %), al mes (1 27,8 %, 2 44,4 %, 3 22,2 %, 4 5,6 %, 5 0 %). La mortalidad fue para el estadio 3 50 %, 4 25 %, 5 33 % y nula en los estadios 1 y 2. Únicamente 4 pacientes (6,9 %) precisaron diálisis; uno no recuperó función renal. Se halló relación inversa entre los niveles de CK y la presencia de IR ( $p = 0,029$ ).

**Conclusiones:** En nuestra serie la mortalidad por rhabdomiólisis alcanza un 20,7 %, relacionándose estrechamente con la existencia de proceso infeccioso subyacente, sepsis o acidosis metabólica grave. En tres de cada cuatro pacientes que presentan un episodio de rhabdomiólisis existe deterioro de la función renal en grado variable, con recuperación al alta. La presencia de IR aumenta significativamente la mortalidad en el episodio. El aumento de CK se relaciona con una mayor prevalencia de insuficiencia renal.

# Resúmenes

## Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

### 135 FRACASO RENAL AGUDO EN RELACIÓN CON COLISTINA EN UN BROTE NOSOCOMIAL

J. HINOSTROZA<sup>1</sup>, C. MON<sup>1</sup>, G. CANDELA<sup>2</sup>, I. RICOTE<sup>3</sup>, B. SANTOS<sup>3</sup>, G. COBO<sup>1</sup>, J.C. HERRERO<sup>1</sup>, M. ORTIZ<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID, <sup>3</sup> FARMACIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Introducción:** Se presentó un brote de bacilos gram negativos multirresistentes en nuestro hospital. En muchos casos, la única opción terapéutica era la colistina. Conociendo la nefrototoxicidad de este antibiótico, analizamos los casos de fracaso renal agudo (FRA) que se presentaron.

**Material y métodos:** El brote se presentó entre marzo y julio del 2012. Estudiamos y analizamos los casos de FRA que aparecieron durante el curso del tratamiento con colistina inhalada y endovenosa en los pacientes que se infectaron con estas bacterias multirresistentes.

**Resultados:** Recolegamos 16 pacientes con una media de 69,4 años ( $\pm 9,3$ ), en su mayoría varones (81,3 %), con un índice de comorbilidad de Charlson de 5,3 ( $\pm 1,9$ ). La mitad de ellos (43,9 %) tenían enfermedad obstructiva crónica, diabetes y/o neoplasia. La creatinina basal era 0,7 mg/dl ( $\pm 0,2$ ), con una albúmina sérica media de 3,2 mg/dl ( $\pm 0,6$ ), proteína C reactiva (PCR) de 128 mg/l ( $\pm 142$ ). Once pacientes (68,8 %) tuvieron cultivos positivos para *Acinetobacter baumanii*, en el resto se aisló *Pseudomonas aeruginosa*. El foco principal de aislamiento fue el tracto respiratorio (68,8 %). La dosis media acumulada de colistina endovenosa fue de 4922 mg ( $\pm 4493$ ) con una duración media del tratamiento de 15 días ( $\pm 13$ ). Ningún paciente requirió terapia renal sustitutiva, hubo cuatro muertes (25 %) y el resto de los otros pacientes recuperaron función renal.

Se diagnosticó FRA en 7 pacientes (43,8 %) con una media de creatinina de 2,7  $\pm$  1,2 mg/dl. En este grupo, no había mujeres y no hubo diferencias en las comorbilidades que presentaron. En relación con el uso de otras drogas nefrotóxicas (aminoglucósidos, AINE, IECA y diuréticos) en asociación con colistina, encontramos que solo había una clara correlación con el uso de vancomicina y la presencia de FRA ( $p = 0,0019$ ). Los pacientes con FRA también tuvieron más PCR (170,4  $\pm$  158 mg/l con FRA versus 95,5  $\pm$  128,8 mg/l sin FRA,  $p = 0,3$ ) y tuvieron un tratamiento antibiótico más prolongado (19,5  $\pm$  13,5 días con FRA versus 11,6  $\pm$  12,3 días sin FRA,  $p = 0,29$ ). No hubo diferencias en relación a la necesidad de cuidados intensivos, tiempo de hospitalización y mortalidad.

**Conclusiones:** Encontramos casi un 50 % de FRA en relación al tratamiento con colistina en un brote nosocomial. Todos los pacientes que sobrevivieron al cuadro infeccioso recuperaron su función renal basal al final del estudio.

Debe haber una monitorización estrecha de la función renal durante el curso del tratamiento con colistina y se debe evitar el uso concomitante de otras drogas nefrotóxicas, especialmente glicopéptidos.

### 136 NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE INTRAVENOSO EN UNA POBLACIÓN DE BAJO RIESGO: DETECCIÓN MEDIANTE CREATININA Y CISTATINA C

P.L. MARTÍN-MORENO<sup>1</sup>, N. VARO<sup>2</sup>, P. RESTITUTO<sup>2</sup>, N. GARCÍA-FERNÁNDEZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>2</sup> BIOQUÍMICA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Introducción:** La nefropatía inducida por contraste intravenoso (NIC) es la tercera causa más frecuente de fallo renal agudo en pacientes hospitalizados. En población de bajo riesgo se ha descrito una incidencia de hasta un 5 % basado en un aumento  $> 25$  % de la creatinina a partir de las 24-48 h postcontraste. En algún estudio se ha propuesto el uso de cistatina C como alternativa.

**Objetivo:** Estudiar la incidencia de NIC en una población de bajo riesgo mediante la medición de creatinina y cistatina C.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo y aleatorizado en pacientes hospitalizados que reciben contraste iv (volumen aproximado: 120 ml), no diabéticos y con MDRD-4  $> 30$  ml/min a los que se aplicó distintos protocolos de hidratación (control, oral e intravenosa). Se definió NIC como el aumento  $> 25$  % en la creatinina a partir de las 24 h tras la administración de contraste. Variables estudiadas (pre- y 24 h postcontraste): creatinina y cistatina C en suero.

**Resultados:** Se incluyeron 132 pacientes: edad 57,7 años (SD: 15,8), 82 varones y GFR por MDRD-4 92,90 ml/min (SD: 33,35). La incidencia de NIC estimada a partir del aumento de la creatinina fue de 9,8 % (13 pacientes, sin diferencias entre los 3 grupos de hidratación), más alta que lo descrito en otros estudios. En 18 pacientes se detectó un aumento  $> 10$  % de la cistatina a las 24 h postcontraste, pero solo 4 de estos pacientes presentaban además aumento de la creatinina. Si se combinan ambos parámetros desarrollaron NIC un 3 % de pacientes, lo que sería una incidencia similar a estudios previos realizados en población de bajo riesgo. El valor predictivo negativo del aumento de  $> 10$  % de la cistatina C en nuestro estudio sería de un 92 % y el valor predictivo positivo de 22 %, similar a estudio publicado.

**Conclusiones:** La combinación de la determinación de creatinina y cistatina C a las 24 h postcontraste podría ser útil en pacientes de bajo riesgo para detectar los que desarrollen NIC.

En el resto de los pacientes que presentaron aumento de la creatinina pero no de la cistatina C podría deberse a cambios en la hemodinámica renal del contraste que no causan un daño real.

### 137 NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE INTRAVENOSO EN UNA POBLACIÓN DE BAJO RIESGO: ESTUDIO DE NEUTROPHIL GELATINASE-ASSOCIATED LIPOCALIN Y INTERLEUQUINA-8

P.L. MARTÍN-MORENO<sup>1</sup>, N. VARO<sup>2</sup>, P. RESTITUTO<sup>2</sup>, N. GARCÍA-FERNÁNDEZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>2</sup> BIOQUÍMICA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Introducción:** La nefropatía inducida por contraste intravenoso (NIC) es la tercera causa más frecuente de fallo renal agudo en pacientes hospitalizados. Existen datos sobre la utilidad de *neutrophil gelatinase-associated lipocalin* (NGAL) como marcador precoz de NIC, e igualmente podría serlo la interleukina 8 (IL-8), molécula que se ha relacionado con la isquemia en algunas nefropatías agudas.

**Objetivo:** Estudiar la utilidad de NGAL y IL-8 como marcadores precoces de NIC en una población de bajo riesgo.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo y aleatorizado en pacientes hospitalizados que reciben contraste iv (volumen aproximado: 120 ml), no diabéticos y con MDRD-4  $> 30$  ml/min a los que se aplicó distintos protocolos de hidratación (control, oral e intravenosa). Se definió NIC como el aumento  $> 25$  % en la cifra de creatinina a partir de las 24 h tras la administración de contraste. Variables estudiadas (suero y orina): NGAL (pre- y 4 h postcontraste), e IL-8 (pre- y 12 h postcontraste).

**Resultados:** Se incluyeron 132 pacientes: edad 57,7 años (SD: 15,8), 82 varones y GFR por MDRD-4 92,90 ml/min (SD: 33,35). La incidencia de NIC fue de 9,8 % (13 pacientes, sin diferencias entre los 3 grupos de hidratación). No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) en el cambio absoluto de NGAL e IL-8 (suero y orina) tras la administración de contraste en el grupo de pacientes que desarrolló NIC frente al que no (tabla), ni entre los diferentes protocolos de hidratación ( $p > 0,05$ ).

**Conclusiones:** En pacientes de bajo riesgo de NIC la administración de contraste iv no determina cambios significativos en parámetros de daño renal como la NGAL y la IL-8 en suero y orina, por lo que no han resultado ser marcadores precoces de NIC.

**Tabla.** Comparación del cambio absoluto de NGAL e IL-8 tras la administración de contraste en los pacientes que desarrollaron NIC frente a los que no

	No NIC (n = 119)	NIC (n = 13)	p value
NGAL suero (ng/ml)	-0,5 (-29,25)	16 (-20; 35)	0,266
NGAL orina (ng/ml)	1,5 (-11,5; 8,5)	0 (-0,5; 19)	0,121
Ratio NGAL/creatinina en orina (ng/mg)	-7,0 (-73,2; 59,2)	59,1 (13,3; 104,9)	0,098*
IL-8 suero (pg/ml)	0 (-20; 28,3)	0 (-10,8; 0)	0,290
IL-8 orina (pg/ml)	0 (-16,7; 29,2)	1,9 (0; 31,6)	0,150
Ratio IL-8/creatinina en orina (pg/mg)	0,001 (-11,7; 61,6)	19,5 (0; 63,4)	0,258

Los valores son presentados como mediana (p25; p75) o \*media (intervalo de confianza 95%)

NGAL: Neutrophil gelatinase-associated lipocalin.

### 138 NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE INTRAVENOSO EN UNA POBLACIÓN DE BAJO RIESGO: ESTUDIO DE MARCADORES RELACIONADOS CON ESTRÉS OXIDATIVO

P.L. MARTÍN-MORENO<sup>1</sup>, N. VARO<sup>2</sup>, P. RESTITUTO<sup>2</sup>, N. GARCÍA-FERNÁNDEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>2</sup> BIOQUÍMICA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Introducción:** La nefropatía inducida por contraste intravenoso (NIC) es la tercera causa más frecuente de fallo renal agudo en pacientes hospitalizados. Existen datos que implican el estrés oxidativo en la patogenia de la NIC pero apenas hay estudios realizados en población de bajo riesgo.

**Objetivos:** Estudiar los niveles de superóxido dismutasa (SOD) en suero y de isoprostanos F2 (IPF2) en orina en pacientes de bajo riesgo que reciben contraste intravenoso (iv).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo y aleatorizado en pacientes hospitalizados que reciben contraste iv (volumen aproximado: 120 ml), no diabéticos y con MDRD-4  $> 30$  ml/min a los que se aplicó distintos protocolos de hidratación (control, oral e intravenosa). Se definió NIC como el aumento  $> 25$  % en la cifra de creatinina a partir de las 24 h tras la administración de contraste. Variables estudiadas: SOD en suero (pre- y 4 h postcontraste) e IPF2 en orina (pre- y 12 h postcontraste).

**Resultados:** Se incluyeron 132 pacientes: edad 57,7 años (SD: 15,8), 82 varones y GFR por MDRD-4 92,90 ml/min (SD: 33,35). La incidencia de NIC fue de 9,8 % (13 pacientes, sin diferencias entre los 3 grupos de hidratación). No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) en el cambio absoluto de los niveles de SOD e IPF2 tras la administración de contraste entre los pacientes que desarrollaron NIC frente a los que no (tabla). Tampoco se observaron cambios significativos comparando los diferentes protocolos de hidratación.

**Conclusiones:** En pacientes de bajo riesgo de NIC la administración de contraste iv no determina cambios significativos en parámetros de estrés oxidativo. Esto podría indicar que el cambio en la creatinina en los pacientes que desarrollaron NIC no está relacionado con el estrés oxidativo.

**Tabla.** Comparación del cambio absoluto de SOD e IPF2 tras la administración de contraste en los pacientes que desarrollaron NIC frente a los que no

	No NIC (n = 119)	NIC (n = 13)	p
SOD (U/ml)	-0,08 (-0,73; 0,39)	0,18 (-0,82; 1,58)	0,504
IPF2 (pg/ml)	255,3 (-177; 2284)	-2492 (6741; 1757)	0,384*
Ratio IPF2/creatinina en orina (pg/mg)	4856 (-3105; 12817)	-5456 (-15139; 4227)	0,093*

Los valores son presentados como mediana (p25; p75) o \*media (intervalo de confianza 95%).

## 139 NEFROPATÍA POR CONTRASTE IODADO ENDOVENOSO EN PACIENTES DE RIESGO ELEVADO: ¿ESTAMOS EXAGERANDO EL PROBLEMA?

J. ALMIRALL<sup>1</sup>, X. GALLARDO<sup>2</sup>, M.R. SAFONT<sup>3</sup>, M. ANDREU<sup>4</sup>, E. GONZÁLEZ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CORPORACIÓ PARC TAUÍ. DEPARTAMENT DE MEDICINA, UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA, SABADELL, BARCELONA, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA, CENTRE DIAGNÓSTIC UDIAT, SABADELL, BARCELONA, <sup>3</sup> CIRUGÍA VASCULAR, CORPORACIÓ PARC TAUÍ, SABADELL, BARCELONA

**Introducción:** La nefropatía por contraste iodado endovenoso (NIC) es uno de los principales diagnósticos como causa de insuficiencia renal aguda en pacientes hospitalizados. Este hecho hace que a menudo se intente evitar la administración de contraste en pacientes de alto riesgo. Sin embargo, esta decisión tiene a su vez consecuencias negativas debido a la considerable pérdida de información de las exploraciones radiológicas. Existe una notable confusión en cuanto a la realidad de este problema, describiéndose incidencias del 0 al 21 %. Estas diferencias se explican por la heterogeneidad de los criterios diagnósticos, las variables circunstancias clínicas de los pacientes (hospitalizados, con procesos intercurrentes y la administración concomitante de otros nefrotóxicos).

**Objetivos:** Determinar la incidencia real de NIC cuando se administra el contraste radiológico por vía endovenosa en pacientes con insuficiencia renal.

**Material y métodos:** Estudiamos prospectivamente 56 pacientes no ingresados, estables, con filtrado glomerular estimado ( $\text{CKD-EPI} < 60 \text{ ml}/\text{min}/1,73 \text{ m}^2$ ) a los que se les debe realizar una TAC de control de un aneurisma aórtico o de una endoprótesis vascular. Edades:  $77,4 \pm 7$ ; Estadio de la IR: 3a: 38 %; 3b: 42 %; 4: 17 %; 5: 2 %. Comorbilidades: HTA 80 %, dislipémicos 60 %, diabéticos 34 %; antecedentes de AVC 23 %; cardiopatía isquémica 39 %; vasculopatía periférica 50 %. Se ha realizado TAC semestral secuencial: con y sin contraste, determinándose la creatinina antes de la TAC y a las 48 horas. La dosis de contraste administrado ha sido de 1,2 ml/kg (iopromida-Ultravist® 300). El diagnóstico de NIC se ha establecido ante un incremento de 0,5 mg/dl o 25 % respecto a la creatinina basal.

**Resultados:** La diferencia de creatinina tras la administración de contraste ha sido de:  $0,082 \pm 0,27 \text{ mg}/\text{dl}$  ( $p = 0,039$ ); sin contraste:  $0,044 \pm 0,13$  ( $p = \text{NS}$ ). La comparación de las diferencias con y sin contraste no muestra cambios significativos. Tampoco existen diferencias cuando se analiza según los distintos estadios de IR. Tan solo 3 pacientes cumplen el criterio de NIC.

**Conclusiones:** En pacientes estables de riesgo elevado, la administración de contraste radiológico por vía endovenosa a las dosis utilizadas es segura, con una repercusión mínima sobre la función renal que, en cualquier caso, es irrelevante desde el punto de vista clínico. Esta información es importante ya que tiene implicaciones tanto para los clínicos como para los radiólogos en el momento de decidir la administración o no de contraste.

## Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

### 140 UTILIDAD DE LA BIOIMPEDANCIA EN EL PRONÓSTICO DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA. IMPORTANCIA DEL COCIENTE NA/K. ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO

J.M. MORA-GUTIÉRREZ, F.J. LAVILLA ROYO, C. CALDERÓN GONZÁLEZ, D. LÓPEZ ESPINOSA, N. GARCÍA FERNÁNDEZ, P.L. MARTÍN MORENO, P. ERRASTI GOENAGA

NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Evaluar la aplicación de la bioimpedancia (BIA) en la valoración pronostica de la insuficiencia renal aguda (IRA).

**Material y métodos:** Utilizando una cohorte de 133 pacientes (edad media: 64 años, EE: 1,57, 76 varones) con diagnóstico de IRA, se les realizó estudio BIA. Se evaluaron parámetros bioeléctricos: ángulo de fase (AF) y cociente intercambio sodio/potasio (Na/K). Se relacionaron con datos analíticos e índices pronósticos agudos y crónicos: índice individual de severidad (ISI) e índice de fallo multiorgánico (IFMO); Charlson y Karnofsky, respectivamente. La mortalidad fue de 14 %. Se realizó estudio estadístico con SPSS 15.0.

**Resultados:** En la tabla se muestran los resultados de correlación entre las diferentes variables estudiadas. El AF y el Na/K se asocian con índices pronósticos y de estado de salud crónicos, pero el AF se asocia mejor con estado inflamatorio y metabolismo proteico. De todas las variables evaluadas en la BIA, el Na/K se asocia independientemente con riesgo de exitus ( $p = 0,022$  OR 5,05; 95 % CI: 1,251-23,7), presentando un área bajo la curva de 0,714, IC 95 % 0,549 a 0,878 y una  $p$  de 0,036. En ese estudio se determina un punto de corte de mayor sensibilidad (0,889) y especificidad (0,759) de 1,1. El Na/K se asocia también aunque no de forma independiente a la necesidad de tratamiento sustitutivo ( $p = 0,073$  OR 2,45; 95 % CI: 0,920-6,56), con un área bajo la curva de 0,695, IC 95 % 0,563 a 0,827,  $p$  de 0,021 y con un punto de corte similar con sensibilidad (0,929) y especificidad (0,797).

**Conclusiones:** El análisis de la bioimpedancia eléctrica puede ser utilizado como parámetro pronóstico en los pacientes con insuficiencia renal aguda. El cociente Na/K permite valorar el riesgo de fallecimiento, sobre todo cuando supera el valor de 1,1.

■ Tabla.

	ISI	IFMO	PCR basal	ALB	PRALB	KAR
AF	-0,295	-0,235	-0,300	0,324	0,440	0,443
$p$	0,039	0,018	0,003	0,007	0,005	0,000
Na/K	0,235	0,316	0,221	-0,020	-0,518	-0,327
$p$	0,016	0,003	0,046	0,886	0,002	0,002

ISI: índice de severidad individual; IFMO: índice de fallo multiorgánico; PCR: proteína C reactiva; ALB: albúmina; PRALB: prealbúmina. KAR: Karnofsky; AF: ángulo de fase; Na/K: cociente sodio/potasio.

## 141 INFLUENCIA DE LA VOLEMIA CORPORAL TOTAL, EXTRACELULAR E INTRACELULAR MEDIDAS CON BIOIMPEDANCIA, EN EL PRONÓSTICO DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

J.M. MORA-GUTIÉRREZ, F.J. LAVILLA ROYO, D. LÓPEZ ESPINOSA, C. CALDERÓN GONZÁLEZ, P.L. MARTÍN MORENO, N. GARCÍA FERNÁNDEZ, P. ERRASTI GOENAGA

CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Evaluar la aplicación pronostica de bioimpedancia (BIA) en la insuficiencia renal aguda (IRA). Valorar la importancia de la volemia corporal y su distribución.

**Material y métodos:** Utilizando una cohorte de 133 pacientes (edad media: 64 años, EE: 1,57, 76 varones) con IRA, se realizó estudio BIA. Se evaluaron parámetros volémicos en datos absolutos (litros -l-) (agua corporal total -ACT-, agua extracelular -AEC-, agua intracelular -AIC-) y relativos (proporción AEC y AIC -AEC/AIC-). Se relacionaron con índices pronósticos (índice individual de severidad -ISI- e índice de fallo multiorgánico -IFMO-); proteína C reactiva (PCR), prealbúmina (PRALB) y natriurético (BNP). Estudio estadístico con SPSS 15.0.

**Resultados:** De todos los parámetros estudiados, la relación AEC/AIC presenta asociaciones significativas (tabla).

Se encontraron diferencias entre pacientes oligúricos o no, en la volemia corporal total (43,1 EE 1,07 vs. 49,7 EE 2,11,  $p = 0,008$ ) y extracelular (31,34 EE 1,9 vs. 43,42 EE 4,45,  $p = 0,008$ ) determinado en valores absolutos (l).

Cuando se compararon pacientes fallecidos o no, se observan diferencias únicamente en datos relativos: AEC/AIC mayor en fallecidos (1,5 EE 0,07 vs. 1,97 EE 0,20,  $p = 0,027$ ). La curva ROC para el *exitus* fue 0,707, IC 95 % 0,591 a 0,823 con  $p$  de 0,008, y un punto de corte de sensibilidad (0,929) y especificidad (0,797).

**Conclusiones:** El análisis de la bioimpedancia eléctrica puede ser utilizado como parámetro pronóstico en los pacientes con insuficiencia renal aguda. En términos absolutos la volemia corporal total y extracelular se asocian a la presencia o no de diuresis conservada. La distribución de la volemia (extracelular e intracelular) se relaciona sobre todo con el pronóstico, especialmente cuando se produce un tránsito de intracelular a extracelular.

■ Tabla.

	ISI	IFMO	PCR basal	PRALB	BNP
basal					
AEC/AIC	0,232	0,234	0,331	-0,433	0,281
$p$	0,009	0,008	< 0,005	0,002	0,015

ISI: índice de severidad individual; IFMO: índice de fallo multiorgánico; PCR: proteína C reactiva; PRALB: prealbúmina; BNP: natriurético.

## 142 PAPEL DE LA PTH INTACTA EN LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA: INFLUENCIA EN EL FALLO CARDIOVASCULAR ASOCIADO AL RENAL

F.J. LAVILLA ROYO, N. GARCÍA FERNÁNDEZ, P.L. MARTÍN MORENO, C. CALDERÓN GONZÁLEZ, J.M. MORA-GUTIÉRREZ, D. LÓPEZ ESPINOSA, P. ERRASTI GOENAGA

NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Estudiar la influencia de la PTH intacta (PTHi) en la insuficiencia renal aguda (IRA).

**Material y métodos:** Base de datos prospectiva, unicéntrica y observacional sobre FRA iniciada en 1996 en la que están incluidos hasta marzo de 2013, 2486 pacientes. Se han valorado 470 pacientes con niveles de PTH intacta. Edad media 66,5 años. Se ha analizado tipo FRA, presencia y gravedad de fallo agudo no renal (pulmonar, hematológico, neurológico y hepático), índices pronósticos (severidad individual -ISI-, fallo multiorgánico -IFMO-), tratamiento (sustitutivo, tipo de técnica empleada), variables analíticas (prealbúmina, albúmina, PCR, creatinina, pro-peptido natriurético -BNP-). Se ha realizado análisis con SPSS 15.0.

**Resultados:** Se aprecia asociación entre función renal basal, calcio y PTHi (tabla). No hay asociación con índices pronósticos ni influye en el riesgo de mortalidad.

Sin embargo, analizando variables analíticas se objetiva asociación de PTHi con niveles de BNP (tabla). Evaluando la presencia de fallo cardiovascular (FCV) (0: ausente, 1: leve-moderado, 2: grave) según PA, necesidad de drogas cardiotrópicas vasoactivas, y desarrollo de eventos cardíacos, se observa una asociación significativa ( $p = 0,004$ ) con grado de FCV (0: 144,2 EE 7,3; 1: 155,89 EE 23,09; 2: 209,69 EE 25,4). Analizando el riesgo de desarrollar un FCV, los niveles de PTHi influyen de forma independiente ( $t = 3,11$ ;  $p = 0,002$ ) incluyendo en el análisis FGR según CKD-EPI. Ahora bien, esa relación desaparece cuando se incluyen niveles de calcio. Dichos niveles no se asocian a los de BNP.

**Conclusiones:** La PTHi se asocia al fallo cardiovascular en pacientes con insuficiencia renal aguda. Aunque esa asociación se relaciona con los niveles de calcio, no depende de la función renal. Por otro lado, la asociación entre PTHi y BNP, no relacionada con el calcio podría indicar cierto papel cardiotóxico de la propia PTHi.

■ Tabla.

	CALCIO	CKD-EPI	BNP basal	BNP final
PTH	-0,271 0,003	-0,206 < 0,005	0,271 0,001	0,322 < 0,001

# Resúmenes

## Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

### 143 PERFIL CLÍNICO DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA EN EL PACIENTE MAYOR DE 65 AÑOS

F.J. LAVILLA ROYO, P.L. MARTÍN MORENO, N. GARCÍA FERNÁNDEZ, J.M. MORA GUTIÉRREZ, D. LÓPEZ ESPINOSA, C. CALDERÓN GONZÁLEZ, P. ERRASTI GOENAGA

NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Estudiar el perfil de la insuficiencia renal aguda (IRA) en pacientes mayores de 65 años.

**Material y métodos:** Base de datos prospectiva, unicéntrica y observacional sobre IRA iniciada en 1996 estando incluidos hasta marzo de 2013, 2486 pacientes. Edad media 62 años (EE 0,31). Se ha analizado tipo IRA, presencia y gravedad de fallo agudo no renal (pulmonar, hematológico, neurológico y hepático), índices pronósticos (severidad individual –ISI-, fallo multiorgánico –IFMO-), tratamiento (sustitutivo, tipo de técnica empleada), variables analíticas (preálbumina, albúmina, PCR, creatinina, pro-peptido natriurético –BNP–) así como índices de salud (Karnofsky y Charlson). Se ha realizado análisis con SPSS 15.0.

**Resultados:** Se aprecian diferencias entre pacientes por debajo de 65 años (grupo A, n = 1233) o con una edad igual o mayor de 65 años (grupo B, n = 1253).

Los pacientes de mayor edad, no presentan IRA de peor pronóstico ni se asocia a una mayor mortalidad. Predomina la IRA funcional, quirúrgica, con niveles elevados de BNP pero sin comportamiento diferente en la evolución y tratamiento, aunque presentaban niveles máximos de urea mayores. No presentaban peores índices de salud crónica aunque sí mayor incidencia de diabetes y ERC (sin diferencias en PTH o calcio).

Analizando la influencia de variables incluidas en el ISI en mortalidad, en grupo A influye independientemente el coma (p < 0,005 OR 19,5), en cambio en el B la ictericia (p < 0,005 OR 9,63).

**Conclusiones:** Los pacientes mayores de 65 años, no presentan un peor pronóstico de la IRA. Predomina en ellos la IRA funcional con mayor compromiso cardíaco pero sin mayor incidencia de fallo multiorgánico. A pesar de tener mayor incidencia de ERC, la evolución de la IRA no es peor ni precisan más tratamiento sustitutivo. La influencia de la ictericia en el pronóstico de la IRA es mayor en este grupo de pacientes.

■ Tabla.

	EDAD	ISI	IFMO	CKD-EPI	Hb mínima	BNP basal	Urea máxima
A	50,3	0,277	3,69	61,7	8,57	3983	1,27
EE 0,36	EE 0,007	EE 0,08	EE 1,01	EE 0,07	EE 615,8	EE 0,05	
B	74,2	-0,376	3,14	46,5	9,34	6373	1,47
EE 0,18	EE 0,06	EE 0,07	EE 0,7	EE 0,16	EE 639	EE 0,06	
P	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,012	0,018
	EXITUS	ERC	DM	QUIR	IRA PRE	IRA	MIXTA
A	19,7%	33%	6,2%	16,2%	31,5%	39,8%	
B	15,8%	54,7%	12,4%	25,9%	47,1%	28,4%	
P	0,006	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	

A: Menor de 65 años. B: Mayor o igual de 65 años. ISI: índice de severidad individual. IFMO: índice de fallo multiorgánico. QUIR: patología quirúrgica. IRA PRE: IRA prerrrenal

### 144 PREVALENCIA DE LA INSUFICIENCIA RENAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS INFECTADOS POR GRAMPOSITIVOS EN ESPAÑA

J.A. CAPDEVILA<sup>1</sup>, B. PINILLA<sup>2</sup>, C. DUEÑAS<sup>3</sup>, J. PASQUAU<sup>4</sup>, S. GIL<sup>5</sup>

<sup>1</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL DE MATARÓ, BARCELONA, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID, <sup>3</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL DE BURGOS, <sup>4</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>5</sup> DEPARTAMENTO MÉDICO, NOVARTIS FARMACÉUTICA S.A., BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de estudio Daptokinidney.

**Introducción:** *Staphylococcus aureus* es uno de los microorganismos grampositivos (G+) que causa infección con mayor frecuencia en nuestro medio hospitalario. La pérdida de sensibilidad de *S. aureus* frente algunos antibióticos (ATB) ha comportado el uso de antibióticos nefrotóxicos. El objetivo principal del estudio es determinar la prevalencia de la insuficiencia renal (IR) en pacientes infectados por G+ previa al tratamiento ATB, en la práctica habitual hospitalaria.

**Material y métodos:** Estudio epidemiológico, retrospectivo y multicéntrico en pacientes adultos hospitalizados en servicios de medicina interna infectados por G+. El estudio se realizó en dos fases simultáneas: Fase Prevenir, en la que se determinó la prevalencia de la IR (eFG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), previa al tratamiento ATB, y la Fase Evaluar, que incluyó pacientes con IR agrupados en la submuestra 1 (pacientes que iniciaron y finalizaron con el mismo tratamiento ATB) y la submuestra 2 [pacientes que en algún momento tomaron daptomicina (DAP), vancomicina (VAN) o linezolid (LIN)]. Asimismo, se evaluó la concordancia diagnóstica de IR según evaluación subjetiva del especialista y según dato objetivo (eFG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) mediante el cálculo del índice Kappa.

**Resultados:** Se reclutaron 1626 pacientes, 1611 (99,1 %) se incluyeron en la Fase Prevenir y 426 (26,2 %) en la Fase Evaluar. La media de edad (DE) en la Fase Prevenir fue de 71,9 (15,8) años, 58,0 % hombres. La Fase Evaluar presentó una edad media de 76,1 (12,5) años, el 54,5 % fueron hombres. La prevalencia de IR previa al tratamiento ATB fue del 43,4 %. La concordancia del diagnóstico de IR fue del 0,7177 (IC 95 %: 0,6865-0,7519), aunque el 26,2 % de los médicos infravaloraron el diagnóstico. La respuesta al tratamiento en la submuestra 1 mostró curación en el 77,2 % de los pacientes, fallo clínico en el 21,3 % y curación clínica con fracaso microbiológico en un 1,6 %. En la submuestra 2, el porcentaje de curación/fracaso clínico fue del 84,2 %/15,8 % para DAP, 80,0 %/16,4 % para LIN y 70,0 %/25,7 % para VAN.

**Conclusiones:** Casi la mitad de los pacientes adultos hospitalizados en servicios de Medicina Interna con infecciones por G+ tienen IR antes de comenzar el tratamiento antibiótico, aunque una cuarta parte de sus médicos no la diagnosticaron en ese momento. El tratamiento antibiótico va a fracasar –con sensibles diferencias según el antibiótico utilizado– en casi la cuarta parte de estos pacientes. Necesitamos mejorar la capacidad de reconocer la IR y el comportamiento de las diversas opciones terapéuticas en estas circunstancias.

### 145 EVOLUCIÓN DE LA PREVALENCIA, CARACTÉRISTICAS CLÍNICAS, ETIOLOGÍA Y PRONÓSTICO DE LAS NEFRITIS INTERSTICIALES AGUDAS EN EL TRANSCURSO DE LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO

K. ROMERO JALLER, C. GARCÍA-CARRO, E. JATEM, I. AGRAZ, A. SEGARRA MEDRANO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

El objetivo de nuestro estudio fue analizar la evolución en la prevalencia, etiologías, características clínicas, tratamiento y pronóstico de los casos de NIA biopsiada en un hospital de tercer nivel en el transcurso de los últimos 20 años.

**Pacientes y métodos:** a partir de la base de datos informatizada de biopsias renales, se identificaron 40 casos (20 H, 20 M, EM: 59,2 ± 18) con criterios diagnósticos de NIA en el período comprendido entre 1991-2012. Se registraron las variables clínicas y bioquímicas en el momento del diagnóstico, incluyendo edad, sexo, creatinina máxima, necesidad de hemodiálisis en la fase aguda, etiología, recuperación de la función renal, tratamiento con esteroides y evolución de la función renal a largo plazo. Asimismo, se analizó si el perfil clínico de los enfermos y/o las etiologías responsables sufrieron variaciones a lo largo del período de estudio.

**Resultados:** La creatinina en el momento del diagnóstico fue de 5,83 ± 4,7. Seis pacientes (12,5 %), necesitaron hemodiálisis durante la fase aguda. Las principales causas de NIA fueron idiopática, farmacológica, infecciosa y secundaria a enfermedades sistémicas. Los fármacos más frecuentemente implicados fueron los AINES (17,5 %) y los betalactámicos (5 %). 26 enfermos (65 %) recibieron tratamiento con corticoides. Las características clínicas basales de estos enfermos y la necesidad de diálisis no difirieron estadísticamente en relación a los enfermos no tratados con corticoides. A largo plazo el 73 % de los enfermos tratados con corticoides vs. el 46 % de los no tratados (p = 0,029) presentó mejoría total o parcial en la función renal. No se apreciaron diferencias significativas en las características basales entre los pacientes que respondieron al tratamiento y los que no respondieron. A lo largo del período de estudio, se apreció un aumento significativo en la edad media de los enfermos, pero no diferencias en la creatinina máxima o el nivel de proteinuria en la fase aguda y se apreció un incremento significativo en el número de casos de NIA biopsiados tanto en valor absoluto como en relación al porcentaje de biopsias totales. Asimismo, se constató un incremento significativo en el número de casos relacionados con exposición a AINE/antibióticos.

**Conclusiones:** los datos de nuestro estudio indican que el número de casos de NIA ha experimentado un incremento significativo a lo largo de los últimos 20 años con un aumento en la edad media de los enfermos y un aumento en el número de casos relacionados con exposición a fármacos.

### 146 ESTUDIO TRANSVERSAL DE FRACASO RENAL VALORADO POR EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA EN UNA UNIDAD DE REANIMACIÓN

G. ROMERO GONZÁLEZ, S. HILLEBRAND ORTEGA, O. PRADA OLLETA, L. ORTEGA MONTOYA, M.I. UGARTE ASTROEGUI, I. MOINA EGUREN, O. GONZÁLEZ PEÑA, M.I. DURÁN SOLÍS  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BASURTO, BILBAO

El fracaso renal agudo es una patología frecuente en las Unidades de Cuidado Crítico. Hay una gran variabilidad en cuanto a la incidencia que dependerá de la clasificación que se utilice para categorizarlo. Alrededor del 25 % de los pacientes ingresados en Unidades de Cuidado Intensivo pueden desarrollarlo y la mortalidad varía entre 15 % y 60 %, dependiendo de la causa que lo genere.

**Objetivo:** Evaluar la presentación de fracaso renal en pacientes ingresados en una Unidad de Reanimación; caracterizando diferencias en etiología, severidad de la enfermedad y tratamiento. Además de determinar el desenlace en estos pacientes.

**Método:** Estudio transversal de fracaso renal agudo en la Unidad de Reanimación de un hospital terciario que atiende una población de 400 000 habitantes, sin Unidad de Cuidado Intensivo. En el período comprendido entre el 1 de enero de 2011 al 1 de enero de 2013.

**Variables principales:** Desarrollo de fracaso renal agudo, diagnóstico principal, valoración por Nefrología, necesidad de terapia de reemplazo renal continuo, enfermedad renal crónica y mortalidad.

**Resultados:** Ingresaron 1183 pacientes, de los cuales 117 (9,8 %) fueron diagnosticados de fracaso renal agudo o enfermedad renal crónica agudizada, el 68,5 % lo presentaba al ingreso y el 31,5 % lo desarrolló durante el ingreso.

De los pacientes diagnosticados de fracaso renal el 60,7 % tenía una función renal previa normal, 36,8 % tenía enfermedad renal crónica y en 2,6 % se desconocía la función renal previa. La principal causa de fracaso renal fue el shock séptico en 63,8 %.

Se consultó al Servicio de Nefrología en 38,6 % de los fracasos renales, optando por terapia conservadora en 73,2 % y por hemodiálisis en 26,8 % de los casos.

La mortalidad en el ingreso fue de 25,6 % y de 23,1 % en los primeros 5 meses del alta. En cuanto a la mortalidad de los pacientes sometidos a hemodiálisis, 11 pacientes de 31 fallecieron (35 %). En el análisis de supervivencia (Kaplan-Meier) no hay diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y los que no.

**Conclusiones:** De los fracasos renales diagnosticados en Reanimación solo el 38,6 % motivaron una consulta a Nefrología y de ellos el 26,8 % requirió hemodiálisis. La supervivencia entre los pacientes que requirieron terapia de reemplazo renal continuo y los que no fue similar.

## 147 REVISIÓN DE ASPECTOS PRONÓSTICOS Y DE MORTALIDAD EN EL FRACASO RENAL AGUDO CON NECESIDAD DE TERAPIA RENAL SUSTITUTIVA EN RELACIÓN CON LA EXISTENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PREVIA

M.I. SÁEZ CALERO<sup>1</sup>, V. MERCADO VALDIVIA<sup>1</sup>, A.J. ROSALES MONTERO<sup>1</sup>, E. PORTUGAL RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, M. HERAS VICARIO<sup>1</sup>, V. CAMARERO TEMIÑO<sup>1</sup>, B. HIAZI PRIETO<sup>1</sup>, D. BARRACA NÚÑEZ<sup>1</sup>, M.J. IZQUIERDO ORTIZ<sup>1</sup>, P. ABAIGAR LUQUÍN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS, <sup>2</sup> MEDICINA INTENSIVA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

**Objetivos:** Análisis de la influencia de factores demográficos, causas, parámetros analíticos, índices de gravedad y presencia de ERC previa sobre el pronóstico y mortalidad en el FRA con necesidad de terapia renal sustitutiva.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo en 103 pacientes con FRA (con/sin ERC previa) que precisaron terapia renal sustitutiva (HD convencional y/o HD continua), entre 2011-2012 (2 años).

Ánálisis estadísticos con prueba T de Student, U de Mann-Whitney y regresión logística de Cox.

**Resultados:** Analizados 103 pacientes (25 % mujeres, 75 % hombres), con edades entre 72,99 ± 11,42. El 38 % con ERC previa. Las causas más frecuentes de FRA fueron NTA (39 %), sepsis y SRIS (31 %) y nefrotoxicidad (8,73 %).

No se observaron diferencias significativas en los parámetros analíticos salvo por cifras mayores de urea ( $p = 0,027$ ) en el grupo con ERC previa. Tampoco hubo diferencias significativas en los índices de gravedad (APACHE y Liano) ni en la recuperación de función renal, aunque fue mayor en el grupo sin ERC previa ( $p = 0,06$ ), ni en la mortalidad entre ambos grupos.

Mediante regresión logística ningún factor se asoció con la recuperación de la función renal, aunque en el análisis univariante se vio una asociación baja entre recuperación de función renal y mortalidad ( $p = 0,0003$  y coeficiente V de Cramer 0,38).

**Conclusiones:** Existía mayor recuperación de función renal en pacientes sin ERC previa ( $p = 0,06$ ) siendo las cifras de urea el único parámetro diferencial entre los grupos con/sin ERC. El único factor predictor de supervivencia en nuestra muestra fue la recuperación de función renal.

## Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

## 148 APLICACIÓN DE LA DETERMINACIÓN DE NGAL EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA. UTILIDAD CLÍNICA. INFLUENCIA EN EL COSTE DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

S. FERNÁNDEZ LANDAZURI<sup>1</sup>, M. IZAGUIRRE ASCAGORTA<sup>1</sup>, M.C. RODRÍGUEZ JIMÉNEZ<sup>1</sup>, N. VARO CENARRUZABEITIA<sup>1</sup>, J.I. MONREAL MARQUEGUI<sup>2</sup>, C. CALDERÓN GONZÁLEZ<sup>2</sup>, J.M. MORA GUTIÉRREZ<sup>2</sup>, D. LÓPEZ ESPINOSA<sup>2</sup>, F.J. LAVILLA ROYO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> BIOQUÍMICA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Valorar aplicación y repercusión económica-morbilidad en insuficiencia renal aguda (IRA) de determinación NGAL.

**Material y métodos:** El estudio tiene dos partes. En una cohorte de 72 pacientes con IRA y determinación NGAL se estudió aplicación clínica. En otra cohorte de 31 pacientes con IRA, comparando dos grupos, con (A,  $n = 13$ ) y sin (B,  $n = 18$ ) determinación NGAL en momento diagnóstico, se estudió repercusión en coste económico y evolución, de su medición.

**Resultados:**

*Aplicación clínica:*

Asociaciones: Encontramos asociación entre NGAL variables clínicas y analíticas (tabla).

**Costes:**

*Evolución función renal:* No diferencias creatinina (mg/dl) ingreso (A: 2,2 EE 0,2; B: 2,1 EE 0,22), máxima (A: 2,4 EE 0,2; B: 2,6 EE 0,2) y final (A: 1,5 EE 0,1; B: 1,8 EE 0,2).

*Gravedad FRA:* No diferencias AKIN (A: 1,3 EE 0,3; B: 1,8 EE 0,2) y RIFLE (A: 0,4 EE 0,3; B: 0,3 EE 0,2).

*Evolución paciente:* Los pacientes con NGAL tuvieron ISI menor (A: 0,15 EE 0,3; B: 0,28 EE 0,02,  $p < 0,001$ ). Precisaron menor ingreso UCI con % de estancia menor (A: 23,1 %; B: 37,5 % aunque no significativa) y estancia hospitalaria similar (A: 17,3 EE 12; B: 16,8 EE 3). La mortalidad fue menor en grupo NGAL (A: 16,7 %; B: 27,8 %), no significativa.

*Evaluación de costes:* El coste total (euros) es menor en grupo NGAL (A: 9612-6072 a 17 649; B: 13 934-9177 a 27 887) pero no significativa. Evaluando medianas, la NGAL reduce costes hasta el diagnóstico de IRA (1682 vs. 5036) así como coste del resto de la estancia desde el diagnóstico (4689 vs. 8745),  $p < 0,05$  (tabla).

**Conclusiones:** La medición de NGAL puede aportar una orientación diagnóstica y terapéutica más precisa al IRA que permita reducir costes e incluso reducir la morbilidad.

■ Tabla 1.

Relación clínica	ISI	IFMO	CR máxima	ALB mínima	BNP máxima
NGAL	0,360	0,312	0,436	-0,432	0,367
r (Pearson)	0,002	0,008	< 0,005	0,011	0,033
COSTES		Con NGAL			Sin NGAL
Percentiles	50	25	75	50	25
Ingreso a diagnóstico IRA	1682	923	6993	5036	2289
Diagnóstico IRA a alta	4689	2887	9610	8745	1700
					19902

ISI: índice de severidad individual; IFMO: índice de fallo multiorgánico; CR: creatinina; ALB: albúmina; BNP: natriuretico.

## 149 LOS VALORES PLASMÁTICOS DE NGAL VALORAN LA SEVERIDAD DE INSUFICIENCIA RENAL AGUDA DE DISTINTAS ETIOLOGÍAS

E. RODRÍGUEZ GARCÍA, C. BARRIOS BARRERA, A. BERRADA, C. ARIAS CABRALES, M. RIERA OLIVA, M.A. ORFILA GORNÉS, J. PASCUAL SANTOS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción y objetivos:** NGAL (lipocalina asociada a gelatinaasa de neutrófilos) es una glicoproteína que se libera a sangre y orina por el epitelio tubular dañado, antes de la elevación de la creatinina, constituyendo uno de los más prometedores marcadores de daño tubular.

**Métodos:** 134 muestras plasma-EDTA, el 52 % de los pacientes diagnosticados de IRA y 48 % en las mismas condiciones clínicas que los anteriores pero con función renal normal. La muestra se ha clasificado en modelo de IRA 2º sepsis (27 pacientes; 51,9 % IRA vs. 48 % no-IRA), 2º nefrotoxicidad (tratamiento con colistina) (50 pacientes; 46 % IRA vs. 54 % no-IRA), modelo de isquemia-reperfusión (trasplante renal) y modelo IRA mixta. Hemos realizado determinaciones de NGAL mediante inmunoensayo por fluorescencia.

**Resultados:** Los niveles plasmáticos de NGAL fueron significativamente superiores en pacientes con IRA comparado con sus homólogos con función renal normal ( $582 \pm 44$  ng/ml vs.  $316 \pm 41$  ng/ml;  $p < 0,001$ ); en los pacientes con IRA, las determinaciones plasmáticas de NGAL fueron significativamente más elevados en aquellos que necesitaron tratamiento renal sustitutivo ( $715 \pm 73$  ng/ml vs.  $499 \pm 48$  ng/ml;  $p = 0,014$ ) y en aquellos que fallecieron durante el ingreso ( $793 \pm 111$  vs.  $442$  ng/ml;  $p = 0,01$ ). Además, fueron diferentes según recuperaran o no función renal al alta, siendo más bajos en aquellos que recuperaron función renal ( $258 \pm 48$  vs.  $336 \pm 73$  ng/ml;  $p = 0,01$ ). Realizamos curva COR para estudiar la capacidad predictiva del modelo en relación con la necesidad de tratamiento renal sustitutivo, con una AUC 0,8; IC 95 % (0,57-0,87;  $p = 0,03$ ) y respecto a la probabilidad de ser *exitus*, AUC 0,89; IC 95 % (0,54-0,9). No hallamos diferencias entre las distintas etiologías de IRA.

**Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que los niveles plasmáticos de NGAL pueden ser útiles para distinguir aquellos pacientes con IRA de cualquier etiología, en riesgo de necesitar tratamiento renal sustitutivo, de ser *exitus* y para predecir si recuperaran o no función renal.

## 150 DETERIORO DE FUNCIÓN RENAL SECUNDARIO A TOMA DE FIBRATOS

P.E. PEÑA GALDO, L. PAREJO GARCÍA, M.I. MARTÍNEZ MARÍN, R.X. CAZAR GARCÍA, G.M. FERNÁNDEZ JUÁREZ, J. OCAÑA VILLEGAS, A.M. TATO RIBERA, M.R. GÓMEZ PUYAL, K. LÓPEZ REVUELTA, J. VILLACORTA PÉREZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID

**Introducción:** Los fibratos son fármacos derivados del ácido fíbrico que se utilizan para el tratamiento de las dislipemias (DLP). Son metabolizados en el riñón y eliminados por vía renal. Uno de sus efectos secundarios, aún poco conocido, es el deterioro agudo de la función renal.

**Material y métodos:** El objetivo de nuestro estudio es evaluar el descenso de filtrado glomerular inducido por fibratos. Retrospectivamente se analizaron los casos con deterioro de función renal (aumento del 30 % de la creatinina sérica), sin alteraciones en el sedimento y sé que asociaron al uso de fibratos después de haber descartado otras etiologías u otros fármacos concomitantes.

**Resultados:** Se analizaron 17 pacientes: varones 76,5 %; edad media 59,24 ± 9,2 años, HTA 76,5 %, DM 29,4 %; El 41,2 % utilizaban diuréticos y el 52,9 % utilizaban IECA/ARAI. Ocho pacientes tenían FG > 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y el resto (9 pacientes) tenían ERC estadio 3. Casi todos los pacientes recibieron fenofibrato, excepto uno que recibió gemfibrozilo. En solo 4 pacientes estaba asociado a estatinas.

La creatinina media pico fue de  $1,75 \pm 0,5$  mg/dl (ascenso medio del 43,1 % respecto a la basal), lo que supuso una pérdida media de FG de 15 (3,5-53,5) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El deterioro de función renal fue reversible en todos los pacientes excepto en uno de ellos (94,1 %). La pérdida crónica de FG en este paciente fue de 35 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (Cr basal 0,9 mg/dl; Cr pico 3,6 mg/dl; Cr posterior 1,35 mg/dl). En ningún paciente hubo rabdomiolisis asociada.

**Conclusiones:** El tratamiento con fibratos puede inducir un deterioro agudo de la función renal fundamentalmente en paciente con ERC previa. En la mayoría de los casos de nuestra serie, la función renal se recuperó completamente. En un paciente la recuperación fue solo parcial, y se correspondió con el deterioro renal más severo.

En todos los pacientes en los que se inicia tratamiento con fibrato se debe monitorizar la función renal, con especial atención a aquellos con cierto grado de ERC.

# Resúmenes

## Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

### 151 DETERIORO DE FUNCIÓN RENAL SECUNDARIO AL USO DE FOSFOSODA

L. PAREJO GARCÍA, P.E. PEÑA GALDO, M.I. MARTÍNEZ MARÍN, R.X. CAZAR GARCÍA, G.M. FERNÁNDEZ JUÁREZ, J. OCÁÑA VILLEGAS, A.M. TATO RIBERA, M.R. GÓMEZ PUYAL, K. LÓPEZ REVUELTA, J. VILLACORTA PÉREZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID

**Introducción:** La solución de fosfato sódico (Fosfosa®) se emplea regularmente en la preparación para la colonoscopia. La mayor parte de la absorción se produce a nivel intestinal y la eliminación se realiza esencialmente por vía renal. Su administración puede producir alteraciones hidroelectrolíticas tales como hiperosmolaridad e hipocalcemia que se pueden acompañar de disminución del nivel de conciencia, ileo paralítico, acidosis metabólica, hipernatremia severa. Desde el punto de vista renal se ha descrito el desarrollo de la nefropatía aguda por fosfato (NAF) que puede ser la causa de enfermedad renal crónica (ERC) con evolución a ERC terminal.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de 16 casos con deterioro agudo de función renal asociados a uso de fosfosa. El diagnóstico se definió como deterioro de la función renal (aumento del 50 % de Cr basal) sin alteración del sedimento urinario, ocurrida tras la administración del purgante y después de haber descartado otras causas.

**Resultados:** Se diagnosticaron 16 casos de NAF, de los cuales 4 fueron confirmados por biopsia renal. El 43,7 % eran varones, edad media  $69,44 \pm 7,2$  años, HTA 93,3 %, DM 33,3 %, IECA/ARAI 73,3 %, diuréticos 53,3 %. El FG basal fue  $> 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en 10 pacientes. Tenían ERC estadio 3a 4 pacientes y estadio 3b 2 pacientes. No hubo ningún paciente con ERC estadio 4 o 5.

La Cr media tras el procedimiento fue  $2,68 \pm 1,44$  mg/dl. Un paciente precisó terapia renal sustitutiva al momento del diagnóstico; sin recuperación posterior (creatina previa 0,8 mg/dl FGeMDRD4: 75 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Solamente dos pacientes recuperaron función renal hasta situación basal. Los 13 restantes tuvieron una pérdida de FG de 18,8 (11,09-34,60) ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (mediana RIC).

**Conclusiones:** El deterioro agudo de función renal tras la administración de fosfosa produce daño renal intenso, a veces dependiente de diálisis, y en la mayoría de los casos irreversible. La severidad del daño renal junto a la existencia de otros preparados con idéntica indicación en el mercado, deberían ser motivo para evitar el uso habitual de este catártico.

### 152 NEFROPROTECCIÓN PREVIA A REALIZACIÓN DE TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA CON CONTRASTE

M. HERREROS, E. COLL, M. LLORET, J. DÍAZ, J. BALLARÍN

**Introducción:** La nefropatía inducida por la administración de contraste iodoado (aumento de la creatinina plasmática  $> 0,5$  mg/dl (44 umol/l) o aumento del 25 % respecto a los niveles basales determinado a las 48 h del procedimiento) es causa frecuente de fracaso renal agudo. Se han propuesto diversos protocolos para minimizar el riesgo. Nosotros mostramos nuestra experiencia en pacientes ambulatorios a los cuales se les realiza un TAC con contraste, durante un período de 11 meses.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 68 pacientes con filtrado glomerular medido por EPI  $< 40$  ml/min. La prueba se realiza en el hospital de día de nefrología. A los pacientes se les indica tomar N-acetyl cisteína 600 mg/12 horas, durante 3 días, empezando el día anterior a la prueba. El día del TAC se administra suero bicarbonatado 1/6 M a dosis de 1 ml/kg/h durante tres horas previo a la realización del TAC y posteriormente se administra el suero a dosis de 3 ml/kg/hora durante 3 horas más. Posteriormente se van a domicilio y se citan en 48 horas para determinación de creatinina.

**Resultados:** Se adjuntan en las tablas siguientes.

Solo dos pacientes mostraron empeoramiento de función renal, uno de los cuales coincidió con un episodio de gastroenteritis, llegando a su nivel basal (creatinina = 202 mg/dl) a las 48 horas postingreso tras la administración de suero terapéutico, y un segundo paciente que partía de unos niveles de creatinina = 151 mg/dl (EPI = 37 ml/min), el cual llegó hasta creatinina = 297 mg/dl / EPI = 13 ml/min, requiriendo ingreso y alcanzando su nivel basal al cabo de dos meses.

**Conclusión:** En vista de estos resultados creemos que la profilaxis con suero terapéutico junto con N-acetyl cisteína nos garantiza cierta seguridad a la hora de administrar contraste iodoado a nuestros pacientes.

#### ■ Tabla. Resultados

EPI entre 30 – 40 ml/min (29 pacientes)			
Creatinina pre (mg/dl)	EPI pre (ml/min)	Creatinina post (mg/dl)	EPI post (ml/min)
158	34,9	161	35
EPI entre 20-30 ml/min (34 pacientes)			
Creatinina pre (mg/dl)	EPI pre (ml/min)	Creatinina post (mg/dl)	EPI post (ml/min)
186,6	26,2	189	26,8
EPI < 20 ml/min (5 pacientes)			
Creatinina pre (mg/dl)	EPI pre (ml/min)	Creatinina post (mg/dl)	EPI post (ml/min)
207	19	218	18
345	14	387	12
219	19	244	16
414	10	434	9
268	18	275	18

### 153 MAGNESEMIA EN PACIENTES CON FRACASO RENAL AGUDO: SEGUIMIENTO A UN AÑO

J. HINOSTROZA, C. MON, J.C. HERRERO, M. ORTIZ, G. COBO, I. RODRÍGUEZ, O. ORTEGA, P. GALLAR, A. OLIET, A. VIGIL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Introducción:** Conocemos la relación entre hipomagnesemia, insuficiencia renal crónica (IRC) y enfermedad cardiovascular (ECV). Además se ha descrito su relación con ausencia de recuperación de función renal.

Decidimos estudiar la influencia a largo plazo de la magnesemia en un grupo de pacientes con fracaso renal agudo (FRA) sobre la presencia de ECV e IRC.

**Objetivos:** Determinar la aparición de ECV e IRC con relación a la magnesemia en pacientes con FRA, seguidos durante un año. Analizar la relación con otros datos bioquímicos y la supervivencia del paciente.

**Material y métodos:** Estudiamos desde enero de 2011 a enero de 2013 prospectivamente 49 pacientes, de un estudio para valorar la influencia de magnesemia sobre FRA. El tiempo de seguimiento fue  $388 \pm 22$  días, la edad media de  $66 \pm 14,8$  años, mujeres un 32,7 % e índice de comorbilidad de Charlson corregido de  $4,96 \pm 3,45$ . Un 38 % hipertensos, 20 % diabéticos y 28,6 % presentaban ECV (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica), 53,1 % tenían diagnóstico previo de IRC. El 12 % hipomagnesemia y el 24,5 % hipermagnesemia. La creatinina al inicio fue  $5,68 \pm 2,96$  mg/dl, el 87,8 % recuperaron función renal previa. Se diagnosticó ECV de novo a 10,2 %, y a 10,2 % se diagnosticó/progressó IRC. La media de ingresos hospitalarios fue  $1,39 \pm 0,95$  veces. La supervivencia a los 350 días del 72 % y a los 400 días del 69 %.

**Resultados:** Cuando analizamos los resultados encontramos que no existía relación entre la magnesemia y la aparición de ECV. Si encontramos que la progresión/diagnóstico de IRC en el seguimiento estaba relacionada con hipomagnesemia ( $p = 0,002$ ), aunque no con la recuperación de función renal en el episodio agudo de FRA. No se encontró relación entre el número de ingresos ni la magnesemia. La supervivencia de los pacientes no estuvo relacionada con la magnesemia.

**Conclusiones:** En nuestro grupo de pacientes corroboramos que en el seguimiento, la hipomagnesemia se relaciona con la progresión/diagnóstico de IRC aunque no hemos podido demostrarlo con relación a la aparición de ECV, posiblemente debido al poco tiempo de seguimiento de nuestros pacientes.

Por otro lado, se ha descrito que la hipomagnesemia condiciona menor recuperación de función renal en pacientes críticos y mayor mortalidad. Nosotros no hemos encontrado que esta condición menos recuperación del FRA. Esta diferencia se explica posiblemente por la menor severidad del cuadro inicial y que se refleja en la supervivencia de los pacientes. No encontramos ninguna relación con la magnesemia y la mortalidad al seguimiento.

Las limitaciones son la poca cantidad de pacientes reclutados para el estudio y el tiempo relativamente corto de seguimiento para la aparición de eventos cardiovasculares.

### 154 SUSTITUCIÓN VALVULAR AÓRTICA MEDIANTE TRANSAPICAL AORTIC VALVE IMPLANTATION VS. ESTERNOTOMÍA CONVENCIONAL. INFLUENCIA EN FUNCIÓN RENAL Y SUPERVIVENCIA. EXPERIENCIA DE NUESTRO CENTRO

A. LARA<sup>1</sup>, A. SUÁREZ<sup>1</sup>, S. IBÁÑEZ<sup>2</sup>, E. MOZO<sup>1</sup>, E. ÁLVAREZ<sup>2</sup>, J. AMOR<sup>1</sup>, F.J. GONZÁLEZ<sup>3</sup>, J.A. MILÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA, <sup>2</sup> CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA, <sup>3</sup> CUIDADOS INTENSIVOS, REGISTRO DE CIRUGÍA CARDIÁCA (ARIAN-ANDALUCÍA), HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA

La estenosis aórtica es la patología valvular más frecuente, asociándose a amplia comorbilidad. En los últimos años ha surgido la técnica de implantación transapical de válvula aórtica (TAVI), como alternativa a la cirugía con esternotomía convencional (SVC) en pacientes de alto riesgo quirúrgico. Existe escasa experiencia en cuanto a resultados a largo plazo e influencia en la función renal, hecho que ensombrece el pronóstico de estos pacientes. Por ello, nos planteamos evaluar la reparación mediante TAVI en nuestro medio.

**Objetivos:** Primario: Analizar la influencia del tipo de intervención quirúrgica en la incidencia de FRA. Secundarios: efecto de las mismas en recuperación de función renal, incidencia de complicaciones y estancia hospitalaria.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional y retrospectivo. Incluimos pacientes intervenidos por cirugía cardiovascular (CCV) desde enero de 2010 a enero de 2013 en nuestro hospital mediante SVC o TAVI. Analizamos variables demográficas, comorbilidad, tipo de intervención quirúrgica y desarrollo de FRA en UCI. Se definió FRA como creatinina sérica  $> 1,2$  mg/dl.

#### Resultados:

- 562 pacientes (512 mediante SVC y 50 mediante TAVI). Edad media  $68 \pm 11$  años. Varones 57 %.
- Los pacientes sometidos a TAVI presentaban mayor comorbilidad pre-CCV (Edad  $> 75$  a, mujeres, IAM, DM, enfermedad vascular periférica, reintervenciones [ $p < 0,05$ ]), además de mayor frecuencia de ERC ( $14$  % vs.  $4$  %  $p = 0,001$ ).
- La función cardíaca previa era similar (FEVI, hipertrofia VI, NYHA [PNS]). Los scores de CCV/UCI convencionales (EUROSCORE, PARSONNET97 y SAPS3), fueron más elevados en grupo de TAVI ( $p < 0,05$ ).
- Estancia-UCI: incidencia de FRA y necesidad de diálisis intergrupos fue similar (PNS). Tampoco hubo diferencias en complicaciones postintervención, salvo en el grupo de TAVI que presentó más casos de encefalopatía (10 % vs. 2,5 %  $p = 0,015$ ).
- Post-UCI: la SVC presentó mayor incidencia de infección/sepsis, shock-cardiogénico, hemorragias, disfunción protésica y neurológicas ( $p < 0,05$ ). La TAVI presentó mayor número de casos de insuficiencia cardíaca/respiratoria y FRA/diálisis ( $p < 0,05$ ), sin embargo el análisis de regresión logística, no mostró significación para la TAVI como predictor de FRA postcirugía.
- No hubo diferencias en estancia hospitalaria global ( $14 \pm 10$  días vs.  $15 \pm 11$  días;  $p = NS$ ), ni en tasa de mortalidad ( $p = NS$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio, la sustitución valvular mediante TAVI se correlacionó con óptimos resultados, pese a tratarse de pacientes más añosos y con mayor comorbilidad previa. Tampoco se evidenció en el análisis de regresión logística, que dicha técnica se correlacionase con peor pronóstico renal.

Sería preciso desarrollar estudios prospectivos multicéntricos, para poder confirmar estos hallazgos.

## 155 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE INTERCONSULTAS EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DEL CAULE

E. ASTUDILLO, J. GONZÁLEZ, C. COBETO, A. SASTRE, M. PRIETO, J. ESTEFAN, B. DE LEÓN, M. GRANDA  
NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

**Introducción:** Uno de los motivos de actividad más frecuentes en los servicios de Nefrología hospitalarios son las interconsultas entre servicios con motivo de patología renal en pacientes hospitalizados, siendo causas frecuentes, entre otros, los deterioros agudos de función renal y los enfermos prevalecientes con tratamiento sustitutivo de función renal (TSFR).

**Objetivo:** Se revisaron las interconsultas por cualquier motivo a Nefrología en el CAULE (Complejo asistencial Universitario de León) desde junio a agosto de 2012 con el objetivo de analizar las características más frecuentes de estas.

**Material y métodos:** La muestra está compuesta por 130 pacientes de los cuales el 64,37 % presentaban IRC (insuficiencia renal crónica) agudizada o IRA (insuficiencia renal aguda). Se analizó esta subpoblación, con una  $n = 75$ , tenía una edad media de  $74,1 \pm 12,3$  años siendo 56,9 % varones y 43,3 % mujeres. El motivo de consulta más frecuente es la insuficiencia renal crónica agudizada (33,8 %) seguida de la hemodiálisis (HD) crónica y de la insuficiencia renal aguda (IRA). Medicina Interna (33,9 %) fue el servicio que con más frecuencia solicita valoración de Nefrología, seguida de Cirugía Vascular (17,8 %). El control de diuresis previo a la interconsulta se realizó en un 62,5 % de los pacientes. La etiología más frecuente del deterioro de función renal fue la depleción de volumen y anemización (33,8 %) y el tipo de actitud más frecuente el tratamiento médico (no tratamiento sustitutivo de función renal) y ajuste de suero y diurético. Se detectó una asociación estadísticamente significativa entre la necesidad de tratamiento sustitutivo y la mortalidad, y una asociación inversa entre la diuresis previamente conservada y la mortalidad.

**Conclusiones:** El deterioro agudo de la función renal es una causa frecuente de consulta al servicio de Nefrología, siendo un factor que ensombrece el pronóstico de los pacientes ingresados. La monitorización más estrecha de la función renal y del volumen de diuresis desde el ingreso del paciente podrían contribuir a evitar fracasos renales severos y con ellos morbilidad.

## 157 MOFETIL MICOFENOLATO COMO TERAPIA DE RESCATE EN LA NEFRITIS INTERSTICIAL AGUDA

M.A. PÉREZ VALDIVIA<sup>1</sup>, M. LÓPEZ MENDOZA<sup>1</sup>, V. CABELO CHAVES<sup>1</sup>, R. CABRERA JIMÉNEZ<sup>2</sup>, C. MARTÍN HERRERA<sup>1</sup>, F.J. TORO PRIETO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción:** La causa más frecuente de nefritis intersticial aguda (NTIA) es la secundaria a drogas seguido de las idiopáticas. El tratamiento farmacológico inicial son los corticoesteroides (CS) con respuesta satisfactoria en la mayoría de los casos; en ocasiones tienen un comportamiento corticodependiente. Describimos dos casos con corticodependencia en los que se ha empleado micofenolato mofetilo (MMF) con buenos resultados.

**Caso 1:** Paciente de 61 años con deterioro agudo de función renal con creatinina de 3,5 mg/dl, en el último mes la paciente realizó distintos ciclos de tratamiento antibiótico. En sistema de orina presentaba piuria y microhematuria, con mínima proteinuria, siendo el resto del estudio normal. Se realizó biopsia renal que mostró un infiltrado linfocitario con componente histiocitario y con eosinófilos, con inmunofluorescencia negativa. Se inició tratamiento con bolos de esteroides seguido de prednisona oral durante un mes con descenso progresivo posterior en dos meses. Al mes de suspender el tratamiento con esteroides presentó deterioro de función renal por lo que se decide nueva biopsia con hallazgos similares pero con mayor componente de fibrosis intersticial y atrofia tubular. Se decidió reiniciar tratamiento con esteroides introduciéndose a los dos meses MMF a dosis de 1 g al día, tratamiento modificado a micofenolato sódico por intolerancia digestiva. Tras un año de suspensión de esteroides y bajo tratamiento con micofenolato sódico la función renal ha permanecido estable tras mejoria.

**Caso 2:** Paciente de 73 años que en contexto de síndrome emético se evidencia deterioro de función renal hasta Cr de 7,68 mg/dl con elemental de orina con piuria y microhematuria, con mínima proteinuria, siendo el resto del estudio negativo. En biopsia renal se objetivó inflamación linfoplasmocitaria con inmunofluorescencia negativa. Se inició tratamiento con pulsos de esteroides seguido de prednisona oral durante dos meses con retirada progresiva. A las tres semanas de suspensión se objetivó nuevo deterioro de función renal reiniciándose nuevo ciclo de esteroides con mejoría de función renal con introducción posterior de MMF en retirada de esteroides manteniendo función renal estable.

**Discusión:** La nefritis intersticial aguda corticorresistente supone un reto terapéutico, existen casos anecdóticos en la literatura que utilizan el MMF en estos casos. En estos dos pacientes se pone de manifiesto que el MMF puede ser una alternativa válida en la reciada de NIA así como en casos en que esté contraindicado el uso de CS. Son necesarios estudios para definir mejor el papel del MMF en el tratamiento de la NIA.

## Insuficiencia renal aguda y nefropatías tubulointersticiales

## 156 SÍNDROME POST-RTU, FRACASO RENAL AGUDO CON HIPONATREMIA Y RABDOMIOLÍSIS SIN RECUPERACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

J. PERELLÓ, E. ANTEQUERA, R. GÓMEZ, C. RUIZ, M. EADY, G. VELASCO, M. ALMARAZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

La resección transuretral es el tratamiento más eficaz para lesiones de la vía urinaria baja que no respondan al tratamiento clínico. Es conocido ampliamente que esta intervención puede causar alteraciones hidroelectrolíticas tales como hiponatremia que puede ser severa debido a una reabsorción peritoneal intensa del líquido de irrigación que en conjunto se denomina síndrome de reabsorción post-RTU, cursa frecuentemente con trastornos neurológicos, alteraciones osmolares, hidroelectrolíticas, en ocasiones y por persistencias de estas alteraciones se pueden presentar casos de afectación renal aguda, rabdomiólisis en casos muy severos y hasta hemólisis según el tipo de líquido de irrigación que se utilice. La mortalidad conjunta de esta intervención alcanza según estudios hasta un 1 %, pero al presentar complicaciones como el síndrome post-RTU de manera florida puede alcanzar hasta un 25 %.

**Caso clínico:** Varón de 65 años, AP de hipertensión arterial, Sin antecedentes quirúrgicos. Ingresa de manera programada para realización de resección transuretral de neoformación en cuenco vesical de aspecto sólido. A su ingreso no presentaba alteraciones analíticas, hemograma normal. Filtrado glomerular ligeramente disminuido 63,8 ml/min por MDRD y un sedimento urinario con microhematuria y proteinuria de 75 mg/dl. Se realiza resección transuretral llegando hasta grasa perivesical con lavado activo por gravedad con solución de glicina al 2,5 % con infusión de más de 10 litros. Presento clínica de náuseas, vómitos y desorientación en el despertar inmediato con Tensiones de 95/60 mmHg, con cifras de Hb de 10 g/dl, se evidenció deterioro de la función renal leve no obstructiva, empeorando progresivamente, alcanzando cifras de creatinina/urea de hasta 8,35/124 mg/dl con oliguria de < 30 ml/h hematúrica, sodio 123 mEq/l, CK 2690 UI, mioglobina 459 ng/ml, acidosis metabólica, clínica respiratoria compatible con edema agudo de pulmón (analítica extraída dos días después de la intervención). Se inició hemodiálisis periódica con pérdidas en total de 10 kg (múltiples sesiones). En los frotis sanguíneos no hubo evidencias de hemólisis, con haptoglobina normal sin esquistocitos. T. Coombs directo negativo. Solventado el proceso agudo el paciente fue dado de alta con seguimiento en consultas de ERCA hasta la actualidad.

**Conclusión:** La causa del FRA en estos casos es multifactorial, las alteraciones analíticas abren un amplio abanico diagnóstico. La sintomatología inició en postoperatorio inmediato y no fue hasta dos días después que se evidenciaron las alteraciones analíticas, dejándonos como objetivo la vigilancia más estrecha a la que deben ser sometidos los pacientes en general y la aplicación de medidas de prevención en cada caso.

## 158 ¿PUEDE PRESENTARSE LA ENFERMEDAD ATEROEMBÓLICA SIN FACTOR DESENCADENANTE?

R. GÓMEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, C. RUIZ CARROZA<sup>1</sup>, A. MARTÍN ROMERO<sup>2</sup>, A. ANTEQUERA ROCHA<sup>1</sup>, J. PERELLÓ MARTÍNEZ<sup>1</sup>, M. RAMOS DÍAZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, CENTRO DE DIÁLISIS, ESTEPONA, MÁLAGA

La ateroembolia de colesterol es una enfermedad sistémica cuya incidencia ha aumentado en las últimas décadas, debido a un aumento de la población susceptible (ancianos, hipertensos, diabéticos, dislipémicos), que además están expuestas con mayor frecuencia a los factores desencadenantes (procesos endovasculares, tratamiento antiagregante). Esta enfermedad tiene una importante morbilidad, que es mayor cuando existe afectación renal. La recuperación de la función renal tras este cuadro solo se da en el 25 % de los casos. Presentamos un caso clínico de un paciente con fracaso renal agudo oligúrico, hemorragia digestiva alta y *livedo reticularis*, sin factor desencadenante.

Se trata de un varón de 75 años, con antecedentes personales de hipertensión, dislipemia, hábito tabáquico y aneurisma de aorta infrarenal en seguimiento por cirugía vascular.

Ingresa por insuficiencia renal aguda y cuadro de hemorragia digestiva alta. Durante su ingreso se le realiza analítica (creatinina: 5,6 mg/dl, 9000 leucocitos con 20 % de eosinófilos. Hb: 9,5 g/dl) y endoscopia alta, donde se observaron lesiones de características isquémicas. El paciente precisó hemodiálisis desde el inicio del cuadro y un mes más tarde presentó lesiones cutáneas en muslos y espalda tipo *livedo reticularis*, lo que orientó a la realización de una biopsia renal. En la biopsia renal se visualizó ateroembolismo por cristales de colesterol. A pesar del tratamiento con corticoides el paciente no recuperó función renal y continúa actualmente en hemodiálisis.

La presentación de la enfermedad ateroembólica sin factor desencadenante es una forma rara, por lo que sería una opción a tener en cuenta en sujetos con enfermedad vascular e insuficiencia renal aguda.

# Alteraciones del metabolismo óseo mineral de la ERC

## 159 PAPEL DE PTH Y FGF23 EN LA REGULACIÓN DE LA VÍA DE WNT Y SUS INHIBIDORES

N. CARRILLO LÓPEZ, M. NAVES DÍAZ, S. PANIZO GARCÍA, A. RODRÍGUEZ REBOLLAR, A. FERNÁNDEZ DÍAZ, J. CANNATA ANDÍA

• • • METABOLISMO ÓSEO Y MINERAL. HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO. INSTITUTO REINA SOFÍA DE INVESTIGACIÓN, REDIRINEN DEL ICSII, UNIVERSIDAD DE OVIEDO, ASTURIAS

**Introducción:** En el hiperparatiroidismo secundario (HPT) hay incremento del remodelado óseo y reducción de formación ósea. En un estudio previo con ratas con HPT observamos que el incremento de PTH y FGF23 se asoció con aumento significativo de la expresión de genes relacionados con recambio óseo y con inhibición de la vía de Wnt, cambios compatibles con lo observado en pacientes. El objetivo del presente trabajo fue evaluar *in vitro* el efecto de PTH y FGF23 sobre la expresión de genes y proteínas relacionados con el recambio óseo y la vía de Wnt.

**Material y método:** Se cultivaron osteoblastos UMR106 con  $10^{-7}$  M de PTH 1-34 y/o FGF23 (1000 ng/ml) y Klotho (5 o 50 ng/ml). Tras 48 horas, se extrajo ARN y proteínas para su análisis.

**Resultados:** El cultivo con PTH y FGF23 de manera combinada aumentó significativamente la expresión de genes relacionados con el recambio óseo (Osteocalcina, Runx2 y Catepsina K) así como de los inhibidores de la vía de Wnt (*Sfrp1*, *Sfrp4* y *Dkk1*) (figura). Esas aumentos fueron observados tanto a nivel de proteína junto con un incremento de la relación  $\beta$ -catenina/b- $\beta$ -catenina (figura). El cultivo aislado con FGF23 y Klotho mostró resultados similares (figura). El cultivo con PTH mostró resultados similares en relación con el recambio óseo (aumentó la expresión génica de Osteocalcina, Runx2 y Catepsina K), pero opuestos en relación a los inhibidores de la vía de Wnt, reduciéndolos significativamente (ARN y proteína), hecho que se relaciona con un descenso significativo de  $\beta$ -catenina/b- $\beta$ -catenina (figura).

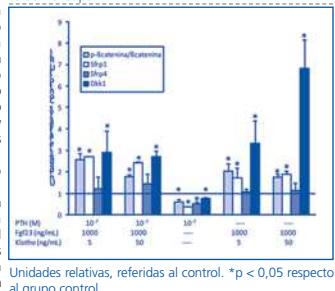
**Conclusiones:** Nuestros resultados indican que la inactivación de la vía de Wnt con sobreexpresión de *Sfrp1* y *Dkk1* observada en el sHPT se debe al incremento de FGF23 y no de PTH. Estos resultados sugieren un nuevo papel del FGF23 involucrándolo en la regulación de las alteraciones óseas observadas en el HPT.

**Tabla.** Análisis de los niveles de ARNm de marcadores de recambio óseo y genes relacionados con la vía de Wnt por qRT-PCR

	Osteocalcina (U.R.)	Cbf1 (U.R.)	Catepsina K (U.R.)	Sfrp1 (U.R.)	Sfrp4 (U.R.)	Dkk1 (U.R.)
PTH: $10^{-7}$ M						
FGF23: 1000 ng/ml	1,32 $\pm$ 0,64	1,65 $\pm$ 0,05*	1,5 $\pm$ 0,38	3,26 $\pm$ 1,25*	3,07 $\pm$ 0,57*	1,96 $\pm$ 0,32*
Klotho: 5 ng/ml						
PTH: $10^{-7}$ M						
FGF23: 1000 ng/ml	3,20 $\pm$ 0,63*	1,53 $\pm$ 0,11*	3,37 $\pm$ 0,8*	2,88 $\pm$ 0,73*	3,57 $\pm$ 0,12*	1,54 $\pm$ 0,26*
Klotho: 50 ng/ml						
PTH: $10^{-7}$ M						
FGF23: –	1,71 $\pm$ 0,47*	2,05 $\pm$ 0,53*	2,38 $\pm$ 0,41*	0,6 $\pm$ 0,03*	0,58 $\pm$ 0,05*	0,72 $\pm$ 0,06*
Klotho: –						
PTH: –						
FGF23: 1000 ng/ml	1,04 $\pm$ 0,13	2,41 $\pm$ 0,46*	0,36 $\pm$ 0,15*	5,94 $\pm$ 1,16*	0,86 $\pm$ 0,26	2,52 $\pm$ 0,32*
Klotho: 5 ng/ml						
PTH: –						
FGF23: 1000 ng/ml	2,35 $\pm$ 0,35*	1,84 $\pm$ 0,02*	0,4 $\pm$ 0,04*	1,45 $\pm$ 0,04*	0,91 $\pm$ 0,18	1,87 $\pm$ 0,12*
Klotho: 50 ng/ml						

U.R.: unidades relativas, referidas al control. \*p < 0,05 respecto al grupo control

**Figura.** Cuantificación del Western blot de  $\beta$ -catenina,  $\beta$ -catenina, Sfrp1, Sfrp4 y Dkk1 en UMR106 cultivadas con  $10^{-7}$  M PTH 1-34 y/o FGF23 (1000 ng/ml) y Klotho (5 o 50 ng/ml) durante 48 horas. Como control de carga se utilizó Gapdh.



## 160 LA ANGiotensina II Y EL PDGF DISMINUYEN LA CALCIFICACIÓN INDUCIDA POR FÓSFORO EN CÉLULAS DE MÚSCULO LISO VASCULAR *IN VITRO*

C. HERENCIA BELLIDO<sup>1</sup>, M.E. RODRÍGUEZ ORTIZ<sup>2</sup>, J.R. MUÑOZ CASTAÑEDA<sup>3</sup>, J.M. MARTÍNEZ MORENO<sup>4</sup>, R. CANALEJO RAYA<sup>2</sup>, A. MONTES DE OCA GONZÁLEZ<sup>2</sup>, C. MARÍN HINOJOSA<sup>4</sup>, A. CANALEJO RAYA<sup>2</sup>, M. RODRÍGUEZ PORTILLO<sup>2</sup>, Y. ALMADÉN PEÑA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA. <sup>2</sup> BIOLOGÍA AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA, UNIVERSIDAD DE HUELVA. <sup>3</sup> INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC). HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA. <sup>4</sup> LIPID AND ATHEROSCLEROSIS UNIT, INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC) Y CIBERFISIOPATOLOGÍA OBESIDAD Y NUTRICIÓN (CIBEROBPN). HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA E INSTITUTO DE SALUD CARLOS III DE MADRID. <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** Los pacientes urémicos presentan frecuentemente calcificaciones vasculares (CV), lo que se relaciona con altas tasas de morbilidad cardiovascular. La acumulación de fósforo juega un papel clave en la generación de las CV, que tienen lugar mediante la transformación de las células de músculo liso vascular (VSMCs) hacia un fenotípico osteogénico y que es mediada por la ruta intracelular Wnt/beta-catenina. Tanto la angiotensina II (All) como el factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF), son factores de crecimiento de las VSMCs, pero su participación en el desarrollo de las CV es controvertida. En este trabajo hemos explorado el efecto de la All y del PDGF sobre el desarrollo de CV en VSMCs humanas (*aorta*) *in vitro*.

**materiales y métodos:** Las células fueron incubadas en medio con alto P solamente (HP) o suplementado con All  $10^{-8}$  M (HP + All) o PDGF 20 ng/ml (HP + PDGF), tras 9 días se determinó el depósito de calcio (espectrofotometría), la expresión de genes osteogénicos (RT-PCR) y la translocación nuclear de beta-catenina (microscopía confocal).

**Resultados:** El All produce calcificación que se asocia con una activación de la vía Wnt/beta-catenina mediante la translocación de la beta-catenina al núcleo. Además se evidenció un aumento en la expresión de los niveles de ARNm de genes osteogénicos como BMP2, Runx2/Cbf1, Osterix y ALP. Por su parte, tanto la adición de All como de PDGF al medio HP produjo una disminución de los niveles de calcificación que se acompañaron de un descenso de los niveles nucleares de beta-catenina así como en la expresión génica de los factores osteogénicos (ver tabla).

**Conclusión:** La All y el PDGF disminuyen la calcificación inducida por P en las VSMCs humanas *in vitro*, lo que aparece mediado por una inhibición de la vía Wnt/beta-catenina y de la expresión de genes osteogénicos.

Tabla.	Calcific.	$\beta$ -catenina nuclear (incremento coef. Mander vs Control)	BMP2 (U.Ratio vs Control)	Runx2 (U.Ratio vs Control)	OTX (U.Ratio vs Control)	ALP (U.Ratio vs Control)
Control	0,055 $\pm$ 0,05	1,0 $\pm$ 0,03	1,0 $\pm$ 0,08	1,0 $\pm$ 0,06	1,0 $\pm$ 0,04	1,0 $\pm$ 0,08
HP	3,20 $\pm$ 0,38*	3,50 $\pm$ 0,32*	2,14 $\pm$ 0,7*	1,35 $\pm$ 0,05*	1,74 $\pm$ 0,17*	1,38 $\pm$ 0,07*
HP+All	1,86 $\pm$ 0,38*	2,22 $\pm$ 0,49*	1,40 $\pm$ 0,7*	0,90 $\pm$ 0,10*	0,93 $\pm$ 0,10*	0,62 $\pm$ 0,16*
HP+PDGF	1,08 $\pm$ 0,21*	2,31 $\pm$ 0,20*	1,17 $\pm$ 0,11*	0,33 $\pm$ 0,05*	0,29 $\pm$ 0,06*	0,26 $\pm$ 0,06*

\*p < 0,05 vs. control. \*p < 0,05 vs. HP

## 161 LAS MICROPARTÍCULAS DE PACIENTES URÉMICOS CON CALCIFICACIÓN VASCULAR INDUCEN EXPRESIÓN DE OSTEOCALCINA E INHIBEN LA ANGIOGÉNESIS EN CULTIVOS DE CÉLULAS PROGENITORAS ENDOTELIALES

S. SORIANO CABRERA<sup>1</sup>, F. TRIVIÑO TARRADAS<sup>2</sup>, A. CARMONA MUÑOZ<sup>3</sup>, C. LUNA RUIZ<sup>3</sup>, R. MOYANO GARCÍA<sup>3</sup>, R. RAMÍREZ CHAMOND<sup>4</sup>, A. MARTÍN-MALO<sup>1</sup>, J. CARRACEDO AÑÓN<sup>5</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA. <sup>2</sup> RADIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA. <sup>3</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS (IMIBIC). HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA. <sup>4</sup> FACULTAD DE MEDICINA DE ALCALÁ DE HENARES, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, MADRID. <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICAS (IMIBIC), HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

La calcificación vascular (CaV) es una causa de morbilidad cardiovascular en la enfermedad renal crónica (ERC). Los mecanismos implicados en el desarrollo de la CaV no están bien definidos, aunque se postula una alteración fenotípica y/o funcional de células progenitoras endoteliales (EPC) que intervienen en la angiogénesis vascular. En pacientes con aterosclerosis se han identificado un subgrupo (EPC) con fenotípico osteogénico que expresan osteocalcina.

El objetivo del trabajo fue estudiar en un modelo *in vitro* el efecto de Micropartículas (MP) procedentes de pacientes con y sin calcificaciones sobre el fenotípico y funcionalidad angiogéntica de las EPC de sujetos sanos.

Se obtuvieron MP de pool de plasmas de sujetos sanos y de pacientes urémicos (ERC 4-5) con y sin calcificaciones vasculares (MP-CaV y MP-no CaV respectivamente). La calcificación vascular se diagnosticó mediante una Angiografía con TAC helicoidal aorto-iliaco abdominal. Se desarrolló un modelo *in vitro* de EPC de donantes sanos en los que se añadieron MP. Tras una semana de cultivo, se determinó la expresión de osteocalcina en las EPC por citometría de flujo y se cuantificaron los niveles de unidades formadoras de colonias (UFC) para valorar la capacidad de neoformación vascular por microscopía óptica. Los resultados se muestran en la tabla.

La expresión de osteocalcina en cultivos celulares con MP procedentes de pacientes con score elevado de calcificación fue superior a la de pacientes con score bajo. Por otra parte, en estos cultivos, los niveles de UFC estuvieron descendidos en pacientes con score elevado de calcificación, demostrando que el proceso angiogénico se enlentece o detiene en pacientes con calcificaciones vasculares y aterosclerosis acelerada.

En resumen, las MP participan en la diferenciación de EPC a un fenotípico osteogénico. Estos resultados sugieren que las MP pueden ser un factor determinante en la aparición de CaV en pacientes con ERC estadios 4-5.

**Tabla.**

	MP-Sanos	MP-No CaV	MP-CaV
Expresión OC (%)	0,6 $\pm$ 0,3	2,3 $\pm$ 0,7*	4,6 $\pm$ 0,5*
UFC (nº/pocillo)	18,8 $\pm$ 3,8	9,2 $\pm$ 3,5*	4,4 $\pm$ 1,9*

\*p < 0,05 vs MP-No CaV vs MP-Sanos

\*\*p < 0,05 vs Sanos

## 162 PLACA DE ATEROMA CALCIFICADA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO

A. BETRIU<sup>1</sup>, M. MARTÍNEZ-ALONSO<sup>1</sup>, M. BORRÀS<sup>1</sup>, T. VIDAL<sup>2</sup>, M.V. ARCIDIACONO<sup>3</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>1</sup>, E. FERNÁNDEZ-GIRALDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, UNIDAD DE DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES ATEROTROMBÓTICAS (UDETMA), HOSPITAL UNIVERSITARIO ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA.

<sup>2</sup> BIOESTADÍSTICA, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA

**El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:** ESTUDIO NEFRONA. La clasificación de la AHA según las características ecográficas de la placa de ateroma marca unos estadios evolutivos que se inician con las de gran contenido lipídico (tipos 1-2), que evolucionan a fibrosis (tipos 3-4) y por último a calcificación (tipo 5). El papel de la calcificación en la vulnerabilidad/estabilidad de la placa no está aclarado en la población general. No existen estudios en la ERC, con diferencias en los factores aterogénicos y favorecedores de la calcificación vascular.

**Objetivos:** Estudiar mediante ecografía carotidea la prevalencia de cada tipo de placa en una cohorte del estudio NEFRONA con ERC estadios 3 (E3), 4-5 (E4-5) y 5D (E5D), comparando con un grupo control sin enfermedad renal (C), y analizar los factores de riesgo favorecedores de la calcificación de la placa.

**Material y métodos:** Analizamos el tipo de placa en el subgrupo con placas de ateroma en arterias carótidas (1406 pacientes con ERC [E3: 540; E4-5: 460; E5D: 406] y 230 C). Se realizó ecografía B-Mode identificando el tipo de placas (de 1 a 5), en los distintos estadios de ERC, de manera consensuada entre dos lectores expertos. Análisis estadístico: Frecuencia de distribución para cada tipo de placa en cada estadio de ERC, y regresión logística para placa calcificada vs. placa no calcificada para definir los factores de riesgo favorecedores.

**Resultados:** **Grupo ERC:** 57,5 % de placas carotídeas (tipo 1: 14,3 %, tipo 2: 20,1 %, tipo 3: 51,7 %, tipo 4: 43,2 % y tipo 5: 23 %). **Grupo control:** 41 % de placas carotídeas (41 % tipo 1, 16,5 % tipo 2, 47 % tipo 3, 28 % tipo 4 y 1,7 % tipo 5) ( $p < 0,0001$ ).

La prevalencia de placa calcificada aumenta con la progresión de la ERC (C: 1,7 %, ERC3: 19 %, ERC4-5: 25 %, ERC5D: 26 %). Los factores de riesgo con influencia estadísticamente significativa sobre la presencia de placa calcificada en la ERC son: tratamiento con diálisis ( $p = 0,05$ ), diabetes ( $p = 0,02$ ), edad  $\geq 55$  años ( $p = 0,01$ ), TAS  $\geq 180$  mmHg ( $p = 0,04$ ), fósforo ( $p = 0,03$ ) y PCR ( $p = 0,02$ ). No influyen: sexo, tabaco, colesterol, triglicéridos, calcio, ni PTH.

**Conclusiones:** Existe una distribución diferente (en espejo) del tipo de placa, siendo más frecuentes las lipídicas en los controles y las calcificadas en la ERC. La prevalencia de placa calcificada aumenta progresivamente con el estadio de ERC siendo muy superiores en diálisis. El fósforo, la inflamación (PCR) y la TAS son importantes factores modificables en la presencia de placa calcificada. El análisis prospectivo del estudio NEFRONA analizará su valor predictivo.

## Alteraciones del metabolismo óseo mineral de la ERC

## 163 EFECTO DEL FÓSFORO Y PTH EN LA INDUCCIÓN DE CALCIFICACIÓN VASCULAR ¿QUÉ FACTOR CONTRIBUYE EN MAYOR MEDIDA?

M. NAVÉS DÍAZ<sup>1</sup>, N. CARRILLO LOPEZ<sup>2</sup>, A. RODRÍGUEZ REBOLLAR<sup>1</sup>, S. PANIZO<sup>1</sup>, N. AVELLO<sup>2</sup>, S.S. BRAGA<sup>3</sup>, J. CANNATA ANDÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> METABOLISMO ÓSEO Y MINERAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS. INSTITUTO REINA SOFÍA DE INVESTIGACIÓN. REDINREN DEL ISCIII. UNIVERSIDAD DE OVIEDO, <sup>2</sup> BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO

**Introducción y objetivo:** El objetivo de este estudio fue analizar el efecto independiente de P y PTH sobre la calcificación vascular.

**Material y métodos:** Se formaron 4 grupos de ratas Wistar. A dos grupos se les realizó paratiroidectomía total (PTX). A las ratas con Ca < 7,5 mg/dl y PTH < 50 pg/ml se les realizó nefrectomía 7/8 (IRC) y se les colocó un pellet subcutáneo que libera PTH 1-34 (5 µg/kg/día) (figura). Un grupo recibió dieta con P normal (PN) (grupo IRC + PTX + PN) y otro dieta con P alto (0,9 %-PA) (grupo IRC + PTX + PA). Los otros 2 grupos que solo tenían IRC recibieron dieta PN (IRC + PN) y PA (IRC + PA). También se incluyó un grupo Sham. Trascurridas 14 semanas las ratas fueron sacrificadas.

**Resultados:** La nefrectomía produjo una disminución de la función renal que fue más acusada en ratas con dieta PA. En ratas con PTX, el pellet subcutáneo restauró los niveles de PTH 1-34, pero no la hipocalcemia que fue muy severa en ratas con dieta PA (tabla).

Respecto al grupo Sham, el grupo IRC + PA con PTH intacta elevada mostró un Ca aórtico 27 veces mayor, expresión génica de BMP2 y Cbfα1 5 y 6 veces mayor respectivamente y descenso en alfa actina. El grupo IRC + PTX + PA tuvo un aumento significativo de la expresión génica de BMP2 y de Ca aórtico (6 veces), aunque inferior al del grupo IRC + PA, a pesar de que P sérico y función renal fueron similares en ambos grupos.

**Conclusiones:** A modo de resumen el trabajo sugiere que la PTH independientemente del P es capaz de estimular la calcificación vascular. Aunque el efecto del P es más modesto, podría participar activamente en este proceso, como lo demuestra el aumento de Ca y BMP2 en aorta en ausencia de PTH.

Figura 1. Esquema del estudio

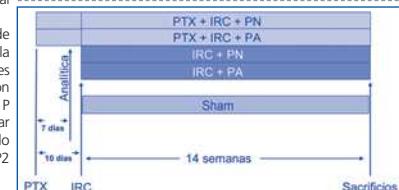


Tabla. Marcadores bioquímicos y moleculares en los distintos grupos.

GRUPOS	Acumamiento (ml/min)	Ca (mg/dL)	P (mg/dL)	PTH 1-84 (pg/ml)	PTH 1-34 (pg/ml)	FGF23 (pg/ml)	Ca aorta (µg/mg)	BMP2 (UR)	Cbfα1 (UR)	α actina (UR)
IRC+PTX+PA (n = 8)	0,5 ± 0,3 <sup>a,b</sup>	6,0 ± 0,5 <sup>a</sup>	13,5 ± 5,4 <sup>a</sup>	—	37 ± 9	524 ± 416	74 ± 30 <sup>a</sup>	2,1 ± 1,2 <sup>a</sup>	1,9 ± 0,8	1,3 ± 1,0
IRC+PTX+PN (n = 8)	1,0 ± 0,3 <sup>a</sup>	8,1 ± 1,3 <sup>a</sup>	9,2 ± 1,4 <sup>a</sup>	—	37 ± 23	773 ± 264 <sup>a</sup>	30 ± 14 <sup>a</sup>	1,6 ± 1,2	1,8 ± 1,5	1,0 ± 1,3
IRC+PA (n = 6)	0,5 ± 0,2 <sup>a,b</sup>	9,2 ± 1,2 <sup>a</sup>	13,6 ± 10,8 <sup>a</sup>	12083 ± 6566 <sup>a</sup>	94 ± 28 <sup>a</sup>	1140 ± 85 <sup>a</sup>	326 ± 251 <sup>a</sup>	5,7 ± 2,2 <sup>a</sup>	6,3 ± 3,3 <sup>a</sup>	0,4 ± 0,2 <sup>a</sup>
IRC+PN (n = 8)	1,0 ± 0,1 <sup>a</sup>	10,5 ± 0,3 <sup>a</sup>	4,5 ± 0,5 <sup>a</sup>	1229 ± 563	44 ± 21	409 ± 131	26 ± 24	1,8 ± 1,4	1,5 ± 0,7	0,7 ± 0,8
SHAM (n = 8)	2,8 ± 0,5	10,1 ± 0,2	3,9 ± 0,4	833 ± 497	32 ± 10	327 ± 148	12 ± 8	1,0 ± 0,4	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,5

\* p < 0,05 respecto al Sham, <sup>a</sup> p < 0,05 respecto a PN, <sup>b</sup> p < 0,05 respecto a IRC+PTX+PA

## 165 INFLUENCIA DE LA FUNCIÓN RENAL Y DE LOS MARCADORES DEL METABOLISMO MINERAL EN LA EVOLUCIÓN DE PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

J. TUÑÓN<sup>1</sup>, E. GONZÁLEZ PARRA<sup>2</sup>, C. CRISTÓBAL<sup>3</sup>, N. TARIN<sup>4</sup>, M.L. GONZÁLEZ CASAUS<sup>5</sup>, A. ACEÑA<sup>1</sup>, A. HUELMOS<sup>1</sup>, J. ALONSO<sup>1</sup>, L. LÓPEZ BESCO<sup>1</sup>, J. EGIDO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CARDIOLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>3</sup> CARDIOLOGÍA, HOSPITAL DE FUENLABRADA, MADRID, <sup>4</sup> CARDIOLOGÍA, HOSPITAL DE MÓSTOLES, MADRID, <sup>5</sup> LABORATORIO, HOSPITAL GÓMEZ ULLA, MADRID, <sup>6</sup> CARDIOLOGÍA, HOSPITAL DE ARCORCÓN, MADRID

El fósforo (P) y la parathormona (PTH) y niveles bajos de 25 OH vitamina D se han relacionado con enfermedades cardiovasculares. El FGF-23 se ha relacionado con el daño vascular y del miocardio. Hemos estudiado si los niveles plasmáticos de estas moléculas están relacionados con la incidencia de eventos cardiovasculares en pacientes con enfermedad crónica de la arteria coronaria (CAD).

**Métodos:** 704 pacientes con CAD crónica seguidos 4,6 años. Se evaluó calcidiol, FGF-23 y P y los niveles plasmáticos de PTH basales. El resultado fue el desarrollo de evento trombótico agudo, la insuficiencia cardíaca o la muerte.

**Resultados:** Basal: La edad fue 61,4 ± 12,3 años, 75,3 % hombres y la FG fue 76,1 ± 20,5 ml/min. Todos tenían CAD y un 97,9 % tenían una angiografía coronaria. Durante un seguimiento medio de 2,15 ± 0,99 años, 77 pacientes desarrollaron evento. El calcidiol [riesgo 0,677 (p = 0,028) y FGF-23 [IR 1,120 (IC, 1,029-1,220), p = 0,009] predicen de forma independiente la aparición del evento junto con la edad, la hipertensión, y la terapia con nitratos y los inhibidores de la bomba de protones. El tiempo hasta primer evento fue menor en los casos con niveles de calcidiol iguales o inferiores a la media (19,0 ng/ml) (p = 0,021) que en los por encima. Estos datos fueron más fuertes en los casos con FGF-23 por encima de la mediana (69,9 RU/ml) (p = 0,938). Hubo una correlación significativa entre el FG y el FGF23 (r = -0,270; p = 0,270; p < 0,001) y PTH (r = -0,355, p < 0,001). El calcidiol (r = 0,014, p = 0,703) y P (r = 0,003, p = 0,938) no se correlacionaron significativamente con la función renal.

**Conclusiones:** Los niveles bajos de calcidiol se asociaron independientemente con un pronóstico adverso en los pacientes con EC y con niveles plasmáticos elevados de FGF-23.

## 164 HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO EN CONSULTAS DE NEFROLOGÍA

N. MACÍAS CARMONA, U. VERDALLES GUZMÁN, S. GARCÍA DE VINUESA ROJAS, J. REQUE SANTIVÁÑEZ, A. SANTOS GARCÍA, M. GOICOECHEA DIEZHANDINO, I. GALÁN CARRILLO, S. CEDENO MORA, B. QUIROGA GILI, J. LUÑO FERNÁNDEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción y pacientes:** Estudiamos 27 pacientes (88,9 % mujeres) diagnosticados de hiperparatiroidismo primario (HPP) entre 2000 y 2012, con edad al diagnóstico: 71,3 ± 9,86 años y FGe medio (CKD-EPI): 52,8 ± 23 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El 77,7 % tenían insuficiencia renal (IR) y estadio III 70,4 % y estadio IV 7,4 %. El 63 % de los pacientes se derivaron a nuestra consulta para estudio de IR, el 34,6 % presentaban nefrolitiasis y el 87,5 % osteopenia radiológica. Todos tenían hipercalcemia > 10,4 (11,1 ± 0,79) mg/dl, y PTH elevada (268,04 ± 148,55 ng/l). El tiempo de seguimiento ha sido 60,2 ± 70 meses.

**Resultados:** En 22 pacientes el tratamiento fue quirúrgico: 69,6 % adenomectomía simple, 13 % paratiroidectomía subtotal, y 17,4 % paratiroidectomía total con autoimplante. La causa más frecuente del HPP fue la enfermedad adenomatosa (72,72 %) seguida de la hiperplasia (22,72 %), y del carcinoma en un caso. Tras la cirugía descendió la PTH (260,18 ± 152,28 a 112,82 ± 69,41 ng/l a los 6 meses; p = 0,001), normalizándose en el 21,7 % de los pacientes, todos ellos con FGe > 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. En los pacientes con FGe > 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> el descenso de PTH a los 6 meses fue de 148 ± 97,29 a 51,45 ± 15,76 ng/l (p = 0,016), y en aquellos con FGe < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> las cifras de PTH, aunque descendieron significativamente (293,17 ± 151,59 a 131,71 ± 68,69 ng/l, p = 0,005), siguieron elevadas. La calcemia se normalizó en el 100 % de los pacientes y los niveles de fósforo aumentaron (de 2,8 ± 0,5 a 3,31 ± 0,41 mg/dl, p = 0,011). Al año, el 30,4 % recibían tratamiento con calcio y/o vitamina D (todos ellos con FG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y el FGe se mantuvo estable durante el seguimiento.

Seis pacientes iniciaron tratamiento médico con cinacalcet (dosis media 48 mg/día), cinco por elevado riesgo quirúrgico y otro para control de hipercalcemia previa a la cirugía. Solo un paciente presentó intolerancia gastrointestinal. Descendieron los niveles de calcio (11,53 ± 1 a 10,8 ± 0,6 mg/dl a los 3 meses; p = 0,116), y en 4 pacientes (66 %) se normalizaron y permanecieron estables durante el seguimiento, a pesar de no observarse una reducción significativa de la PTH (de 338,17 ± 211,99 a 303,66 ± 158,1 ng/l).

**Conclusiones:** La enfermedad adenomatosa es la causa más frecuente de HPP en nuestros pacientes y el carcinoma es raro. El tratamiento quirúrgico es de elección, normalizando la calcemia, aunque en los pacientes con IR puede persistir la PTH elevada. En los casos en los que la cirugía no es aconsejable por elevado riesgo quirúrgico, el tratamiento con calcimiméticos supone una buena alternativa para el control de la hipercalcemia.

## 166 VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE UN CAPTOR DE FÓSFORO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

R. ALVARADO, G. GARCÍA-PINO, E. RUIZ-DONOSO, E. CHÁVEZ, E. LUNA, F. CARAVACA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ

El objetivo terapéutico de un captor de fósforo es disminuir la carga exógena de fósforo impidiendo su absorción intestinal. La valoración de su eficacia se realiza mediante las variaciones de fósforo (P) sérico o de la excreción urinaria de P. Sin embargo en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) avanzada pre-diálisis, las variaciones en la ingesta proteica, función renal residual o fracción de excreción de fósforo (FEP) impiden una correcta valoración de la eficacia de estos fármacos. Ya que la ingesta proteica es un determinante de la carga dietética de P, y la excreción urinaria de P se correlaciona estrechamente con la carga dietética de P, se propone la utilización de la relación excreción total de P / ingesta proteica estimada (Pu/IP) como método de valoración de la eficacia de los captores, parámetro que reflejaría indirectamente la absorción intestinal de P.

Para analizar estos parámetros se realizó un estudio prospectivo y de observación en 42 pacientes con ERC en los que se les había prescrito por primera vez un captor de P. Todos los pacientes recibieron acetato cálcico + carbonato magnésico en comprimidos en las principales comidas, con una mediana de dosis de 1305 mg de acetato cálcico / día (rangos I.Q. 870 – 2076 mg/día). De forma basal y a los 45-60 días se valoró la eficacia del captores con la medición de los siguientes parámetros: variaciones de calcio total e iónico, P y magnesio séricos, así como variaciones excreción urinaria total de P, FEP y Pu/IP.

Dos pacientes fueron excluidos por intolerancia al captores de P. Tras el tratamiento, el P sérico disminuyó de 4,37 ± 0,62 a 3,86 ± 0,79 mg/dl (p < 0,0001, test t). No hubo variaciones significativas de la ingesta proteica estimada (0,78 ± 0,24 vs. 0,75 ± 0,23 g/Kg/día), pero la FEP se redujo significativamente (41 ± 7 vs. 32 ± 11 %, p < 0,0001). La Pu/IP mostró una disminución muy significativa tras el tratamiento (8,49 ± 1,97 vs. 5,99 ± 2,07 mg/g, p < 0,0001) (29 % de reducción media). No se observaron cambios significativos en el calcio iónico, pero la concentración media de magnesio sérico se elevó significativamente (1,94 ± 0,26 vs. 2,26 ± 0,45 mg/dl, p < 0,0001).

En conclusión, la Pu/IP es un parámetro que podría ayudar a la valoración de la eficacia y cumplimiento de tratamiento de los captores de fósforo en la ERC pre-diálisis, independientemente de las variaciones de función renal o de la ingesta proteica.

# Resúmenes

## Alteraciones del metabolismo óseo mineral de la ERC

### 167 EFECTO DE LA CARBOXIMALTOSA FÉRICA SOBRE LOS NIVELES DE FÓSFORO SÉRICO Y FGF23 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PREDIÁLISIS

M. PRATS<sup>1</sup>, R. FONT<sup>1</sup>, C. GARCÍA<sup>1</sup>, C. CABRÉ<sup>1</sup>, M. JARIO<sup>2</sup>, A. MARTÍNEZ VEA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII, TARRAGONA, <sup>2</sup> SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII, TARRAGONA

**Introducción:** Algunos preparados de hierro endovenoso se han asociado a hipofosfatemia. El mecanismo de la disminución de fósforo sérico es desconocido. El objetivo de este estudio fue examinar el efecto de la carboximaltosa férica (CMF) sobre el metabolismo del fósforo y sobre los niveles de FGF23 en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) prediálisis.

**Pacientes y métodos:** Análisis post-hoc de un estudio prospectivo de 47 pacientes con ERC prediálisis con anemia ferropénica que recibieron una dosis única de 1000 mg de CMF. Se determinaron marcadores de metabolismo mineral (calcio, fósforo, 1,25-dihidroxivitamina D, PTH y FGF 23 [fracción c-terminal]) de forma basal, a las 3 semanas y a las 12 semanas tras la administración de CMF. Basándose en los niveles de fósforo a las 3 semanas, se clasificaron los pacientes en hipofosfatémicos o no hipofosfatémicos.

**Resultados:** Se observó una disminución significativa de los niveles de fósforo a las 3 semanas del tratamiento con CMF que se mantuvo a las 12 semanas (4,24 ± 0,84 vs. 3,69 ± 1,10 vs. 3,83 ± 0,68 mg/dl, respectivamente,  $p < 0,0001$ ). Los niveles de calcio, PTH y 1,25-hidroxivitamina D no se modificaron a lo largo del estudio. Los niveles de FGF23 disminuyeron de forma significativa de 764,4 ± 816,3 de forma basal a 540,6 ± 554,8 en la semana 3 y 395,1 ± 502,21 RU/ml a la semana 12 ( $p < 0,0001$ ). No se observó correlación entre el descenso de los niveles de fósforo y de FGF23 a las 3 o 12 semanas. 12 pacientes fueron no hipofosfatémicos y 35 hipofosfatémicos. Los niveles de FGF23 disminuyeron en los dos grupos, mientras que no se observaron cambios en ninguno de los otros parámetros minerales. El descenso de FGF23 en los pacientes tratados con vitamina D fue menor que el observado en los pacientes no tratados ( $p = 0,05$ ).

**Conclusiones:** En pacientes con ERC prediálisis, la CMF induce disminución de los niveles de fósforo que persiste durante 3 meses. La CMF provoca una disminución en los niveles de FGF23 sin cambios en los otros parámetros del metabolismo mineral óseo, sugiriendo que la CMF podría estar implicada en la expresión y/o secreción de FGF23 a nivel óseo.

### 168 MANTENIMIENTO DE NIVELES SÉRICOS DE PTH MEDIANTE PELLETS SUBCUTÁNEOS EN RATAS PARATIROIDECTOMIZADAS. IMPORTANCIA DE MEDIR LA PTH 1-34

M. NAVES DÍAZ<sup>1</sup>, N. CARRILLO LÓPEZ<sup>1</sup>, S. PANIZO<sup>1</sup>, L. GARCÍA CUELLO<sup>1</sup>, N. AVELLO<sup>2</sup>, S. BRAGA<sup>2</sup>, J. CANNATA ANDÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> METABOLISMO ÓSEO Y MINERAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO. INSTITUTO REINA SOFÍA DE INVESTIGACIÓN. REDINREN DEL ISCI. UNIVERSIDAD DE OVIEDO.

<sup>2</sup> BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO

**Introducción y objetivo:** En ratas paratiroidectomizadas la forma habitual de reponer el déficit o ausencia de PTH es implantando minibombas de infusión continua de PTH 1-34. No obstante, su utilización tiene limitaciones como: duración máxima de 28 días, incomodidad y lesiones en piel. Por tanto, el objetivo de este estudio fue valorar la utilidad de los *pellets* subcutáneos como forma de reemplazo de PTH comparándolos con la minibomba y optimizar la medición de PTH 1-34 que no es detectada por el kit habitual (PTH 1-84 intacta).

**Material y métodos:** Se realizó paratiroidectomía total (PTX) a ratas Wistar de 3 meses. Se realizó nefrectomía 7/8 (IRC) solo a las ratas con Ca < 7,5 mg/dl y PTH < 50 pg/ml. En dos grupos de ratas se colocó un *pellet* subcutáneo (libera PTH 1-34 a dosis de 5 µg/kg/día). En otros dos grupos se implantó una minibomba subcutánea que liberaba la misma cantidad de PTH 1-34. Un grupo con *pellet* y otro con minibomba recibieron dieta con P normal (PN) y los otros dos grupos recibieron dieta con P alto (0,9 % -PA). También se incluyó un grupo Sham. Las ratas que recibieron *pellets* necesitaron un segundo *pellet* (semana 12) y las que recibieron minibombas precisaron tres minibombas adicionales (semanas 4, 8 y 12) hasta la semana 14 en las que los animales fueron sacrificados.

**Resultados:** Ni con *pellet* ni con minibomba se normalizó el Ca sérico sobre todo en los grupos PA (*pellet* PN: 8,1 ± 1,3 mg/dl; *pellet* PA: 6,0 ± 0,5 mg/dl; minibomba PN: 8,2 ± 0,3 mg/dl; minibomba PA: 5,0 ± 0,6 mg/dl; Sham: 10,1 ± 0,2 mg/dl,  $p < 0,001$  respecto al Sham). A pesar de ello, los niveles séricos de PTH 1-34 se mantuvieron en el rango del grupo Sham (*pellet* PA: 37 ± 10 pg/ml; minibomba PA: 32 ± 9 pg/ml; Sham: 32 ± 10 pg/ml, NS). Estos resultados demuestran que medir solo Ca sérico no permite evaluar el reemplazo con PTH. La PTH 1-34 presentó una buena correlación (0,86;  $p < 0,001$ ) con la PTH 1-84, ambas mediciones realizadas en ratas no paratiroidectomizadas con IRC y dieta PA de un estudio previo.

**Conclusiones:** En ratas paratiroidectomizadas, la utilización de *pellets* fue tan eficaz como las minibombas para reemplazar PTH y son una buena alternativa para estudios a medio-largo plazo. La medición de calcio para valorar el reemplazo de PTH no es fiable y se necesita determinar los niveles séricos de PTH 1-34.

### 169 LA MENOR PROPORCIÓN DE HORMONA PTH CIRCULANTE BIOLÓGICAMENTE ACTIVA EN DIÁLISIS PERITONEAL NO PERMITE EL AJUSTE INTERMÉTODO DE HORMONA PTH ESTABLECIDA PARA HEMODIÁLISIS

M. L. GONZÁLEZ CASAUS<sup>1</sup>, E. GONZÁLEZ PARRA<sup>2</sup>, C. SÁNCHEZ GONZÁLEZ<sup>2</sup>, M. ALBALATE<sup>2</sup>, C. DE LA PIEDRA<sup>2</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRALDEZ<sup>2</sup>, V. TORREGROSA<sup>2</sup>, M. RODRÍGUEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL GÓMEZ ULLA, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR, MADRID, <sup>5</sup> ANÁLISIS CLÍNICOS, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

Existe una enorme variabilidad en los resultados de PTH en función del método empleado para su cuantificación, con importantes repercusiones a nivel clínico. La PTH circulante es una mezcla de péptidos algunos con acciones antagonistas. Esta variabilidad, justifica que la KDOQI prefiera usar del intervalo < 2 y > 9 veces el límite superior del método utilizado. No se conoce si el composición de la PTH circulante es igual en hemodiálisis (HD) o diálisis peritoneal (DP).

**Objetivo:** Evaluar posibles diferencias en la PTH entre HD y DP y en caso de ser así, disponer de los ajustes inter-método de PTH para la población en DP.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de corte transversal. 73 pacientes con ERC en DP. Se evaluó la clínica, edad, sexo y fármacos con especial influencia sobre la PTH. Los métodos usados para determinar PTH: immunoradiométrico isotópico de 2.ª generación (IRMA), cinco inmunooquimoluminiscentes (ELCIA), así como método PTH de 3.ª generación (IRMA). PTH Intact Total (Scantibodies Laboratory Inc), ELCESYS PTH intact (Roche), PTH AdiviaCentaur (Siemens), IMMULITE 2500 Intact PTH (Siemens), ARCHITECT Intact PTH (Abbott), LIAISON N-Tac PTH (DiaSorin), PTH Whole/entera (CA-PTH) (Scantibodies Laboratory Inc).

**Resultados:** 46 varones y 27 mujeres, con edad media de 52 ± 16 años y un tiempo medio de 1,63 ± 0,7 años en diálisis. Diabetes un 14,5 %. El 29 %, tratados con vitamina D. El Ca iónico y calcio total fueron 4,76 mg/dl y 9,03 mg/dl y P de 4,73 mg/dl.

Tabla: comparación de ajustes de los métodos de 2.ª generación del método Scantibodies de 3.ª generación entre HD y DP.

**Conclusiones:** Los niveles de PTH son superiores en los pacientes en DP. Si se ajusta a los pacientes de DP por los algoritmos calculados en HD, la distribución de los pacientes por actividad de remodelado según las guías KDOQI es significativamente diferente.

#### ■ Tabla.

	HD		CAPD	
	Ajuste a Ca PTH (Scantibodies) 3 <sup>g</sup>	150-300 nmoles/L PTH Allegro	Ajuste a Ca PTH (Scantibodies) 3 <sup>g</sup>	150-300 nmoles/L PTH Allegro*
PTH Intact (Scantibodies Inc)	0,62 PTH - 2,59	138 - 268	0,51 PTH - 3,84	168 - 327
LIAISON N-Tac (DiaSorin)	0,58 PTH - 10,53	155 - 295	0,51 PTH - 10,08	174 - 333
IMMULITE 2500 (Siemens)	0,48 PTH - 4,58	179 - 348	0,46 PTH - 8,51	191 - 367
ELCESYS PTH (Roche)	0,51 PTH - 8,15	173 - 332	0,42 PTH - 8,72	209 - 401
AdiviaCentaur (Siemens)	0,44 PTH - 3,47	194 - 378	0,36 PTH - 3,01	236 - 461
ARCHITECT Intact PTH (Abbott)	0,38 PTH - 8,48	229 - 443	0,33 PTH - 9,46	264 - 509

### 170 PARÁMETROS BIOQUÍMICOS DE METABOLISMO ÓSEO Y MINERAL Y RIESGO DE MORTALIDAD EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. RESULTADOS DE COSMOS

J. L. FERNÁNDEZ MARTÍN<sup>1</sup>, P. MARTÍNEZ CAMBOR<sup>1</sup>, M. NAVES DÍAZ<sup>2</sup>, J. J. CARRERO<sup>3</sup>, J. CABEZAS RODRÍGUEZ<sup>4</sup>, M. RODRÍGUEZ GARCÍA<sup>5</sup>, E. SÁNCHEZ<sup>6</sup>, A. FERREIRA<sup>7</sup>, J. L. GORRI<sup>8</sup>, J. B. CANNATA ANDÍA, EN REPRESENTACIÓN DEL ESTUDIO COSMOS<sup>9</sup>

<sup>1</sup> METABOLISMO ÓSEO Y MINERAL, INSTITUTO REINA SOFÍA DE INVESTIGACIÓN, REDINREN DEL ISCI, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, UNIVERSIDAD DE OVIEDO (ESPAÑA), <sup>2</sup> OFICINA DE INVESTIGACIÓN BIOSANITARIA DE ASTURIAS Y DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA E IO Y DM, UNIVERSIDAD DE OVIEDO (ESPAÑA), <sup>3</sup> RENAL MEDICINE, KAROLINSKA INSTITUTET, ESTOCOLMO (SUECIA), <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, INSTITUTO REINA SOFÍA DE INVESTIGACIÓN, REDINREN DEL ISCI, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, UNIVERSIDAD DE OVIEDO (ESPAÑA), <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CURRY CABRAL Y AND FAULDETA DE CIENCIAS MÉDICAS, UNIVERSIDAD NOVA DE LISBOA (PORTUGAL), <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA (ESPAÑA)

Las alteraciones del metabolismo óseo y mineral son frecuentes en pacientes en hemodiálisis y podrían condicionar la supervivencia. El objetivo del presente estudio fue analizar en COSMOS la posible asociación de los niveles séricos de calcio (Ca), fósforo (P) y hormona paratiroides (PTH) con el riesgo de mortalidad.

COSMOS es un estudio multicéntrico, de cohorte abierta, prospectivo, con 3 años de seguimiento, realizado en 6797 pacientes de hemodiálisis adultos procedentes de 227 centros de 20 países europeos. Tanto los centros de diálisis como los pacientes fueron seleccionados de manera aleatoria entre una lista completa de todos los centros de diálisis de los países participantes.

El estudio de asociación de mortalidad con valores séricos de Ca, P y PTH se realizó mediante análisis de regresión de Cox con variables dependientes de tiempo. Los valores bioquímicos fueron categorizados o estudiados como variable continua mediante el empleo de *splines* penalizados. Se emplearon distintos modelos multivariantes ajustando por datos demográficos, tipo de centro (público/privado), país, comorbilidades, tratamientos y parámetros bioquímicos (Ca, P, PTH, albúmina y hemoglobina) y estratificados por centro.

Aquellos pacientes que no tuvieron seguimiento completo de valores bioquímicos fueron excluidos del análisis que se realizó en 6295 pacientes (4313 - 68,5 % - seleccionados aleatoriamente y 1982 - 31,5 % - que reemplazaron los perdidos de seguimiento).

El riesgo relativo de mortalidad ajustado (HRaj) fue mayor en pacientes con valores elevados o bajos de calcio, fósforo y PTH, tanto si se consideran como variable categórica (tabla) o continua (*splines* penalizados, no mostrados), si bien la asociación con valores bajos de calcio como variable categórica no alcanzó significación estadística.

En el estudio COSMOS, representativo de la población de hemodiálisis europea, las cifras elevadas o bajas de calcio, fósforo y PTH se asociaron con un mayor riesgo relativo de mortalidad.

Estudio financiado por Amgen y Fundación Renal Iñigo Álvarez de Toledo.

#### ■ Tabla.

Ca (mg/dL)	HRaj [IC 95%]	P (mg/dL)	HRaj [IC 95%]	PTH (pg/mL)	HRaj [IC 95%]
<8.0	1.04[0.80-1.35]	<3.0	1.54[1.23-1.94]	<50	1.35[1.10-1.66]
8.0-8.5	1.11[0.92-1.34]	3.0-4.0	1.16[0.99-1.37]	50-150	1.02[0.88-1.19]
8.5-9.0	1.05[0.90-1.23]	4.0-5.5	1 (Referencia)	150-300	1 (Referencia)
9.0-9.5	1 (Referencia)	5.5-6.5	1.38[1.18-1.62]	300-500	0.95[0.79-1.14]
9.5-10.0	1.16[0.97-1.39]	>6.5	1.51[1.25-1.81]	500-800	0.97[0.76-1.23]
>10.0	1.86[1.50-2.29]			>800	1.35[1.16-1.60]

## 171 EL MAGNESIO REGULA LA FUNCIÓN DE GLÁNDULAS PARATIROIDES NORMALES DE RATA IN VITRO

M.E. RODRÍGUEZ-ORTIZ<sup>1</sup>, A. CANALEJO<sup>2</sup>, C. HERENCIA<sup>1</sup>, J.M. MARTÍNEZ-MORENO<sup>1</sup>, M. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, K. GUNDLACH<sup>3</sup>, S. STEPPAN<sup>3</sup>, J. PASSLICK-DEETJEN<sup>4</sup>, J.R. MUÑOZ-CASTAÑEDA<sup>1</sup>, Y. ALMADEN<sup>5</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA (IMIBIC), UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (ESPAÑA), <sup>2</sup> DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA, UNIVERSIDAD DE HUELVA (ESPAÑA), <sup>3</sup> FRESENIUS MEDICAL CARE, FMC DEUTSCHLAND GMBH, BAD HOMBURG (ALEMANIA), <sup>4</sup> DEPARTMENT OF NEPHROLOGY, UNIVERSITY OF DÜSSELDORF (ALEMANIA), <sup>5</sup> LÍPIDOS Y ARTERIOSCLEROSIS, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA (IMIBIC), UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (ESPAÑA)

**Introducción:** Las células paratiroideas poseen receptores de calcio (RCa) que las capacitan para responder a cambios en los niveles de calcio extracelular ( $Ca^{2+}$ ). Otros iones divalentes como el magnesio ( $Mg^{2+}$ ) también activan el RCa. Nuestro **objetivo** fue determinar *in vitro* el efecto del  $Mg^{2+}$  sobre la secreción de hormona paratiroidea (PTH) y sobre la expresión de diversos receptores presentes en las glándulas paratiroideas: RCa, VDR (receptor de vitamina D), FGFR1 (receptor de factores de crecimiento fibroblásticos tipo 1) y Klotho.

**Metodología:** Glándulas paratiroideas de ratas normales fueron incubadas secuencialmente en concentraciones crecientes de  $Ca^{2+}$  (0,8, 1,0, 1,2, 1,5 y  $Mg^{2+}$  (0,5, 1,0, 2,0 y 5,0 mM). La PTH secretada al medio de cultivo se determinó mediante ELISA.

En los experimentos de expresión génica (ARNm y proteína), las glándulas se incubaron en presencia de 1,0 mM  $Ca^{2+}$  y concentraciones fisiológicas (0,5 mM) o elevadas (2,0 mM) de  $Mg^{2+}$ . La expresión de RCa, VDR, FGFR1 y Klotho se determinó mediante RT-PCR (ARNm e inmunohistoquímica (proteína).

**Resultados:** En presencia de bajo  $Ca^{2+}$ , la secreción de PTH solo se inhibió con niveles de  $Mg^{2+}$  de 2,0 y 5,0 mM (38 % y 68 % de inhibición, respectivamente). Con concentraciones normales de  $Ca^{2+}$  la inhibición inducida por el  $Mg^{2+}$  fue menor. Con alto  $Ca^{2+}$  el  $Mg^{2+}$  no ejerció efecto. Con 5,0 mM  $Mg^{2+}$  se alcanzó la máxima inhibición en la secreción de PTH. Tras seis horas de incubación en una concentración de 1,0 mM de  $Ca^{2+}$  y 2,0 mM de  $Mg^{2+}$ , la expresión de RCa, VDR, FGFR1 y Klotho (a nivel de ARNm y proteína) se incrementó significativamente respecto de los niveles observados con  $Mg^{2+}$  0,5 mM (tabla).

**Conclusiones:** Una concentración elevada de  $Mg^{2+}$  (igual o superior a 2,0 mM) solo inhibe la secreción de PTH si el  $Ca^{2+}$  es bajo. El  $Mg^{2+}$  también modula la función paratiroidea aumentando la expresión de sus receptores.

■ Tabla.

	Calcio (1,0 mM)					
	RCa		VDR		FGFR1	
	ARNm (Unidades (DO Integrada ratio vs. 0,5 mM Mg)	Proteína (Unidades (DO Integrada ratio vs. 0,5 mM Mg)	ARNm (Unidades (DO Integrada ratio vs. 0,5 mM Mg)	Proteína (Unidades (DO Integrada ratio vs. 0,5 mM Mg)	ARNm (Unidades (DO Integrada ratio vs. 0,5 mM Mg)	Proteína (DO Integrada vs. 0,5 mM Mg)
0,5 mM	100 ± 16	0,367 ± 0,052	100 ± 4	0,371 ± 0,038	100 ± 15	0,284 ± 0,014
Magnesio	100 ± 21	0,587 ± 0,055				
2,0 mM	223 ± 12 <sup>a</sup>	0,522 ± 0,064 <sup>a</sup>	168 ± 17 <sup>a</sup>	0,598 ± 0,072 <sup>a</sup>	389 ± 38 <sup>a</sup>	0,467 ± 0,019 <sup>a</sup>
Magnesio	435 ± 47 <sup>a</sup>	0,803 ± 0,077 <sup>a</sup>				

Datos expresados como media ± error estándar

<sup>a</sup> p < 0,05 vs. Mg 0,5mM

## 173 LOS ALTOS NIVELES DE FOSFATO INDUCEN LA EXPRESIÓN DE LA QUINASA LIGADA A INTEGRINAS Y SENESCENCIA CELULAR EN CÉLULAS DE MÚSCULO LISO VASCULAR

N. TROYANO SUÁREZ, M. DEL NOGAL ÁVILA, L. CABALLERO, G. OLMS CENTENERO, I. MORA VALENCIANO, M.L. DIEZ-MARQUÉS, M.P. RUIZ-TORRES

FIOSIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ALCALÁ DE HENARES, MADRID

**Introducción:** Los niveles de fosfato sérico correlacionan inversamente con la edad y la vida media de las especies. Algunos modelos de envejecimiento prematuro como el ratón deficiente en Klotho y el ratón deficiente en FGFR23, presentan hiperfosfatemia. La senescencia celular es una parada del ciclo celular que puede ser inducida de forma prematura por distintos estímulos como el estrés oxidativo. La quinasa ligada a integrinas (ILK) es una proteína implicada en la relación entre las células y la matriz extracelular circundante implicada en diversos procesos de señalización como supervivencia y proliferación. Los niveles de ILK se encuentran aumentados en ratas viejas y la sobreexpresión de ILK en cardiomiocitos se correlaciona con el aumento de expresión de genes senescentes.

**Objetivo:** Estudiar el papel de ILK en la senescencia celular inducida por los altos niveles de fosfato en células de músculo liso vascular, analizando la implicación del estrés oxidativo en estos procesos.

**Métodos y resultados:** Para analizar si los altos niveles de fosfato inducen la expresión de ILK y la senescencia celular se trataron células vasculares de músculo liso humanas (CML) con betaglicerofosfato 10 mM durante 24, 48 y 72 h, observando que el tratamiento con BGP indujo un aumento en la expresión de ILK, p53 y p16 mediante western blot y un aumento de la actividad betagalactosidasa asociada a senescencia mediante microscopía confocal con una sonda fluorescente. El silenciamiento de ILK mediante el uso de un ARN de interferencia inhibió la senescencia inducida por el tratamiento con BGP. Cuando se analizaron las vías de señalización que podrían estar implicadas en la inducción de senescencia por ILK se observó que el tratamiento con BGP produjo un aumento en los niveles de Akt fosforilado y en la fosforilación del factor de transcripción FoxO. Por otro lado, observamos que el tratamiento con BGP indujo un aumento en los niveles de ROS, anión superóxido y deplección de los niveles de GSH. El silenciamiento de ILK revirtió tanto el aumento en los niveles de ROS y anión superóxido como la deplección de GSH.

**Conclusión:** El tratamiento con altos niveles de fosfato induce senescencia celular en células de músculo liso vascular humanas a través de un aumento en los niveles de ILK. El aumento en la expresión de ILK induce estrés oxidativo que podría ser debido a la activación de Akt y la inactivación del factor de transcripción FoxO.

## 172 EVALUACIÓN DEL DÉFICIT DE 25 OH VITAMINA D EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS EN UN ÁREA RURAL

A.B. RUIZ JIMÉNEZ, B. CANCHO CASTELLANOS, B. ROMERO CANCHO, M.T. CALDERÓN MORALES, M. NARANJO ARELLANO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL LLERENA-ZAFRA, BADAJOZ

**Introducción:** El déficit de vitamina D es frecuente en pacientes con ERCA en hemodiálisis (HD), siendo importante en esta enfermedad, por relacionarse con el hiperparatiroidismo, osteodistrofia renal y la mortalidad cardiovascular. Las guías de la SEN aconsejan medir los niveles de vitamina D (calcidiol) y suplementar el déficit por sus efectos sobre el hueso y sus efectos pleiotrópicos.

**Material y métodos:** Como objetivo evaluar la prevalencia del déficit de 25 OH vitamina D en los pacientes en HD de un área rural y la relación con la edad, la diabetes o el patrón inflamatorio. Hemos realizado un estudio transversal sobre 55 pacientes en HD. Se determinó el nivel de 25 OH vitamina D, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, albúmina, PTH y PCR. Se utilizó SPSS 17,0 para el análisis estadístico.

**Resultados:** Edad media 70,67 ± 12,18 años. El 40 % diabéticos. La prevalencia de niveles de 25 OH vitamina D entre 30-15 ng/ml fue de 36,4 %, < 15 ng/ml el 60 % y > 30 ng/ml solo el 3,6 %. Niveles inferiores en diabéticos (11,53 ± 4,96 vs. 15,51 ± 7,6, p = 0,035). Los pacientes ancianos (> o = 65 años) tenían un nivel de 25 OH vitamina D inferior (12,61 ± 6,63 vs. 18,15 ± 6,24, p = 0,01) y fueron inferiores en el subgrupo de edad 65 y 80 años (11,92 ± 6,20). En el subgrupo > 80 años fue mayor (13,84 ± 7,42).

**Conclusiones:** Elevado déficit de 25 OH vitamina D en estos pacientes. Se observa relación con la ancianidad y diabetes. Encontrar un subgrupo > 80 años con niveles superiores se podría justificar por su buena calidad de vida y movilidad que reciben radiación ultravioleta en este medio rural. La muestra es pequeña por lo que un tamaño mayor podría extraer más conclusiones.

## 174 COMBINACIÓN DE CAPTORES CÁLCICOS CON OTROS CAPTORES: MAYOR COSTE-EFICACIA EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERFOSFOREMIA

M.D. ARENAS, J. REICHERT, P. DELGADO, P. GUTIÉRREZ, M.T. GIL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL PERPETUO SOCORRO, ALICANTE

La crisis económica ha puesto de manifiesto la necesidad de optimizar los tratamientos intentando obtener resultados adecuados al menor coste posible. Los tratamientos del hiperparatiroidismo 2º y de la hiperfosforemia consumen recursos de forma importante.

**Objetivo:** Analizar dos estrategias de tratamiento basada en la combinación de captores cálcicos y no cálcicos y comprobar su coste-eficacia.

**Métodos:** Se estudiaron los 130 pacientes de una unidad de diálisis a los que se pudo realizar un seguimiento durante al menos 6 meses. Se presentan dos estrategias de tratamiento: A) Cambio a Osaren® (máx 6 comp/día-660 mg Ca+2) e hidróxido de aluminio (máx 2 comp/día). Se mantuvo Røyen® (acetato de calcio) en monoterapia en aquellos pacientes bien controlados con menos de 5 comp diarios (635 mg Ca+2). B) A partir del mes 6 el hidróxido de aluminio fue retirado del mercado y se respetó la misma estrategia sustituyendo el hidróxido de aluminio por Fosrenol®. Se respetaron las preferencias de los pacientes en aquellos que no desearon cambiar de fármaco o que requirieron cambio por intolerancia. Se modificó el baño a 2,5 mEq/l en aquellos pacientes que llevaban 3 mEq/l para reducir el aporte de calcio y hacer balance negativo o neutro. El límite de Ca+2 apartado como quelantes fue < 1000 mg/día. Se midió calcio, fósforo, magnesio y PTH a los 0, 3, 6 meses, y aluminio a los 0 y 6 meses de iniciada la Estrategia A y a los 3 meses de la Estrategia B. Se cuantifica el coste y resultados de ambos tratamientos.

**Resultados:** Tablas 1 y 2.

**Conclusiones:** La asociación de captores cálcicos con otros captores permite una consecución de objetivos similar a un menor coste (estrategia A un 76,8 % de reducción de costes y estrategia B una reducción del 58,1 %), permitiendo un aporte de calcio muy inferior al recomendado por las guías.

■ Tabla 1. Quelantes del Fósforo: estrategias y coste

	Basal	3 meses (A)	6 meses (A)	3 meses (B)
Nº pacientes	130	130	120	120
Nº pacientes con quelantes	117	118	119	119
Media comp. quelantes	6,08 (± 3,39)	6,17 (± 2,19)	6,56 (± 1,11)	5,07 (± 1,08)
Nº pacientes en Røyen n pac	1,66 (0,74)	1,52 (0,59)	1,55 (0,53)	1,56 (0,50)
Røyen n pac	63	20	20	19
Røyen media euros/día	0,41 (0,17)	0,35 (0,13)	0,35 (0,12)	0,36 (0,10)
Fosrenol 500 media euros/día	9	1	1	43
Fosrenol 750 media euros/día	7,71 (1,07)	6,42 (0)	6,42 (0)	2,74 (1,08)
Fosrenol 1000 media euros/día	7,89	4	4	13
Fosrenol 1000 media euros/día	29	7,89	7,89	4,65 (2,44)
Renagel media euros/día	9,06	9,06	0	9,06
Renagel n pac	21	1	0	0
Renagel media euros/día	6,13 (2,72)	3,51	0	3
Renvela 2400 n pac	23	1	3	3
Renvela 2400 media euros/día	7,84 (2,65)	4,93 (0)	5,52 (0,96)	10,83 (4,72)
Renvela 800 n pac	3	3	3	87
Renvela 800 media euros/día	3,52 (2,84)	3,51	5,07 (1,79)	3,9 (1,31)
Osaren n pac	7	93	94	87
Osaren media euros/día	1,15 (0,33)	1,24 (0,29)	1,24 (0,27)	1,03 (0,50)
Pepsamar n pac	17	63	58	0
Pepsamar media euros/día	0,03 (0,01)	0,02 (0)	0,02 (0)	0
Media euros/mes quelantes	189,5 (19,4)	48,18 (56,7)	44,81 (54,9)	95,01 (81,7)
Total euros/mes unidad	25189,2	5686,9	5834,1	10541,1

■ Tabla 2. Resultados analíticos

	Basal	3 meses (A)	6 meses (A)	3 meses (B)
Calcio (mg/dl)	9,12	8,86	8,88	8,69
P (mg/dl)	8,36	4,31	4,43	4,63
% pac P < 5,5 mg/dl	83,9	88,5	88,5	85,2
PTH (pg/ml)	270,7	290,3	363,5	387,2
Magnesio	2,25	2,39	2,41	2,35
Aluminio	9,36	—	9,99	—
Calcio fijado (nEq/l)	27,7 (± 5,58)	25,5 (± 1,72)	25 (± 0)	25,2 (± 1)
mg/cálcio Captores	530,6 (293,5)	566,3 (194,5)	571,2 (152,0)	463,3 (131,6)

# Resúmenes

## Alteraciones del metabolismo óseo mineral de la ERC

### 175 ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA. ESTUDIO POST-HOC REFOS

J.V. TORREGROSA<sup>1</sup>, M.D. ARENAS<sup>2</sup>, J. MORA MACÍA<sup>3</sup>, J. MONTENEGRO<sup>4</sup>, F. RÍOS<sup>5</sup>, R. MORENO LÓPEZ<sup>6</sup>, R. ÁLVAREZ LÍPE<sup>7</sup>, J. CANNATA ANDÍA<sup>8</sup>, E. GONZÁLEZ PARRA<sup>9</sup>, M.T. GONZÁLEZ ÁLVAREZ<sup>10</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL PERPETUO SOCORRO, ALICANTE, <sup>3</sup>CENTRO FRESENIUS, FRESENIUS MEDICAL CARE GRANOLLERS, BARCELONA. <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA, <sup>5</sup>CENTRO FRESENIUS, FRESENIUS MEDICAL CARE SAN LUCIANO, MADRID, <sup>6</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, ZARAGOZA, <sup>7</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO, ZARAGOZA, <sup>8</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>9</sup>NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>10</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE Bellvitge, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: en representación del estudio REFOS.

**Introducción:** La tasa de mortalidad entre los pacientes con ERC es mayor que entre la población general. Se plantea un modelo de regresión para analizar la supervivencia de una población de pacientes en diálisis que recibieron carbonato de lantano (CL) como captor de fósforo.

**Métodos:** Se ha aplicado el modelo de Cox a datos de 674 pacientes en HD o DP, procedentes de 49 centros con el fin de evaluar la relación entre distintas variables y el tiempo de ocurrencia del evento muerte. Las variables utilizadas para construir el modelo de Cox han sido: sexo, edad, tiempo en diálisis, HTA, diabetes mellitus (DM), valores séricos de fósforo (P) previo al tratamiento con CL e índice de masa corporal (IMC). Los datos han sido obtenidos del estudio retrospectivo REFOS, donde los pacientes inician tratamiento con CL hasta completar un seguimiento de 12 meses. Los niveles de P, Ca, PTH, GOT, GGT y GPT entre otros parámetros fueron recogidos mensualmente, así como AE.

**Resultados:** Se incluyen 443 hombres y 228 mujeres. Edad media 59,01 ± 16,03 años, tiempo en diálisis 53,2 ± 64,8 meses, 24 % diabetes mellitus, 75 % con HTA, 43,3 % hipercolesterolemia. P antes del tratamiento con CL = 6,4 ± 1,1 mg/dl.

De los pacientes incluidos hubo 25% (3,7 %), las principales causas de mortalidad fueron enfermedades cardiovasculares el 60 % (15), cáncer 12 % (3) y enfermedades infecciosas 12 % (3). A lo largo del seguimiento las variables asociadas a una mayor mortalidad son edad y la DM. Por cada incremento de un año de edad se incrementa la tasa de mortalidad en 1,05 veces ( $p = 0,04$ ), ser diabético conlleva 3,73 veces más tasa de mortalidad ( $p = 0,05$ ). En cuanto al fósforo basal al incrementar 1 unidad hay un aumento de la tasa de mortalidad de 1,30 veces más, sin llegar a la significación estadística ( $p = 0,13$ ).

Por el contrario al evaluar el IMC, el incremento de una unidad de IMC disminuye un 22 % la tasa de mortalidad ( $p = 0,02$ ).

**Conclusión:** Aunque el diseño del estudio limita las conclusiones sobre mortalidad, llama la atención la reducida tasa resultante, confirmándose que la principal causa son las enfermedades cardiovasculares. La edad y la DM parecen estar asociadas a un mayor riesgo de mortalidad.

El aumento de P incrementa mortalidad aunque no llega a ser significativa probablemente debido al reducido número de eventos.

### 176 GAMMAGRAFÍA ÓSEA CON TC99 EN EL DIAGNÓSTICO DE LA CALCIFILAXIS: EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

L. BALLESTERO MACIAS<sup>1</sup>, J.M. MUÑOZ TROL<sup>1</sup>, F.J. TORO PRIETO<sup>1</sup>, P. JIMENEZ GRANERO<sup>2</sup>, L. GIL SACALUGA<sup>1</sup>, R. DELGADO ZAMORA<sup>1</sup>, R. GARCIA JIMÉNEZ<sup>1</sup>, J.J. CASTILLA JIMÉNEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup>MEDICINA NUCLEAR, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción y objetivo:** La calcifilaxis es una rara entidad (prevalencia 1-4 %) caracterizada por la calcificación de la capa media arteriolar que ocasiona necrosis isquémica tisular, predominantemente en piel con elevada mortalidad (80 %). Se manifiesta con lesiones dolorosas, ulceradas o nodulares, distales o proximales en extremidades inferiores o tronco. El método diagnóstico definitivo es la biopsia cutánea, aunque su realización es controvertida. La gammagrafía ósea con 99mTc-Hidroximetildifosfonato (GO-99mTC-HDP) mediante técnica planar o técnica SPECT es un método diagnóstico no invasivo que demuestra depósito patológico del trazador en tejidos afectos de calcifilaxis. El objetivo de este estudio es determinar la sensibilidad e impacto clínico de la GO-99mTC-HDP planar y SPECT en el diagnóstico de la calcifilaxis.

**Material y métodos:** Revisamos retrospectivamente nuestros diagnósticos de calcifilaxis entre 01/2003-04/2013. Seleccionamos pacientes con calcifilaxis confirmada (prueba diagnóstica positiva y/o respuesta al tratamiento empírico) y con biopsia cutánea y/o GO-99mTC-HDP realizadas. Se considera diagnóstico: la biopsia cutánea compatible o la gammagrafía ósea con captación heterotópica del trazador. Calculamos la sensibilidad de ambos test diagnósticos.

**Resultados:** 19 pacientes (84,2 % mujeres), edad media: 64,8 ± 2,82 años (52-78 años) presentaron un diagnóstico confirmado de calcifilaxis. 14 pacientes (73,7 %) recibían tratamiento renal sustitutivo (TRS) al diagnóstico (78,6 % HD, 7,1 % DP y 14,3 % TR). El 50 % de los casos se presentó en < 6 meses desde el inicio de TRS. Presentación: 12 casos (63,1 %): ulcerada-distal, 6 casos (31,6 %): nodular-proximal y 1 caso (5,3 %): ulcerada-proximal. Se realizaron: 16 biopsias cutáneas (84,2 %), 12 GO-99mTC-HDP (planar y/o SPECT) (63,1 %) y 9 casos (47,4 %) ambas pruebas. La biopsia fue positiva en 13 casos (9 ulceradas-distales, 3 nodulares-proximales y 1 ulcerada-proximal). La GO-99mTC-HDP-planar obtuvo 10 resultados positivos (6 ulceradas-distales y 4 nodular-proximal). La GO-99mTC-HDP-SPECT fue positiva en 6 casos (3 ulceradas-distales y 3 nodular-proximal). La GO-99mTC-HDP-SPECT fue positiva en los 2 casos con GO-99mTC-HDP-planar negativa. La GO-99mTC-HDP-SPECT determinó de manera más precisa el número y extensión de las lesiones. Sensibilidad TEST: Biopsia: 81,2 %; GO-99mTC-HDP-planar: 83,3 % y GO-99mTC-HDP-SPECT: 100 %. Los falsos negativos de la GO-99mTC-HDP-planar fueron en el 25 % las formas ulceradas-distales. La biopsia fue negativa en el 25 % de formas nodulares-proximales y 18,2 % de ulceradas-distales.

**Conclusiones:** La GO-99mTC-HDP es una herramienta útil para diagnosticar la calcifilaxis, sobre todo en la presentación nodular (biopsia negativa en el 25 %). La GO-99mTC-HDP-SPECT tiene mayor sensibilidad que la GO-99mTC-HDP-planar, principalmente en formas ulceradas-distales y determina mejor la localización-extensión de las lesiones. Se recomienda como técnica diagnóstica de imagen de referencia para calcifilaxis.

### 177 PREVALENCE, CAUSES AND RISK FACTOR FOR HYPMAGNESEMIA IN NON-CKD PATIENTS

D. NASTOU<sup>1</sup>, B. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, U. ELEWA<sup>2</sup>, C. MARTÍN CLEARY<sup>2</sup>, L. RODRÍGUEZ OSORIO<sup>2</sup>, A. TABIK<sup>2</sup>, J. EGIDO<sup>2</sup>, A. ORTIZ ARDUA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HELLENIC RED CROSS HOSPITAL KORGIALEONIO-BENAKIO, ATENAS (GRECIA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, IIS-FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID (ESPAÑA)

**Background:** CKD patients were thought as having hypomagnesemia. However, hypomagnesemia is frequent among diabetics and guidelines recommend magnesium supplementation in diabetics since low magnesium levels are associated with adverse outcomes. Diuretics and protein pump inhibitors are frequently used in CKD patients and are associated with hypomagnesemia.

**Aims:** To define the prevalence and potential causes and risk factor for hypomagnesemia in CKD.

**Methods:** Retrospective study of a cohort of 351 CKD outpatients in a tertiary care hospital center using an electronic database. Prevalence of hypomagnesemia (smg < 1.7mg/dl), cause (renal vs. non renal) and potential risk factors were investigated.

**Results:** 60 patients (17 %) were hypomagnesemic and 87 (24 %) were hypermagnesemic (Table 1). Prevalence of hypomagnesemia per CKD stage is shown in table 2. The highest serum magnesium level was 3,02mg/dl (within a safe range). The low magnesium group differed from the high magnesium group in age, eGFR, fractional excretion of magnesium (FEMg) and PTH (Table 1). In a univariate analysis magnesium levels correlated with age ( $p = 0,0001$ ), phosphate ( $p = 0,0006$ ), PTH ( $p = 0,0001$ ), and non-calcium binders ( $p = 0,0001$ ), 1,25 vitamin D or paricalcitol ( $p = 0,0001$ ), and inversely with eGFR ( $p = 0,0001$ ) and oral magnesium ( $p = 0,001$ ).

In a multivariate analysis (R<sup>2</sup> = 0,18) magnesium levels correlated with age ( $p = 0,0008$ ), phosphate ( $p = 0,0001$ ), and inversely with eGFR ( $p = 0,0062$ ) and PTH ( $p = 0,0045$ ). Among the low serum magnesium patients, 53 (88,3 %) had a FEMg > 2 %, suggestive of renal magnesium losses.

**Conclusions:** Hypomagnesemia is relatively frequent in CKD patients. There is evidence for a contribution of renal magnesium losses. Age, hyperparathyroidism, hyperphosphatemia and kidney disease were independent predictors of serum magnesium. We postulate that CKD patients with low magnesium levels may specially benefit from magnesium-containing phosphate binders.

**Table 1. Characteristics of the CKD cohort, n = 351**

	Total (n = 351)	< 1,7 mg/dl (n = 60)	1,7-2,2 mg/dl (n = 204)	> 2,2 mg/dl (n = 87)	p value (low vs high)
Age (years)	67,5 ± 14,5	64 ± 14	66 ± 14	73 ± 14	< 0,01
Male (%)	212 (60 %)	33 (55 %)	132 (65 %)	47 (54 %)	ns
CV (%)	10,1 ± 10,1	10,1 ± 10,1	10,1 ± 10,1	10,1 ± 10,1	ns
eGFR (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )	35 (21-55)	44 (22,2-38)	41,5 (24,2-80)	22 (13-90)	< 0,0001
CKD stage	1-2	73 (20 %)	124 (35 %)	100 (30 %)	21 (7 %)
Ca (mg/dl)	9,4 ± 0,53	9,3 ± 0,71	9,48 ± 0,47	9,44 ± 0,5	ns
SP (mg/dl)	3,79 ± 0,75	3,8 ± 0,60	3,6 ± 0,67	4,08 ± 0,97	ns
FF phosphate (%)	30 ± 14	30 ± 14	30 ± 14	30 ± 14	ns
SMg (mg/dl)	0,95 ± 0,35	0,95 ± 0,35	0,95 ± 0,35	0,95 ± 0,35	ns
PTH (pg/ml)	96 (56-159)	87 (50-188)	82 (51-126)	135 (89-206)	0,025
25OH-VitD (ng/ml)	20,45 ± 11,32	16,5 (9,3-22,2)	19,1 (13,2-27,1)	17,7 (13,3-24)	ns
Drugs					
Diuretics (n %)	196	35	106	55	ns
Ca binders (n %)	85	16 (27 %)	34 (17 %)	35 (40 %)	0,0001
Non Ca P binders (n %)	171	27	97	47	ns
Nutritional VitD (n %)	128	19 (32 %)	58 (29 %)	51 (59 %)	0,001
PPI (n %)	128	27	60	41	ns
Oral Mg (n %)	14	5 (8 %)	8 (4 %)	1 (1 %)	0,09
Values expressed as mean±SD, median (interquartile range) or n (%). FF: fractional excretion; PPI: proton pump inhibitor.					

**Table 2. Prevalence of hypomagnesemia in 351 non-dialysis CKD patients**

CKD stage	Male, n (%)	Age (years)	Ca (mg/dl)	P (mg/dl)	Mg < 1,7 mg/dl, n (%)	Mg < 1,7 mg/dl + P > 4,5 mg/dl, n (%)
1	51 (70 %)	59 ± 15	9,3 ± 0,4	3,52 ± 0,5	18 (24 %)	0
2	74 (60 %)	67 ± 13	9,5 ± 0,5	3,54 ± 0,56	19 (15 %)	0
3	60 (56 %)	72 ± 14	9,4 ± 0,6	3,84 ± 0,55	15 (14 %)	3 (3 %)
4	27 (57 %)	67 ± 14	9,3 ± 0,5	4,77 ± 1,07	8 (17 %)	2 (4 %)

### 178 EFECTO DE LOS CALCIMIMÉTICOS SOBRE EL HUESO: ESTUDIOS IN VIVO EN RATAS PARATIROIDECTOMIZADAS

I. LOPEZ<sup>1</sup>, V. LORENZO<sup>1</sup>, E. AGUILERA-TEJERO<sup>1</sup>, E. SALIDO<sup>2</sup>, F. GUERRERO<sup>1</sup>, C. PINEDA<sup>1</sup>, A. MONTES<sup>1</sup>, A. PERALTA<sup>1</sup>, M. RODRIGUEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL, UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA,

<sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TENERIFE, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

Recientemente nuestro grupo de investigación ha demostrado que los calcimiméticos (CM) son efectivos en la prevención y regresión de las calcificaciones vasculares. Inicialmente se puede pensar que si los CM son capaces de eliminar los depósitos minerales existentes en la pared de los vasos y en otros tejidos blandos pueden ejercer efectos similares sobre el hueso, conduciendo a su desmineralización. Algunos autores han reportado efectos deletéreos de estos fármacos sobre el hueso relacionados con los cambios en la PTH. En este trabajo se evalúa el impacto de los CM en el hueso independientemente de la PTH.

Ratas Wistar paratiroidectomizadas (PTX) se distribuyeron de forma aleatoria en 4 grupos (n = 20): Control: sin paratiroidectomizar; PTX: recibieron una infusión constante de vehículo usando una minibomba osmótica Alzet; PTX+PTH: recibieron una infusión de PTH a dosis fisiológicas, y PTX+PTH+CM: además de PTH a dosis fisiológicas, también recibieron 1,5 mg/kg/48 sc. del calcimimético AMG 641. Las ratas se sacrificaron el día 28 y en la sangre se midió: calcio iónico (Ca) y fósforo (P). Tras el sacrificio se diseccionó y procesó el ilion para los estudios óseos de histomorfometría. (Tabla).

Las ratas paratiroidectomizadas mostraron un descenso en el turnover óseo con un descenso en la formación y resorción de hueso. La infusión de PTH en las ratas PTX incrementó el turnover óseo hasta valores normales. La adición de los CM a este modelo indujo cambios mínimos en el hueso. A diferencia de lo recientemente publicado, en este trabajo no se encontraron efectos deletéreos de los calcimiméticos sobre el hueso, de hecho el AMG 641 mejoró el turnover óseo en las ratas. Estos datos sugieren que la administración de los CM en un modelo de ratas PTX no induce cambios importantes en el turnover óseo, observándose una tendencia hacia una mayor formación de hueso.

**Tabla.** Valores de histomorfometría ósea en el ilion de los diferentes grupos de ratas

	Control	PTX	PTX+PTH	PTX+PTH+CM
VOT (%)	12,3 ± 1,7	9,8 ± 1,4	12,4 ± 1,8	11,6 ± 2,1
VOT/VT (%)	0,53 ± 0,24	0,23 ± 0,07	0,51 ± 0,16	0,80 ± 0,18 <sup>b</sup>
SO (%)	5,4 ± 2,3	2,5 ± 0,6	4,5 ± 1,2	7,2 ± 1,3 <sup>b</sup>
SOO (%)	9,5 ± 0,9	2,1 ± 0,5 <sup>a</sup>	7,1 ± 1,4 <sup>b</sup>	10,3 ± 2,1 <sup>b</sup>
SR (%)	1,98 ± 0,43	2,17 ± 0,62	2,19 ± 0,55	3,65 ± 1,03
SROcl (%)	2,68 ± 0,49	0,65 ± 0,24 <sup>a</sup>	1,31 ± 0,42	1,58 ± 0,52
NOcl	16,6 ± 2,7	9,1 ± 2,3	17,2 ± 5,9	21,0 ± 2,3 <sup>b</sup>

VOT: volumen óseo trabecular; VO/VOT: volumen de osteoide, SO: superficie ósea; SOO: superficie ósea cubierta por osteoblastos; SR: superficie resorpctiva; SROcl: superficie resorpctiva cubierta por osteoclastos y NOcl: número de osteoclastos

Los valores son media± EE, n = 5. <sup>a</sup>p < 0,05 vs Control; <sup>b</sup>p < 0,05 vs PTX.

## Alteraciones del metabolismo óseo mineral de la ERC

## 179 ESTUDIO OBSERVACIONAL MULTICÉNTRICO PARA MEJORAR EL CONTROL DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO ÓSEO-MINERAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA. DATOS BÁSALS

E. BEA REYES, L. SALVETTI, I. JUAN GARCÍA, J.C. ALONSO GÓMEZ, F.J. TORRALBA IRANZO, A. SOLDEVILA ORIENT, R. GARCÍA MASET, C. CLIMENT CODINA, A. ANTOLÍN CARIÑENA, P. MOLINA VILA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de Trabajo para el Control de las Alteraciones del Metabolismo Óseo-Mineral de la Sociedad Valenciana de Nefrología

El mal control de las alteraciones del metabolismo óseo-mineral (A-MOM) es frecuente y puede influir negativamente en los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). En este sentido, la Sociedad Valenciana de Nefrología ha elaborado un protocolo para unificar los criterios en el abordaje de las A-MOM en las distintas Unidades ERCA de la Comunidad Valenciana y mejorar estos resultados.

**Objetivo:** Evaluar el grado de control de las A-MOM en pacientes con ERCA estadio 4-5 no en diálisis, atendidos en las Unidades ERCA con un protocolo terapéutico común.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo, observacional, con un seguimiento a 1 año. Se incluyeron pacientes con ERC 4-5 no en diálisis atendidos en las Unidades ERCA de la Comunidad Valenciana, a los cuales se les había aplicado un algoritmo terapéutico. Dicho algoritmo se basaba en la repoblación de los niveles de vitamina D como abordaje terapéutico inicial, el uso preferente como quelante del acetato cálcico en dosis controladas y la contraindicación en el uso de carbonato cálcico y calcitriol a fin de evitar la sobrecarga de calcio. En este trabajo se muestran los datos basales.

**Resultados:** Desde junio de 2012 hasta enero de 2013 se han incluido 278 pacientes (mujeres: 40%; edad media:  $71 \pm 12$  años; estadio 4: 86%; estadio 5: 14%; diabéticos: 39%) procedentes de 10 hospitales de la Comunidad Valenciana. En la tabla se muestran los valores medios de los distintos parámetros del MOM y su grado de cumplimiento. El 45% recibió suplementos de vitamina D nativa mediante calcifediol y el 41% tratamiento con paricalcitol. Acetato cálcico (9%) y sevelamer (9%) fueron los quelantes más utilizados. Carbonato de lantano se empleó en el 1% de los pacientes.

**Conclusiones:** Una gran proporción de pacientes con ERC 4-5 no en diálisis alcanzó los objetivos, destacándose el amplio uso de calcifediol y paricalcitol. Al igual que en estudios previos, la mayor dificultad se encontró en lograr controlar los niveles de PTH.

## ■ Tabla.

	VALOR (Media $\pm$ D.E.)	% PACIENTES EN RANGO
25OHD (ng/ml)	26,1 $\pm$ 14,1	65,1%
PTH (pg/ml)	162,7 $\pm$ 94,1	45,9%
Ca <sub>alb</sub> (mg/dl)	9,7 $\pm$ 5,7	92,4%
P (mg/dl)	3,8 $\pm$ 0,7	90,4%
CaxP (mg <sup>2+</sup> /dl <sup>2</sup> )	36,4 $\pm$ 23,5	98,8%

## 181 SUSTITUCIÓN DE HIDRÓXIDO DE ALUMINIO POR ACETATO CÁLICO/ CARBONATO DE MAGNESIO EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

D. ARROYO, N. PANIZO, S. ABAD, A. VEGA, A. PÉREZ DE JOSE, JM. LÓPEZ-GÓMEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** El hidróxido de aluminio [Al(OH)<sub>4</sub><sup>-</sup>] ha sido uno de los quelantes de fósforo más potentes del mercado, pero su uso se ha visto restringido por su reciente retirada del mercado. El objetivo de nuestro estudio es evaluar los efectos de la sustitución de Al(OH)<sub>4</sub><sup>-</sup> por acetato cálcico/carbonato magnésico (MgCO<sub>3</sub>) sobre el metabolismo fosfocalcico en una cohorte de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA).

**Material y métodos:** Se incluyen 23 pacientes (60,9% hombres, edad  $66,9 \pm 12,0$  años), con una creatinina sérica media de  $4,2 \pm 1,3$  mg/dl y un filtrado glomerular basal estimado por CKD-EPI de  $14,4 \pm 5,9$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Todos presentaban niveles basales de fósforo inferiores a 5 mg/dl, con Al(OH)<sub>4</sub><sup>-</sup> como único quelante. La conversión a MgCO<sub>3</sub> se realizó sin variar el número de comprimidos ni el momento de la toma. Se registraron las características clínicas y demográficas, el tratamiento para el HPTS y parámetros analíticos (incluido aluminio sérico) antes de la conversión al nuevo quelante, y a los dos y cuatro meses.

**Resultados:** El fósforo ( $4,23 \pm 0,87$  vs.  $4,48 \pm 1,29$ ) y el calcio ( $9,08 \pm 0,82$  vs.  $8,98 \pm 0,77$ ) no variaron de forma estadísticamente significativa tras la conversión. Observamos una ligera elevación en los niveles de PTH ( $338,0 \pm 193,8$  vs.  $475,5 \pm 402,9$  ng/l,  $p = 0,012$ ) y un descenso en los niveles de 25-hidroxiti-vitamina D ( $21,4 \pm 11,8$  vs.  $14,3 \pm 6,2$   $\mu$ g/l,  $p = 0,001$ ). La función renal se mantuvo estable (CKD-EPI  $14,4 \pm 5,9$  vs.  $14,6 \pm 8,0$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Durante el seguimiento, el número de comprimidos se mantuvo estable, y los tratamientos concomitantes no variaron de forma significativa a lo largo del estudio (en porcentaje de pacientes tratados y en dosis medias). Se suspendió el tratamiento con MgCO<sub>3</sub> en tres pacientes, dos por hipofosforemia y uno por hipermagnesemia (4,8 mg/dl). Encontramos un aumento significativo del magnesio sérico de  $2,39 \pm 0,67$  a  $2,02 \pm 0,28$  mg/dl ( $p = 0,001$ ), así como un aumento en la magnesuria ( $77,2 \pm 27,6$  vs.  $62,3 \pm 21,1$  mg/dia,  $p = 0,008$ ). El descenso del aluminio sérico no fue significativo ( $10,0 \pm 8,6$  vs.  $5,9 \pm 2,9$   $\mu$ g/l), y las excreciones urinarias de albúmina, calcio y fósforo se mantuvieron estables.

**Conclusiones:** El acetato cálcico/carbonato magnésico permite un buen control del fósforo sérico en pacientes con ERCA previamente tratados con hidróxido de aluminio, con buena tolerancia. Se produce un aumento en el magnesio sérico y urinario, sin significado clínico a corto plazo. Desconocemos los efectos a más largo plazo de la elevación de la magnesemia.

## 180 AFECTACIÓN CAROTÍDEA EVALUADA MEDIANTE DOPPLER TSA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIOS 1 Y 2, MAYORES DE 65 AÑOS

S. CIGARRÁN<sup>1</sup>, V. DOMENECH<sup>2</sup>, I. DOCAL<sup>3</sup>, E. ABARCA<sup>2</sup>, M.J. VÁZQUEZ<sup>2</sup>, J. CALVÍNO<sup>4</sup>, M. EIRIZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO, <sup>2</sup> MEDICINA DE FAMILIA, CENTRO DE SALUD XOVE, BURELA, LUGO, <sup>3</sup> RADIOLÓGIA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO,

<sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LUCAS AUGUSTI, LUGO

La enfermedad aterotrombótica es uno de los mayores índices de morbimortalidad en las sociedades occidentales con la presentación del infarto agudo de miocardio y el accidente vascular cerebral. Doppler TSA (DTSA) se emplea para estudiar pacientes con enfermedad aterosclerótica sintomática, especialmente aquellos que han sufrido un accidente vascular cerebral. El objetivo de este estudio observacional y prospectivo fue evaluar la incidencia de alteraciones ateroscleróticas en las arterias carótidas en pacientes mayores de 65 años, con DM2, con enfermedad renal crónica (ERC) estadio 1 y 2 y sin eventos cardiovasculares previos.

Se incluyeron 35 pacientes (62% mujeres) del área de salud de Xove, que cumplían requisitos y que firmaron el correspondiente consentimiento informado. El estudio contó con la aprobación del Comité Ético local. Se determinaron los parámetros bioquímicos de metabolismo óseo-mineral, función renal, perfil lipídico e inflamatorio, y de control diabético en base a la HbA1C. DTSA fue realizado por el mismo radiólogo con un equipo de alta resolución B-mode ultrasonography (USBM con una sonda de 7,5MHz (LogIQ PRO, GE. USA). Se evaluaron el grosor íntima/media en arteria carótida común (ACC), sifón y en la arteria carótida interna (ACI) tanto derecha como izquierda. Las lesiones se clasificaron en normal, ateroma y ateroma calcificado. Los datos fueron procesados con el programa estadístico SPSS 20 (SPSS, Chicago III, USA) y expresados como media (de). Las variables paramétricas se analizaron mediante análisis de la varianza, t-Student para muestras independientes. Las variables no paramétricas se evaluaron mediante  $\chi^2$ . Se consideró significativamente estadístico  $p < 0,05$ .

El 65,7% de los pacientes no presentaban afectación en la ACC. La ubicación de las lesiones en la ACC izquierda 23,4%, siendo solamente el 5,7% ambas. En el sifón carótideo predominó el ateroma calcificado en el izquierdo 28% vs. 17% en el derecho ( $p < 0,001$ ). El ateroma predominó en el derecho 34% vs. 28,6% ( $p < 0,05$ ). La placa calcificada se correlacionó con el FG (Spearman -398,  $p = 0,020$ ) e índice de excreción de P (coef Sperman 393,  $p = 0,029$ ). No se encontraron otras correlaciones.

La calcificación de la placa aterosclerótica carótidea predomina en el lado izquierdo, especialmente en la bifurcación en el 28%. DTSA constituye una exploración útil en el diagnóstico precoz de las lesiones carótidas en estadios precoces de ERC con diabetes y mayores de 65 años. Se necesitan más estudios para evaluar la eficacia de la prevención en Atención Primaria de este tipo de pacientes.

## 182 HIPOCALCEMIA SEVERA POSTDENOSUMAB

I.M. MARTÍN BÁEZ<sup>1</sup>, R. BLANCO GARCÍA<sup>1</sup>, M. ALONSO SUÁREZ<sup>2</sup>, C.R. COSSIO ARANIBAR<sup>1</sup>, L.V. BEATO COO<sup>3</sup>, F. FERNÁNDEZ FLEMING<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO, HOSPITAL XERAL-CÍES, VIGO, PONTEVEDRA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO, HOSPITAL MEIXOEIRO, VIGO, PONTEVEDRA

El denosumab es un anticuerpo monoclonal IgG2 humano dirigido al RANKL, que provoca una reducción de la actividad de los osteoclastos.

Presentamos el caso de una mujer de 46 años hipertensa, dislipémica, con enfermedad renal crónica (ERC) por glomerulonefritis focal y segmentaria y artritis reumatoide. Por presentar fracturas patológicas a nivel pérvico se inicia tratamiento con denosumab 60 mg. Recibía tratamiento con sevelamer 2,4 g/12 h, Rocaltrol® 0,50 mg: 5 comprimidos/semana, Masticil® 1 cp/8 h, calcifediol 266  $\mu$ g/15 días, fármacos antihipertensivos y analgésicos. Los datos analíticos eran: urea 205 mg/dl, creatinina 5,95 mg/dl, calcio 8,8 mg/dl, albúmina 3,8 g/dl, PTH 581 pg/ml, 25OH vitamina D 9,2 ng/ml, fosfatasa alcalina 221 U/L.

Una semana después de la administración del fármaco, se detectó hipocalcemia (calcio corregido 6,7 mg/dl). La paciente estaba asintomática y debido a importantes antecedentes de mala adherencia al tratamiento se insiste en la correcta toma del mismo.

Dos semanas después acude a Urgencias por cuadro de debilidad generalizada, mareos, temblores y náuseas. Se detecta calcio corregido 5,2 mg/dl. A la exploración física no presenta signos de hipocalcemia ni parestesias pericíngulobucales.

Se decide el ingreso para tratamiento intravenoso con buena evolución clínica y analítica.

Los bisfosfonatos son comúnmente utilizados para disminuir la pérdida ósea, pero su excreción es principalmente renal, por lo que en los pacientes con IR severa, no es recomendado su uso. El Denosumab reduce significativamente el riesgo de fracturas y ha demostrado aumentar la densidad mineral ósea y reducir los marcadores de resorción. Además, en estudios preclínicos se ha comprobado que, a diferencia de los bisfosfonatos, no es nefrotóxico a niveles de 100  $\mu$ mol/l, y es independiente del grado de IR ya que su perfil farmacocinético y farmacodinámico no varía significativamente según el grado de función renal.

En un estudio realizado a 46 pacientes con diferentes grados de IR, se observó como efectos adversos más frecuentes los dolores en extremidades e hipocalcemia. Esta se presentó en el 15% de los participantes, precisando ingreso para tratamiento intravenoso solo en dos de los casos y solo en uno la hipocalcemia fue sintomática.

El uso de denosumab en enfermos con IRC es cómodo ya que no necesita ajuste de dosis y no es nefrotóxico, por lo que se prevé un uso cada vez mayor. Debemos realizar suplementos adecuados de Calcio y Vitamina D previos al uso de Denosumab, y un seguimiento analítico de dichos parámetros posteriormente, ya que en un número de casos no despreciable se producirá hipocalcemia, siendo en la mayoría de estos asintomáticas.

# Resúmenes

## Alteraciones del metabolismo óseo mineral de la ERC

### 183 CALCINOSIS METASTÁSICA GRAVE EN PACIENTE EN DIÁLISIS PERITONEAL

C. NARVÁEZ MEJÍA, V. PASCUAL PÉREZ, R. COLLATES MATEOS, M. MONTERO ESCOBAR, F. TEJUCA MARENCO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), desarrollan con frecuencia manifestaciones clínicas secundarias a las alteraciones del metabolismo óseo-mineral, dentro de estas, las calcificaciones juegan un papel fundamental a nivel vascular y menos frecuente a nivel de tejidos blandos, pudiendo aparecer una complicación ocasionada por un depósito masivo de cristales de hidroxipatita conocida como calcinosis metastásica, favorecida por factores como la obesidad, diabetes, sexo femenino, anticoagulantes, etc., junto con la existencia de un medio interno bioquímico propicio (elevación del producto calcio-fósforo).

**Caso clínico:** Mujer de 38 años, obesidad mórbida y DM-1 de larga evolución con mal control metabólico. ERC-5, que inició hemodiálisis en octubre de 2006 y desde abril de 2009 en diálisis peritoneal automatizada por falta de accesos vasculares. Hiperparatiroidismo 2º moderado, con mal cumplimiento terapéutico. AOC-IV con necrosis seca en 2.º dedo pie derecho.

Ingresa por dolor en ambos muslos, con lesiones purpúricas a ese nivel, de dos semanas de evolución, sin fiebre ni otra focalidad infecciosa.

A la exploración: TA: 90/40 mmHg, temperatura: 36,5. Lesiones purpúricas no palpables y endurecimiento cutáneo a nivel de cara externa e interna de ambos muslos, muy dolorosas a la palpación y sin signos de infección local. Pie derecho, con necrosis seca a nivel de 2.º dedo. Analítica: Hb 9,2 g/dl, leucocitos 44 500; 90 % PMN, PCR 478 mg/dl, Ca 10,3 mg/dl, fósforo 7,9 mg/dl, Ca x P 81,37, PTH 482 pg/ml.

Ecografía y TAC de miembros inferiores demuestran numerosas calcificaciones groseras a nivel de tejido celular subcutáneo.

Ante la alta sospecha de calcifilaxis, se inicia tratamiento con ácido ibandrónico 6 mg iv. En los días siguientes, las lesiones presentan ampollas hemorrágicas que dejan erosiones cutáneas. Se realiza biopsia cutánea, compatible con calcinosis cutánea de tipo metastásico, sin hallazgos de calcifilaxis.

La paciente va empeorando progresivamente con extensión de placas necróticas sobreinfectadas por *Enterobacter cloacae*, pautando imipenem según antibiograma, aun así continúa empeorando con inestabilidad hemodinámica y fallo multiorgánico secundario a sepsis, falleciendo a los pocos días.

**Conclusiones:** La evolución negativa de este caso ilustra la importancia de adoptar medidas preventivas, siendo esencial el buen control del producto calcio-fósforo. Asimismo, reafirma la necesidad de un diagnóstico precoz de esta entidad para aplicar un tratamiento efectivo e intenso, encaminado a una rápida normalización metabólica.

# Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

## 184 GENERACIÓN ENDÓGENA NETA DE ÁCIDOS Y SU RELACIÓN CON LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

R. ALVARADO, G. GARCÍA-PINO, E. RUIZ-DONOSO, E. CHÁVEZ, E. LUNA, F. CARAVACA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ

En la enfermedad renal crónica (ERC) la sobrecarga de excreción ácida por cada nefrona restante puede provocar daño tubulointersticial y contribuir a la progresión de la enfermedad. Algunos estudios en pacientes de raza negra con ERC sugieren que la magnitud de la generación endógena neta de ácidos (GENA) se asocia a una progresión más rápida de la ERC.

Los objetivos del presente estudio fueron: determinar la GENA en pacientes de raza blanca con ERC, analizar los factores relacionados con su magnitud y establecer si existe asociación con la progresión de la ERC.

Estudio de cohorte prospectivo y de observación en el que se incluyeron 218 pacientes con ERC avanzada. Los pacientes fueron seguidos una mediana de 587 días y en cada cita se estimó el filtrado glomerular (eGFR MDRD4) y se calculó la GENA con la fórmula de Frassetto et al. (Am J Clin Nutr 1998;68:576) en la que se utilizan como parámetros principales la estimación de la ingesta proteica y la excreción urinaria de potasio, y se expresa como mEq/día. La velocidad de progresión de la ERC se calculó mediante la pendiente de la regresión entre eGFR y meses de seguimiento, y este parámetro fue expresado como ml/min/1,73 m<sup>2</sup>/mes y con signo negativo si hubo pérdida de función renal. Además de la magnitud de GENA (basal y valores medios del seguimiento de cada paciente) se incluyeron como covariables: edad, sexo, diabetes, tabaquismo, índice masa corporal (IMC), presión arterial, eGFR basal, fósforo sérico, bicarbonato, albúmina sérica, proteinuria y tratamiento antihipertensivo.

La GENA media basal fue 56,6 ± 20,9 mEq/día. Los determinantes estadísticamente significativos de GENA por regresión lineal múltiple fueron además de una mayor ingesta proteica y menor excreción urinaria de potasio, el sexo masculino (beta = 0,207; p < 0,0001), menor comorbilidad (beta = -0,065, p = 0,037), mayor IMC (beta = 0,381; p < 0,0001), mayor concentración de ácido úrico (beta = 0,073; p = 0,02), y mayor excreción urinaria de sodio (beta = 0,105; p = 0,003).

La mediana de la pendiente de regresión del eGFR durante el tiempo de seguimiento fue: -0,12 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>/mes (rangos I.Q.: -0,28; -0,01). No se observó correlación significativa entre GENA medio y progresión de IRC en modelo univariante ( $R = 0,036$ ; NS), ni en los modelos multivariantes ajustados a las covariables de interés.

En conclusión, la GENA en los pacientes estudiados se asocia a una serie de características clínicas relacionadas probablemente con los hábitos dietéticos. Sin embargo la magnitud de GENA no parece asociarse a una progresión más rápida de la ERC.

## 186 LA HIPERURICEMIA PREDICE LA PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DISMINUCIÓN DE LA MASA RENAL FUNCIONANTE

I. GALÁN, M. GOICHEA, S. GARCÍA DE VINUESA, U. VERDALLES, S. CEDEÑO, B. QUIROGA, J. REQUE, J. LUÑO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

La hiperuricemia se ha asociado con un aumento de riesgo de desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC) en población general. En determinadas nefropatías como la diabética, nefropatía IgA y poliquistosis renal se ha demostrado que la hiperuricemia predice la progresión de la enfermedad renal.

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar el papel de la hiperuricemia en la progresión de la enfermedad renal de una cohorte de 337 pacientes (182 H, 155 M) con una edad de 59,8 ± 17,1 años seguidos en la consulta por ERC secundaria a disminución de la masa renal funcional. La etiología de la disminución de la masa renal fue: 188 nefrectomías, 27 agenesia renal y 122 pacientes con atrofia renal. Los pacientes fueron seguidos durante una mediana de tiempo de 60 (36-97,5) meses. La caída media de FG en los pacientes que progresaron fue de 2,32 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Los *end points* finales que se evaluaron fueron: 1) factores asociados con la progresión mayor de 2,32 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, 2) evento compuesto definido por entrada en diálisis o duplicación de la creatinina o *exitus* y 3) evento cardiovascular.

65 pacientes tuvieron una progresión mayor de 2,32 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. 24 pacientes un evento compuesto (5 pacientes entraron en diálisis, 15 duplicaron creatinina y 14 fallecieron) y 48 un evento cardiovascular. Los factores asociados de forma independiente (regresión de Cox) con la mayor progresión de la ERC ajustados a la presión arterial fueron: edad, HR: 1,055 (1,027-1,083), p = 0,001; FGe por CKD-EPI al inicio, HR: 1,028 (1,011-1,045), p = 0,001; la hiperuricemia definida por urico ≥ 7 mg/dl, HR: 2,95 (1,64-5,28), p = 0,001 y la mayor albuminuria expresada en terciles, HR: 2,44 (1,32-4,51), p = 0,004. Los mismos factores fueron predictivos de evento compuesto: edad, HR 1,112 (1,055-1,173), p = 0,001; FGe, HR: 1,032 (1,002-1,063), p = 0,037; hiperuricemia, HR 3,31 (1,24-8,85), p = 0,017 y la albuminuria, HR: 3,56 (1,40-9,05), p = 0,007. La edad (HR: 1,031 [1,006-1,056], p = 0,014) y los eventos cardiovasculares previos (HR: 5,14 [2,66-9,94], p = 0,001) fueron predictivos de eventos cardiovasculares nuevos en análisis ajustado para diabetes, PAS, FGe, hiperuricemia y albuminuria. La diabetes, dislipemia y tratamiento con bloqueantes del SRAA no influyeron en la progresión de la enfermedad renal.

Los pacientes con disminución de masa renal funcional evolucionan lentamente a ERC terminal. La hiperuricemia, albuminuria, edad y FGe inicial predicen dicha progresión, por lo que el tratamiento de la hiperuricemia se convierte en un nuevo objetivo junto al control tensional y la disminución de la albuminuria para frenar dicha progresión.

## 185 EFECTORENOPROTECTORY ANTIPROTEINÚRICO DE LOS ANTIALDOSTERÓNICOS EN LOS PACIENTES OBESOS CON NEFROPATÍA PROTEINÚRICA

E. MORALES, J. ROJAS-RIVERA, V. GUTIÉRREZ-MILLET, E. GUTIÉRREZ, A. HUERTA, E. GUTIÉRREZ-SOLÍS, A. SEVILLANO, M. MOLINA, E. HERNÁNDEZ, M. PRAGA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Introducción:** Durante la última década la obesidad se ha convertido en un factor de riesgo para el desarrollo de insuficiencia renal (IR). La proteinuria (P) es un factor independiente determinante de la progresión de la IR. El tejido adiposo es una fuente reconocida de los componentes del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). Estudios recientes han demostrado que valores plasmáticos de aldosterona son desproporcionadamente superiores en los pacientes obesos. El uso de los fármacos que bloquean el SRAA es incapaz de inhibir la aldosterona a largo plazo. El objetivo de nuestro estudio fue analizar el efecto renoprotector de los antialdosterónicos en combinación con otros fármacos que bloquean el SRAA en pacientes obesos con nefropatía proteinúrica.

**Material y métodos:** En enero de 2004, se comenzó un estudio observacional prospectivo en la consulta de nuestro hospital basado en la administración de espironolactona (E) a los pacientes con P > 1 g/24 horas que estaban siendo tratados con otros fármacos bloqueantes del SRAA. Fueron divididos según el índice de masa corporal (IMC): el grupo de obesos (Ob) (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) y un grupo control (C).

**Resultados:** Setenta y un pacientes fueron incluidos en el estudio. La edad media fue de 56,7 ± 15,1 años. El porcentaje de diabéticos en ambos grupos fue superior al 50 %. Treinta y dos pacientes dentro del grupo Ob, y 39 del grupo C. Inicialmente no se encontraron diferencias significativas en la función renal, la P, la presión arterial (PA), los niveles séricos de potasio y el porcentaje de fármacos que bloquean SRAA de ambos grupos. Después de un tiempo de seguimiento de 28,9 (14-84) meses, hubo una reducción de la P de un 59,4 % en el grupo de Ob (2,8 ± 2,1 a 1,3 ± 1,6 g/24 h, p < 0,05). La reducción de la P fue superior al 50 % en un 70 de los casos. La PA media presentó un descenso significativo en sus cifras (100,6 ± 9 a 92,1 ± 7,4 mmHg, p < 0,05). La función renal permaneció estable a lo largo del seguimiento (56,8 ± 27 a 54,1 ± 30,9 ml/min). Se observó una tendencia al enlentecimiento de la pérdida de la función renal desde la introducción de E (2 a 0,9 ml/min/año, p = 0,39). Hubo ginecomastia en 9 casos (28,1 %) en el grupo de Ob y solo 2 casos (5,1 %, p = 0,008) en el grupo C. La incidencia de hipertotasemia fue similar en ambos grupos (6,3 %).

**Conclusión:** Los fármacos antialdosterónicos ejercen un efecto nefroprotector y antiproteinúrico muy potente en pacientes obesos con nefropatías proteinúricas con un buen perfil de seguridad.

## 187 RESPUESTA DE EXPRESIÓN DE P-SELECTINA EN PLAQUETAS ACTIVADAS CON ADP Y TROMBINA POR CÍTOMÉTRIA DE FLUJO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 4 Y EN HEMODIÁLISIS

M.J. CEJALVO<sup>1</sup>, J.E. O'CONNOR<sup>2</sup>, B. VIZCAÍNO<sup>1</sup>, J.L. GÓRRIZ<sup>1</sup>, A. PINILLA<sup>1</sup>, A. LÓPEZ<sup>1</sup>, S. FERRER<sup>1</sup>, D. MOLINA-COMBONI<sup>1</sup>, V. ESCUDERO<sup>1</sup>, L.M. PALLARO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> HEMATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup> LABORATORIO DE CÍTOMÉTRICA, UNIDAD MIXTA CIPF-UVIC, VALENCIA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA

La expresión de P-selectina (CD62P) en la plaqueta activada desempeña un importante papel en la respuesta inflamatoria y arteriosclerosis pudiendo ser responsable de la lesión endotelial de la ERC. El objetivo de nuestro estudio es analizar la expresión de P-selectina en el paciente con ERC.

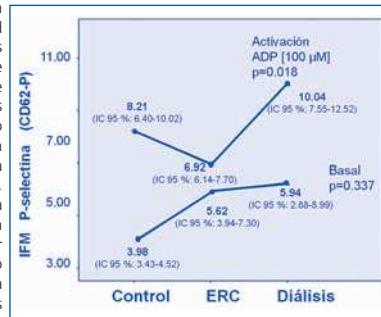
**Material y método:** Se han incluido 29 pacientes con ERC estadios 4 y 5D comparándolos con 13 controles (función renal normal). Por cítmometría de flujo se ha analizado la intensidad de fluorescencia media (IFM) de la expresión de P-selectina plaquetar. Los anticuerpos utilizados para el marcaje de plaquetas fueron: CD62P-FITC y CD41-ECD (glicoproteína IIb-IIIa plaquetaria). Como inductor de activación se usó ADP a distintas concentraciones.

**Resultados:** Mediana del recuento de plaquetas: 215, 189, 166/mm<sup>3</sup> en controles, ERC4, ERC 5D respectivamente (significativamente menor en pacientes en estadio 5D, p = 0,03). Sin embargo no se hallaron diferencias estadísticas en la granulación de las plaquetas entre los grupos. *In vitro*, los pacientes con ERC4 mostraron una respuesta al ADP inferior que los controles.

Mientras que la expresión de P-selectina basal se incrementa a medida que disminuye la función renal (mayor en ERC5, y todavía mayor en ERC5D), se detecta un decremento en la respuesta a ADP en ERC4 respecto a los controles y un incremento significativo (p = 0,016) en los pacientes con ERC 5D (figura).

**Conclusiones:** Los pacientes con ERC presentan una reactividad inferior a ADP respecto a los pacientes en hemodiálisis, probablemente por una deficiencia de depleción de los gránulos alfa de las plaquetas (no diferencias en el contenido granular plaquetar). La expresión de P-selectina es mayor a medida que disminuye la función renal. P-selectina puede estar implicada en los mecanismos de la inflamación en la ERC, pudiéndose plantear su bloqueo como un objetivo terapéutico en la prevención de la progresión de nefroangioesclerosis y la ERC.

Figura.



# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

### 188 PLAN DE CRÓNICOS PARA LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: ES POSIBLE

E. BARÓ SALVADOR<sup>1</sup>; M.A. MEDINA MARTÍNEZ<sup>2</sup>; M.C. GIL COLLADOS<sup>3</sup>; F. PUERTA FERNANDEZ<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA/HOSPITAL DEL VINALOPÓ, TORREVIEJA/ELCHE, ALICANTE; <sup>2</sup>DIRECCIÓN PRIMARIA, HOSPITAL DEL VINALOPÓ, ELCHE, ALICANTE, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL VINALOPÓ, ELCHE, ALICANTE, <sup>4</sup>PRIMARIA, HOSPITAL DE TORREVIEJA, ALICANTE

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema emergente que el estudio EPIRCE estimó afectaba a un 10 % de la población adulta. Dicha prevalencia en nuestra población, los departamentos de Torrevieja y Vinalopó, asciende a más de 40 000 personas y objetiva la necesidad de adaptar el modelo sanitario al nuevo escenario donde el aumento en los procesos de cronicidad obliga a dirigir la atención hacia esas necesidades. Aunque en diversas enfermedades crónicas se han desarrollado planes de crónicos, no ha sido así en el caso de la ERC dado que precisa una serie de requisitos indispensables como son la continuidad asistencial entre primaria y especializada, que rara vez se da. Nosotros hemos desarrollado un plan de atención al paciente crónico según la Pirámide de Kaiser, que estratifica a la población según niveles de cronicidad. La correlación entre estos niveles de cronicidad y los estadios de la ERC ha permitido la elaboración de un Plan de abordaje para la ERC que recoge desde la prevención de la enfermedad hasta la gestión del caso en los niveles de mayor complejidad.

**Objetivo:** Realizar un plan integral para diagnóstico, tratamiento y seguimiento óptimo de la enfermedad renal en sus diferentes estadios desde la prevención hasta la enfermedad renal terminal (ERT) de forma homogénea e implementarlo en dos departamentos de salud (16 centros de salud y dos hospitales)

**Material y métodos:** Se creó un grupo de trabajo multidisciplinar a estos efectos definiendo una Guía Clínica ERC con criterios unificados y concisos de definición, tratamiento y derivación de la ERC fácilmente asimilables por todo el personal sanitario. La estratificación de la enfermedad renal en los distintos estadios y su correlación con la estratificación del paciente crónico según la pirámide de Kaiser, ha permitido definir y desarrollar objetivos, intervenciones, algoritmos e indicadores

**Resultados:** En febrero de 2013 se realizó la presentación en cascada a todos los profesionales sanitarios de ambos departamentos (gerencia, direcciones, facultativos y enfermeras). En marzo se inició el programa oficialmente y esperamos hacer un análisis de resultados inicial en agosto, aunque la detección de casos nuevos solo en el Nivel 3 ya asciende en 40 días a 500 casos nuevos.

**Conclusiones:** Desarrollar un Plan de abordaje integral de la ERC en el que se realice una adecuación del diagnóstico, tratamiento y seguimiento precoz de la enfermedad en todos sus niveles de forma homogénea consigue disminuir la progresión de la ERC de un estadio a otro con la consecuente ganancia para el paciente y el sistema sanitario.

### 189 DETERMINACIÓN DE NGAL URINARIO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 3-4 Y VALORACIÓN DE SU PAPEL PREDICTOR EN LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- M.L. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, K.R. SANMILLÁN SOSA<sup>1</sup>, V. LOPES MARTÍN<sup>1</sup>, G. SENCIÓN MARTÍNEZ<sup>2</sup>, R. TORO FLORES<sup>3</sup>, S. LÓPEZ ONGIL<sup>2</sup>, D. RODRÍGUEZ PUYOL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, ALCALÁ DE HENARES, MADRID, <sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, ALCALÁ DE HENARES, MADRID

La enfermedad renal crónica constituye un importante problema de salud pública debido fundamentalmente a que sus principales causas residen en trastornos de alta prevalencia. El grado de descenso de la función renal se relaciona con factores secundarios como la hipertensión, proteinuria, dislipemia y fenómenos inflamatorios.

La enzima lipocalina asociada a gelatinas de neutrófilos, NGAL, es una proteína de bajo peso molecular, producida por las células tubulares tras un daño renal, ampliamente relacionada con el fracaso renal. Los niveles de NGAL reflejan la extensión del daño renal existiendo una correlación independiente e inversamente proporcional con el filtrado glomerular.

La clasificación precoz de los pacientes que van a progresar es fundamental para evitar complicaciones. NGAL podría ser un marcador precoz fácilmente medible en los pacientes progresadores con enfermedad renal crónica.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional con seguimiento longitudinal en pacientes con ERC estadios 3b y 4, estables en los 3 meses previos a la determinación de NGAL urinario con seguimiento a dos años o inicio de tratamiento sustitutivo renal.

Se han estudiado un total de 25 pacientes que cumplían los requisitos anteriormente citados.

**Resultados:** Los valores de NGAL urinario fueron  $10,47 \pm 5,09$  ng/ml con NGAL/creatinina orina (NGALo/Cro) 23,5 ng/ml

En el análisis de NGALo/Cro urinaria, se encontró una relación inversa entre los niveles urinarios de NGALo/Cro y el grado de función renal medidos mediante creatinina plasmática, aclaramiento creatinina y MDRD-4. No se encontró relación significativa con el grado de proteinas/Cr urinaria.

Se dividieron los pacientes en dos grupos (progresadores y no progresadores), no encontrándose diferencias, probablemente por el pequeño tamaño de la muestra y el corto tiempo de evolución (6 meses).

**Conclusiones:** La determinación de NGAL urinario es útil para valoración del grado de ERC, existiendo una relación inversa entre los niveles de NGAL y el grado de insuficiencia renal.

■ Tabla.

	NGAL/Cro	NGAL/Cro	Cr pl basal	MDRD-4 basal	CCr basal
NGAL/Cro	Correlación de Pearson	1	-0,748 (**)	0,909 (**)	0,778 (**)
	Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000
Cr plástica basal	Correlación de Pearson	-0,748 (**)	1	-0,895 (**)	-0,744 (**)
	Sig. (bilateral)	0,000		0,000	0,000
MDRD-1 basal	Correlación de Pearson	0,909 (**)	-0,895 (**)	1	0,847 (**)
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000		0,000
CCr basal	Correlación de Pearson	0,778 (**)	-0,744 (**)	0,847 (**)	1
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	

### 190 EL MANEJO RENAL DEL AGUA SE ALTERA CON MÁS FRECUENCIA QUE LA ALBUMINURIA EN NIÑOS INCLUIDOS EN EL ESTADIO G1 DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

F. FORTICH<sup>1</sup>, O. SIVERIO<sup>1</sup>, M.I. LUIS YANES<sup>2</sup>, V. GARCÍA NIETO<sup>2</sup>, V. DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>, E. MARTÍN<sup>1</sup>, A. RIVERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE

**Introducción:** En las guías KDIGO 2012, el estadio G1 de enfermedad renal crónica (ERC) se define por la presencia de alteraciones estructurales o funcionales renales que no se acompañan de deterioro del FGR durante un período de, al menos, tres meses. Como marcadores funcionales de lesión renal se consideran la albuminuria y las anomalías electrolíticas observables en las tubulopatías. Sorprendentemente, no se citan las alteraciones en el manejo renal del agua.

**Pacientes y métodos:** Estudio ambispectivo transversal. Se evaluaron las historias clínicas de 100 pacientes (54 V, 46 M; 7,3 ± 3,7 años) en edad pediátrica diagnosticados de malformaciones y/o infección de las vías urinarias ubicados en el estadio G1. Además, se estudiaron 16 pacientes (10 V, 6 M; 7,1 ± 4,8 años) incluidos en los estadios G2-G5 de ERC. Se recogieron dos parámetros que estudian el manejo renal del agua [osmolalidad urinaria máxima (Uosm) y volumen corregido por 100 ml de FGR (V/FGR)], la eliminación urinaria de albúmina y la de NAG. Se estimó el FGR según la fórmula de Schwartz. Todos los pacientes de ambos subgrupos tenían una gammagrafía renal (DMSA) con lesiones variables de pérdida de parénquima.

**Resultados:** En el Grupo G1, 29 pacientes (29 %) tenían una Uosm reducida, 16/80 (20 %) el V/FGR elevado y en 12 pacientes (12 %) estaba incrementado el cociente albúmina/creatinina. Únicamente, 2/67 niños (3 %) tenían valores elevados del cociente NAG/creatinina. En el Grupo G2-G5, en el 100 % de los casos se encontró Uosm reducida y V/FGR incrementados. La eliminación de albúmina y NAG estaba elevada en el 75 % y el 62,5 % de los pacientes, respectivamente ( $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** Los parámetros funcionales más sensibles para detectar pérdida de parénquima son los que estudian la habilidad de los riñones en el manejo del agua, como Uosm y V/FGR. Ambos, se alteran con más frecuencia que la albúmina en estadios precoces de ERC.

### 191 PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES NEFRECTOMIZADOS

I. GALÁN, M. GOICOECHEA, S. GARCÍA DE VINUESA, U. VERALDLES, S. CEDEÑO, B. QUIROGA, J. REQUE, A. RINCÓN, J. LUÑO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

La nefrectomía es una causa frecuente de derivación de pacientes a las consultas de nefrología. Existen pocos datos sobre la evolución de la función renal en estos pacientes. El objetivo del estudio fue analizar la evolución de la enfermedad renal en pacientes nefrectomizados, ver el porcentaje de pacientes que desarrollan ERC terminal y analizar los factores que influyen en la progresión.

Se estudiaron 177 pacientes (92 M, 85 H) con una edad de  $67 \pm 15$  años seguidos en consulta de nefrología durante una media de tiempo de 60 (36-84) meses. Las causas de nefrectomía fueron: 83 por neoplasia, 39 por infección, 30 por litiasis y 25 misceláneas. Se recogieron variables demográficas, factores de riesgo cardiovasculares, presión arterial, tratamiento farmacológico y variables analíticas en cada visita realizada.

Solo 2 pacientes entraron en diálisis (2,5 %), 9 duplicaron su creatinina (5 %) y 9 fallecieron. Los 2 pacientes que entraron en diálisis tenían un FG inicial menor de  $45 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ . De los 9 pacientes que duplicaron su creatinina, 4 pacientes presentaron función renal normal (FG inicial entre  $60-90 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ ). A lo largo del seguimiento se objetivó un descenso significativo del FG (CKD-EPI) al año de  $56,8 \pm 22,9$  a  $48,6 \pm 19,0 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ ,  $p = 0,047$ , pero posteriormente el FG se mantiene, siendo a los 5 años de  $51,4 \pm 24,5 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$  (ns respecto al basal). En 85 pacientes el FG disminuyó (32 pacientes con estadio inicial inferior a 3b, 20 estadio 3a, 27 estadio 2 y 6 estadio 1) siendo la media de caída del FG anual de  $2,54 \pm 3,3 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ . En 92 pacientes el FG aumentó o se mantuvo estable. La caída de FG anual depende en un análisis de regresión lineal multivariante de la edad ( $p = 0,001$ ), FG inicial ( $p = 0,001$ ) y albuminuria ( $p = 0,02$ ). El uso de bloqueantes de SRAA inicialmente, la causa de nefrectomía, la presión arterial sistólica y diastólica y la dislipemia no influyen en la progresión.

Los pacientes nefrectomizados tienen una progresión lenta de la ERC a los 5 años de seguimiento, siendo los factores predictivos de progresión la edad, el FG inicial y la presencia de albuminuria. Sin embargo hay un porcentaje de pacientes que aun teniendo una función renal inicial normal duplican la creatinina y progresan, hecho que hay que tener en cuenta en el caso de nefrectomías programadas en el contexto de donación.

## 192 SUPERVIVENCIA DE PACIENTES MAYORES DE 70 AÑOS EN CONSULTA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA: DIÁLISIS VS. TRATAMIENTO CONSERVADOR

R. MARTÍNEZ, F. GUERRERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción:** El número de pacientes de edad avanzada alcanzando enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) se ha incrementado drásticamente en los últimos años. No hay evidencia para decidir la mejor actitud terapéutica, especialmente en aquellos con múltiples comorbilidades en los cuales, el tratamiento renal sustitutivo (TRS) puede no mejorar su supervivencia.

**Objetivo:** Comparar la supervivencia de pacientes mayores de 70 años con ERCA, en los que se haya decidido TRS o tratamiento conservador, y valorar qué factores se relacionan con esta supervivencia.

**Pacientes y Métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, en el que se incluyeron todos los pacientes a partir de los 70 años que iniciaron su seguimiento en nuestra consulta de ERCA desde 1-1-2007 a 31-12-2008 y se observó su evolución hasta el 31-12-2012 según el tratamiento al que fueron sometidos. Variables estudiadas: DM, cr basal, tiempo de seguimiento antes de su salida por *exitus* o diálisis o hasta la finalización del período de observación, índice de comorbilidad de Charlson y TRS o no.

**Resultados:** Se estudiaron 314 pacientes (55 % del total de 571 vistos por primera vez en el período de inclusión), con una media de edad de 77,6 años, (45,5 % hombres, 37,3 % diabéticos), Charlson medio 8,3 ± 1,8 (4-15). Al final del período de observación, fueron 251 pacientes en tratamiento conservador y 63 pacientes en TRS. Al comparar diversas variables entre los pacientes que se dializaron vs. los que no, destacaba: Charlson (6,5 ± 1,3 vs. 8,3 ± 1,8, p < 0,001) y edad (76 ± 5,1 vs. 77,9 ± 4,9 p = 0,003). Del grupo de tratamiento conservador el 54 % fueron *exitus*, y en TRS 46 % ( $\chi^2$  p = 0,01). La causa más frecuente de mortalidad en ambos fue cardiovascular (55,4 %). Por Kaplan-Meier se confirmaron los mismos resultados, que favorecen a los pacientes que se dializan (log Rank: 6,22, p = 0,01). Se realizó análisis de regresión de Cox, utilizando variable dependiente el *exitus*, de las variables exploradas: TRS (HR: 0,045, p < 0,001), tiempo de seguimiento en consulta (el mayor tiempo de seguimiento en consulta tiene un efecto positivo sobre la supervivencia) (HR: 0,925, p < 0,001), Cr basal (HR: 0,946, p = 0,02) y la edad rozando la significación (HR 1,035, p = 0,06) formaron parte de la ecuación. No fueron significativos la DM ni el Charlson.

**Conclusiones:** Se ha objetivado que en pacientes de edad avanzada (a partir de 70 años) el tratamiento con diálisis mejora la supervivencia en pacientes seleccionados, con índice de comorbilidad menores. Este resultado se ve favorecido por el tiempo de seguimiento en consulta de ERCA.

## 193 EFECTO ANTIPIROTEINÚRICO DE LA PENTOXIFILINA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO III-IV

P. GARCÍA-FRIAS, P. HIDALGO GUZMÁN, T. JIMÉNEZ SALCEDO, M. PALOMARES BAYO, S. ROS RUIZ, D. HERNÁNDEZ MARRERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** La proteinuria es un factor de riesgo bien conocido para enfermedad cardiovascular y renal, por lo que el tratamiento para promover su reducción es de gran importancia. Junto a un buen control tensional y metabólico, contamos con los IECA y ARAII como primera línea de tratamiento. Actualmente existen nuevos datos que muestran el efecto antiproteinúrico de la pentoxifilina en pacientes con nefropatía diabética y no diabética.

**Objetivos:** Analizar el efecto de la pentoxifilina en la evolución de la proteinuria en pacientes con IRC estadio III-IV con proteinuria superior a 500 mg/g.

**Material y métodos:** Se incluyen en el estudio 10 pacientes en seguimiento en la Consulta de Predialisis con IRC estadios III-IV. Se inicia tratamiento con pentoxifilina 800 mg /día. Se recogen variables demográficas, comorbilidad y analíticas previas al inicio del tratamiento con pentoxifilina y a los 3, 6 y 12 meses. Análisis estadístico: medias de dispersión central y t-Student para variables cuantitativas, Se considera significativo una p < 0,05, y el paquete estadístico SPSS.

**Resultados:** Inician el tratamiento 12 pacientes de los cuales se excluye a dos por suspensión de la pentoxifilina por taquicardia. Los 10 pacientes que finalmente participan se encuentran en estadios III-IV de IRC con una media de aclaramiento de 19,6 ml/min y media de proteinuria de 2,6 mg/g. Como causa más frecuente de la IRC tenemos la nefroangiopatía (30 %) seguido de nefropatía intersticial (20 %). El 80 % de los pacientes tiene hipertensión arterial, un 60 % DM y un 90 % dislipemia. Al inicio el 80 % de los pacientes eran tratados con ARAII y un 20 % no recibe vitamina D. Al evaluar la evolución de la proteinuria no existen diferencias significativas al comparar dichas variables al inicio del tratamiento con los resultados a los 3 meses (2,6 ± 1,3 a 2,5 ± 1,4 mg/g, diferencia 0,1 mg/g con p > 0,05), a los 6 meses (2,3 ± 1 a 1,9 ± 1 mg/g, diferencia 0,4 mg/g con p > 0,05) y al año (2,6 ± 1,4 a 2,4 ± 1,2 mg/g, diferencia 0,2 mg/g con p > 0,05).

**Conclusión:** Existen estudios a corto y largo plazo que demuestran que el uso de la pentoxifilina puede producir una reducción significativa de la proteinuria en sujetos con nefropatía diabética y no diabética. En nuestro estudio no obtenemos diferencias significativas en el efecto antiproteinúrico de la pentoxifilina en probable relación con el escaso número de participantes.

## 194 UNIDAD DE TRATAMIENTO CONSERVADOR DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA COMO ALTERNATIVA A LA TERAPIA RENAL SUSTITUTIVA. EXPERIENCIA INICIAL

A. NUÑEZ SÁNCHEZ<sup>1</sup>, G. BARRIL CUADRADO<sup>1</sup>, J. FERNÁNDEZ BUENO<sup>2</sup>, A.J. PITA CARRANZO<sup>2</sup>, P. IGLESIAS GUTIÉRREZ DEL ÁLAMO<sup>3</sup>, C. TORRES ECHEVERRÍA<sup>4</sup>, J.A. SÁNCHEZ TOMERO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>2</sup>EQUIPO DE SOPORTE HOSPITALARIO DE CUIDADOS PALLIATIVOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>3</sup>EQUIPO DE SOPORTE DE ATENCIÓN DOMICILIARIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>4</sup>TRABAJO SOCIAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

**Introducción:** Aunque no existen contraindicaciones absolutas para iniciar terapia renal sustitutiva (TRS) no hay evidencia de que la entrada en un programa de diálisis aumente la supervivencia y/o la calidad de vida de pacientes de edad avanzada y elevada comorbilidad. Como alternativa hemos creado una Unidad Multidisciplinar de Tratamiento Conservador (TC-ERCA) integrada por Nefrología, Equipo de Soporte Hospitalario de Cuidados Paliativos (ESHCP), Equipo de Soporte de Atención Domiciliaria, (ESAD) y Trabajo Social para el cuidado integral de pacientes no candidatos a TRS.

**Objetivo:** Describir el esquema de funcionamiento y resultados del primer año de una Unidad Multidisciplinar TC- ERCA con atención centralizada en el hospital y seguimiento posterior en domicilio.

**Material y métodos:** Seguimiento de 34 pacientes durante 12 meses remitidos desde distintas áreas del Servicio de Nefrología. Las causas de inclusión fueron elección del paciente en 20 casos (58,8 %); patología oncológica de mal pronóstico en 3 (8,8 %); patología cardiopulmonar grave en 7 (20,5 %); patología neurológica grave en 3 (8,8 %); gran limitación funcional en 1 caso (2,9 %).

**Resultados:** Edad media 83,5 años (R: 64-93) con mayoría de hombres (67,6 %). Además de los datos clínicos habituales se valoró comorbilidad (Índice Charlson medio: 9,38); situación funcional (Índice Barthel medio: 71,47); estadio de ERC en la primera visita (estadio 4: 15 pacientes, estadio 5: 19 pacientes); filtrado glomerular (FG) medio: 14,08 ml/min (R: 5-35) y entorno socio-familiar. Ocho pacientes fueron valorados por ESHCP y seguidos de forma conjunta en la consulta TC-ERCA. Seis por FG inferior a 10 ml/min y dos por neoplasia en tratamiento paliativo. Tres pacientes fueron derivados al ESAD por deterioro clínico que impedía el seguimiento en el hospital. Únicamente se produjo un ingreso hospitalario. Han fallecido 6 pacientes (17,6 %): 5 con apoyo de paliativos (3 en domicilio, 2 en centro de paliativos y 1 en el hospital). Otro paciente falleció en su casa por muerte súbita cardíaca. Tres pacientes iniciaron tratamiento con hemodiálisis. Cuando hubo problemática social se consultó con Trabajo Social.

**Conclusiones:** El aumento de la esperanza de vida y la elevada comorbilidad de los pacientes con ERCA hacen necesarias alternativas a la TRS. El tratamiento conservador debería incluirse entre las opciones terapéuticas para estos pacientes manteniendo la posibilidad en casos excepcionales de reversibilidad. El seguimiento en una unidad multidisciplinar podría aumentar la calidad de vida del paciente y facilitar la transferencia para el seguimiento en domicilio durante las últimas fases de la enfermedad.

## 195 APLICACIÓN DE LA NUEVA CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS PACIENTES DERIVADOS A LAS CONSULTAS DE NEFROLOGÍA

G. RANGEL HIDALGO, S. GONZÁLEZ SANCHIDRIÁN, C.J. CEBRIÁN ANDRADA, M.C. JIMÉNEZ HERRERO, P.J. LABRADOR GÓMEZ, J.P. MARÍN ÁLVAREZ, V. GARCÍA-BERNALT FUNES, M.S. GALLEGOS DOMÍNGUEZ, I. CASTELLANO CERVIÑO, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** La enfermedad renal crónica representa un importante problema de salud pública, tanto por su morbilidad y mortalidad como por su elevada incidencia y prevalencia. Diversos estudios han demostrado que la proteinuria o albúminuria representa un importante factor de riesgo de progresión renal. Por ello, una clasificación basada en factores predictivos demuestra que nos permitirían realizar un mejor abordaje de esta enfermedad.

**Objetivo:** Valorar las características de los pacientes derivados a las consultas de Nefrología y evaluar el riesgo de progresión renal.

**Material y métodos:** Analizamos las analíticas de los pacientes derivados a nuestras consultas desde enero de 2012 a enero de 2013. Se valoró el riesgo de progresión renal a través del FG calculado mediante CKD-EPI y la proteinuria o microalbúminuria de 24 horas. Para ello, categorizamos la albúminuria según sus valores en normal < 30, moderada entre 30-300, severa > 300, y de proteinuria normal < 150, moderada 150-500, severa > 500.

**Resultados:** Evaluamos a un total de 377 pacientes, con una edad media de 66 ± 18,3 años, siendo el 45,5 % varones. La prevalencia de la proteinuria según el FG fue, para un FG > 90 ml/min de 54,7 %, 35,8 %, 9,45 %, para FG 60-89,9 ml/min de 66 %, 23,4 %, 10,6 %, para FG 45-59,9 ml/min de 57,8 %, 29,7 %, 12,5 %, para FG 30-44,4 ml/min de 63,2 %, 21,1 %, 15,8 %, para FG 15-29,9 ml/min de 60,5 %, 15,8 %, 23,7 % y para FG < 15 ml/min de 16,7 %, 50 %, 33,3 % según los valores de proteinuria o albúminuria normal, moderada o severa. Según la estratificación del riesgo de enfermedad renal de las guías KDIGO, el riesgo de progresión renal de estos pacientes vistos por primera vez en la consulta sería muy alto en el 34,4 % de los pacientes, alto en el 28,5 % de los pacientes, moderado en el 178,7 % de los pacientes y bajo en el 17,6 % de ellos.

**Conclusiones:**

- Más de un 40 % de los pacientes remitidos a las consultas de Nefrología lo son en base a un filtrado glomerular disminuido con proteinuria negativa.
- Los pacientes que presentan un estado más avanzado de la enfermedad renal son los que presentan un mayor grado de proteinuria o albúminuria.
- Más del 60 % de los pacientes remitidos, presentan riesgo de progresión renal alto o muy alto.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

196

### HIPERFOSFOREMIA Y PROGRESIÓN DE LA INSUFICIENCIA RENAL

F. VALLEJO CARRIÓN, L. NAVARRO LÓPEZ, J.A. GÓMEZ PUERTA, E. RUBIO MARTÍN, C. ORELLANA CHÁVEZ, C. OCAMPO ARÉVALO, C. REMÓN RODRÍGUEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ

**Introducción/objetivo:** Analizar la relación entre los niveles de fósforo promedio a lo largo de 24 meses de seguimiento y la velocidad de deterioro de la función renal en pacientes en estadio IV-V no en diálisis en la consulta ERCA.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional realizado en pacientes en la consulta ERCA en el que se mide la relación entre la cifra promedio de fósforo plasmático a lo largo de 24 meses de seguimiento (mínimo de 6 determinaciones a lo largo de los 2 años) y el grado de deterioro de la función renal medido como la diferencia entre los meses 1-24.

**Resultados:** En el estudio de incluyeron 151 pacientes, con distribución por sexos de 102 hombres (67,5 %) y 49 (32,5 %) mujeres, con una edad media de  $70,1 \pm 14$  años. Los criterios de inclusión fueron edad mayor de 18 años y aclaramiento de creatinina medido como MDRD-6  $< 30$  ml/min.

La **tasa media de descenso del FG** medio en 24 m fue de  $-2,6 \pm 5,8$  ml/min. Los pacientes en estadio V presentaban un descenso del FG más acelerado que los que se encontraban en estadio IV ( $-2,8 \pm 5,3$  vs.  $-2,45 \pm 5,6$  ml/min), aunque la diferencia no era significativa. El porcentaje de pacientes que presentaron **nivel medio de fósforo elevado** ( $> 4,5$  mg/dl) a lo largo de los 24 m fue del 17,9 %.

Comparando los grupos de pacientes que mantuvieron a lo largo de los 24 m un buen control del fósforo sérico ( $< 4,5$  mg/dl), con aquellos en los que este estaba por encima del nivel recomendado por las GUIAS ( $> 4,5$  mg/dl), se observaba un mayor descenso del filtrado glomerular en el grupo con peor control de fósforo ( $-5,2$  vs.  $-2,1$  ml/min) con una  $p = 0,012$ . Asimismo se observó una correlación lineal entre la tasa de variación en el FG y el fósforo sérico promedio, con una  $R^2 = 0,11$  y una  $p < 0,001$ .

#### Conclusiones:

- La velocidad de progresión de la ins. renal se correlacionó de manera importante con los niveles promediados de fósforo a lo largo de los 24 m.
- Creemos recomendable el diseño de ensayos clínicos para confirmar si un control adecuado del fósforo retarda la progresión de la ERC.

197

### ¿ES BENEFICIOSO EL TRATAMIENTO DE LA HIPERURICEMIA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA NO EN DIÁLISIS? ESTUDIO PROSPECTIVO NO CONTROLADO

A.M. SERRATO VILLALBA, P. MOLINA VILA, D.A. MOLINA COMBONI, M.B. VIZCAÍNO CASTILLO, M. MONTOMOLI, V. ESCUDERO QUESADA, A. GARCÍA HERVÁS, J.L. GÓRRIZ TERUEL, L.M. PALLARDO MATEU

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA

**Introducción:** La prevalencia de enfermedad renal crónica (ERC) se ha incrementado a nivel mundial en las últimas décadas. Por ello es importante identificar y controlar factores de riesgo modificables que puedan estar en relación con la progresión del daño renal, como podría ser la hiperuricemia. Estudios recientes tanto observacionales como experimentales han descrito una asociación entre la hiperuricemia y el control de la presión arterial, la progresión de la enfermedad renal y el riesgo cardiovascular, recomendando el tratamiento hipouricemiante en todos los pacientes con ERC que tengan niveles elevados de ácido úrico.

**Objetivos:** Determinar el efecto de la administración de tratamiento farmacológico hipouricemiante en los niveles de ácido úrico, proteinuria, función renal, glucemia, parámetros inflamatorios y presión arterial, en pacientes con ERC no en diálisis.

**Material y método:** Estudio prospectivo no controlado de 48 pacientes (mediana edad 73 ± 10 años; 42 % mujeres; 47 % diabéticos), con niveles aumentados de ácido úrico ( $> 7$  mg/dl), con ERC no en diálisis (7 % estadio I; 44 % estadio III; 49 % estadio IV-V), que recibieron tratamiento hipouricemiante (25 % con allopurinol 50 mg al día y 70 % con allopurinol 100 mg al día). Se analizaron variables clínicas y analíticas basales y tras el tratamiento.

**Resultados:** Tras la administración del fármaco hipouricemiante se observó un descenso significativo de los niveles de ácido úrico, pero no de los otros parámetros analizados (tabla).

**Conclusiones:** Pese a que hay evidencia creciente que recomienda el tratamiento de la hiperuricemia asintomática en pacientes con ERC, nuestros datos no son concordantes con dicha recomendación. Sin embargo somos conscientes de que nuestro estudio tiene ciertas limitaciones como el corto tiempo de seguimiento y el número pequeño de pacientes. Son necesarios más estudios para establecer un consenso que determine la verdadera importancia del descenso del ácido úrico en los pacientes con ERC.

#### Tabla.

	Basal	Post tratamiento	P
Ácido úrico	$9,9 \pm 1,6$	$6,9 \pm 1,4$	< 0,001
Urea	$99,7 \pm 45,6$	$98,6 \pm 48,3$	0,145
Creatinina	$2,3 \pm 1,2$	$2,4 \pm 1,3$	0,247
FG	$33,7 \pm 18,5$	$32,8 \pm 16,4$	0,649
Cociente Alb/Cr	$101,2 (17,8 - 940,9)$	$271,1 (30,9 - 951,1)$	0,549
Álbumina	$3,6 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,31$	0,877
PCR	$3,3 (1,1 - 11,5)$	$2,7 (1,5 - 8)$	0,131
Glucemia	$117,5 \pm 32,9$	$113,5 \pm 23,9$	0,685
HbA1c	$6,6 \pm 1,1$	$6,5 \pm 0,9$	0,059
TAS	$129,1 \pm 12,2$	$131,2 \pm 9,5$	0,118
TAD	$70,8 \pm 9,5$	$70,7 \pm 10$	0,663

## 198 LA FALTA DEL RECEPTOR DE LA VITAMINA D ACELERA LA FORMACIÓN DE LA PLACA ATROSCLERÓTICA EN RATONES CON DEFICIENCIA EN APOLIPOPROTEÍNA E

M. BOZIC<sup>1</sup>, M. IBARZ<sup>1</sup>, M.D. SÁNCHEZ-NIÑO<sup>2</sup>, A. ORTIZ<sup>2</sup>, E. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>1</sup>  
 ••• 1NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA, 2NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: IRB Lleida.

**Introducción:** La enfermedad cardiovascular aterosclerótica es un proceso inflamatorio crónico y la causa más frecuente de las complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). La deficiencia de vitamina D ha sido reconocida como un factor de riesgo importante en la progresión acelerada del daño renal y cardiovascular en pacientes con enfermedad renal y está asociada con la inflamación y el estrés oxidativo en diferentes tipos de células y tejidos.

**Métodos y resultados:** Para estudiar el papel del receptor de la vitamina D (VDR) en la aterogénesis, utilizamos ratones con deficiencia en la apolipoproteína E (apoE) y doble deficiencia en apoE y VDR (DKO). Tras dos meses de dieta aterogénica, los ratones DKO presentaron niveles significativamente menores de colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, con respecto al grupo apoEKO. La carga aterosclerótica se cuantificó por análisis histomorfométrico en las aortas teñidas con Oil Red O, así como en las secciones transversales de la raíz aórtica teñidas con la tinción del tricrómico de Mason. En comparación con los apoEKO, los ratones DKO mostraron lesiones significativamente más grandes en el arco aórtico (1,7-fold,  $p < 0,0103$ ) y la raíz aórtica (2,04-fold,  $p < 0,0002$ ). La tinción de Orceína de Van Gieson mostró una desorganización de láminas elásticas, así como el adelgazamiento de la pared vascular en animales DKO, respecto a ratones apoEKO. Tras 8 semanas de dieta con alta grasa, los ratones DKO exhibieron un aumento en la expresión de VCAM-1 y IL-6 en la aorta torácica, así como también un aumento significativo de los niveles de RNAm de iNOS, comparado con los apoEKO. Con respecto a la composición celular de las lesiones del arco aórtico y de la raíz aórtica, los ratones DKO mostraron placas con un menor número de células de músculo liso (CMLV) en el capuchón fibroso y más macrófagos (Mac-3 y F4/80) en el núcleo de la lesión, lo que implica a un fenotipo menos estable. Además, la chemoquina proinflamatoria MCP-1 estaba elevada en las lesiones ateroscleróticas de ratones DKO.

**Conclusiones:** En resumen, la deficiencia genética del VDR en el modelo apoEKO provoca un aumento del tamaño de la lesión aterosclerótica y la acumulación de células inflamatorias en la placa, con unos niveles de triglicéridos y colesterol menores. Los datos mostrados indican que la exacerbación de las lesiones ateroscleróticas observada en ratones DKO no es atribuible a las alteraciones en el metabolismo de los lípidos.

## 199 LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y CALCIFICACIÓN VASCULAR PRESENTAN INCREMENTO EN LAS CÉLULAS PROGENITORAS OSTEÓGENICAS

S. SORIANO CABRERA<sup>1</sup>, V. GARCÍA MONTEMAYOR<sup>1</sup>, F. TRIVIÑO TARRADAS<sup>2</sup>, A. CARMONA MUÑOZ<sup>2</sup>, C. LUNA RUIZ<sup>2</sup>, M.J. JIMÉNEZ MORAL<sup>3</sup>, A. MARTÍN-MALO<sup>1</sup>, J. CARRACEDO AÑÓN<sup>4</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup>RADIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>3</sup>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS (IMIBIC), HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS (IMIBIC), HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

Recientemente, en los pacientes con aterosclerosis se han identificado niveles elevados de Células Progenitoras Endoteliales con fenotipo osteoblastico que expresan osteocalcina (EPC-OC). La calcificación vascular de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) está implicada en la morbilidad cardiovascular. No existen marcadores precoces que puedan identificar el desarrollo de aterosclerosis y calcificaciones vasculares en estos pacientes.

El objetivo del trabajo fue caracterizar las células progenitoras endoteliales (EPC) con potencial osteogénico que puedan explicar la aparición de calcificaciones vasculares en los pacientes con ERC sin diálisis.

Se seleccionaron 58 pacientes con ERC estadio 4-5 procedentes de la Consulta de bajo aclaramiento renal. Se les realizó una angiografía con TAC helicoidal aorto-iliaco abdominal y se cuantificó la presencia de calcificaciones vasculares con un score a nivel L1-L3. En sangre periférica, se determinaron indicadores relacionados con la aterosclerosis y la calcificación vascular por Citometría de flujo. Se realizó la cuantificación de 1) EPC (CD34+CD133+VEGFR2+) para valorar la capacidad de reparación endotelial 2) EPC-OC (CD34+VEGFR2+OC+).

De los 58 pacientes, 25 presentaron calcificaciones vasculares con score elevado, frente a 33 con score bajo de calcificación. La edad fue similar en ambos grupos  $67,4 \pm 5,3$  y  $62,3 \pm 8,7$  años. No existieron diferencias entre grupos en niveles de hemoglobina, calcio, fósforo, 25 Vitamina D, albúmina y colesterol. El tratamiento con IECA, ARAII y estatinas fue similar en ambos grupos. Los resultados más relevantes se muestran en la tabla.

Los pacientes con ERC avanzada y diagnosticados de calcificaciones vasculares con score elevado presentan niveles más elevados de PTH, junto con menor proporción de EPC y un mayor número de progenitores que expresan osteocalcina. En conclusión, la calcificación vascular en la ERC se podría detectar precozmente con la determinación de EPC y EPC-OC.

■ Tabla.

	Pacientes con Score elevado de Calcificaciones	Pacientes con Score bajo de Calcificaciones	P
N = 25	15,6 ± 4,2	14,4 ± 3,5	NS
GFR (ml/min, MDRD-7)	203 ± 120	104,5 ± 61	0,02
PTH (pg/dl)	0,07 ± 0,04	0,31 ± 0,18	0,001
EPCs (%)			
EPC-OC (Nº/100.000 células)	225,6 ± 87	117 ± 44	0,000

## 200 TWEAK SÉRICO, INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA Y NEOPLASIAS

S. GUERRERE<sup>1</sup>, M. PASTOR<sup>2</sup>, M. GRANADA<sup>2</sup>, F. MORENO<sup>2</sup>, M. ALDEA<sup>2</sup>, L. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, J. BONAL<sup>1</sup>, J. BONET<sup>1</sup>, R. ROMERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA, <sup>2</sup>BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA

Los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) presentan un riesgo incrementado de neoplasias en contexto de la uremia, inmunosupresión y alteración de la estructura renal, entre otros factores. El TWEAK (*tumor necrosis factor-like weak inducer of apoptosis*) es un miembro de la superfamilia del TNF, descrito en la enfermedad renal crónica como un biomarcador de disfunción endotelial y que se le atribuyen múltiples funciones que incluyen procesos contradictorios como proliferación celular y apoptosis, representando un papel controvertido en las neoplasias.

**Objetivo:** Determinar la presencia de neoplasias en los pacientes en diálisis y su relación con el TWEAK sérico.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo prospectivo de 96 pacientes con IRC en hemodiálisis. Se estudió la prevalencia e incidencia de neoplasias entre marzo de 2008 y agosto de 2012 y su relación con las concentraciones séricas de TWEAK y con otros factores inflamatorios (PCR, IL-6, TNF $\alpha$ ). Los datos bioquímicos fueron comparados con un grupo control de 23 personas sanas.

**Resultados:** El grupo de pacientes en hemodiálisis presentaba concentraciones séricas de TWEAK estadísticamente inferiores con respecto al grupo control (HD:  $525,82 \pm 200,73$  vs. VN:  $706,91 \pm 195,52$  pg/ml;  $p = 0,001$ ). En cuanto a los parámetros inflamatorios se observó una correlación inversa del TWEAK con IL-6 ( $R = -0,250$ ;  $p = 0,015$ ) y no se encontró ninguna correlación significativa con la PCR ni TNF $\alpha$ .

Del total de 96 pacientes en hemodiálisis, 20,5 % había presentado al menos una neoplasia y 2,5 % desarrollaron una en los 4 años siguientes. Los pacientes con antecedentes de neoplasia o con neoplasia activa presentaban concentraciones séricas de TWEAK significativamente inferiores respecto a los que no tenían neoplasias (No NEO:  $544,60 \pm 200,73$  vs. NEO:  $454,45 \pm 188,78$  pg/ml;  $p = 0,045$ ). No se observaron diferencias significativas en las concentraciones séricas de TWEAK en pacientes con neoplasias activas respecto a los pacientes con neoplasias inactivas. El análisis de regresión logística multivariante (variable dependiente: presencia de neoplasia, covariables: edad, meses en diálisis, tabaquismo, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular, enfermedad glomerular, IL6 y TWEAK) pone de manifiesto que TWEAK, utilizando como punto de corte el P25 (377,25 pg/ml), es un marcador independiente de neoplasias [OR: 4,85, IC 95 % (1,45-16,18);  $p = 0,010$ ].

**Conclusiones:** los pacientes en hemodiálisis presentan concentraciones séricas de TWEAK disminuidas con respecto a la población general y una elevada predisposición a presentar neoplasias. Parece que TWEAK además de ser un biomarcador de riesgo cardiovascular, se asocia también con riesgo elevado de neoplasias en los pacientes con IRC.

## 201 EFICACIA DE LA INHIBICIÓN DE ADAM 17 POR EL CALCIMIMÉTICO R568 Y/O VITAMINA D EN PREVENIR/ATENUAR LA INFLAMACIÓN SISTÉMICA, EL DAÑO RENAL Y LA DISFUCIÓN NEUROMOTORA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

M.V. ARCIDIACONO<sup>1</sup>, S. DEGASPARI<sup>1</sup>, P. VALCHEVA<sup>1</sup>, S. DE LA FUENTE<sup>1</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRALDEZ<sup>2</sup>, A. DUSSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

**Introducción y objetivos:** ADAM17 causa inflamación sistémica, daño renal y cardiovascular (CV) liberando citoquinas inflamatorias (TNF $\alpha$ , ICAM1, VCAM1), y también pérdida de función neuromotora al clivar la pentraxina neuronal, esencial para las sinapsis. La potente inhibición de ADAM17 por la vitamina D constituye una terapia óptima en prevenir/atenuar la progresión de estas patologías asociadas a la ERC. Como el alto calcio previene la hiperplasia paratiroides causada por la activación de la vía ADAM17/TGF $\alpha$ , examinamos la eficacia del calcimimético R568, y su sinergia con la vitamina D en atenuar tanto el daño renal y CV, como el neuromotor, en la enfermedad renal crónica (ERC) experimental.

**Resultados:** Ratones sometidos a una reducción del 75 % de la masa renal (NX) fueron tratados con R568 (s.c., 60 ug/g peso corporal), 25-hidroxivitamina D (i.p., 80 ng semanales) + paricalcitol (i.p., 2,6 ng tres veces por semana), o la combinación, a partir del mes 2 después de la NX y por un período de 1 mes y medio.

El tratamiento con R568, a dosis insuficientes para suprimir PTH, o la combinación R568 + vitamina D, previnieron la pérdida de función renal (DELTA BUN (final-inicial) = 0;  $p < 0,01$ ) o indujeron mejoría (DELTA BUN < 0;  $p < 0,05$ , respectivamente).

El R568 y su combinación con vitamina D mejoran de manera similar la función neuromotora ( $p < 0,001$ ), efecto que se asocia a reducciones similares en la expresión de ADAM17 en monocitos circulantes ( $p < 0,05$ ). Si bien no se observó calcificación vascular, el VCAM1, un marcador de daño vascular, se correlacionó positivamente con el grado de daño renal ( $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** La eficacia de la inhibición de ADAM17 tanto por R568, como por la combinación del calcimimético y las formas nutricional y activa de vitamina D se asocia con una mejoría en la función neuromotora en proporción directa a su eficacia en prevenir el deterioro de la función renal o incluso en mejorárla.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

### 202 LA PRESENCIA DE CALCIFICACIONES VASCULARES MEDIANTE RADIOGRAFÍA SIMPLE SE ASOCIA A MAYOR MORTALIDAD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIOS 3-5 NO EN DIÁLISIS. RESULTADOS FINALES DEL ESTUDIO OSERCE II TRAS TRES AÑOS DE SEGUIMIENTO

J.L. GÓRRIZ<sup>1</sup>, P. MOLINA<sup>2</sup>, J. BOVER<sup>3</sup>, J. NIETO<sup>4</sup>, A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>4</sup>, A.L. MARTÍN DE FRANCISCO<sup>5</sup>, G. BARRIL<sup>6</sup>, C. PIÑERA<sup>7</sup>, S. CIGARRAN<sup>8</sup>, L.M. MOLINERO<sup>9</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD REAL, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELLVITGE, L'HOSPITALE DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO, <sup>8</sup> ESTADÍSTICA, ALCE INGENIERÍA, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: en nombre de los investigadores del estudio OSERCE 2.

Mientras que la presencia de calcificaciones vasculares se ha mostrado como factor pronóstico en los pacientes en diálisis, se desconoce su impacto en estudios más precoces de enfermedad renal crónica (ERC).

**Objetivo:** Establecer la prevalencia de calcificaciones vasculares detectadas mediante radiografía simple en pacientes con ERC 3-5 no en diálisis y analizar su importancia pronóstica en la supervivencia.

**Métodos:** OSERCE II es un estudio observacional prospectivo a tres años, que ha incluido en 39 centros, 722 pacientes con ERC 3-5 no en diálisis (FG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). La detección de calcificaciones vasculares se realizó mediante índices de Adragao (IA; radiografía de pelvis y manos) y de Kaupilla (IK; radiografía lateral de abdomen). Las calcificaciones se consideraron relevantes con IA  $\geq 3$  O IK  $\geq 6$ . La lectura de las radiografías y la determinación analítica al inicio del estudio (creatinina, calcio, fósforo, 25(OH)vitD y PTH-i) fueron centralizadas. El estudio de los factores de riesgo se realizó mediante análisis univariante (regresión de Cox ajustada por la edad) y multivariante.

**Resultados:** De los 722 pacientes incluidos en el estudio [edad media 66  $\pm$  13 (r: 19-91) años; 65 % hombres; 37 % diabéticos; estudio K/DOQI 3: 39,6 %; 4: 46,3 % y 5: 14,1 %], se obtuvieron datos completos para la lectura del IA e IK en 559 y 552 pacientes, respectivamente. El 79 % de los pacientes presentó algún grado de calcificación vascular, siendo significativa en el 47 % (30,3 % con IA  $\geq 3$  y 31 % con IK  $\geq 6$ ). Durante el seguimiento 74 pacientes (10,2 %) fallecieron. La principal causa de muerte fue la cardiovascular (37,2 %). Además de la edad [OR: 1,080 (1,050-1,110); p < 0,001], el análisis univariante mostró que los factores predictores de mortalidad fueron el FG-MDRD [OR: 0,971 (0,949-0,993); p = 0,011], la diabetes [OR: 1,941 (1,229-3,066); p = 0,004], la comorbilidad cardiovascular [OR: 1,890 (1,170-3,054); p = 0,009], el IA cuantitativo [OR: 1,198 (1,085-1,322); p < 0,001], el IA  $\geq 3$  [OR: 2,418 (1,406-4,161); p = 0,001], el IK cuantitativo [OR: 1,071 (1,024-1,119), los niveles bajos de 25(OH)vitD [OR: 0,987 (0,975-0,998); p = 0,030], la hipoalbuminemia [OR: 0,526 (0,307-0,902); p = 0,020], la hiperosforemia [OR: 4,529 (1,409-14,562); p = 0,011] y la proteinuria (g/24 h) [OR: 1,271 (1,015-1,591); p = 0,037]. En el análisis multivariante, los factores con peso pronóstico independiente para la mortalidad fueron la edad [OR: 1,067 (1,033-1,101); p < 0,001], la diabetes [OR: 1,738 (1,003-3,012); p = 0,049] y el IA  $\geq 3$  [OR: 2,130 (1,222-3,712); p = 0,008].

**Conclusiones:** Los pacientes con ERC estadios 3-5 no en diálisis presentan una alta prevalencia de calcificaciones vasculares. La presencia de calcificaciones vasculares, especialmente mediante la detección de un IA  $\geq 3$  supone un factor pronóstico en la mortalidad de estos pacientes. Las radiografías simples de diversos territorios pueden ser una sencilla herramienta de gran utilidad para ayudar a establecer el pronóstico cardiovascular de los pacientes con ERC no en diálisis.

### 203 ANÁLISIS DEL PAPEL DE LA UREA EN EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA Y EN SUS CONSECUENCIAS

J. MANCHA RAMOS<sup>1</sup>, D. RODRÍGUEZ PUYOL<sup>1</sup>, V. LOPEZ MARTÍN<sup>1</sup>, K.R. SAMILLÁN SOSA<sup>1</sup>, G.L. SENCIÓN MARTÍNEZ<sup>1</sup>, H. BOUARICH<sup>2</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRALDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, ALCALÁ DE HENARES, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, PROYECTO NEFRONA, BIOBANCO REDINREN, LLEIDA

**Introducción:** Recientemente se ha demostrado que la urea puede ser tóxica *per se*, induciendo un estrés oxidativo tisular, con oxidación del receptor de la insulina y desarrollo de resistencia insulínica (RI), con el consiguiente aumento de riesgo cardiovascular. Sin embargo, estas evidencias provienen de estudios en modelos experimentales, siendo las evidencias en pacientes mucho más limitadas.

**Objetivos:** 1) Estudiar la relación entre los niveles de urea y filtrado glomerular con la RI.

2) Estudiar la relación entre la RI y el grosor de la íntima media arterial (GIM) de la carótida común. 3) Estudiar la interrelación entre urea, filtrado glomerular, RI y el GIM de la carótida común.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional transversal en el que se han analizado 217 pacientes: 128 hombres (59 %) y 89 mujeres (41 %), no diabéticos, con enfermedad renal crónica (ERC) estadios 3-5 procedentes de la base del estudio NEFRONA y utilizando la infraestructura del Biobanco de RedinRen. La resistencia insulínica (RI) se midió mediante el índice HOMA. Para los análisis estadísticos se ha utilizado el SPSS 15,0.

**Resultados:** Los 217 pacientes estudiados tenían: 58  $\pm$  13 años, HOMA 1,96 (1,26-3,18), urea 92  $\pm$  43 mg/dl, MDRD 33  $\pm$  15 ml/min, GIM 0,71  $\pm$  0,15 mm. Se dividió el índice de HOMA en cuartiles y se compararon las medias de urea y filtrado glomerular en estos 4 grupos, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Se dividió el GIM en cuartiles y se comparó el índice de HOMA, la urea y el FG de estos 4 grupos, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Se correlacionó HOMA, urea, FG y GIM sin encontrar resultados estadísticamente significativos.

**Discusión:** En nuestra población no encontramos relación entre los niveles de urea, los niveles de RI y el GIM, en contra de los hallazgos que aparecen en la literatura.

### 204 BACTERIURIA ASINTOMÁTICA COMO FUENTE OCULTA DE INFLAMACIÓN EN MUJERES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

R. ALVARADO, G. GARCÍA-PINO<sup>1</sup>, E. RUIZ-DONOSO, E. CHÁVEZ, E. LUNA, F. CARAVACA NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ

Una elevación moderada de marcadores de inflamación es un hallazgo frecuente en la enfermedad renal crónica (ERC), sin que su origen sea evidente en muchos pacientes. La bacteriuria asintomática (BAS) es muy frecuente en mujeres, sobre todo ancianas y diabéticas. La colonización persistente del tracto urinario por gérmenes patógenos podría ser causa de inflamación.

Los objetivos de este estudio fueron: determinar la incidencia de BAS en mujeres con ERC y analizar su asociación independiente con marcadores de inflamación, así como las variaciones de estos marcadores como respuesta al tratamiento antibiótico.

En el estudio de cohorte transversal se incluyeron 436 mujeres (edad media 67  $\pm$  14 años) con ERC estadio 4-5 prediálisis, de las que 54 fueron excluidas por enfermedad inflamatoria, infecciosa, tumoral o alteraciones/manipulación del tracto urinario. Un 39 % de pacientes eran diabéticas. Se definió BAS como la presencia de cultivo positivo (10<sup>5</sup> colonias/mm<sup>3</sup>) sin ningún síntoma urinario. Se determinó protein C reactiva (PCR) y recuento leucocitario y neutrófilos. En el estudio prospectivo, 20 pacientes con BAS reclutadas de forma consecutiva fueron tratadas con antibióticos según antibiograma, midiéndose marcadores inflamatorios basal y a los 45-60 días de tratamiento. Otras 20 pacientes con cultivo negativo sirvieron de grupo control.

Cincuenta y nueve pacientes (15 %) mostraron BAS por gérmenes habituales (68 % *E. coli*). Las pacientes con BAS mostraron unas concentraciones de PCR significativamente más elevadas que el resto del grupo de estudio (10,18  $\pm$  9,58 vs. 5,00  $\pm$  7,18 mg/l, p < 0,0001, test Mann-Whitney). No se observaron diferencias significativas en el recuento leucocitario ni de neutrófilos entre ambos subgrupos. Un 59 % de pacientes con BAS tenía PCR > 5 mg/l frente a un 29 % en el resto. Por regresión logística múltiple, la BAS mostró una asociación significativa e independiente con PCR > 5 mg/l (OR = 3,65; p < 0,0001). En las 20 pacientes con BAS tratadas con antibióticos hubo un descenso significativo de la PCR media (10,41  $\pm$  9,43 a 3,31  $\pm$  4,12 mg/l, p < 0,0001, test Wilcoxon), mientras que en el grupo control no se observaron variaciones significativas.

En conclusión, la BAS en mujeres con ERC se asocia de forma independiente a concentraciones más elevadas de PCR, que descienden significativamente cuando se erradica la infección con antibióticos. La BAS podría añadirse a la lista de fuentes ocultas de inflamación en mujeres con ERC.

### 205 FACTORES PREDICTORES DE RESPUESTA A CARBOXIMALTOSA FÉRICA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PREDIÁLISIS. IMPLICACIÓN DEL ESTRÉS OXIDATIVO

M. PRATS<sup>1</sup>, R. FONT<sup>1</sup>, C. GARCIA<sup>1</sup>, C. CABRÉ<sup>1</sup>, M. MUÑOZ<sup>2</sup>, M. ROMEU<sup>2</sup>, M. JARIODI<sup>3</sup>, A. MARTÍNEZ VEA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII, TARRAGONA, <sup>2</sup> UNIDAD DE FARMACOLOGÍA, FACULTAT DE MEDICINA I CIÈNCIES DE LA SALUT, UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI, TARRAGONA, <sup>3</sup> SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII, TARRAGONA

**Introducción:** Cerca de la mitad de los pacientes con enfermedad renal crónica prediálisis responden al tratamiento con hierro. Los factores que influyen en la respuesta no están claramente identificados. El estrés oxidativo (EO) es un factor implicado en la anemia de la ERC pero se desconoce su influencia sobre la respuesta al tratamiento con hierro endovenoso en esta población.

**Pacientes y Métodos:** 47 pacientes con ERC prediálisis estadio 3-5 (FG 26+10,4 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y anemia ferropénica (hemoglobina sérica < 11 g/dl, ferritina sérica < 100 ng/ml y/o índice de saturación de la transferrina < 20 %) recibieron una dosis única de carboximaltosa férica (CMF), con seguimiento posterior 12 semanas.

De acuerdo con la respuesta eritropoyética, definida como incremento de hemoglobina > 1 g/dl, los pacientes se clasificaron como respondedores y no respondedores.

Se determinaron de forma basal parámetros ferrocíneticos (ferritina, índice de saturación de transferrina), marcadores de inflamación (proteína C reactiva ultrasensible (PCR) y la interleuquina 6 (IL6), moléculas de adhesión endotelial (ICAM,VCAM) y marcadores de oxidación proteica y lipídica (grupos carbonilo, LDL oxidada) y enzimas antioxidantes eritrocitarias (superóxido dismutasa eritrocitaria, glutatión peroxidasa [GPXe] y glutatión reductasa).

**Resultados:** Tras el tratamiento con CMF observamos un incremento significativo en los niveles de Hb, IST y ferritina. (10 + 0,7 vs. 11,4 + 1,3 g/dl, p < 0,0001, 14,6 + 6,4 % vs. 28,9 + 10 %, p < 0,0001 y 67,8 + 61,7 vs. 502,5 + 263,3 ng/dl, p < 0,0001, respectivamente). 34 pacientes (72 %) fueron respondedores y 13 (28 %) no respondedores. Los pacientes respondedores muestran una tendencia a presentar menor IST que los no respondedores (13,6 + 6,5 % vs. 17,2 + 5,6 %, p = 0,06) pero similares niveles de ferritina. Los marcadores inflamatorios y las moléculas de adhesión endotelial fueron similares en los dos grupos.

Los niveles de GPXe fueron más bajos en los no respondedores comparado con los respondedores (103,1 + 50,9 vs. 144,9 + 63,1 pmol/min/gHb, p = 0,01), aunque los otros marcadores de oxidación proteica y lipídica así como los enzimas antioxidantes no difirieron entre ambos grupos.

**Conclusiones:** 3 de cada 4 pacientes tratados con CMF responden al tratamiento. Los marcadores convencionales de status férreo, así como los marcadores de inflamación o lesión endotelial no se han identificado como predictores de respuesta. Niveles más bajos de GPXe influyen de forma adversa a la respuesta de CMF, sugiriendo que un déficit en la capacidad antioxidante eritrocitaria podría estar involucrado en la falta de respuesta al tratamiento con hierro en pacientes con ERC.

## 206 LA PROCALCITONINA ES EL MEJOR MARCADOR DE INFECCIÓN BACTERIANA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL

A. SANTOS, N. MACÍAS, N. PANIZO, D. ARROYO, B. QUIROGA, J. REQUE, I. GALÁN, S. CEDEÑO, M. GOICOECHEA, J. LUÑO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** En sujetos sin ER, la PCT es un marcador de infección bacteriana. Sin embargo, en pacientes con enfermedad renal (ER) no hay estudios suficientes que avalen el valor diagnóstico de este marcador.

**Objetivo:** Evaluar la utilidad de la procalcitonina (PCT) como marcador de infección en pacientes con ER.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, observacional en una cohorte de 62 pacientes (34 H, 28 M) con edad media de  $60,1 \pm 15,5$  años, y con enfermedad renal (34 en diálisis, 24 Tx renal y 4 FRA) que acuden a urgencias nefrológicas por fiebre ( $> 38^{\circ}\text{C}$ ). Se evaluaron parámetros clínicos, analíticos (PCR, PCT, leucocitos, PMN, fibrinógeno) y microbiológicos.

**Resultados:** Treinta y tres pacientes (53,2 %) tuvieron aislamiento microbiológico positivo (15 hemocultivos, 10 uroculтивos, 8 otros cultivos). Los pacientes con cultivos positivos tuvieron unos niveles de PCT significativamente mayor que aquellos con cultivos negativos ( $17,7 \pm 33,4$  vs.  $2,1 \pm 4,9$   $\mu\text{g/l}$ ,  $p = 0,012$ ), no habiendo diferencias en temperatura, PAS, PAD, leucocitos, PMN, fibrinógeno y PCR entre ambos grupos de pacientes. De los 33 pacientes que tuvieron cultivos positivos, 29 fueron por bacterias/hongos y 4 por infecciones virales. Los niveles de PCT fueron significativamente más elevados en pacientes con infección bacteriana ( $20,06 \pm 35,02$   $\mu\text{g/l}$ ) respecto a infección viral ( $0,47 \pm 0,03$   $\mu\text{g/l}$  ( $p = 0,018$ )). No hubo diferencias en el resto de los marcadores de infección entre los pacientes con infección bacteriana vs. viral. De los 27 pacientes con infección bacteriana: 17 fueron por gérmenes Gram positivos y 10 por Gram negativos, sin diferencias en los marcadores infeciosos entre ambos grupos. Los niveles de PCT se correlacionaron directamente con los de PCR ( $r = 0,689$ ,  $p = 0,001$ ), fibrinógeno ( $r = 0,413$ ,  $p = 0,003$ ) y PMN ( $r = 0,243$ ,  $p = 0,05$ ) e inversamente con cifras de PAS ( $r = -0,412$   $p = 0,01$ ) y PAD ( $r = -0,287$ ,  $p = 0,029$ ). Los niveles de PCT vienen determinados por la positividad del cultivo y los niveles de PCR (coeficientes beta = 0,258 y 0,484,  $p = 0,045$  y  $p = 0,001$  respectivamente) en análisis multivariante. En pacientes con ER, la PCT como marcador de infección bacteriana tiene una alta especificidad (0,97) pero una baja sensibilidad (0,31), con LR + de 10,33 y LR- de 0,71.

**Conclusiones:** La PCT es un buen marcador de infección bacteriana entre pacientes con ER, con alta especificidad, aunque tiene mala sensibilidad. Otros marcadores (PCR, fibrinógeno o contejo de PMN), aunque se correlacionan con niveles de PCT, no identifican a pacientes con infección bacteriana.

## 207 IMPACTO ATEROGÉNICO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

A. BETRIU BARS<sup>1</sup>, M. MARTÍNEZ ALONSO<sup>2</sup>, M. BORRÀS SANS<sup>3</sup>, L. CRAVER HOSPITAL<sup>2</sup>, M.P. MARCO MAYAYO<sup>3</sup>, F. SARRO SOBRIN<sup>4</sup>, J. ROIG CARCEL<sup>5</sup>, J.M. VALDIVIELSO REVILLA<sup>4</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRALDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UNIDAD DE DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES ATEROTROMBÓTICAS (UDETMA), HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>2</sup>BIOESTADÍSTICA, INSTITUT DE RECERCA BIOMÈDICA, LLEIDA, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÈDICA, LLEIDA, <sup>5</sup>EL trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: ESTUDIO NEFRONA.

En los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) no se han establecido medidas de prevención cardiovascular (CV) eficaces debido a que las causas no son del todo conocidas. En la actualidad se cuestiona el papel de la ateromatosis y si la ERC es un factor favorecedor per se.

**Objetivos:** Estudiar el efecto aterogénico de la ERC a través de los estadios 3 (E3), 4-5 (E4-5) y 5D (E5D), comparando con un grupo control sin enfermedad renal (C) y teniendo en cuenta los factores de riesgo CV tradicionales.

**Material y métodos:** Se analizan los datos basales de 2445 pacientes con ERC (E3: 937; E4-5: 820; E5D: 688) y C: 559. Todos sin antecedentes de patología CV, entre 18 y 75 años, de la población del estudio multicéntrico NEFRONA.

Se realizó B-Mode ecografía de carótida (común, externa, interna y bulbo) y femoral (común y superficial) de ambos lados, para detectar placa ateromatosa definida como un grosor íntima-media  $\geq 1,5$  mm. Análisis estadístico: La prevalencia observada de placa se estratificó por estadio de ERC, sexo, edad y diabetes. La prevalencia estimada se ajustó mediante un modelo de regresión logística multivariante para las mismas variables. Las interacciones significativas se incluyeron en el modelo.

**Resultados:** Grupo ERC: 61,7 % varones, edad media 57,9 y 25,7 % diabéticos. Grupo control: 53,3 % varones, 54,6 años y 10,7 % diabéticos.

En la ERC la prevalencia observada de placa fue superior que en controles (ERC: 70 % vs. C: 51 %,  $p < 0,001$ ). Aumentó con la edad, y fue superior en hombres y en diabéticos ( $p < 0,001$ ). La prevalencia de placa, ajustada para sexo, edad y diabetes, y la interacción edad-sexo, aumentó progresiva y paralelamente con la severidad de la ERC, siendo marcadamente superior en estadio 5D. Este efecto se observó en ambos sexos, en todos los rangos de edad, y en presencia y ausencia de diabetes.

El riesgo CV estimado medio (SCORE) en E3 es superior al de los controles y desciende con el grado de severidad de la ERC de manera inversa al incremento en la prevalencia de placa ateromatosa: C: 1,4; E3: 2,6; E4-5: 2,2 E5D: 1,3.

**Conclusiones:** La ERC per se favorece la ateromatosis y el impacto es progresivo y paralelo a la severidad de la misma y de mayor magnitud en diálisis. Es superior en hombres y en diabéticas en todos los grupos, sin que estos factores amortigüen el efecto de la ERC. Ello ocurre de manera inversa al descenso del riesgo CV estimado según fórmula SCORE.

## 208 VALORACIÓN DE 128 PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA CON LA ESCALA DE MALNUTRICIÓN-INFLAMACIÓN. CORRELACIÓN CON PARÁMETROS BIOQUÍMICOS, ANTROPOMÉTRICOS, DE BIOMEDIDANZA Y DINAMOMETRÍA

G. BARRIL, A. NOGUEIRA, B. PUCHULU, C. SÁNCHEZ, A. NÚÑEZ, J. CABRERA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico.

**Introducción:** La escala MÍS ha sido validada para pacientes en hemodiálisis, reflejando el binomio nutrición-inflamación.

**Objetivo:** Establecer la utilidad de la escala de malnutrición-inflamación (MÍS) en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA).

**Material y métodos:** Hemos evaluado 128 pacientes con ERCA, con la escala MÍS a la vez que recogímos datos bioquímicos (albúmina, prealbúmina, hemoglobina y PCR), antropométricos (pliegue tricipital (PT), circunferencia muscular del brazo (CMB), circunferencia abdominal e índice cintura/cadera), parámetros de composición corporal por biomediadanza vectorial (BIV) y fuerza muscular mediante dinamometría. Asimismo realizamos escalas de valoración global subjetiva (VGS) y valoración global objetiva (VGO).

**Resultados:** edad  $72,35 \pm 14,18$  años, hombres 50,8 % y diabétases mellitus el 34 %. La tabla muestra las medias de los parámetros analizados. La media de parámetros antropométricos estaba dentro de la normalidad, así como el ángulo de fase, mostrando valores elevados la media de NaK, % masa grasa (FM) y AEC con bajo valor el BCMI. El valor medio de MÍS era normal estando la xPCR ligeramente elevada.

Encontramos correlación inversa de MÍS con Ángulo de fase, % BCM, % agua intracelular, prealbúmina, albúmina, trasferrina, hemoglobina, MDRD y dinamometría y directa con NaK, % agua extracelular, VGO y VGS. El 53,2 % de hombres y 77,7 de mujeres mostraban circunferencia abdominal elevada implicando riesgo cardiovascular no existiendo diferencia significativa en valores de MÍS entre los dos grupos y entre diabéticos y no diabéticos.

**Conclusión:** La escala MÍS aparece como una escala útil de valoración del binomio nutrición-inflamación en pacientes con ERCA con buena correlación con parámetros analíticos, de composición corporal y de fuerza muscular.

## ■ Tabla. Parámetros analizados

	Minímo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	22,00	96,00	72,3594	14,18702
PESO	32,30	140,00	71,1383	15,53114
PA	1,70	8,50	4,2914	1,37903
NaK	0,80	3,90	1,4641	0,58562
BCM <sub>pct</sub>	7,00	74,20	39,1219	11,23819
TBW <sub>pct</sub>	38,40	72,30	54,1211	7,37670
EBW <sub>pct</sub>	32,80	80,00	55,9930	9,55511
IBW <sub>pct</sub>	13,40	67,20	43,7563	9,92953
FM <sub>pct</sub>	9,60	52,90	31,2039	10,06907
FFM <sub>pct</sub>	47,10	90,40	68,7461	9,99367
MM <sub>pct</sub>	21,10	76,30	36,2344	10,13774
Mbasal	844,20	1909,90	1224,6398	192,32461
BMI	18,00	45,00	26,7930	5,17785
BCMI	3,00	15,00	6,7922	2,29356
Pesoideal <sub>pct</sub>	71,99	183,82	107,2670	20,62641
PT <sub>pct</sub>	24,33	266,55	116,2067	56,77927
CMB <sub>porc</sub>	88,95	593,96	135,6231	47,36082
Cabdóm	73,00	148,00	99,2331	12,48738
cintura	0,51	1,20	0,9547	0,08062
Alb	2,80	4,80	4,0880	0,40281
Prealb	0,23	47,00	26,7931	7,13951
PCR	0,00	22,00	1,0555	2,13606
CC	1,00	17,14	2,5989	2,36009
MDRD	7,15	49,00	19,8266	7,93186
NPNA	0,32	2,81	1,0210	0,44660
Tronferrina	134,00	303,00	222,9829	33,44217
H8	4,80	15,80	11,9122	1,50265
Linf	230	6490	1972,23	933,728
MIS	1,00	15,00	3,3594	2,89918
DINAMONDECH	20,00	120,00	50,8000	19,81136
DINAMONIZQ	15,00	100,00	48,6875	18,21521

## 209 LA INTERVENCIÓN DIETÉTICA EN EL SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. UNA ASIGNATURA PENDIENTE

J. ALMIRALL<sup>1</sup>, M. LUENGO<sup>2</sup>, M. MORILLO<sup>2</sup>, E. PONZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CORPORACIÓN PARC TAUÍ, HOSPITAL DE SABADELL. DEPARTAMENT DE MEDICINA, UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA, SABADELL, BARCELONA, <sup>2</sup> DIETÉTICA Y NUTRICIÓN, CORPORACIÓN PARC TAUÍ, SABADELL, BARCELONA

**Introducción:** En el manejo de los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) debe atenderse a una serie de cuestiones terapéuticas, entre ellas los aspectos nutricionales. El tiempo disponible en CCEE es de unos 10-15 minutos por visita, por lo que el consejo dietético, en el mejor de los casos, no ocupa más de unos 2-3 minutos.

**Objetivos:** Valorar el grado de seguimiento de las recomendaciones dietéticas establecidas en las guías para los pacientes con IRC.

**Material y métodos:** 30 pacientes consecutivos, clínicamente estables, entre 40-65 años (60 % hombres) con IRC estadio: 3a: 16,6 %; 3b: 40 %; 4: 36,6 % y 5: 6,6 %. Se ha realizado un registro dietético sistemático de tres días consecutivos, se les ha suministrado una balanza para pesar los alimentos. La información se ha completado con el álbum de fotos SUVIMAX, registro del etiquetado de los alimentos preparados y/o precocinados cuantificando la composición mediante el programa de cálculo nutricional del CESNID. Los resultados se comparan con las recomendaciones de las guías.

## Resultados:

**Principales desviaciones observadas en los datos nutricionales:** La ingesta proteica ha sido un 33 % superior a la recomendada (recomendado 0,8 g/kg/d); la ingesta de P: 20-48 % superior al recomendado: 1243 mg/d (recomendado 5-10 mg/kg/d o 600-1000 mg/d). Ingesta de Na: 3,95 g/d (recomendado < 2 g/d)

**Variables clínicas y biológicas obtenidas:** El peso de los pacientes ha sido 11,7 % superior al deseable (BMI: 29,6  $\pm$  5,1; sobrepeso: 50 %, obesidad: 36 %). PCR: 0,33  $\pm$  0,32; Ca 9,43  $\pm$  0,64; P: 3,52  $\pm$  0,59; albúmina: 44  $\pm$  2,5; PTH: 121,8  $\pm$  79,2; 25OH-VD: 18,4  $\pm$  13,3; P-Orina-24 h: 851  $\pm$  359 mg; tasa reabsorción de fosfato (TRP): 59,3  $\pm$  15,3.

**Relaciones entre los datos nutricionales y las variables clínicas:** Se observa una relación entre PCR y BMI ( $p = 0,05$ ); también entre TA e ingestas de Na ( $p \leq 0,000$ ). La ingesta proteica se relaciona con el P urinario ( $p = 0,003$ ), sin embargo esta relación se pierde al progresar la insuficiencia renal a pesar de la disminución de la TRP, evidenciándose la imposibilidad de poder eliminar la sobrecarga de fósforo.

**Conclusiones:** Destacamos la existencia de importantes desviaciones especialmente en lo referente a la restricción proteica. La ingesta de Na y P son excesivos, con sus consecuencias desfavorables sobre el control de la TA y la «enfermedad ósea mineral». Consideramos que la participación del nutricionista en el seguimiento de estos pacientes es muy necesaria de cara a mejorar las desviaciones observadas.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

### 210 DOSIS DE CONVERSIÓN DE OTROS AGENTES ESTIMULADORES DE ERYTROPOYESIS A C.E.R.A. EN PACIENTES CON ANEMIA SECUNDARIA A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS Y NO EN DÍALISIS EN PRÁCTICA CLÍNICA: ESTUDIO MINERVA

A. CASES<sup>1</sup>, J. PORTOLÉS<sup>2</sup>, J. CALLS<sup>3</sup>, A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>4</sup>, M.A. MUNAR<sup>5</sup>, A. SEGARRA<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MADRID, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE MANACOR, MALLORCA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SON ESPASES, MALLORCA, <sup>5</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de investigadores del estudio MINERVA.

**Introducción:** La dosis de conversión desde otros agentes estimuladores de la eritropoyesis (AEE) a C.E.R.A. fuera de los ensayos clínicos no ha sido determinada y puede depender del perfil de los pacientes. Nuestro objetivo fue caracterizar este factor de conversión en pacientes con anemia secundaria a ERC en práctica clínica habitual.

**Métodos:** Estudio observacional, prospectivo, multicéntrico de 12 meses de seguimiento en pacientes en hemodiálisis (HD) o no en diálisis (NoD) en tratamiento con C.E.R.A.

**Resultados:** Se evaluaron 227 pacientes: 142 (63 %) pacientes NoD (*naïve*, n = 31; mantenimiento, n = 111) y 85 (37 %) pacientes en HD (*naïve*, n = 2; mantenimiento, n = 83). En pacientes *naïve*, la dosis inicial media de C.E.R.A. (1,19 ± 0,49 µg/kg/mes) no fue significativamente diferente de la dosis de inicio recomendada en ficha técnica (FT) (1,2 µg/kg/mes). La dosis de conversión de C.E.R.A., los factores de conversión de dosis y la relación entre las dosis recomendadas y las dosis reales usadas en pacientes NoD y HD se detallan en la tabla. La dosis media de C.E.R.A. desde basal (7,0 ± 5,4 meses tras el inicio de C.E.R.A.) a mes 12 no varió significativamente de la dosis de conversión (tabla). El 94 % y 75 % de los pacientes *naïve* y en mantenimiento no requirieron ajuste de dosis. Los niveles de hemoglobina se mantuvieron estables dentro del rango objetivo (11-13 g/dl) en una proporción similar durante el estudio (basal-mes 12) en pacientes NoD (64 % vs. 65 %; p = 0,819) y en HD (59 % vs. 63 %; p = 0,184).

**Conclusiones:** Mientras que la dosis mensual de C.E.R.A. recomendada para corrección parece ser apropiada, la conversión desde otro AEE requiere dosis más bajas en comparación con FT, siendo de especial relevancia cuando se requieren dosis elevadas del AEE previo.

III Tabla.

Dosis previa darbepoetina alfa (µg/semana)	Dosis previa epoetina alfa (UI/semana)	C.E.R.A. dosis FT (µg/mes)	Factor de conversión (IC 95%)	Estudio MINERVA		p-valor vs. dosis de conversión (media ± DS)
				Dosis de C.E.R.A. a la conversión (µg/mes)	p-valor vs. FT	
<b>No en diálisis</b>						
< 20	< 4000	120	28,4 (24,3-32,4)	72,5 ± 16,5	< 0,001	82,3 ± 33,7
20-40	4000-8000	120	46,9 (37,0-56,7)	100,0 ± 46,3	0,116	117,0 ± 66
40-80	8000-16000	200	67,4 (52,0-82,8)	143,7 ± 64,7	< 0,001	143,7 ± 65,9
> 80	> 16000	360	80,0 (69,1-106,1)	300,0 ± 173,2	0,609	328,3 ± 215,8
<b>Hemodiálisis</b>						
< 40	< 8000	120	25,3 (19,1-31,5)	104,1 ± 39,1	0,180	128,2 ± 79,44
40-80	8000-16000	200	56,9 (43,8-70,1)	155,0 ± 66,2	< 0,01	179,0 ± 83,5
> 80	> 16000	360	195,1 (137,4-215,7)	195,8 ± 71,4	< 0,005	133,2 ± 98,8

### 212 ESTUDIO DE LAS ALTERACIONES ANATOMOFUNCIONALES CARDÍACAS MEDIANTE ECOCARDIOGRAFÍA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 4-5 SIN DÍALISIS

M.J. ESPÍGARES, C. MANERO, I. ROJAS, A.R. GONZÁLEZ RAMÍREZ, M. MANJÓN, A. OSUNA  
 NEFROLOGÍA, UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA, GRANADA

**Introducción:** Aunque las cardiopatías son un fuerte predictor de morbilidad en pacientes con enfermedad renal crónica, han sido pocos los estudios realizados antes de comenzar el tratamiento mediante Diálisis, posibilitando la intervención terapéutica temprana.

**Propósitos:** Evaluar la prevalencia y correlaciones clínicas de las alteraciones ecocardiográficas en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada en seguimiento en consulta ERCA en nuestro medio.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal de una muestra de 125 pacientes, 77 hombres y 44 mujeres, con edad media de 65,5 ± 13, afectos de ERC en fases 4 y 5 (FG estimado por MDRD-4, X: 15,7 ± 6,9) en seguimiento en consulta ERCA.

Se realizaron ecocardiogramas 2-D modo M Doppler color, analizando:

1. Grado de HVI: midiendo grosor de pared posterior y tabique del VI (GPP, GTVI) e índice de masa de VI (IMVI)
2. Existencia de cardiopatía dilatada y disfunción sistólica: midiendo diámetro diástolico VI (DDVI) y fracción de eyeción (FE).
3. Existencia de disfunción diastólica: medición del cociente de las ondas E y A.

Se describen valvulopatías y calcificaciones vasculares.

Se buscó la relación de estos datos entre sí y con los parámetros habituales de seguimiento-antropométricos de nuestros pacientes: edad, sexo, IMC, control de PA, filtrado glomerular estimado, Hb, PTH, Ca, P, colesterol, ácido úrico, albúmina sérica y proteinuria.

**Resultados:**

A) Ecocardiográficos

1. HVI-PPV/GTVI > 12mm: 73 pacientes (66,4 %).

IMVI (H > 130 g/m<sup>2</sup>; M > 100 g/m<sup>2</sup>): 71 pacientes (56,8 %).

Los pacientes con hemoglobina < 11 g %, tuvieron mayor IMVI (p < 0,05).

2. Cardiopatía dilatada: DDVI > 55 mm y FE < 55 %: 5 pacientes (4 %).

3. Disfunción sistólica: FE < 45 %: 7 pacientes (5,6 %).

4. Disfunción diastólica: Relación E/A < 1: 63 pacientes (60,5 %).

Patrón pseudonormalizado, 10 pacientes (5,7 %).

Valvulopatías: 63 pacientes (50,4 %), presentando insuficiencia un 93 % y estenosis un 6 %.

Calcificaciones valvulares: 39 pacientes (31,1 %). Estos pacientes presentaron mayor incidencia de cardiopatía dilatada (DDVI > 55 mm, p < 0,005, de FE < 55 %, p < 0,005) y de HVI (p < 0,001).

B) Correlaciones significativas:

- DDVI con IMVI (r: +0,473; p < 0,0001), con FE (r: -0,186; p < 0,05), con E/A (r: -0,128; p < 0,01) y con IMC (r: +0,301; p < 0,05).
- IMVI con FE (r: +0,218; p < 0,05) y con edad (r: +0,360; p < 0,01).
- FE con E/A (r: +0,0172; p < 0,05).

**Conclusiones:**

- Las alteraciones ecocardiográficas más frecuentemente encontradas han sido la disfunción diastólica (66,1 %) y la hipertrofia VI (56,6 %).
- La alta incidencia de valvulopatías y calcificaciones, con su repercusión sobre la función cardíaca, hace necesario el control estricto de los factores implicados en el desarrollo de la enfermedad ósea mineral.
- La corrección de la anemia mejora el perfil cardíaco de nuestros pacientes.
- Dada la alta prevalencia de alteraciones encontradas, sería importante la realización de un ecocardiograma en esta fase de la enfermedad.

### 211 MANEJO DE LA ANEMIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES EN DÍALISIS, TRAS LAS RECOMENDACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO EN ANEMIA-ERBP

A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>1</sup>, A. CASES AMENOS<sup>2</sup>, A. TORRE CARBALLADA<sup>3</sup>, F.J. TORRALBA IRANZO<sup>4</sup>, J.M. BRONSMOS ARTERO<sup>5</sup>, D. TORAN MONSERRAT<sup>6</sup>, M. VALLÉS PRATS<sup>7</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPIALLET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE ALICANTE, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA GIRONA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DR. JOSEP TRUETA, GIRONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de trabajo del estudio ACERCA.

**Introducción:** Tras los resultados del estudio TREAT, el grupo europeo de trabajo en anemia-ERBP aboga por mantener los niveles de Hb entre 11-12 g/dl sin pasar intencionadamente de 13 g/dl, y considerar la dosis de AEE para lograr el objetivo. Este estudio fue diseñado para evaluar el impacto de las últimas recomendaciones del grupo ERBP en el manejo de la anemia en relación a la consecución de la diana terapéutica de Hb 11-12 g/dl.

**Métodos:** Estudio observacional, transversal y multicéntrico en pacientes con anemia secundaria a ERC en no diálisis, que iniciaron tratamiento de la anemia (*naïve*) o convirtieron desde otros AEE a partir de enero de 2011. Se presentan los resultados finales.

**Resultados:** De 441 pacientes evaluados, 67,6 % eran *naïve*, y 32,4 % estaban en fase de mantenimiento (media de duración de tratamiento con AEE, 20,1 ± 18,4 meses). Media de edad: 73,1 ± 13,0 años. Estadios ERC 3/4/5: 30,1 %/50,5 %/17,6 %. La nefropatía vascular (29,7 %) y la diabetes (25,8 %) fueron las etiologías predominantes de ERC. En la visita de estudio, 42,5 % de los pacientes *naïve* habían alcanzado el rango de Hb 11-12 g/dl (33,3 % Hb < 11 g/dl, 24,2 % Hb > 12 g/dl) con niveles medios de Hb de 11,3 ± 1,3 g/dl vs. 10,1 ± 0,9 g/dl al inicio del tratamiento con AEE. 35,3 % de los pacientes en conversión mantuvieron los niveles de Hb en el rango objetivo recomendado (27,3 % Hb < 11 g/dl; 37,4 % Hb > 12 g/dl). Previo al inicio del estudio, 83,4 % de los pacientes *naïve* habían iniciado Mircera® y 74,1 % de los pacientes en mantenimiento se convirtieron a Mircera® (dosis media mensual 62,9 ± 26,0 µg y 74,8 ± 36,7 µg, respectivamente), siendo el principal motivo de cambio intentar un intervalo de administración menos frecuente (51,1 %). En la visita de estudio, 82,9 % de los pacientes *naïve* y 72,5 % de los pacientes en conversión permanecían tratados con Mircera® (dosis media mensual 59,5 ± 25,9 µg y 80,6 ± 42,7 µg), y estaban recibiendo hierro oral (48,9 % y 39,8 %, respectivamente). Durante el período de corrección, un 2,1 % de los pacientes *naïve* requirieron transfusiones.

**Conclusiones:** Estos resultados indican un manejo apropiado de la anemia en pacientes con ERC no en diálisis en España, alcanzando el rango recomendado por las guías de 11-12 g/dl, sin exceder intencionadamente de 13 g/dl, de acuerdo con las últimas recomendaciones del grupo ERBP. De hecho, 58,5 % de los pacientes *naïve* y 64,8 % de aquellos en conversión alcanzaron niveles de Hb entre 11 y 13 g/dl, lo que muestra que el manejo de la anemia en condiciones de práctica clínica en las Unidades de Nefrología de España está principalmente orientado a evitar niveles de Hb < 11 g/dl.

### 213 NIVELES SÉRICOS DE DÍMERO-D EN PACIENTES CON PROTEINURIA

A. SANTOS, N. MACÍAS, S. CEDEÑO, I. GALÁN, U. VERDALLÉS, M. GOICOECHEA, S. GARCÍA DE VINUESA, J. LUÑO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** Los pacientes con síndrome nefrótico tienen niveles más elevados de Dímero-D en relación con hipercoagulabilidad. Existen pocos datos sobre los factores que elevan este marcador en pacientes con ERC y con proteinurias inferiores.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo y observacional de 38 pacientes con proteinuria > 300 mg/día medida en orina de 24 horas (mediana: 1495 (679-3396) mg/día) y FGe (MDRD-4) de 43 ± 29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> comparados con un grupo control de 38 pacientes (proteinuria: 152 [92-193] mg/día) emparejados según edad, sexo y función renal. De los 38 pacientes con proteinuria solo 9 cumplían criterios de síndrome nefrótico. Se recogen variables analíticas: función renal, estudio lipídico, hemograma, fibrinógeno y dímero-D, tratamiento concomitante: bloqueantes del SRAA, anticoagulación y antiagregación; y factores de riesgo cardiovascular: HTA, diabetes y eventos cardiovasculares previos.

**Resultados:** Los pacientes con proteinuria con respecto al grupo control presentaron niveles superiores de dímero-D: 204 (152-657) vs. 105 (52,5-198,5) mg/dl, p = 0,015; fibrinógeno sérico: 516 (412-629) vs. 461 (397-483) mg/dl, p = 0,006, triglicéridos (158 ± 90 vs. 107 ± 57 mg/dl, p = 0,004) y menor albúmina en sangre (3,7 ± 0,9 g/dl vs. 4,6 ± 0,3, p = 0,001). No hubo diferencias entre tratamiento antiagregante y/o anticoagulante, diabetes, HTA y eventos cardiovasculares previos entre ambos grupos.

Los niveles séricos de dímero-D se correlacionan positivamente con los niveles de fibrinógeno (de Spearman: 0,369, p = 0,003); proteinuria (R: 0,299, p = 0,013) e inversamente con el FGe (R: -0,293, p = 0,010) y albúmina en sangre (r: -0,447, p = 0,001). En análisis de regresión lineal multivariante ajustado para la edad solo los niveles de albúmina en sangre son predictores de los niveles de dímero-D (coeficiente beta = -0,470, p = 0,007).

**Conclusiones:** Los niveles de albúmina independientemente del grado de proteinuria y función renal predicen el aumento de los niveles séricos de dímero-D. La hipoproteinemia, en pacientes con ERC y proteinuria, podría establecer la indicación de profilaxis antitrombótica, hecho que deberá ser demostrado en estudios prospectivos a largo plazo.

## 214 CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DE LAS GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA ACTUALES PARA EL TRATAMIENTO CON AGENTES ESTIMULANTES DE LA ERYTROPOEISIS EN PACIENTES CON ANEMIA POR ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PEDIÁTRICA

E. SANTACANA JUNCOSA<sup>1</sup>, N. PADULLÉS ZAMORA<sup>1</sup>, A. PADULLÉS ZAMORA<sup>1</sup>, D. COMAS SUGRANÉS<sup>1</sup>, L. SANTULARIO VERDÚ<sup>1</sup>, N. SANMARTÍ MARTÍNEZ<sup>2</sup>, A. MARTÍNEZ-CASTELAO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> FARMACIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELLVITGE, IDIBELL, HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELLVITGE, IDIBELL, HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

**Introducción:** El objetivo del estudio es comprobar el grado de cumplimiento de las guías de práctica clínica actuales para el tratamiento de la anemia con agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) en la población de pacientes con ERC no-dálisis (no-D).

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de todos los pacientes con ERC pre-dálisis y no trasplantados tratados con AEE a fecha 01/09/2012 y sin cambios en la posología durante 6 meses.

Variables recogidas: edad, sexo, hemoglobina (Hb), ferritina y TSAT (índice de saturación de la transferrina), estadio ERC, tipo y dosis AEE, tratamiento concomitante con IECA (inhibidores del enzima convertidor de angiotensina), ARAII (antagonistas del receptor de la angiotensina II), hierro o tratamiento para el hiperparatiroidismo secundario y diabetes mellitus como comorbilidad de base. Parámetros calculados: Hb, ferritina y TSAT medias; pacientes con Hb < 100 g/l; Hb = 100-120 g/l; Hb = 100-115 g/l; Hb > 130 g/l; ferritina < 500 ng/ml; ferritina = 200-500 ng/ml; ferritina < 100 ng/ml; TSAT < 30 %; TSAT < 20 %.

**Resultados:** 305 pacientes (estadio 3:65; 4:140; 5-noD: 100). Edad media (años): 68 (22-95). Hombre/mujer: 141/164. AEE: 55,7 % Darbepoetina; 44,18 % eritropoyetina beta pegilada; 0,06 % eritropoyetina beta; 0,06 % eritropoyetina alfa. Dosis media/gmes (como darbepoetina): 90 µg. Hb media (g/l): 111,6 (68-160); ferritina media (µg/l): 195 (6-923); TSAT media (%): 20 (4-70). El resto de parámetros se muestran en la tabla.

No se observan diferencias estadísticamente significativas según el estadio ERC, tipo de AEE, dosis de AEE, aporte de hierro, medicación concomitante anemizante (IECA, ARA-II), hiperparatiroidismo controlado con fármacos o diabetes mellitus. Existe un mayor porcentaje de pacientes con Hb < 100 g/l en estadios más avanzados de ERC.

### Conclusiones:

- Los valores recomendados por las guías para el tratamiento de la anemia son adecuados pero inalcanzables para todos los pacientes con ERC no-D en el momento en que se realizó el estudio.
- No se observaron diferencias en el grado de cumplimiento de los objetivos recomendados según estadio ERC, tipo AEE, dosis AEE, tratamiento concomitante con IECA y/o ARAII y/o hierro, presencia de hiperparatiroidismo secundario o diabetes mellitus.

### ■ Tabla.

	Hb (g/dL)		Ferritina (ng/ml)			TSAT (%)	
	100-120	100-115	> 130	< 100	200-500	< 500	< 20%
54,7%	40,7%	10,7%	34,9%	24,8%	92,9%	59,4%	88,7%
ERBP 2009	EMA 2007	Límite superior	KHA-CARI 2012	NICE 2011	KDIGO	KHA-CARI 2012	KDIGO
UK Renal As. 2010	KHA-CARI 2012	en:	UK Renal As. 2010	NCGC 2012	2010	NICE 2011	2012
NICE 2011	ERBP 2009		ERBP 2009	2011		NCGC 2011	
NCGC 2011	UK Renal As.	CSN 2008	CSN 2008		ERBP 2009		
CSN 2008		2010				CSN 2008	

## 216 TRASTORNOS EMOCIONALES, VITAMINA D Y FERRITINA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS

T. PÉREZ DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>, Y. PARODÍS<sup>2</sup>, B. QUINTANA VIÑAU<sup>1</sup>, M.A. GARCÍA BELLO<sup>3</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA-PSICOLOGÍA, CENTRO RTS DE HEMODIÁLISIS, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO RTS DE HEMODIÁLISIS, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA,

<sup>3</sup> INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA,

<sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción:** La ansiedad y la depresión son los trastornos psicológicos que se han asociado con mayor frecuencia a las enfermedades renales crónicas, sobre todo en aquellos pacientes con insuficiencia renal de larga evolución. Además, padecer alguno de estos dos trastornos psicológicos en las primeras etapas de la enfermedad renal crónica predice un elevado riesgo de mortalidad. Si bien la tecnología ha logrado disminuir la mortalidad de los pacientes con ERC y mejorar el tratamiento de diálisis, la presencia de depresión y ansiedad aumenta los riesgos de suicidio, bien por falta de adherencia a la HD, bien por incumplimiento de las restricciones dietéticas e incluso por intentos suicidas directos.

**Objetivos:** El propósito de este artículo es estudiar la prevalencia de ansiedad y depresión en pacientes con poliquistosis renal autosómica dominante. Y por otro lado, la relación de los síntomas de ansiedad y depresión con variables clínicas.

**Pacientes y métodos:** Se realizó un estudio observacional, de tipo descriptivo prospectivo de corte transversal. Participaron 101 pacientes del centro de Hemodiálisis RTS del Hospital Universitario Dr. Negrín de Las Palmas de Gran Canaria. Utilizamos la escala de Depresión y Ansiedad Hospitalaria (HAD). El análisis se realizó por medio del paquete estadístico SPSS 15,0.

**Resultados:** La prevalencia de ansiedad para los pacientes con ERC en HD es de un 14,9 %. Por otro lado, la prevalencia de depresión es de un 16,8 %. Por otro lado, un análisis pormenorizado de dos trastornos emocionales con respecto a variables clínicas desveló algunas diferencias significativas. Existe correlación significativa, a menor vitamina D mayor las puntuaciones en ansiedad ( $p = 0,003$ ). Por otro lado, tener bajos niveles de vitamina D también se asoció con mayores puntuaciones en depresión ( $p = 0,000$ ). También los valores de ferritina correlacionaban marginalmente con depresión ( $p = 0,077$ ).

**Conclusiones:** Nuestro estudio avala la idea de que las personas con ERC presentan una prevalencia de síntomas de ansiedad y depresión más altas que en la población general y que además se relaciona con tener bajos niveles de vitamina D y ferritina. Creemos necesario que se realicen más estudios de investigación que consideren la relación aspectos psicológicos con variables clínicas de los pacientes con ERC en HD. La identificación temprana de los problemas psicológicos, así como la delimitación del contexto permite reducir las disparidades en el desarrollo y la progresión de la enfermedad renal a corto y largo plazo. Y más importante aún, mejorar la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

## 215 EFICACIA DE LA VACUNA ANTIHEPATITIS B COADYUVADA HB AS04 EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA 4-5 NO DÁLISIS

J.B. CABEZUELO<sup>1</sup>, J. CAMPAYO<sup>2</sup>, T. CARBAJO<sup>1</sup>, A. MARÍN<sup>3</sup>, M.L. NUÑEZ<sup>3</sup>, A. PÉREZ<sup>1</sup>, F. RAMOS<sup>1</sup>, A. ANDREU<sup>1</sup>, C. ALCÁZAR<sup>1</sup>, V. MARTÍNEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, MURCIA, <sup>2</sup> MEDICINA PREVENTIVA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, MURCIA, <sup>3</sup> MICROBIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, MURCIA

**Introducción:** La inmunización anti-VHB está indicada en pacientes con ERC avanzada sin protección que van a recibir diálisis. Hay controversia sobre el tipo de vacuna, dosis, pauta, momento más adecuado y seguimiento. El papel de la nueva vacuna recombinante coadyuvada HB-AS04 (Fendix<sup>®</sup>) en pacientes con ERC 4-5 no dálisis no está bien establecido.

**Objetivo:** Valorar la eficacia de la vacuna Fendix<sup>®</sup> en pacientes pediátricos.

**Pacientes y método:** Pacientes reclutados de la consulta ERCA (2007-13), edad > 18 a., sin contraindicaciones para la inmunización. La vacuna contiene 20 µg HBsAg r, 50 µg 3-O desacetil-4-monofosforil lipid A, 0,5 mg sal aluminírica. Pauta de inmunización estándar: 4 dosis, 0, 1, 2 y 6 meses. Control anti-HBs basal, al mes 3.º dosis, al mes 4.º dosis y al año postvacunación (M0, M3, M7, M18). Según el nivel de Ac antiHBs en M7 clásificamos: Buen Respondedor (> 100 mU/ml), Pobre Respondedor (100-10 mU/ml), No Respondedor (NR) (< 10 mU/ml). Los NR recibieron 1 o 2 dosis adicionales de vacuna y revacunación si no respuesta. Los pacientes respondedores, con tasa antiHBs al año < 10 mU/ml recibieron dosis de recuerdo.

**Resultados:** 145 pacientes (69 % H y 31 % M), edad media 67 años (rango 30-86). FG (MDRD-4) promedio 20,73 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. 6 pac. (4 %) ERC-3; 115 (78 %) ERC-4; 26 (17 %) ERC-5 no dálisis. Eficacia y seguridad: En M3 el 53 % alcanzaron nivel adecuado de protección, y en M7 el 87,5 % (76,5 % con antiHBs > 100 mU/ml). No hubo ningún efecto adverso no esperado relevante. No respondedores: En M7, 18 pac. (12,4 %) eran NR. 15 recibieron dosis de recuerdo/revacunación, 11 (73 %) presentaron antiHBs > 10 mU/ml (5 tasa > 100 mU/ml). Control al año (M18). De 65 pacientes respondedores en M7: 55 (83 %) seguían inmunizados y de estos 31(47 %) con antiHBs > 100 mU/ml. 10 (15 %) tenían antiHBs < 10 mU/ml; 9 recibieron 1 dosis de recuerdo y 1 pac 2 dosis, alcanzando todos antiHBs > 10 mU/ml (8 pac. > 100 U/ml).

**Conclusiones:** 1) La inmunización con pauta estándar de vacuna Fendix<sup>®</sup>, consigue anticuerpos protectores en la mayoría de pacientes con ERC avanzada. Asimismo, al año, la mayoría de pacientes respondedores mantienen niveles adecuados de anticuerpos. 2) En pacientes no respondedores, dosis repetidas de vacuna y revacunación, rescatan y dan protección a un porcentaje significativo de pacientes. 3) Los respondedores, con tasas de antiHBs inferior a 10 U/ml al año postvacunación, responden muy bien a dosis de recuerdo.

## 217 ¿ES ÚTIL FEBUXOSTAT EN ANCIANOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA ESTADIOS 4-5? ESTUDIO LONGITUDINAL A 12 MESES

J.L. LERMA, C. LUCAS, E. RUIZ, M.H. BLANC, K. LEWCZUK, J. SEBASTIÁ, K. RIVERO, T. GARCÍA GARRIDO, A. MARTÍN ARRIBAS, J.M. TABERNERO

NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE SALAMANCA

La hiperuricemia es un reconocido factor de riesgo cardiovascular en múltiples patologías como HTA, síndrome metabólico, preeclampsia o ERC, siendo un marcador de estrés oxidativo o disfunción endotelial. Durante décadas allopurinol ha sido el fármaco básico para la reducción de hiperuricemia, aunque requiere ajuste de dosis cuando coexiste insuficiencia renal y en ocasiones induce hipersensibilidad. Recientemente, febuxostat ha demostrado disminuir eficazmente concentración sérica de ácido úrico, y, en base a su metabolismo hepático, no precisa modificación de dosis en ERC. Sin embargo, se desconoce su eficacia y riesgo/beneficio en población anciana con ERCA, ya que este grupo fue excluido del ensayo clínico (NEJM353).

### Objetivos:

- 1) Valorar eficacia de febuxostat en la reducción de hiperuricemia en ancianos con ERCA estadios 4-5.
- 2) Analizar tolerabilidad y efectos adversos de febuxostat.
- 3) Determinar la mínima dosis necesaria para ácido úrico < 6.

**Métodos:** 42 pacientes con ERCA estadio 4-5 y niveles séricos de ácido úrico superiores a 8 mg/dl fueron seleccionados para administración de Febuxostat 80 mg/día. Se descartaron a hepatopatas. **Características:** Edad media: 74 ± 9 años; 68 % varones; comorbilidades: diabetes M 50 %, dislipemia 73 %, cardiopatía isquémica 29 %. **Etiología ERC:** Nefropatía diabética 42 %, NAE 33 %, vasculitis y GN 13 %, otras: 12 %. Se revisaron bimensualmente durante 12 meses y se consideró criterio eficacia una reducción del a. úrico > 30 %. Cuando el descenso fue > 60 % se administró 40 mg/día. Análisis estadístico: SPSS 15.0.

**Resultados:** El objetivo primario de reducción de AU sérico se alcanzó en 100 % con la dosis de 80 mg/día de febuxostat. En 12 pacientes fue posible reducir la dosis a 40 mg/día manteniendo niveles de AU < 6 mg/dl. Se obtuvo una correlación positiva (Pearson) a los 2 y 6 meses de evolución entre dosis de febuxostat/ AU. La tolerancia fue buena, siendo los efectos gastrointestinales los más frecuentes (5 %). Durante el periodo del estudio 1 paciente presentó ACVA isquémico y 3 pacientes iniciaron Diálisis. No hubo reacciones de hipersensibilidad ni interacciones con dicumarínicos. Ningún paciente falleció.

**Conclusiones:** 1) Febuxostat es un potente inhibidor de la xantionooxidasa que reduce eficazmente la hiperuricemia en ancianos con ERCA 4-5. 2) No requiere ajuste de dosis aunque en esta población un subgrupo mantuvo AU < 6 con la mitad de la dosis recomendada (40 mg/día). 3) La tolerabilidad fue buena y la incidencia de efectos adversos reducida, si bien es preciso aumentar la casuística y el intervalo para confirmar estos resultados preliminares.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

### 218 FACTORES RELACIONADOS CON EL EFECTO ANTIPROTEINÚRICO DEL PARICALCITOL EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

J. CALVINO VARELA<sup>1</sup>, E. IGLESIAS LAMAS<sup>1</sup>, B. MILLÁN DÍAZ<sup>1</sup>, L. GONZÁLEZ-TABARES<sup>1</sup>, S. CIGARRÁN GULDRI<sup>1</sup>, J.J. BRAVO LÓPEZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL LUCAS AUGUSTI, LUGO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO

Además de su efecto beneficioso en el control del hiperparatiroidismo secundario (HPS), el uso del Paricalcitol (PCT) recientemente ha adquirido importancia por poseer una actividad antiproteinúrica que podría contribuir a preservar la función renal. De todos modos, en la práctica clínica habitual no es infrecuente encontrarse con pacientes escasamente respondedores donde este efecto es irrelevante o incluso inexistente.

**Métodos:** Hemos analizado retrospectivamente el comportamiento de la proteinuria de aquellos pacientes con ERC (estadios 3,4 y 5 no-D) seguidos en consulta a los que se les había prescrito PCT para el tratamiento de HPS durante el período 2009-2012. Seleccionamos aquellos con macro o microalbuminuria clasificando como «buenos respondedores» (BRP) a los que presentaron un descenso superior al 30 % en la macroalbuminuria o del 50 % (o normalización) en caso de microalbuminuria. Los restantes se clasificaron como «malos respondedores» (MRP). Las variables se analizaron al inicio del tratamiento y en la siguiente revisión completa realizada (tras 5 ± 2,4 meses).

**Resultados:** Se identificaron 111 pacientes, 75 hombres y 36 mujeres de  $68 \pm 11,5$  años. 32 se encontraban en estadio 3, 65 en estadio 4 y 15 en estadio 5 no-D. 51 casos (46 %) se clasificaron como BRP y 60 (54 %) como MRP. El grupo BRP se caracterizaba por presentar una menor creatinina inicial ( $2,4 \pm 0,7$  vs.  $2,9 \pm 0,9$  mg/dl,  $p < 0,01$ ) sin diferencias en la proteinuria ( $1590 \pm 1336$  vs.  $1630 \pm 1359$  g/24 h). Los BRP presentaron una mayor reducción de las cifras de PTH ( $-128 \pm 148$  vs.  $-76 \pm 115$  pg/ml,  $p < 0,05$ ) sin cambios significativos en el calcio ni en el fósforo en ambos grupos. No se identificaron diferencias en cuanto a la edad, sexo, lípidos, obesidad, niveles de vitamina D ni dosis de PCT administrada aunque si en el uso de inhibidores del SRAA (80 % los BRP vs. 58 % los MRP,  $p < 0,05$ ), diabetes (45 % los BRP vs. 28 % los MRP,  $p < 0,05$ ) y el estado inflamatorio estimado por la PCR final ( $3,2 \pm 3,1$  los BRP vs.  $5,5 \pm 6,9$  mg/l los MRP,  $p < 0,05$ ). En el análisis multivariante solo la creatinina inicial y el descenso de PTH fueron determinantes significativos entre los BRP y MRP.

**Conclusiones:** El efecto antiproteinúrico del paricalcitol es mayor cuando también lo es su efecto sobre el HPS (descenso de la PTH) especialmente en aquellos pacientes con función renal más conservada, diabetes o tratamiento con ISRAA pudiendo relacionarse además con una mejora en los parámetros inflamatorios.

### 220 PREVALENCIA DE CALCIFICACIÓN CORONARIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 4-5 NO EN DIÁLISIS, MEDIANTE SCORE DE CALCIO CORONARIO (MDTC ≥ 64) Y SU CORRELACIÓN CON VELOCIDAD DE LA ONDA DE PULSO (SPHYGMOCOR), INDICES DE ADRAGAO Y KAUPPILA

V. ESCUDERO<sup>1</sup>, J.L. GÓRIZ<sup>1</sup>, J. VIZUETE<sup>1</sup>, A. BETRIU<sup>1</sup>, A. GARCÍA-HERVÁS<sup>1</sup>, D. MOLINA-COMBONI<sup>1</sup>, B. VIZCAÍNO<sup>1</sup>, A. SERRATO<sup>1</sup>, P. MOLINA-VILA<sup>1</sup>, L.M. PALLARÓ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup> UNIDAD DE DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES ATERTROMBÓTICAS (UDETMA), HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

**Objetivo:** Analizar el grado de calcificación coronaria mediante la obtención del score de calcio coronario (puntaje de Agatston) y su correlación con velocidad de onda de pulso (VOP) (rigidez arterial) e índices de Adragao y Kauppila en Rx simples en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) estadio 4-5 no en diálisis, sin antecedentes de enfermedad arterial periférica.

**Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo con 87 pacientes ERC estadio 4-5 no en diálisis en seguimiento en una consulta de Nefrología, sin antecedentes de enfermedad arterial periférica. El score de Agatston se obtuvo mediante la realización de TAC cardíaco (MDTC 64 detectores, General Electric, sincronización cardíaca prospectiva obteniendo la imagen en diástole; espesor de corte 2'5 mm). La VOP se determinó mediante tonometría de aplanamiento con el sistema Sphygmocor(r) system (ArtCor, Sydney, Australia). La prueba fue realizada siempre por la misma persona. Los scores de Adragao y Kauppila en Rx simples fueron puntuados por el mismo radiólogo. Se consideraron presencia significativa de calcificaciones si Agatston > 400, Adragao > 2 o Kauppila ≥ 5.

Características basales: edad  $66 \pm 10$  años, FGe (CKD-EPI):  $22 \pm 5$  ml/min/1,73, creatinina:  $2,7 \pm 0,7$  mg/dl, diabetes mellitus: 41 %, IMC > 25 (85 %), calcio corregido  $9,6 \pm 0,4$  mg/dl, fósforo  $3,6 \pm 0,6$ , PTH  $130 \pm 71$  pg/ml.

**Resultados:** La mediana del score de Agatston fue de 253 (rango intercuartílico 21-859). Según score de Agatston, el 39,7 % presentaron calcificaciones coronarias significativas (> 400) (En un 20,5 % el score era > 1000). El 18,6 % presentaron índice de Adragao > 2 y el 55,3 % presentaron índice de Kauppila ≥ 5.

La VOP media fue de  $10,56 \pm 2,74$  m/s (rango intercuartílico: 8,5-12,1). El 24,7 % de los pacientes presentó valores > 12 m/s (cifra a partir de la cual se considera marcador de daño vascular según guías).

El score de Agatston se correlacionó con: índice de Kauppila ( $p < 0,001$ , R: 0,67), índice de Adragao ( $p < 0,001$ , R: 0,59), VOP ( $p = 0,026$ , R: 0,27).

Entre los pacientes con score de Agatston > 400: el 77,4 % presentaban índice de Kauppila ≥ 5, el 33 % índice de Adragao > 2 y el 38 % VOP > 12.

**Conclusiones:** Los pacientes con ERC estadios 4-5 no en diálisis sin antecedentes de enfermedad arterial periférica presentan una elevada prevalencia de calcificaciones coronarias mediante el score de Agatston. Dicho score presenta una muy buena correlación con otros métodos de detección de calcificaciones vasculares, algunos de ellos muy sencillos de realizar como los índices de Adragao y Kauppila.

### 219 EL SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES EN LA CONSULTA DE ERCA CONTRIBUYE AL MEJOR CONTROL DE FACTORES DE RIESGO IMPLICADOS EN LA MORBIMORTALIDAD CARDIOVASCULAR Y GENERAL

M.D. SALMERÓN RODRÍGUEZ, M.S. SORIANO CABRERA, M.L. AGÜERA MORALES, R. SANTAMARÍA OLMO, L. GONZÁLEZ BURDIEL, M.A. ÁLVAREZ DE LARA SÁNCHEZ, A. MARTÍN MALO, P.A. ALJAMA GARCÍA

UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

Estudios publicados previamente han demostrado que el cuidado de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en Consulta de ERCA se asocia con mejor control de las complicaciones urémicas y menor mortalidad en diálisis.

El objetivo del estudio fue comprobar si existen diferencias entre los pacientes en Programa de hemodiálisis en nuestro centro procedentes de Consulta de ERCA (seguimiento superior a tres meses) y aquellos de otra procedencia y, tras un año en hemodiálisis, observar si hay variaciones entre ambos grupos.

Se dividió a la población de nuestro centro actualmente en Programa de Hemodiálisis Crónica (n = 466) en dos grupos: Grupo 1:240 pacientes procedentes de la Consulta de ERCA y Grupo 2:226 pacientes de otra procedencia. La edad media del grupo 1 fue  $68,8 \pm 13,2$  años y el 55 % eran varones y del grupo 2 fue  $60,86 \pm 16,6$  y el 56,63 % eran varones. Se realizó una analítica previa a la primera sesión de diálisis y otra tras 12 meses de permanencia en diálisis.

Se observó que los pacientes procedentes de Consulta de ERCA iniciaron hemodiálisis con mejor control de anemia, hiperuricemia, albúmina y PTH. Tras un año de tratamiento dialítico, solo se observaron diferencias estadísticamente significativas en fosfatasa alcalina y en  $\beta$ -2microglobulina, ambas implicadas en mortalidad general y cardiovascular, que fueron más elevadas en el grupo 2, sin existir diferencias en el resto de parámetros, incluida la dosis de diálisis recibida, medida por el Kt/V (1,59 en el grupo 1 y 1,53 en el grupo 2).

En resumen, el control de los pacientes en Consulta de ERCA mejora su situación clínica en cuanto a la anemia, hiperuricemia e hiperparatiroidismo pudiendo contribuir a la disminución de la morbimortalidad a largo plazo, al observarse en estos pacientes valores más descendidos de parámetros implicados en la mortalidad global y cardiovascular tales como la fosfatasa alcalina y la  $\beta$ -2microglobulina.

■ Tabla:

	Parámetros	Grupos	Media	Desviación típica	Significación estadística (p)
ANALÍTICA PREVIA AL INICIO DE HEMODIÁLISIS	Hemoglobina	Grupo 1	11,005	1,5193	0,022
		Grupo 2	10,602	1,7391	
	Ácido úrico	Grupo 1	7,063	1,8362	
		Grupo 2	7,604	2,1931	
ANALÍTICA AL AÑO DE HEMODIÁLISIS	Albúmina	Grupo 1	3,735	0,5643	0,014
		Grupo 2	3,614	0,6327	
	PTH	Grupo 1	233,615	191,8934	
		Grupo 2	301,295	264,7988	
ANALÍTICA AL AÑO DE HEMODIÁLISIS	Fosfatasa Alcalina	Grupo 1	99,01	52,854	0,010
		Grupo 2	118,67	98,460	
	B2-	Grupo 1	22,390	9,1122	
	Microglobulina	Grupo 2	26,735	11,3853	

### 221 EL TRATAMIENTO CON FERRIMANITOL OVOALBÚMINA MEJORA LA ANEMIA Y ES BIEN TOLERADO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

B. QUIROGA, M. GOICOECHEA, S. GARCÍA DE VINUEZA, U. VERDALLES, J. REQUE, J. LUÑO NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** La anemia ferropénica es una complicación habitual en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). El objetivo del estudio fue comprobar la tolerancia y el efecto del tratamiento durante 4 meses de ferrimanitol ovoalbúmina (80 mg/día).

**Métodos:** Se seleccionaron y analizaron 20 pacientes consecutivos seguidos en la consulta de Nefrología con anemia ferropénica y enfermedad renal crónica (ERC).

**Resultados:** El 70 % (14) eran varones. La edad media fue  $68,6 \pm 19,3$  años. Las características basales fueron: ferritina  $51,9 \pm 47,7$   $\mu$ g/l, índice de saturación de transferrina  $17,9 \pm 10,9$  %, hemoglobina  $10,9 \pm 1,0$  g/l, hematocrito  $32,5 \pm 3,2$  %, creatinina  $1,7 \pm 0,6$  mg/dl, filtrado glomerular estimado por MDRD-4  $35,1 \pm 14,6$  ml/min/1,73  $m^2$ , proteína C reactiva (PCR)  $10,3 \pm 20,4$  mg/l.

Tras 4 meses de tratamiento, los valores de hemoglobina aumentaron de  $11,0 \pm 1,0$  a  $11,6 \pm 1,1$  g/dl ( $p = 0,036$ ), el hematocrito de  $32,8 \pm 3,3$  a  $34,8 \pm 3,6$  % ( $p = 0,013$ ) y la ferritina de  $57,4 \pm 51,5$  a  $78,3 \pm 68,5$   $\mu$ g/l ( $p = 0,019$ ). Los pacientes con mayor grado de inflamación (PCR > 3 mg/l) (n = 10) tenían niveles basales significativamente más bajos de hemoglobina ( $10,5 \pm 0,8$  vs.  $11,4 \pm 1,1$ ) y de hematocrito ( $31,0 \pm 2,0$  vs.  $34,0 \pm 3,5$ ) ( $p = 0,07$  y  $p = 0,032$  respectivamente) y ferritina más elevadas ( $71,2 \pm 57,8$  vs.  $32,70 \pm 25,3$   $\mu$ g/l) ( $p = 0,07$ ). El tratamiento con ferrimanitol oral aumentó ferritina y hematocrito en los pacientes con cierto grado de inflamación crónica según los niveles de PCR (tabla). La tolerancia fue excelente, ningún paciente tuvo que suspender la medicación y no se documentó ningún efecto secundario.

**Conclusión:** El tratamiento con ferrimanitol ovoalbúmina es bien tolerado y efectivo en los pacientes con ERC independientemente del grado de inflamación, mejorando los depósitos de hierro y el hematocrito.

■ Tabla:

	Inflamación según PCR	Basal	Tras tratamiento	p
Ferritina ( $\mu$ g/l)	PCR < 3 mg/l	31,1 ± 21,4	44,7 ± 27,56	0,003
	PCR > 3 mg/l	87,4 ± 60,7	117 ± 83	
IST (%)	PCR < 3 mg/l	19,2 ± 13,7	22,5 ± 8,2	ns
	PCR > 3 mg/l	16,3 ± 7,7	20,6 ± 5,2	
Hemoglobina (g/dL)	PCR < 3 mg/l	11,4 ± 1,2	12,2 ± 1,2	ns
	PCR > 3 mg/l	10,7 ± 0,9	11,1 ± 0,7	
	PCR < 3 mg/l	34,1 ± 3,9	36,4 ± 3,8	
	PCR > 3 mg/l	31,2 ± 2,1	33,2 ± 2,7	0,050

Ns: no significativo; IST: índice de saturación de transferrina; PCR: proteína C-reactiva.

## 222 HIPERKALEMIA SEVERA POR BLOQUEO SIMULTÁNEO DE ANGIOTENSINA II Y ALDOSTERONA: RESULTADOS COMPARATIVOS ENDOS SEXENIOS CONSECUENTES

A.J. PÉREZ PÉREZ<sup>1</sup>, C. COSSIO ARANIBAR<sup>2</sup>, I. MARTÍN BAEZ<sup>2</sup>, L. BEATO COO<sup>2</sup>, M.A. COUREL BARRO<sup>1</sup>, G. RODRÍGUEZ GOYANES<sup>1</sup>, J.A. SOBRADO EUÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO. FRIAT, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO

**Propósito:** El bloqueo neurohormonal completo del SRAA con IECA (o ARAII) y espironolactona (ESPR) se ha generalizado desde 1999 en ICC severa y más reciente en HTA refractaria. Hay también algunas experiencias en casos de proteinuria persistente. Revisamos nuestra casuística de hiperkalemia relacionada con este esquema terapéutico en 2 sexenios.

**Métodos usados:** En los períodos 2001-06 y 2007-12 hemos sido consultados en 26 y 31 ocasiones por hiperkalemia severa ( $> 6,3 \text{ mEq/l}$ ) requiriendo ingreso. Se han evaluado retrospectivamente los siguientes datos: sexo, edad, dosis de los fármacos, función renal basal (previa conocida o la mejor tras el evento), medicación adicional hiperkalemante, estado ácido-base, fracción evolución VI, enfermedades concomitantes, tratamiento y resultado.

**Resultados:** (Tabla). La edad media de los pacientes en ambos períodos fue  $> 75$  años, mayoría de mujeres (60 %) y la kalemia similar 7,5 ± 0,9 vs. 7,7 ± 0,9 mEq/l. La dosis media de ESPRL fue mayor en primer sexenio 73 ± 51 vs. 59 ± 43 mg/día en el 2º, y en ambos inferior a los 94 mg/día (4 veces la recomendada) de fase piloto inicial (2001-04). En el 2º sexenio se apreció una menor frecuencia de diabéticos y uso de AINE respectivo al primero, así como mayor uso de betablockantes ( $p < 0,05$ ). La kalemia, función renal basal y uso de digoxina fue similar. En ambos períodos el 60 % de los pacientes tenían un FGé basal < 40. La FEVI era < 40 en 4 de 20 pacientes evaluados en el primer sexenio y en 7 de 13 en segundo. En el 2º intervalo se hizo hemodiálisis en 4 casos vs. solo 2 en primer. Dos enfermos fallecieron por otras complicaciones en el 2º período.

### Conclusiones:

- 1) La comboterapia IECA (o ARAII) + ESPRL debe adoptarse con precaución, o evitarse, en pacientes séniles con FGé < 40, sobre todo si son diabéticos.
- 2) La dosis de ESPRL no debe ser superior a 25 mg/día. La progresiva reducción de dosis a lo largo del tiempo observado indica una toma de conciencia del problema
- 3) En el último sexenio también se redujo el uso de esta combinación en pacientes diabéticos y el empleo coetáneo de AINE.

### Tabla.

	2001-06 n = 26	2007-12 n = 31
<b>Variables demográficas</b>		
Edad, años	81 ± 6	76 ± 15
Sexo Masculino (%)	10 (38%)	12 (39%)
DM (n, %)	13 (50%)	9 (29%)
AINE (n, %)	14 (54%)	6 (20%)
Beta-block (n, %)	4 (15%)	12 (39%) <sup>a</sup>
Digoxina (n, %)	10 (39%)	11 (36%)
IECA/ARA2 (n)	16/10	15/16
ESPRL (mg/día)	73 ± 51	59 ± 43 <sup>a</sup>
<b>Valores basales de laboratorio</b>		
Crs (mg/dl)	1.6 ± 0.7	1.8 ± 0.6
FGé < 40 ml/min (n, %)	15 (58%)	19 (61%)
Kalemia (mEq/l)	4.7 ± 0.4	4.4 ± 0.5
<b>Valores extremos de laboratorio</b>		
Crs (mg/dl)	3.4 ± 2.2	3.7 ± 2.3
Kalemia (mEq/l)	7.5 ± 0.9	7.7 ± 0.9
CO2H- (mEq/l)	19.4 ± 4.8	18.3 ± 3.4

<sup>a</sup>p < 0,05

## 224 PARÁMETROS DE MALNUTRICIÓN/INFLAMACIÓN EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIOS 3 - 4

C. MOLINA RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, J. CALABIA MARTÍNEZ<sup>1</sup>, M. FONTAN<sup>1</sup>, Y. BARREIRO DELGADO<sup>1</sup>, C. NOBOA PAEZ<sup>1</sup>, C. CÓRDOBA HERRERA<sup>1</sup>, P. TORQUET ESCUDER<sup>1</sup>, N. MARTÍN ALEMANY<sup>1</sup>, I. GARCÍA MENÉZ<sup>2</sup>, M. VALLES PRATS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. JOSEP TRUETA, GIRONA, <sup>2</sup> LABORATORIO CLÍNICO, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. JOSEP TRUETA, GIRONA

**Introducción:** La elevada prevalencia de malnutrición en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) y la asociación existente con inflamación y aterosclerosis (síndrome MIA) justifica la valoración y monitorización del estado nutricional desde estudios precoces de la enfermedad renal.

La hipóalbuminemia como marcador nutricional e inflamatorio es un poderoso predictor de mortalidad y de la ocurrencia de eventos cardiovascular en esta población.

**Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo observacional de pacientes con enfermedad renal crónica estadios 3 a 4 visitados en consulta externa de nuestra unidad con el objetivo de determinar la prevalencia de malnutrición/inflamación y estudiar las correlaciones con otros parámetros de riesgo cardiovascular.

Se realizó determinación analítica basal y MAPA.

**Resultados:** La edad media fue de 64 años, el 73,8 % eran hombres. Del total de pacientes, 92 % eran hipertensos, 31,2 % eran diabéticos, 53,5 % dislipémicos y un 26,7 % estaban afectos de síndrome metabólico. En la tabla se exponen las características de nuestra población.

La prevalencia de hipóalbuminemia en los pacientes con ERC en nuestro estudio fue de 7,8 % frente a 0 % en población general ( $p = 0,035$ ).

No encontramos diferencias significativas en el IMC ni el colesterol. La PCru fu más alta en el grupo de ERC ( $0,51 \pm 0,52$ , frente a  $0,33 \pm 0,32$ ,  $p = 0,06$ ).

Con el estudio de MAPA se calculó el índice de rigidez arterial (AASI) que resultó superior ( $0,39 \pm 0,15$  vs.  $0,53 \pm 0,15$ ,  $p = 0,001$ ) en el grupo de ERC, al igual que la presión de pulso (PP) ( $50,44 \pm 14,46$  vs.  $56,59 \pm 14,48$ ,  $p = 0,016$ ).

En el análisis univariante la albúmina se asoció con el AASI ( $p = 0,001$ ) y en el análisis de regresión múltiple se mantuvo como variable independiente de hipóalbuminemia ( $p = 0,048$ ).

**Conclusión:** En enfermedad renal crónica estadios 3 y 4 encontramos una prevalencia no despreciable de hipóalbuminemia del 7,8 %, lo cual condiciona un aumento del riesgo cardiovascular en forma de aumento de la rigidez arterial.

### Tabla.

Variables	Total (n = 202)	IRC (n = 154)	No IRC (n = 48)	valor P
Edad (años)	63,77 ± 13,17	66,79 ± 12,05	54,06 ± 12,03	<b>0,000</b>
Sexo (Hombres, %)	73,8	72,4	78	0,28
DM (%)	31,2	35,7	16,7	<b>0,009</b>
HTA (%)	92,1	96,1	79	<b>0,001</b>
Dislipemia (%)	53,5	56,5	43,8	0,084
Tabaquismo (%)	17,8	16,2	22,9	0,19
SM (síndrome metabólico) %	26,7	33,6	6	<b>0,000</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,64 ± 4,40	28,63 ± 4,41	28,68 ± 4,43	0,94
Albumina (mg/dl)	4,49 ± 0,35	4,46 ± 0,36	4,56 ± 0,28	<b>0,05</b>
PCru (mg/dl)	0,49 ± 0,51	0,51 ± 0,52	0,33 ± 0,32	0,06
Colesterol (mg/dl)	196,50 ± 38,04	194,86 ± 38,04	201,77 ± 37,97	0,274
QAlbCreat (mg/g)	329,47 ± 577,30	382,46 ± 626,88	158,11 ± 324,43	<b>0,002</b>
PP_MAPA	55,08 ± 14,68	56,59 ± 14,48	50,44 ± 14,46	<b>0,016</b>
AASI_MAPA	0,51 ± 0,16	0,53 ± 0,15	0,39 ± 0,15	<b>0,001</b>
Alb < 3,8 (%)	5,9	7,8	0	<b>0,035</b>
IMC < 23 (%)	6,4	7,2	4,3	0,39

## 223 UTILIDAD DE LA TORACOCENTESIS EN EL MANEJO DEL DERRAME PLEURAL EN HEMODIÁLISIS

A. NAVÀ REBOLLO<sup>1</sup>, S. ÁLVAREZ TUNDIDOR<sup>2</sup>, B. ANDRÉS MARTÍN<sup>1</sup>, H. SANTANA ZAPATERO<sup>1</sup>, J. DIEGO MARTÍN<sup>1</sup>, C. ESCAJA MUÑA<sup>2</sup>, A. GONZÁLEZ LÓPEZ<sup>1</sup>, H. DÍAZ MOLINA<sup>1</sup>, J. GRANDE VILLORIA<sup>1</sup>

**Introducción:** A pesar de los avances en hemodiálisis, los pacientes presentan múltiples complicaciones, incluido el derrame pleural (DP), con una incidencia variable del 4-5 %. Las principales causas son: fracaso cardíaco, sobrecarga de volumen, uremia por se, infecciones, iatrogenia, malignidad y enfermedades subyacentes. Los objetivos del estudio fueron analizar la presentación clínica y características biológicas del líquido pleural (LP) en la población hemodiálizada e investigar la utilidad de la toracocentesis.

**Material y método:** Estudio observacional, retrospectivo, de 6 meses de seguimiento, en 75 pacientes prevalentes en hemodiálisis. Se identifican 10 pacientes con DP mediante Rx tórax. Se realiza toracocentesis diagnóstica/terapéutica en 8 de ellos (80 %). Diagnóstico de fracaso cardíaco ante trasudado con FE < 40 % en ecocardiograma e índice cardiotáxico aumentado; sobrecarga de volumen ante trasudado con signos radiológicos de sobrecarga hidrática, ausencia de fallo cardíaco y buena respuesta a UF; pleuritis uremica se confirma por la presencia de exudado con exclusión de otras causas.

**Resultados:** Edad media: 73,1 ± 11,2 años. Relación hombre/mujer: 3/1. Incidencia DP: 13,3 %. Presentación clínica: disnea (100 %), tos o dolor torácico (37,5 %) y anorexia (12,5 %). Aspecto hemático y localización derecha (25 %). Las características demográficas, clínicas, datos analíticos plasmáticos y en LP se exponen en la tabla adjunta.

### Conclusiones:

La toracocentesis es una técnica de utilidad contrastada para el diagnóstico y tratamiento del DP en población hemodiálizada.

La sobrehidratación y fallo cardíaco son las causas más frecuentes.

La disnea es el síntoma principal, apareciendo en todos los casos de DP.

La pleuritis uremica debe ser considerada como una entidad independiente, en la que la toracocentesis es necesaria para el diagnóstico, ante exudado con exclusión de otras causas, principalmente infecciosas. Como señalan en la revisión de Rashid-Farokhi et al, la reacción inflamatoria pleural, definida por el aumento de leucocitos y LDH, es menor que en casos paraneumáticos y existe predominio linfocitario.

Tabla.	Caso 1 V	Caso 2 V	Caso 3 V	Caso 4 M	Caso 5 V	Caso 6 V	Caso 7 M	Caso 8 V	Media±DE
Sexo									
Edad (años)	57	91	69	68	62	83	79	76	73,1 ± 11,2
Tiempo en HD (meses)	147	109	76	46	25	35	27	7	59,1 ± 48,05
Etiología ERC	GN	DM	GN	DM	DM	No filata	DM	HTA	
Etiología DP	Sobrecarga volumen	Sobrecarga volumen	Cardiogénico	Cardiogénico	Cardiogénico	Tuberculosis	Pleuritis uremica	Iatrogénico	
Presentación clínica	Disnea, Dolor torácico	Disnea, Disnea, Dolor torácico	Disnea, Disnea, Dolor torácico	Disnea, Dolor torácico	Disnea, Tos	Disnea, Tos	Disnea, Tos	Disnea, Dolor torácico	
KvV	1,209 100,00	1,47 75,00	1,035 96,00	0,85 96,00	1,424 89,00	1,530 100,00	1,35 100,00	1,35 100,00	1,35 ± 0,24
Leucocitos plasm (mm <sup>3</sup> )	66	67,3	59	69	78	61	69,2	71,3 ± 10,9	
Plaquetas plasm (mm <sup>3</sup> )	17,1	14,8	13,5	11,1	9,8	11,4	20,8	4,4	12,4 ± 9,4
Htco (%)	25,2	38,5	35,2	39,3	37,4	33,8	41,7	21,8	34,11 ± 7,02
Plaquetas plasm (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	322	262	298	198	347	273	191	171	
Glucosa (mmol/L)	11,1	11,1	11,1	11,1	10,7	10,7	10,7	10,7	10,8 ± 1,07
Hemáties LP (mm <sup>3</sup> )	130	145	148	99	400	798	3800	18500	23815 ± 5450
Leucos LP (mm <sup>3</sup> )	580	600	450	399	390	606	1790	450	658,1 ± 465,8
Mononucle LP (%)	96	92	95	91	93	93	96	90	93,5 ± 2,6
Polimor LP (%)	4	5	5	9	9	17,7	49,6	52	10 ± 2,2
ADA LP (U/L)	13,7	10,2	7,3	9,7	17,7	49,6	52	13	18,5 ± 4,07
p <sub>1P</sub>	7,89	7,89	7,27	7,39	7,882	7,4	7,23	7,31	7,36 ± 0,69

## 225 DETERIORO DE FUNCIÓN RENAL POR FIBRATOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

E. MONFA<sup>1</sup>, P. MEZHERAN<sup>2</sup>, G. FERNÁNDEZ-FRESNEDO<sup>1</sup>, M. SERAS<sup>1</sup>, M. KISLÍKOVÁ<sup>1</sup>, L. MARTÍN-PENAGOS<sup>1</sup>, R. PALOMAR<sup>1</sup>, E. RODRIGO<sup>1</sup>, A.L. MARTÍN DE FRANCISCO<sup>1</sup>, M. ARIAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER, <sup>2</sup> ENDOCRINOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER

**Introducción:** Los pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) presentan un incremento notable de enfermedad cardiovascular, siendo muy comunes los factores de riesgo cardiovascular incluidas las dislipemias.

La dislipemia se acentúa a medida que progresa la insuficiencia renal y se caracteriza por presentar niveles elevados de triglicéridos y niveles bajos de HDL colesterol, mientras que el LDL colesterol no experimenta cambios en estudios iniciales de la insuficiencia renal y aumenta en estudios más avanzados.

Uno de los objetivos en la dislipemia mixta, es tratar la hipertrigliceridemia. Se ha comprobado el beneficio cardiovascular en pacientes tratados con fibratos, sin embargo el uso de estos fármacos en pacientes con ERC también se ha relacionado con un aumento de creatinina y urea. Esta nefrotoxicidad es infravalorada en la práctica diaria, a menudo pasa desapercibida ante un deterioro de función renal relacionándolo con otros motivos.

**Métodos:** Presentamos seis casos de pacientes varones (edad media 66,6 ± 19,33 años) con ERC estadio 3 en seguimiento en consulta de ERC. Presentaban una creatinina plasmática media de  $2,03 \pm 0,27 \text{ mg/dl}$  (MDRD  $34,47 \pm 3,9 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ) y se inició tratamiento con fibratos por otros facultativos. Cinco de ellos recibieron fenofibrato (dosis media 145 mg/día) y uno gemfibrocilo (600 mg/día). Tres recibían estatina también.

**Resultados:** Tras la introducción de fibrato se objetiva deterioro de función renal (Cr media  $3,35 \pm 0,76 \text{ mg/dl}$ , incremento de creatinina  $+1,2 \pm 0,75 \text{ mg/dl}$  y de urea de  $+42,83 \pm 33,49 \text{ mg/dl}$ ) no identificándose otra causa que lo justifique. Uno de los pacientes tomaba fibrato desde hacía 7 años. Los pacientes no referían clínica de rhabdomiólisis. No se dispone de CPK. Se retira el fibrato (excepto en el paciente que recibía gemfibrocilo que se redujo la dosis a la mitad). Al mes de suspenderlo se objetiva recuperación de función renal (descenso de creatinina  $-1,05 \pm 0,41 \text{ mg/dl}$  con creatinina media de  $2,19 \pm 0,34 \text{ mg/dl}$  y MDRD  $30,46 \pm 7,79 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ).

**Conclusiones:** Los fibratos se han demostrado eficaces en la mejoría de la hipertrigliceridemia sin embargo puede ser causa de deterioro de función renal en pacientes con ERC, por lo que se aconseja valorar riesgo-beneficio en su introducción y control analítico estrecho a los que se inicia dicho tratamiento. El efecto de los fibratos sobre el aumento de creatinina parece ser reversible. La relación de estos fármacos con el deterioro de función renal no está claramente definida por lo que hacen falta más estudios.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

### 226 EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON PARICALCITOL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO IV-V NO EN DIÁLISIS

F. VALLEJO CARRIÓN<sup>1</sup>, E. RUBIO MARTÍN<sup>1</sup>, C. OCAMPO ARÉVALO<sup>1</sup>, C. ORELLANA CHÁVEZ<sup>1</sup>, J.A. GÓMEZ PUERTA<sup>1</sup>, L. NAVARRO LÓPEZ<sup>1</sup>, C. REMÓN RODRÍGUEZ<sup>1</sup>  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ

**Objetivo:** Analizar la efectividad del tratamiento con paricalcitol en pacientes en consulta ERCA (IRC estadio IV-V) con hiperparatiroidismo secundario así como la seguridad en el empleo del mismo.

**Material y métodos:** Se realizó un seguimiento por un total de 6 meses, desde el inicio del tratamiento hasta los seis meses siguientes, registrando la evolución de los parámetros analíticos, así como de las complicaciones surgidas.

**Resultados:** En total tratamos a 64 pacientes (32 hombres y 32 mujeres), con una edad media de  $65,4 \pm 16$  años. De los pacientes el 92 % estaban en estadio IV y 8 en estadio V en el momento de iniciar el tratamiento con paricalcitol. La cantidad semanal de dosis de paricalcitol administrada inicialmente fue de 3,9 µg (oscilando entre 2-7 µg/semana según cifra inicial de PTH).

En cuanto al objetivo primario (cambio en la **cifra de PTH**) se observó un descenso significativo entre la primera y segunda determinación (basal/3 m), de  $266,3 \pm 86,6$  a  $191,2 \pm 83,3$  ( $p = 0,001$ ) lo que representa una disminución del 27,8 %. Entre la 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> visita también se observó un descenso en la cifra de PTH pero esta sin embargo no alcanzaba significación estadística (de  $191 \pm 83,3$  a  $181 \pm 96,3$ ). En el total del seguimiento el descenso a los 6 meses fue del 31,3 % ( $266,3 \pm 86,6$  a  $181 \pm 96,3$ ) ( $p = 0,001$ ).

En cuanto a las **cifras de calcio y fósforo** entre el inicio y la finalización del seguimiento en los dos casos se produjo un ascenso (calcio  $9,2 \pm 0,5$ ,  $9,36 \pm 0,63$  mg/dl; fósforo  $3,98 \pm 0,6-4,18 \pm$  mg/dl) pero no significativo.

En cuanto a la **función renal**, a lo largo de los 6 meses se produjo un descenso medio del FG de  $1,94 \pm 4,5$  ml/min.

En lo que respecta a los **efectos secundarios**, en dos ocasiones hubo que suspender el tratamiento por hipercalcemia (calcio  $> 10,5$  mg/dl) y en 3 por hiperfosforemia ( $P > 5,5$  mg/dl; 2 a los 3 meses y 1 en la última determinación). En 4 ocasiones hubo que bajar la dosis a los 3 meses (1 por hipercalcemia y 3 por hiperfosforemia)

**Conclusiones:**

- El paricalcitol oral es un tratamiento que consigue una reducción efectiva de la PTH en pacientes en estadios avanzados de insuficiencia renal (IV-V).
- Con una dosis inicial más baja de la recomendada en ficha técnica se obtienen descensos significativos de la PTH.
- Se observan efectos secundarios en un porcentaje bajo de casos que cesan a la suspensión/modificación del tratamiento.

### 227 DESCRIPCIÓN CLÍNICA DE UNA SERIE DE PACIENTES CON ESPONDILODISCITIS AGUDA ASOCIADA A INSUFICIENCIA RENAL

A. PRADA, S. COLLADO, H. CAO, F. BARBOSA, M. J. SOLER, C. BARRIOS, E. RODRÍGUEZ, J. PASCUAL  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Objetivo:** Analizar los casos de espondilodiscitis asociados a insuficiencia renal, así como sus formas de presentación y factores de riesgo relacionados.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de los pacientes con espondilodiscitis e insuficiencia renal, detectados en el período 1980-2012 en nuestro centro. Se recogió la presentación clínica, localización, métodos, diagnósticos, tipos de acceso vascular, comorbilidades asociadas, tratamiento y mortalidad.

**Resultados:** Se diagnosticaron 12 casos, 83,3 % varones, con edad media de  $73,2 \pm 12,7$  años y estancia media prolongada de  $57,1 \pm 38,2$  días. El síntoma predominante fue el dolor osteoarticular (41,7 %), seguido de la afectación neurológica (33,3 %) y fiebre (25 %). Los parámetros inflamatorios analíticos medidos al diagnóstico fueron: PCR  $14,5 \pm 10,2$  mg/dl, VSG  $67,5 \pm 24,9$  mm/hora, leucocitosis  $12,618 \pm 3,95$  10<sup>3</sup>/ul, albúmina  $3,11 \pm 0,8$  g/dl. Los hemocultivos fueron positivos en el 75 % y en 3 casos no se pudo aislar germe concreto. Los microorganismos responsables más prevalentes fueron los cocos Gram positivos (66,7 %), y entre ellos, *Stafilococcus aureus* y *Epidermidis*. El bacilo gram negativo *E. coli* fue responsable de un caso. Siete casos (58,3 %) presentaban insuficiencia renal crónica, 6 de ellos (50 %) estaban en programa de hemodiálisis con un tiempo medio de  $31,4 \pm 40,6$  meses. En la mitad de los casos, la localización más frecuente fue lumbar, y el método diagnóstico principal la resonancia magnética (83,3 %). La complicación más frecuente fue la compresión medular (25 %). Al 58,3 % de los pacientes se les realizó biopsia. De los pacientes con insuficiencia renal crónica que precisaron hemodiálisis, el 50 % eran portadores de catéter transitorio. Los antibióticos más utilizados fueron la cloxacilina y la vancomicina, seguidos de los carbapénicos. La presencia de diabetes mellitus y el catéter transitorio fueron factores asociados, siendo el porcentaje de pacientes con diabetes de un 33,3 %. El uso de corticoides no fue un factor asociado a la espondilodiscitis, siendo los pacientes que tomaban corticoides un 16,7 %. Tres pacientes fallecieron (25 %), todos en programa de hemodiálisis: esta diferencia de mortalidad entre los que recibían diálisis y los que no fue significativa ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La espondilodiscitis es una complicación poco frecuente pero grave en el paciente renal, que se presenta principalmente en pacientes diabéticos que requieren diálisis y portan catéter transitorio.

### 228 FEBUXOSTAT, UNA NUEVA HERRAMIENTA EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERURICEMIA SEVERA. EXPERIENCIA EN NUESTRA CONSULTA

P. PASCUAL NÚÑEZ<sup>1</sup>, S. SANZ BALLESTEROS<sup>1</sup>, D. MARTÍN GARCÍA<sup>1</sup>, F.M. HERRERA GÓMEZ<sup>1</sup>, J. MARTÍN GAGO<sup>1</sup>, V. PÉREZ DÍAZ<sup>1</sup>, I. ACOSTA OCHOA<sup>1</sup>, S. PALOMO APARICIO<sup>1</sup>  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID

**Introducción:** La hiperuricemia es una patología especialmente frecuente en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) y tratados con diuréticos.

El nivel de uricemia a partir del cual el ácido úrico (AU) es más probable que precipite, es  $6,8$  mg/dl (a  $37^{\circ}\text{C}$ ); de ahí que el objetivo sea intentar mantener niveles por debajo de  $6$  mg. Estudios actuales apuntan a que la hiperuricemia puede ser un factor de riesgo o un biomarcador de pronóstico renal y cardiovascular en población renal. Por otra parte, estudios clínicos experimentales avalan que el tratamiento de la hiperuricemia frena la progresión de la ERC.

Febuxostat es potente inhibidor selectivo de la xantino-oxidasa, no purínico, que produce una intensa reducción de la uricemia.

**Objetivos:** Determinar la eficacia y seguridad de febuxostat como tratamiento de hiperuricemia severa en una serie de pacientes con ERC, que previamente habían sido tratados con allopurinol, sin tener respuesta, o con alergia al fármaco.

**Resultados:** Se reclutaron 18 pacientes. 84,6 % hombres, con edad media de 65 años. La mayoría (78 %) con FG menor de  $60$  ml/min. La dosis de febuxostat de inicio fue  $80$  mg/día. La media de AU previo al inicio del tratamiento fue  $10,8$  mg/dl (9,5-12,4) y la media tras 2 meses de tratamiento fue de  $4,28$  mg/dl (2,4-4,5).

Todos los pacientes mantuvieron su función renal estable durante el estudio salvo el paciente en estadio 5 que comenzó con tratamiento renal.

Como efectos secundarios presentaron: una reacción alérgica cutánea que obligó a suspender la medicación (también alérgico a allopurinol), y un ataque agudo de gota asociado a la intensa reducción de la uricemia. Ninguno presentó leucopenia.

**Conclusiones:** Febuxostat es un fármaco eficaz en la reducción de los niveles de AU. El 100 % de los pacientes respondieron al tratamiento. Bastante bien tolerado; no encontramos leucopenia y solo un paciente presentó una reacción alérgica. El coste elevado puede compensarse con la disminución de la dosis a la mitad, manteniendo los niveles estables.

# — Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 1

## 229 ERRORES DE CLASIFICACIÓN EN EL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS CON ENFERMEDAD RENAL: INFRAESTIMACIÓN («BATA BLANCA») Y SOBRESTIMACIÓN (ENMASCARADA)

••• M. GOROSTIDI<sup>1</sup>, J. SEGURA<sup>2</sup>, A. DE LA SIERRA<sup>3</sup>, J.J. DE LA CRUZ<sup>4</sup>, J.R. BANEGAS<sup>5</sup>, P.A. SARAFIDIS<sup>6</sup>, L.M. RUILOPE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO (ESPAÑA), <sup>2</sup> HIPERTENSIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID (ESPAÑA), <sup>3</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL MUTUA TERRASSA, UNIVERSIDAD DE BARCELONA (ESPAÑA), <sup>4</sup> MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (ESPAÑA), <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, AHEPA UNIVERSITY HOSPITAL, TESALÓNICA (GRECIA)

**Introducción:** El objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia y variables relacionadas de los errores de clasificación en el control de la presión arterial (PA) en pacientes con hipertensión arterial (HTA) y enfermedad renal crónica (ERC) mediante la técnica convencional de medida de la PA en la consulta con respecto a la monitorización ambulatoria de la PA (MAPA).

**Metodología:** Estudio transversal con una muestra de 5,693 pacientes hipertensos con enfermedad renal crónica estadios 1 a 5 incluidos en el registro Cardiorisc. Las técnicas de medida de la PA y la recogida de variables clínicas y analíticas fueron estandarizadas. La definición de ERC se basó en las guías correspondientes vigentes utilizando la fórmula CKD-EPI para el cálculo del filtrado glomerular estimado. Se realizó un análisis de regresión logística múltiple para determinar las variables relacionadas de forma independiente con los resultados.

**Resultados:** La edad media fue  $61,0 \pm 13,9$  años y el porcentaje de varones 52,6 %. Un 21,7 % y un 8,1 % de los pacientes presentaron una PA clínica  $< 140/90$  y  $< 130/80$  mmHg, respectivamente. Sin embargo, los porcentajes de control de la PA ambulatoria 24 h  $< 130/80$  y  $< 120/75$  mmHg fueron 43,5 % y 19,5 % respectivamente. La prevalencia de infraestimación del control o HTA de bata blanca (PA clínica igual o  $> 140/90$  y PA ambulatoria 24 h  $< 130/80$  mmHg) fue 28,8 % (36,8 % de los pacientes no controlados) y la prevalencia de sobreestimación o HTA enmascarada (PA clínica  $< 140/90$  y PA ambulatoria 24 h igual o  $> 130/80$  mmHg) fue 7,0 % (32,1 % de los pacientes controlados en la consulta). Sexo masculino, edad avanzada, obesidad y lesión de órgano diana se asociaron con la infraestimación, y edad avanzada y obesidad con la sobreestimación.

**Conclusiones:** En pacientes hipertensos con ERC el control de la HTA basado en la MAPA fue muy superior al observado en la consulta. Sin embargo, más del 50 % de los pacientes presentaron mal control de la PA ambulatoria. La probabilidad de discordancia entre las técnicas fue muy elevada de tal forma que uno de cada 3 pacientes no controlados en la consulta si lo estaba en la MAPA (infraestimación del control o HTA de bata blanca) y uno de cada 3 pacientes controlados en la consulta presentó sobreestimación del control o HTA enmascarada. Estos hallazgos indican la necesidad de utilizar la MAPA de forma sistemática en pacientes hipertensos con ERC.

## 230 PRESIÓN ARTERIAL CLÍNICA Y AMBULATORIA COMO PREDICTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

••• R.C. HERMIDA<sup>1</sup>, D.E. AYALA<sup>1</sup>, A. MOJÓN<sup>1</sup>, J.R. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>

LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO

**Objetivos:** Estudios independientes de monitorización ambulatoria (MAPA) de presión arterial (PA) han concluido que la media de descanso de la PA es mejor predictor de riesgo cardiovascular (CV) que las medias de actividad o de 24 h. La hipertensión nocturna es frecuente en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Hemos evaluado en pacientes con ERC el valor pronóstico comparativo de la PA sistólica (PAS) y diastólica (PAD) clínica y diferentes parámetros derivados de la MAPA, incluyendo las medias de actividad y descanso, incremento matutino, índice ambulatorio de rigidez arterial (AASI), e índices de variabilidad de la PA.

**Métodos:** Estudiamos prospectivamente durante una mediana de 5,4 años 793 pacientes con ERC (filtrado glomerular < 60 y/o albuminuria al menos dos veces en 3 meses), 469 hombres/324 mujeres, de  $57,9 \pm 13,9$  años de edad. A la inclusión y luego anualmente (o con mayor frecuencia si era necesario) ajustar el tratamiento antihipertensivo en función de los resultados de la MAPA), la PA y actividad física (actigrafía de muñeca) se monitorizaron simultáneamente durante 48 h a fin de determinar de forma precisa e individualizada las medias de actividad y descanso de la PA.

**Resultados:** La media de descanso de la PAS fue el predictor más significativo de eventos CV en un modelo se supervivencia de Cox ajustado por las variables significativas de sexo, edad, diabetes y albuminuria (*hazard ratio* 1,23, IC 95 % [1,15-1,32] por cada 10 mmHg de aumento en la media de descanso de la PAS;  $p < 0,001$ ). Un mayor incremento matutino de la PA se asoció significativamente con menor, no mayor, riesgo CV, en concordancia con la significativa asociación entre mayor profundidad (patrón dipper) y menor riesgo CV. Además, cuando se utilizó la media de descanso de la PAS conjuntamente con la media de actividad, solo la primera fue predictor significativo de eventos. La PAS/PAD clínica y otras variables de la MAPA, incluyendo la media de 24 h, AASI y desviación típica, no fueron significativas cuando se incluyó la media de descanso en los modelos de supervivencia.

**Conclusiones:** La media de descanso de la PAS es el marcador pronóstico independiente más significativo de eventos CV en pacientes con ERC. Estos resultados indican que la ERC debe estar incluida entre las condiciones en las que la MAPA debe ser recomendada para el diagnóstico preciso de hipertensión y valoración de riesgo CV, así como para establecer el esquema terapéutico óptimo que aumente la supervivencia sin evento CV.

## 231 UMBRALES DE REFERENCIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL AMBULATORIA PARA DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA BASADOS EN EVENTOS CARDIOVASCULARES

••• R.C. HERMIDA, D.E. AYALA, A. MOJÓN, J.R. FERNÁNDEZ

LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA

**Objetivos:** Los umbrales de referencia de la presión arterial (PA) ambulatoria (MAPA) para diagnosticar hipertensión no diferencian, como de hecho sí se hace para la PA clínica, personas sin complicaciones de aquellas con mayor riesgo, incluyendo pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Nuestro objetivo fue obtener umbrales de diagnóstico de hipertensión para las medias de actividad y descanso de la PA en términos de riesgo cardiovascular (CV) para pacientes con y sin ERC.

**Métodos:** Estudiamos prospectivamente durante una mediana de 5,6 años 3344 sujetos (1718 hombres/1626 mujeres) de  $52,6 \pm 14,5$  años, con PA basal entre la normotensión y la hipertensión con criterios de MAPA. De ellos, 793 pacientes tenían ERC. A la inclusión y luego anualmente (o con mayor frecuencia si era necesario ajustar el tratamiento), la PA y actividad física se monitorizaron simultáneamente durante 48 h a fin de determinar de forma precisa las medias de actividad y descanso de la PA. Se utilizó el análisis de regresión de Cox para obtener umbrales de referencia de MAPA basados en riesgo CV para sujetos con y sin ERC.

**Resultados:** El riesgo de eventos CV fue consistente y significativamente mayor en los pacientes con ERC para valores de media de actividad de la PA sistólica/diastólica (PAS/PAD)  $\geq 120/75$  mmHg y de media de descanso de la PAS/PAD  $\geq 110/60$  mmHg. En base a los registros basales de MAPA de pacientes sin ERC el máximo de sensibilidad y especificidad combinadas de riesgo CV se obtuvo para umbrales de 133,5/83,1 mmHg para la media de actividad y de 117,8/68,5 mmHg para la media de descanso de la PAS/PAD, es decir, 135/85 y 120/70 mmHg después de redondear los resultados. Los umbrales de diagnóstico equivalentes en términos de riesgo CV para pacientes con ERC fueron 120/75 y 105/60 mmHg para las medias de actividad y descanso de la PAS/PAD, respectivamente.

**Conclusiones:** Los umbrales de referencia de MAPA aquí propuestos son 15/10 mmHg menores para la PAS/PAD en pacientes con ERC, lo cual refleja también la significativamente elevada presión de pulso ambulatoria en pacientes con ERC. Esta marcada diferencia entre sujetos con y sin ERC indica la necesidad de revisión de las guías actuales que proponen umbrales diagnósticos para las medias de actividad y descanso obtenidas mediante MAPA sin diferenciar entre la presencia o ausencia de ERC y, por tanto, sin tener en cuenta el documentado mayor riesgo CV para el mismo nivel de PA ambulatoria en pacientes con ERC.

## 232 AVANCES EN LA APLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE CONSENSO SOBRE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. RESULTADOS DE UNA CONSULTA DE INTERACCIÓN ENTRE NEFROLOGÍA, ATENCIÓN PRIMARIA Y ESPECIALIDADES

••• K. TOLEDO PERDOMO, A. MORALES UMPIERREZ, B. MARTÍN URCUYO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL JOSÉ MOLINA OROSA, ARRECIFE, LANZAROTE

**Introducción:** La elevada prevalencia de la ERC y la necesidad de una gestión óptima de los recursos han creado la necesidad de desarrollar una coordinación entre nefrología y atención primaria. Desde creación del documento de consenso S.E.N.-semFYC (2007) se ha avanzado en la detección, tratamiento y manejo de los pacientes con ERC. La difusión, adaptación y aplicación de los documentos de consenso aún es materia de mejora.

**Objetivos:** El objetivo inicial fue la resolución de la lista de espera de atención en CCEE y la creación de una línea de derivación consensuada sobre manejo compartido de ERC.

**Métodos:** Análisis de los seis meses desde el inicio de la consulta de rápida resolución (octubre-marzo 2013). Se realizó valoración con informe virtual en visitas no presenciales o entregado a cada paciente en las visitas presenciales. Se divulgó el protocolo de manejo compartido en los distintos centros de salud y hospital.

**Resultados:** Se valoraron 289 propuestas. 256 se valoraron como presenciales, 26 se contestaron como no presenciales y 7 pacientes no acudieron. La edad media fue de  $53,42 \pm 19,13$  años, 78,5 % (201) procedían de Atención Primaria, el resto de especialidades. El 40,2 % (103) pacientes presentaban RCV alto o ECV establecida. El 60,9 % (156) eran HTA y el 23 % (59) DM tipo 2, 14,5 % (37) habían sido valorados previamente en Nefrología. El motivo principal de consulta fue ERC estadio 3 (41 %), HTA (12,5 %), microhematuria y/o proteinuria (21,9 %). Se dio el alta en la primera visita a 151 (58,9 %), en la segunda visita a 45 (17,5 %) y quedaron en seguimiento por nefrología 60 (53 quedan en Nefrología General, 4 pasan a ERCA y 3 quedan en tratamiento conservador). Causas de retorno de solicitudes: ERC estadio 1 a 3 39,8 % (101), HTA no secundaria ni refractaria 9,8 % (25), 16,5 % (42) microhematuria no dismórfica y/o coiciente alb/cr  $< 500$  mg/g. Resolución de la lista de espera para atención en CCEE. Disminución en los tiempos de espera de 167 a 30 días de media en las visitas vía normal y menos de 10 días en preferentes.

**Conclusiones:** Mejora de los criterios de derivación a nefrología, optimización de los recursos disminuyendo la lista de espera. Incremento de la complejidad de los pacientes que quedan en CCEE. Satisfacción por parte de Atención Primaria y especialidades por la mejora en la comunicación. Adaptación y divulgación de un protocolo de consenso basado en las evidencias previas publicadas y teniendo en cuenta la demanda y necesidades de nuestra Área de Salud.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 1

### 233 IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CELULAR (BCMI) MEDIDO POR BIOIMPEDANCIA VECTORIAL (BIVA) COMO MARCADOR DE MASA MUSCULAR EN 240 PACIENTES DE ERCA.

G. BARRIL<sup>1</sup>, B. PUCHULU<sup>1</sup>, A. NOGUEIRA<sup>1</sup>, S. JERICÓ<sup>1</sup>, S. CIGARRÁN<sup>2</sup>, J.A. SÁNCHEZ TOMERO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico.

**Introducción:** La bioimpedancia vectorial (BIVA) es un método no invasivo y sencillo para determinar composición corporal. Dentro de los parámetros Ángulo de fase y masa celular son marcadores nutricionales. El índice de masa celular (BCMI) puede ser indicativo de masa muscular.

**Objetivos:** Determinar la utilidad de la determinación de BCMI en 240 pacientes con ERCA como marcado de masa muscular y su relación con composición corporal, potasio corporal total, proteínas viscerales, inflamación, y valores de dinamometría modificaciones con edad y sexo.

**Métodos:** Estudio observacional corte transversal realizado en 240 pacientes ERCA xEdad 71,33 ± 13 años (33-96). Diabéticos 35,3 %. Se realizó estudio de composición corporal con BIVA modelo BIA 101(AKERN, Italy) evaluando: agua corporal total (ACT), masa celular, ángulo de fase, AIC, Na/k y BCMI. Se realizaron también mediciones de albúmina, prealbúmina, PCR, Hb, linfocitos totales, filtrado glomerular con aclaramiento y MDRD, así mismo Pliegue tricipital, circunferencia muscular del brazo y perímetro abdominal. Los pacientes fueron clasificados según BCMI en dos grupos: 1) BCMI < 8 y 2) BCMI > 8. En el grupo 1 estaban 183 pacientes (73 % hombres) y en el grupo 2, 57 pacientes (81,9 % hombres). Se considera fuerza muscular adecuada si BCMI ≥ 8

**Resultados:** Agua corporal total fue significativamente mayor en el grupo 2  $p < 0,005$ . No encontramos diferencias significativas entre los grupos para pliegue tricipital y circunferencia muscular del brazo, NPNA, Hb, linfocitos totales, Filtrado glomerular ni agua corporal total. En relación con BMI no diferencias significativas entre hombres y mujeres en ambos grupos. Encontramos globalmente correlación directa significativa entre dinamometría (0,000) y BCMI ( $p = 0,000$ ), % CMB, albúmina 0,045, prealbúmina (0,000), MDRD 0,05, Hb (0,02), linfocitos totales 0,006, AIC (0,000), e inversa al MIS (0,000), con el agua extracelular (0,000). En el grupo 2 con mayor BCMI encontramos diferencias significativas con mayor valor vs. grupo 1 en ángulo de fase, agua intracelular, masa magra, m % masa muscular, dinamometría, albúmina y prealbúmina.

No diferencias en MDRD, NPNA ni aclaramiento de creatinina, linfocitos ni ACT. Pacientes con BCMI > 8 mostraron nivel de PCR menor que el grupo 1.

**Conclusiones:** Nuestros hallazgos sugieren que el BCMI > 8 junto con el ángulo de fase y agua intracelular adecuada se correlacionan con la dinamometría y se pueden estimar como parámetros de masa muscular y fuerza muscular. Pueden considerarse como parámetros representativos de mejor composición corporal y fuerza muscular interrelacionado con proteínas viscerales, inflamación, edad y sexo.

### 234 PATRÓN CIRCADIANO DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN FUNCIÓN DEL ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: PROYECTO HYGIA

A. OTERO<sup>1</sup>, L. PIÑEIRO<sup>2</sup>, M. DOMÍNGUEZ-SARDIÑA<sup>3</sup>, J. MOSQUERA<sup>3</sup>, C. PORTEIRO<sup>1</sup>, R. VELHAS<sup>3</sup>, C. RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, D.E. AYALA<sup>3</sup>, J.R. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, R.C. HERMIDA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, OURENSE, <sup>2</sup>LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA,

<sup>3</sup> GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, VIGO, PONTEVEDRA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Investigadores del Proyecto Hygia.

**Objetivos:** Existe una fuerte asociación entre la enfermedad renal crónica (ERC) y el aumento en la prevalencia de hipertensión, daño en órganos diana y eventos cardiovasculares (CV). El patrón *no-dipper* determinado mediante monitorización ambulatoria (MAPA) de la presión arterial (PA) es frecuente en ERC y también se ha asociado consistentemente con mayor riesgo CV. Por ello, hemos evaluado el patrón circadiano de la PA en pacientes con ERC participantes en el Proyecto Hygia, diseñado para valorar prospectivamente riesgo CV mediante MAPA en centros de atención primaria de Galicia.

**Métodos:** En este estudio transversal evaluamos 5818 pacientes con ERC (filtrado glomerular estimado [eGFR] < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y/o albuminuria al menos dos veces en 3 meses), 3350 hombres/2468 mujeres, de 64,5 ± 13,8 años de edad y con PA entre la normotensión e hipertensión de acuerdo a criterios de MAPA. La PA se monitorizó cada 20 minutos entre las 07:00 y las 23:00 h y cada 30 minutos en la noche durante 48 h. Durante los días de MAPA, los sujetos cubrieron un diario apuntando su horario de actividad y descanso.

**Resultados:** Se documentó un aumento progresivo y significativo ( $p < 0,001$ ) en la media de descanso de la PA sistólica (PAS) con el aumento en la severidad de la ERC, es decir, disminución de eGFR. La media de actividad de la PAS, sin embargo, no cambió consistentemente con los estadios de la ERC. La PA diastólica (PAD) disminuyó progresivamente con el descenso de eGFR, siendo el descenso mayor en media de actividad que de descanso. Además, la profundidad de la PAS/PAD disminuyó progresiva y significativamente ( $p < 0,001$ ) aumentando la prevalencia del patrón *no-dipper* con el descenso de eGFR. La proporción de pacientes con perfil *riser* aumentó significativamente desde el 6,4 % en pacientes con estadio 1 hasta un 33,5 % de los pacientes con estadio 5.

**Conclusiones:** Nuestros resultados documentan la alta prevalencia del patrón *no-dipper* en pacientes con ERC. Lo que es más importante, la prevalencia del patrón *riser*, asociado con el mayor riesgo CV entre todos los posibles patrones de PA, fue 5 veces mayor en pacientes con enfermedad renal terminal. Estos resultados indican que la MAPA debe considerarse como requisito asistencial para estratificación de riesgo CV en pacientes con ERC, así como para establecer del esquema terapéutico más adecuado para controlar la PA de descanso, aumentar la profundidad de la PA y reducir así el riesgo CV en estos pacientes.

### 235 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ACTUACIÓN CONJUNTA ATENCIÓN PRIMARIA-NEFROLOGÍA SOBRE LA DERIVACIÓN EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

R. AGUILAR HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, J. GARCÍA ROMÁN<sup>2</sup>, E. ZARCOS PEDRINACI<sup>3</sup>, M. ALBALADEJO PÉREZ<sup>3</sup>, A.M. ALCARAZ PÉREZ<sup>4</sup>, E. VAQUERO PARRIZAS<sup>5</sup>, A. DE MIGUEL GÓMEZ<sup>5</sup>, M. MOLINA NUÑEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA, CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA MAR MENOR, CARTAGENA, MURCIA, <sup>2</sup> MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA, SERVICIO DE URGENCIAS DE ATENCIÓN PRIMARIA LOS DOLORES, CARTAGENA, MURCIA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO SANTA LUCIA, CARTAGENA, MURCIA, <sup>4</sup> MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA, SERVICIO DE URGENCIAS DE ATENCIÓN PRIMARIA LA UNION, CARTAGENA, MURCIA, <sup>5</sup> MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA, CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA SAN ANTÓN, CARTAGENA, MURCIA

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) es altamente prevalente en la población general, con un significado pronóstico adverso, no solo por su progresión hacia la insuficiencia renal terminal, sino por las complicaciones cardiovasculares que conlleva. Por ello, la detección, derivación y manejo conjunto entre Nefrología y Atención Primaria (AP) es esencial. El objetivo del estudio fue evaluar el impacto de la implantación de un protocolo de actuación conjunta en un área de salud.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo aleatorizado. Protocolo elaborado y consensuado por 4 representantes de AP y 4 representantes del Servicio de Nefrología, basado en Documento Consenso S.E.N.-SEMFyC. Previa a la implantación del protocolo (Fase 1) se analizan 80 propuestas de derivación desde AP. Igual número se analizan 1 año después (Fase 2). Implantación: exposición a coordinadores y exposición en sesiones clínicas en todos los centros de Salud. Protocolo de derivación escrito en cada centro.

Variables sociodemográficas, FRCV, motivos de consulta, si se reflejaban los antecedentes familiares de patología renal (AF), antecedentes personales (AP), tratamiento, sintomatología, filtrado glomerular (FG) actual y previos, creatinina actual y previas. Se determinaron 10 criterios de calidad respecto a los datos recogidos en las derivaciones. Criterios: 1) Motivo de la derivación cumple criterios del protocolo de manejo ERC. 2) FG. 3) FRCV. 4) AP. 5) AF. 6) Sintomatología. 7) Exploración. 8) Tratamiento. 9) Análisis actual y previos. 10) Identificación del médico. Análisis estadístico: SPSS 13,0 para Windows. Contraste de hipótesis: t-Student y  $\chi^2$ . Significación:  $p < 0,05$ .

**Resultados:** El número de derivaciones en 2012 se reduce con respecto a 2011 (1100 frente a 1247). No existen diferencias significativas en variables sociodemográficas ni FRCV entre ambas fases, siendo en general pacientes afiosos con múltiples FRCV.

Frente al 31,5 % que cumplen criterios de derivación en Fase 1, 60 % los cumplen en Fase 2 ( $p < 0,001$ ). La ERC es causa de derivación en Fase 1 del 91 % en fase 1 frente al 75 % en fase 2 ( $p < 0,001$ ). 76,1 % de las propuestas en Fase 1 no especifican grado de ERC, frente 27,5 % en Fase 2 ( $p < 0,001$ ), aumentando el uso del FG por MDRD del 16,3 % al 41,5 % ( $p < 0,001$ ), con descenso de creatinina (70 al 50 %,  $p < 0,001$ ). Del mismo modo, se constata mejoría en los criterios de calidad 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 9 ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** El paciente derivado a NEF es afioso con múltiples FRCV asociados. La ERC es la principal causa de derivación. La aplicación de un protocolo conjunto de AP-NEF disminuye la demanda, mejorando los criterios de calidad en la derivación y la coordinación entre niveles asistenciales.

### 236 SELECCIÓN DE FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DEL FILTRADO GLOMERULAR DERIVADAS DE LA CISTATINA C

R. ALVARADO<sup>1</sup>, G. GARCIA PINO<sup>1</sup>, N.R. ROBLES<sup>1</sup>, J. LÓPEZ GÓMEZ<sup>2</sup>, A. CIDONCHA<sup>3</sup>, C. MENA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ, <sup>2</sup> ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ, <sup>3</sup> ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL DON BENITO-VILLANUEVA DE LA SERENA, BADAJOZ, <sup>4</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD JOSÉ MARÍA ÁLVAREZ, DON BENITO, BADAJOZ

**Objetivos:** Las guías KDIGO recientemente publicadas han recomendado usar en adultos las ecuaciones CKD-EPI para el cálculo del filtrado glomerular (FG), tanto la derivada de la creatinina (CKD-C) como la derivada simultáneamente de creatinina y cistatina sérica (CKD-CCS). Como alternativa sugieren el uso de cualquier fórmula derivada de la cistatina que haya mostrado eficacia. Se han comparado tres de estas ecuaciones para seleccionar la más cercana a las recomendadas.

**Diseño y métodos:** Se estudiaron 877 pacientes: 550 varones y 327 mujeres, la edad media eran 55,9 ± 15,7 años. El FG fue estimado usando las fórmulas CKD-C y CKD-CCS y con tres fórmulas derivadas de la cistatina C (Hoek, Larsson y Hojs).

**Resultados:** La fórmula Hoek da los resultados más cercanos a las ecuaciones CKD-EPI aunque la diferencia de la media de los valores estimados era significativa. No se hallaron diferencias por razón de género. Las tres fórmulas derivadas de la cistatina C redujeron el número de pacientes diagnosticados de insuficiencia renal respecto a las fórmulas CKD-EPI, siendo la ecuación de Larsson la que producía el menor número de cambios de clasificación. No obstante, el número de pacientes cuyo diagnóstico variaba era muy bajo. Los gráficos The Bland-Altman muestran una relación más lineal entre la fórmula de Larsson y las ecuaciones CKD-C y CKD-CCS que con las otras.

**Conclusiones:** Se encontraron algunas diferencias entre las ecuaciones derivadas de la cistatina C y las ecuaciones CKD-EPI. La fórmula de Hojs mostró las mayores diferencias, mientras que las ecuaciones de Hoek y Larsson daban resultados más cercanos. Esta última parece preferible para la estimación del FG.

**237 CISTATINA C COMO PREDICOR DE MORTALIDAD Y EVENTO CARDIOVASCULAR EN UNA POBLACIÓN CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA**R. VIGIL MEDINA<sup>1</sup>, E. CONDÉS<sup>2</sup>, P. GALLAR<sup>1</sup>, A. OLIET<sup>1</sup>, O. ORTEGA<sup>1</sup>, I.R. VILLARREAL<sup>1</sup>J. JIMÉNEZ<sup>2</sup>, J.C. HERRERO<sup>1</sup>, J. HINOSTROZA<sup>1</sup>, G. COBO<sup>1</sup><sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID,<sup>2</sup> DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS, PSICOLOGÍA Y PEDAGOGÍA APLICADA, UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, <sup>3</sup> BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Resumen:** Nos proponemos analizar si la cistatina C, un marcador endógeno de la función renal, puede identificar entre pacientes con insuficiencia renal crónica aquellos con un mayor riesgo de progresión de la insuficiencia renal, muerte o evento cardiovascular.

**Métodos:** Estudio retrospectivo de cohortes longitudinal con un tiempo medio de seguimiento de 3 años.

Población: 180 pacientes referidos al nefrólogo por insuficiencia renal crónica con FGeEPI-creat = 38 (33-49) ml/min/m<sup>2</sup>. Esta población se agrupó según los valores de cistatina y creatinina séricas, categorizadas en terciles al inicio del estudio. Se estimó la mortalidad global y los eventos cardiovasculares (insuficiencia cardíaca, isquemia miocárdica y accidente vascular cerebral) para cada tercilio. Se analizaron los predictores independientes de mortalidad global y de desarrollo de insuficiencia renal terminal (IRT). Evento renal fue el deterioro de función renal con FGeEPI-creat < 20 ml/min/m<sup>2</sup> al final del estudio.

**Resultados:** La edad al inicio fue de 75 (69-82) años, el 39 % eran diabéticos y el 38 % tuvieron un evento cardiovascular previo. Comparados con el tercer tercilio de cistatina C, los pacientes del primer y segundo tercilio tuvieron menor mortalidad global (HR = 0,060; 95 % IC: 0,008-0,447 y HR = 0,094; 95 % IC: 0,022-0,406, respectivamente). La mortalidad en relación con los terciles de creatinina siguió el mismo patrón, pero las diferencias fueron menores. La mortalidad cardiovascular fue también menor en el segundo tercilio de cistatina comparado con el tercero (HR = 0,198; 95 % IC: 0,040-0,987), pero no hubo diferencias entre los terciles primero y segundo de creatinina comparados con el tercero (HR = 0,126; 95 % IC: 0,013-1,265 y HR = 0,403; 95 % IC: 0,093-1,740, respectivamente). Los eventos cardiovasculares totales no mostraron diferencias entre las tres categorías de cistatina C o creatinina.

El desarrollo de IRT fue menos frecuente en los pacientes con niveles más bajos de creatinina (HR = 0,142; 95 % IC: 0,035-0,577). Los niveles más bajos de cistatina C se asociaron con una menor incidencia de eventos renales, aunque sin diferencias entre los terciles. Solo dos pacientes precisaron tratamiento dialítico. Los únicos predictores independientes de mortalidad durante el seguimiento fueron la cistatina C (OR = 0,100; 95 % IC: 0,021-0,463) y el ácido úrico basal (OR = 1,377; 95 % IC: 1,070-1,773).

**Conclusión:** La muerte fue más frecuente que la diálisis. Los principales predictores independientes de mortalidad fueron la cistatina C y el ácido úrico basales. La incidencia de eventos cardiovasculares mortales se relacionó con la cistatina C y no con la creatinina.

**238 RELACIÓN DE DOSIS DE CARBONATO DE LANTANO E HIDROCLORURO DE SEVELAMER EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERFOSFATEMIA SEGÚN CONDICIONES ASISTENCIALES DE USO**J. BRIAN COBLEY<sup>1</sup>, R. J. WILSON<sup>2</sup>, M. KEITH<sup>1</sup><sup>1</sup> SHIRE PHARMACEUTICALS, <sup>2</sup> SPICA CONSULTANTS

**Objetivo:** Establecer según las condiciones asistenciales de uso la relación de dosis entre el carbonato de lantano (CL) y clorhidrato de sevelamer (SH) en monoterapia.

**Método:** Se realizó un análisis *post hoc* de un estudio fase 4 de pacientes con CKD en tratamiento para su hiperfosfatemia. El estudio consta de: 1 semana de observación en la que los pacientes permanecían con su tratamiento de quelantes de P; 12 semanas en monoterapia con CL con ajuste de dosis (1500 mg/día -3750 mg/día); y 4 semanas de mantenimiento con CL. El nivel de P sérico y la dosis de quelantes de P fueron evaluados al inicio del estudio (inicio del ajuste de dosis con CL), a las 12 y 16 semanas.

**Resultados:** De los 2763 pacientes incluidos, 953 tomaban SH en monoterapia al inicio del estudio. La dosis media de SH fue 7644 ± 3660 mg/día y su nivel medio de P sérico 5,88 ± 1,69 mg/dl. Después de 16 semanas de monoterapia con CL, estos pacientes tenían un nivel medio del P de 5,93 ± 1,85 mg/dl y una dosis media de LC de 2800 ± 938 mg/día, correspondiendo a una relación de dosis SH/CL de 2,8.

Los pacientes que recibieron una dosis de SH entre 7200 y 9600 mg/día al inicio del estudio (n = 191; media: 9294) tenían un nivel medio de P de 6,10 ± 1,68 mg/dl. En la semana 16, su nivel medio de P fue 6,42 ± 1,88 mg/dl y su dosis media de LC fue 3018 ± 800 mg/día (relación de dosis SH/CL: 3,1). Los pacientes que inicialmente recibieron dosis de SH ≥ 9600 mg/día (n = 192; media: 13171) tenían un nivel medio de P de 6,22 ± 1,78 mg/dl. En la semana 16, el nivel de P fue de 6,25 ± 1,87 mg/dl y su dosis de LC 3156 ± 808 mg/día (relación de dosis SH/CL: 4,2).

**Conclusiones:** La relación de dosis SH/CL global según la práctica clínica habitual fue 2,8 y es consistente con datos previos y de la OMS. Los pacientes que toman dosis más altas de SH (≥ 7200 mg/día) tienen más dificultad para controlar los niveles de P que los que toman dosis más bajas. La relación de dosis SH/LC necesaria para mantener niveles constantes de P fue mayor en estos pacientes (3,1 a 4,2) que en la población general, lo cual puede tener implicaciones de coste efectividad.

**239 EFECTOS DE LA HORA DE INGESTA DEL TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL AMBULATORIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: PROYECTO HYGIA**M.T. RIOS<sup>1</sup>, J.J. CRESPO<sup>1</sup>, E. SINEIRO<sup>1</sup>, A. MOYÁ<sup>2</sup>, A. OTERO<sup>3</sup>, M.I. FRANCO<sup>2</sup>, A. CONSTENLA<sup>2</sup>, M.T. NOGUEROL<sup>4</sup>, D.E. AYALA<sup>4</sup>, R.C. HERMIDA<sup>4</sup><sup>1</sup> GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, VIGO, PONTEVEDRA,<sup>2</sup> GERENCIA INTEGRADA PONTEVEDRA-SALINES, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, PONTEVEDRA,<sup>3</sup> COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO, SERVICIO GALEGO DE SAÚDE, OURENSE,<sup>4</sup> LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y CRONOBIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE VIGO, PONTEVEDRA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Investigadores del Proyecto Hygia.

**Objetivos:** Diversos estudios prospectivos han reportado diferencias clínicamente relevantes en la eficacia para reducir la presión arterial (PA) ambulatoria (MAPA), duración del efecto terapéutico y perfil de seguridad de la mayoría de los antihipertensivos en función de la hora de su administración. Lo que es más importante, se ha documentado que la ingesta de la dosis completa de antihipertensivos al acostarse, en comparación con la ingesta de todos ellos al levantarse, reduce significativamente el riesgo cardiovascular (CV), tanto en población general como, en particular, en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Por ello, hemos evaluado la influencia de la hora de tratamiento sobre el perfil circadiano de la PA en pacientes con distintos estadios de ERC participantes en el Proyecto Hygia, diseñado para valorar prospectivamente riesgo CV mediante MAPA de 48 h en centros de atención primaria de Galicia.

**Métodos:** En este estudio transversal evaluamos 4523 pacientes hipertensos tratados y con ERC (filtrado glomerular estimado [eGFR] < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>/yo) albuminuria al menos dos veces en 3 meses), 2635 hombres/1888 mujeres, de 66,3 ± 12,9 años de edad. De ellos, 2275 tomaban toda su medicación antihipertensiva al levantarse y 2248 ingerían al menos un fármaco al acostarse. La PA se monitorizó cada 20 minutos entre las 07:00 y las 23:00 h y cada 30 minutos en la noche durante 48 h. Durante los días de MAPA, los sujetos cubrieron un diario apuntando su horario de actividad y descanso.

**Resultados:** La profundidad de la PA fue significativamente menor (p < 0,001) y la prevalencia del patrón *no-dipper* mayor con toda la medicación al levantarse (66,1 %) que con algún fármaco al acostarse (55,3 %; p < 0,001) y todavía menor en los pacientes que tomaban toda la medicación al acostarse (46,5 %; p < 0,001). La prevalencia del patrón *riser* fue mucho mayor (20,1 %) en los pacientes que tomaban toda la medicación al levantarse que en los que tomaban bien alguno (16,1 %) o todos los fármacos al acostarse (11,0 %; p < 0,001 entre grupos), con independencia del estadio de severidad de la ERC.

**Conclusiones:** Nuestros resultados documentan que la prevalencia del patrón *no-dipper/riser*, en todos los estadios de severidad de ERC, está significativamente atenuada en pacientes que ingieren su medicación antihipertensiva al acostarse. Estos resultados indican que el tratamiento al acostarse, junto con la valoración con MAPA para establecer el correcto diagnóstico de hipertensión y evaluar la eficacia del tratamiento, deben ser el esquema terapéutico de preferencia en los pacientes con ERC.

**240 QUELANTE DE ALTA AFINIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERFOSFATEMIA EN PACIENTES EN DIÁLISIS: CÓMO MEJORAR LA INGESTA PROTEICA DE LA DIETA CON UNA MENOR CARGA DE COMPRIMIDOS**J. BRIAN COBLEY<sup>1</sup>, J. HEISE<sup>1</sup>, C. JAMIE HEISE<sup>2</sup><sup>1</sup> SHIRE PHARMACEUTICALS, <sup>2</sup> UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE, PARÍS (FRANCIA)

**Introducción:** La restricción de proteinas dietéticas se utiliza para ayudar a controlar la ingesta de fósforo en pacientes con ERC e hiperfosfatemia. Estos pacientes mejoran si se mantiene la ingesta recomendada de proteinas. El nivel de proteinas recomendado está asociado frecuentemente con un incremento del fósforo absorbido. Por esta razón los quelantes de fósforo son comúnmente utilizados para reducir la absorción intestinal de fósforo. Una carga excesiva de comprimidos puede tener un efecto negativo sobre la adherencia y la calidad de vida.

**Método:** La carga total de fósforo diaria fue estimada para un rango de peso corporal, utilizando los valores publicados de contenido de fósforo de las proteinas, la absorción intestinal de fósforo y el fósforo eliminado durante la hemodiálisis 3 veces por semana.

Se estimó para los diferentes quelantes de fósforo, la cantidad de fósforo quedado por comprimido. Se calculó el número de comprimidos necesarios para mantener el fósforo controlado.

**Resultados:** Asumiendo un contenido medio de 16 mg P/g de proteína, rango de peso corporal de 50-80 kg y consumo de 1,1 g/kg/día proteína, la ingesta de P al día estaría entre 800 mg-1408 mg. El 60 % se absorbe y durante las 3 sesiones de HD se eliminan 880 mg, quedando un P residual 185-502 mg/día. La tabla muestra la capacidad captora y el número de comprimidos necesarios para eliminar el P residual.

**Conclusiones:** La estimación de fósforo residual es conservadora ya que la absorción intestinal de fósforo puede ser de hasta un 86 % si los pacientes no tienen déficit de vitamina D. Además las altas dosis de quelantes cárnicos son inadecuadas para ciertos pacientes debido al riesgo de hipercalcemia, enfermedad ósea adinámica y calcificación vascular.

El carbonato de lantano puede controlar el fósforo sérico en pacientes que mantienen una ingesta de proteinas dentro de los niveles recomendados y con una baja carga de comprimidos, esto puede ayudar a mejorar la adherencia.

## ■ Tabla.

CAPTOR	Capacidad captora por g de principio activo, mg P	Principio activo por comprimido, mg	Capacidad captora por comprimido, mg P	Número de comprimidos, pacientes 50-80 Kgs
Carbonato de Lantano	135	1000	135	2-4
Acetato cárlico	177	169 <sup>a</sup>	30	7-17
Carbonato cárlico	116	400 <sup>b</sup>	46	4-11
Carbonato de Sevelamer	26	800	21	9-24

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 1

### 241 EL EJERCICIO FÍSICO AYUDA A MANTENER LA FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

G. BARRIL, A. NOGUEIRA, B. PUCHULU, P. GARCÍA VELASCO, O. ALMERÍA, T. HERNÁN, J.A. SÁNCHEZ TOMERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico.

**Introducción:** Existe evidencia de la importancia del ejercicio en preservar masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. La práctica de ejercicio físico evitando el sedentarismo en ERCA ha demostrado mejorar la fuerza muscular, capacidad funcional, calidad de vida y supervivencia. Hay herramientas útiles y fáciles de usar para medir estado y fuerza muscular como la dinamometría.

**Objetivos:** Evaluar fuerza muscular por dinamometría en miembros superiores y correlacionarla con la actividad física en pacientes con ERCA.

**Métodos:** Se evalúan 98 pacientes, edad 68,41 ± 14,04, 61,5 % hombres. Analizamos si estaban o no activos laboralmente, grado de autonomía para las funciones de la vida diaria, grado de actividad física en el momento de la entrevista, dificultad para subir escaleras, levantarse de la silla, si eran o no fumadores y si realizaban alguna actividad física antes de detectarse la ERC. Así mismo se analizan datos demográficos como edad y sexo. Fuerza muscular fue medida por dinamometría (Baseline 12-0240).

**Resultados:** 72,9 % no trabajaban, 30,7 % eran exfumadores, 49 % llevaban vida sedentaria mientras que 57,3 % caminaban regularmente, 86,5 % eran autónomos para funciones de la vida diaria, 28,1 % se levantaban de la silla sin dificultad. 62,5 % tenían dificultad para subir escaleras y 55,2 % habían hecho ejercicio previamente. 44,8 % realizaban algún tipo de ejercicio de forma regular, fundamentalmente caminar. La fuerza muscular medida por dinamometría en libras fue de 53,42 ± 20,86 en el brazo derecho y 51,30 ± 22,4 lbs en el izdo. Encontramos valores de dinamometría significativamente mayor en hombres vs. mujeres y en menores de 65 años vs. mayores, p (0,000). La dinamometría se correlacionaba inversamente con la edad (p = 0,000).

El grupo de pacientes que realizaban ejercicio físico deporte habitualmente o que lo habían hecho previo a la detección de la ERC tenían valores de dinamometría significativamente mayor que los que no lo realizaban o no lo realizaron nunca (p = 0,000).

**Conclusiones:** 1) Dinamometría es una herramienta útil para medir fuerza muscular, siendo la medida con el dinámómetro fácil y accesible para el nefrólogo. 2) La edad se correlaciona inversamente con la fuerza muscular medida por dinamometría siendo mayor en < 65 años. 3) Enfermos renales crónicos que practican regularmente ejercicio físico o que lo han practicado previamente presentan valores más elevados de fuerza muscular por dinamometría que los sedentarios. 4) Considerar en pacientes ERCA realizar encuestas de ejercicio físico para educar en hábitos saludables evitando el sedentarismo y propiciando ejercicio físico regular individualizado.

### 242 TEST DE VALORACIÓN MUSCULAR Y FUNCIONAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

A. NOGUEIRA, B. PUCHULU, V. CHIMPEN, G. GLEZ LÁZARO, JA. SCHEZ TOMERO, G. BARRIL

• NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico.

**Introducción:** La valoración de la actividad física en enfermos renales detecta deficiencias en el estado funcional muscular y de composición corporal.

**Métodología:** Evaluamos en 40 pacientes ERCA tres test de valoración funcional: 6 minutos marcha 6MWT, prueba de flexión de cuádriceps (sentadillas) STSS (valorando Sat 02 y frecuencia cardíaca, distancia recorrida y tiempo invertido y número de sentadillas, así como Time Up and Go TUTG (midiendo tiempo invertido determinando riesgo de caída). Mediante escala de Borg valoramos intensidad de disnea y fatiga muscular. Medimos fuerza muscular mediante dinamometría-manual baseline 12-0240 Relacionamos resultados con proteínas viscerales, PCR, Hb y parámetros de composición corporal por Bioimpedancia vectorial (BIV).

**Resultados:** edad: 67 ± 12,6 años, 37,5 % mujeres. xalbúmina 4,40 ± 0,30, xprealbúmina 29,84 ± 6,17, xPCR 0,66 ± 0,93, xHb 12,5 ± 1,25, A fase 4,7 ± 0,92, % masa celular 41,9 ± 8,59, xNPNA 0,9 ± 0,2, xCKD-EPI 18,26 ± 7,46. Resultados en tabla xdinamometría derecha 60,26 ± 20,99, izquierda 55,42 ± 19,02 libras existiendo diferencia sig entre hombres y mujeres.

No diferencia significativa en los test entre hombres y mujeres. No encontramos disminución sig de la saturación de O2 entre el inicio, medio y final de la 6MWT y STSS, si en la frecuencia cardíaca.

Con escala de Borg en la prueba 6MWT para fatiga: 57,5 % no 10 % intensa-muy intensa. Para disnea: 60 % no y 10 % intenso. Encontramos correlación inversa sig. en la 6MWT la distancia recorrida con CKD-EPI, y directa con Afase, prealbúmina y dinamometría. En STSS encontramos correlación directa con dinamometría, a fase y masa celular. En el TUTG correlación inversa con dinamometría y directa con Afase, distancia recorrida en 6MWT y n.º de sentadillas y tiempo invertido.

**Conclusiones:**

- 1) Los test utilizados dan información útil del estado funcional muscular en ERCA
- 2) Encontramos buena correlación con dinamometría, parámetros de composición corporal y CKD-EPI
- 3) La sentadilla y no precisar infraestructura constituyen una herramienta útil para medir funcionalidad muscular y aptitud física en pacientes ERCA.

■ **Tabla. Resultados de los test funcionales en pacientes ERCA**

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
MWTSaTObasal	56,00	99,00	95,1750	6,63281
MWTSaTOfinal	58,00	99,00	95,3500	6,30649
MWTSaTOmedia	54,00	99,00	94,5713	6,87073
MWTFcbasal	57,00	126,00	82,2000	15,54019
MWTFcfinal	70,00	132,00	95,6000	16,43449
MWTFcmedia	67,00	133,00	91,6643	15,10803
MWTFdistanciaVUELTAS	4,00	20,00	13,8475	2,88977
MWTFdistanciaMETROS	120,00	600,00	415,4250	86,69306
STSSaTObasal	88,00	98,00	96,2000	1,81447
STSSaTOfinal	94,00	113,00	97,1250	2,89285
STSSaTOmedia	57,00	137,00	83,1795	18,21057
STSSFcfinal	62,00	150,00	97,3077	21,80554
STSSmedia	1,04	3,69	2,3884	.58505
N SENTADILLAS	8,00	37,00	20,8718	7,43809
TUTG	2,49	15,47	6,3251	3,26966

### 243 CALIDAD DE LA DIETA EN INDIVIDUOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIOS 3-5

M. MOLINA<sup>1</sup>, X. HUANG<sup>2</sup>, D. LUIS<sup>3</sup>, J. ARNLÖV<sup>4</sup>, T. CEDERHOLM<sup>5</sup>, B. LINDHOLM<sup>2</sup>, U. RISERUS<sup>5</sup>, P. SJÖGREN<sup>6</sup>, E. MORALES<sup>1</sup>, J.J. CARRERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID (ESPAÑA), <sup>2</sup>DIVISIONS OF RENAL MEDICINE AND BAXTER NOVUM, DEPARTMENT OF CLINICAL SCIENCE, INTERVENTION, AND TECHNOLOGY, KAROLINSKA INSTITUTET, ESTOCOLMO (SUECIA), <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL TAMARAGUA, PUERTO DE LA CRUZ, TENERIFE (ESPAÑA), <sup>4</sup>DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND CARING SCIENCES, SECTION OF GERIATRICS, UPPSALA UNIVERSITY, UPPSALA (SUECIA), <sup>5</sup>DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND CARING SCIENCES, CLINICAL NUTRITION AND METABOLISM, UPPSALA UNIVERSITY, UPPSALA (SUECIA)

**Introducción:** Actualmente existe poca información sobre la calidad de la dieta en personas con enfermedad renal crónica (ERC).

**Objetivo:** Valorar la ingesta dietética espontánea en una población de varones ancianos con ERC estadios 3-5 de Suecia, y evaluar su adherencia a las recomendaciones consenso para una dieta sana y reducir el riesgo cardiovascular.

**Material y métodos:** Estudio observacional de 507 hombres con 70 años de edad y ERC estadios 3-5 de Suecia. La ingesta dietética fue evaluada mediante una encuesta nutricional de 7 días y comparando los resultados con las guías nutricionales disponibles. Mediante puntos de corte de Goldberg se identificaron y excluyeron a los individuos con un reporte inconsistente de datos.

**Resultados:** La ingesta de energía y proteínas fueron 25 (21-29) kcal/kg de peso ideal y 0,8 (0,6-0,9) g/kg por día respectivamente. La ingesta de carbohidratos fue de 202 ± 57 g/día. El porcentaje de energía correspondiente a grasa total, grasa saturada y no saturada fue 34, 15 y 17 por ciento respectivamente. La cantidad ingerida de colesterol y fibra fue de 0,2 (0,18-0,32) y 16 (13-19) g/día respectivamente.

Los participantes presentaron un bajo seguimiento (< 25 %) en la recomendación de ingesta de ácido fólico (1 %), alfafocoferol (1 %), vitamina D (< 1 %), selenio (< 1 %), magnesio (6 %) y fósforo (1 %); leve seguimiento (25-50 %) para el consumo de niacina (35 %), zinc (35 %), potasio (35 %) y sodio (50 %); buen seguimiento (50-75 %) para ácido ascórbico (60 %), piridoxina (60 %), tiamina (65 %) y retinol (57 %); y muy buen seguimiento (> 75 %) en el consumo de cobalamina (99 %), riboflavina (84 %), hierro (100 %) y calcio (100 %).

Respecto al cumplimiento de guías para reducir el riesgo cardiovascular, los participantes tuvieron un bajo seguimiento en el consumo de grasa total (21 %), grasas saturadas (3 %) y fibra (6 %); en contraste con el adecuado consumo de ácidos insaturados (99 %).

**Conclusiones:** Las personas con IRC sin consejo nutricional en Suecia ingieren una dieta hipocalórica, con un consumo de proteínas y carbohidratos adecuados según las recomendaciones actuales. Sin embargo presentan una ingesta elevada de grasas, un bajo consumo de fibra y deficiencias en algunas vitaminas y oligoelementos, con efectos antioxidantes por ejemplo, que podrían justificar en parte el elevado riesgo cardiovascular de esta población.

### 244 APORTACIONES DE LA MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Y. BARREIRO, P. TORGUET, A.L. MARÍN, J. CALABIA, C. MOLINA, C. NOBOA, C. CÓRDOBA, N. MARTÍN, I. GARCÍA, G. MATÉ, M. VALLÉS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DR. JOSEP TRUETA, GIRONA

**Introducción:** El valor pronóstico del control de la presión arterial (PA) es un tema creciente, bien definido en la población general hipertensa, con especial interés al control durante el período nocturno, asociación con el ritmo circadiano, concepto de hipertensión (HTA) enmascarada y refractaria. Sin embargo es un problema, actualmente, poco estudiado en la población con enfermedad renal crónica (ERC).

**Objetivos:**

1. Valorar la prevalencia de HTA nocturna, HTA enmascarada y HTA refractaria en pacientes con ERC.
2. Valorar el patrón circadiano prevalente en nuestra población con ERC.
3. Relacionar niveles de proteinuria y patrones de HTA previamente estudiada.

**Material y métodos:** Estudio transversal en pacientes valorados en los 2 últimos años en la consulta Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA) con ERC estable sin tratamiento renal sustitutivo ni inmunosupresor, con registro de monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) (Oscilométrico Spacelab modelo 90207, frecuencia control PA programada diurna cada 15 minutos, nocturna cada 20 minutos, definidos por agenda del paciente).

Definimos HTA nocturna: PA nocturna en MAPA > 120/70 mmHg, HTA enmascarada: PA clínica ≤ 130/80 mmHg y en MAPA PA 24 horas > 130/80 mmHg o PA diurna > 135/85 mmHg PA nocturna > 120/70 mmHg. HTA refractaria: PA > 130/80 mmHg recibiendo ≥ 3 fármacos hipotensores incluido 1 diurético. Patrón circadiano (diferencia entre PA sistólica y diastólica y/o nocturna/diurna): dipper extremo < 0,8, dipper 0,8-0,9, non dipper 0,9-1, riser > 1. Se recogieron datos analíticos y demográficos.

**Resultados:** Un total de 419 pacientes, varones el 69,5 %, edad media 63,4 ± 12 años. Diabéticos (DM) el 38,2 %, síndrome metabólico 43,7 %, filtrado glomerular (CKD-EPI) medio 45,4 ± 29 ml/min. Los valores de PA clínica sistólica 144 ± 22 mmHg y diastólica 80 ± 12 mmHg.

MAPA (mmHg): PA dia (sistólica 135,2 ± 19/diastólica 77 ± 11,4), PA nocturna (sistólica 126,9 ± 19,8/diastólica 69,8 ± 11), PA 24 horas (sistólica 131,9 ± 18,6/diastólica 74,8 ± 11), % HTA nocturna 57,9 %, % HTA refractaria 42,5 %, % HTA enmascarada 34,7 % (incluidos 259 pacientes para esta análisis), HTA bata blanca 5,5 %. Patrón circadiano prevalente non dipper 49,3 %.

Observamos correlación significativa con HTA nocturna y grado de proteinuria.

**Conclusiones:** En nuestra población hipertensa con ERC el control de PA clínica es similar a la población general, sin embargo presenta mayor % de HTA enmascarada y nocturna, lo que nos sugiere tener en cuenta el uso rutinario de la MAPA en este grupo, limitado actualmente, por escasos estudios en esta corte.

## 245 PAPEL DE LA CONSULTA DE ERCA EN LA ELECCIÓN DE TRATAMIENTO SUSTITUTIVO RENAL

R.M. DE ALARCÓN JIMÉNEZ, S. ROCA MEROÑO, G.M. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, C. JIMENO GRÍÑO<sup>1</sup>, M.S. ROS ROMERO, E. ZARCOS PEDRINACI, M. ALBALADEJO PÉREZ, F.M. PÉREZ SILVA, M.A. GARCÍA HERNÁNDEZ, M. MOLINA NÚÑEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA LUCÍA, CARTAGENA, MURCIA

**Introducción:** El proceso de información y elección de tratamiento sustitutivo renal (TSR) en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) constituye un derecho del paciente y una etapa clave para su tratamiento. Por esta motivo se puso en marcha la consulta ERCA (CERCA) en enero de 2009, donde tratamos pacientes con  $\text{MDRD} < 30 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ . Entre los objetivos de CERCA está dar información a través de documentos y consentimientos e incluir al paciente en un programa de formación y educación para una elección consensuada, responsable y planificada de manera integral del TSR.

**Objetivos y métodos:** Estudio retrospectivo observacional sobre pacientes atendidos en CERCA, desde enero 2009 y su evolución hasta diciembre 2012. Variables: demográficas,  $\text{MDRD}$  inicial, opción de TSR inicial y final y factores de riesgo cardiovascular asociados (DM, HTA, dislipemia, tabaquismo obesidad e índice de Charlson). Análisis estadístico SPSS 13.0.

**Resultados:** 59,4 % hombres; edad  $67,7 \pm 13,3$ ; etiología más frecuente, vascular e hipertensiva (37 %).  $\text{MDRD}$  inicial  $16,7 \pm 6,9 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ ; I. Charlson (ICH) medio  $8,45 \pm 3,53$  (muy alto riesgo). 97,5 % HTA, 77,7 % DM, 34,5 % IMC  $> 30$ , 44,2 % fumadores y 70,6 % dislipemia.

Elección inicial de TSR: 51,8 % (n: 102) hemodiálisis (HD); 15,7 % (n: 31) diálisis peritoneal (DP); 40 pacientes (20,3 %) optaron por conservador (TC) y 12,2 % (n: 24) no decidieron (ND) (tabla).

**Conclusiones:** Los pacientes valorados en ERCA, mayoritariamente son hombres, añosos y asocian elevada comorbilidad. Los pacientes con mayor  $\text{MDRD}$  no deciden TSR al inicio de su valoración. Los pacientes que optan por DP, son más jóvenes y con menor ICH, aunque asocian más FRCV. Los que eligen TC son más añosos, con ICH elevado, mayoritariamente son mujeres y de etiología vascular/HTA. El 13,9 % de los pacientes cambian su elección inicial, fundamentalmente los que eligen DP (29,1 %). Entre los DM, la opción más elegida es la HD. No encontramos factores diferenciables, salvo el  $\text{MDRD}$ , mayor en el grupo que cambia, posiblemente por ser mayor el tiempo de ERCA. Se precisa seguimiento controlado y específico que refuerce la opción inicial del paciente.

## ■ Tabla.

TSR INICIAL	HD 51,8% (n = 102)	DP 15,7% (n = 31)	TC 20,3% (n = 40)	ND 12,2% (n = 24)
Edad (p < 0,001)	$65,8 \pm 12,7$	$56,5 \pm 13,5$	$77,2 \pm 8,9$	$74,6 \pm 6,5$
MDRD (p < 0,001)	$15,12 \pm 6,02$	$15,86 \pm 5,95$	$16,82 \pm 6,93$	$23,75 \pm 7,87$
Charlson (p < 0,001)	$8,09 \pm 3,02$	$6,26 \pm 3,71$	$10,10 \pm 3,70$	$10,04 \pm 3,17$
Nº FRCV (ns)	$2,93 \pm 1,14$	$3,13 \pm 1,02$	$2,55 \pm 1,11$	$3,00 \pm 0,93$
Sexo H (ns)	61,8%	67,7%	47,5%	58,3%
Etiología (p = 0,016)	67,7% DM		40,5% VASCULAR	
	90,2%	70,9% (n = 22)	87,5% (n = 35)	
TSR final	$8,8\% (n = 9)$ TC $8,8\% (n = 9)$ HD $0,9\% (N = 1)$ DP	$29,1\% (n = 9)$ HD DP TC	$10\% (n = 4)$ HD TC $2,55\% (n = 1)$ DP	

## 247 IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN DEL NIVEL DE ANSIEDAD-DEPRESIÓN EN EL CUIDADO INTEGRAL DEL PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

J. CABRERA, S. JERICÓ, L. BLÁZQUEZ, E. ORTEGA, J.A. SÁNCHEZ TOMERO, G. BARRIL  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico.

**Introducción:** Los pacientes con ERC pueden desarrollar cuadros de ansiedad- depresión por la cronicidad de su enfermedad y deterioro en calidad de vida y la progresión de ERC puede exacerbar trastornos psicológicos latentes.

**Objetivo:** Valorar en pacientes ERCA mediante un corte trasversal en 80 pacientes los niveles de ansiedad y depresión mediante HDA (hospitalary anxiety and depression scale) grados 0-absencia, 8-11 dudoso y ansiedad o depresión franca > 11, estableciendo diferencias según sexo, edad, etiología de la ERC, T de ERC, parámetros analíticos , FG y comorbilidad.

**Resultados:** En los resultados globales de pacientes ERCA (FG < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>): Xedad  $70,25 \pm 12,3$  años, 60 % eran hombres, xT de ERC de  $54,27 \pm 33,18$  meses. Etiología de ERC: 23,1 % DM, GN 19,2 %, NAE 12,8 %, PQ 2,6 % y NTI 5,1 %, sistémicas 2,6 %, no filiadas 17,9 %, otras 16,7 %.

Se utilizó la escala de ansiedad depresión HDA que se administra habitualmente a los pacientes 1 vez al año de forma rutinaria y más frecuente si es necesario por eventos intercurrentes. Xansiedad en todos los pacientes =  $5,63 \pm 3,5$  (r 0-16) y de depresión =  $6,03 \pm (4,47)$  r 0-18. Analizando hombres y mujeres, no encontramos diferencias significativas en la x de ansiedad  $5,13 \pm 3,05$  vs.  $6,38 \pm 4,03$ , pero si en la x de depresión que era significativamente mayor en mujeres  $5,02 \pm 4,13$  vs.  $7,53 \pm 4,62$  (p=0,013). La x edad era algo mayor en las mujeres pero no era significativamente mayor. Depresión franca presentaban el 4,2 % de hombres y el 25 % de mujeres. Ansiedad franca presentaban el 4 % de hombres y el 9,4 % de mujeres. Encontramos correlación directa significativa entre ansiedad y depresión, p = 0,000, PTH 0,035 e inversa con VitD 0,07, T en ERCA 0,16. La depresión se correlacionaba de forma directa con edad 0,032, PTH 0,08. No encontramos correlación en ninguna de ellas con nivel de Hb, Ca, o P. No encontramos correlación entre niveles de FG y score de ansiedad-depresión, si entre Cr sérica y depresión en hombres.

**Conclusiones:**

- Los pacientes con ERCA pueden presentar niveles de ansiedad y/o depresión elevados en un porcentaje considerable sobre todo en mujeres, con correlación entre ambos.
- No existen diferencias significativas en los niveles medios de ansiedad entre hombres y mujeres si en la depresión que los niveles aparecen sig mayores en mujeres, si bien también el mayor % de ansiedad y depresión.
- No encontramos diferencias estadísticamente significativa con parámetros analíticos salvo con PTH en ambos y en depresión con la edad.
- La valoración de la escala de ansiedad depresión debería incluirse dentro de los parámetros a valorar dentro del cuidado integral del paciente con ERCA.

## 246 CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON MIELOMA MÚLTIPLE EN TRATAMIENTO SUSTITUTIVO RENAL EN CATALUÑA

N. MARTÍN ALEMANY<sup>1</sup>, J. COMAS FARNEZ<sup>2</sup>, E. ARCS FUSTER<sup>2</sup>, R. MARCOS GRAGERA<sup>3</sup>, J. CALABIA MARTÍNEZ<sup>1</sup>, I. GARCÍA MÉNDEZ<sup>1</sup>, P. TORGUET ESCUDER<sup>1</sup>, G. MATÉ BENITO<sup>1</sup>, M. VALLÉS PRATS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DR. JOSEP TRUETA, GIRONA, <sup>2</sup> UNITAT D'EPIDEMIOLOGIA, REGISTRE CATALÀ DE MALALTIES RENALS, BARCELONA, <sup>3</sup> UNITAT D'EPIDEMIOLOGIA, REGISTRE DE CÀNCER DE GIRONA (UERCG)

**Objetivos:** Describir la incidencia, prevalencia, características clínicas y supervivencia de los pacientes en tratamiento renal sustitutivo (TRS) por mieloma múltiple (MM) en Cataluña.

**Material y métodos:** Se han seleccionado del registro de enfermos renales de Cataluña los casos incidentes en TRS entre los años 1994 y 2010, y los casos prevalentes a 31/12/2010. Se comparan los datos de los casos con enfermedad renal primaria (ERP) por MM (código EDTA: 82) con otros casos de ERP. Se comparan datos de supervivencia de pacientes con MM con y sin afectación renal.

**Resultados:** 201 casos de MM en Cataluña. La incidencia fue del 1,27 % y la prevalencia a 31/12/2010 del 0,4 % respecto al total de casos en TRS. Las características de los pacientes con MM vs. otras causas al inicio del TRS fueron: hombres (52,7 % vs. 63,2 %), de mayor edad (68,8 años vs. 63,0 años), mayor presentación aguda de la ERP (52,0 % vs. 9,3 %), mayor porcentaje de HD inicial (98,0 % vs. 91,0 %). A los 90 días de tratamiento, un 3,7 % de los casos recuperaron la función renal vs. el 0,6 % del resto de casos. Un. 5,1 % de los casos prevalentes con MM mantenían un trasplante renal funcionante vs. el 51,7 % del resto. No se objetivaron diferencias significativas en la hemoglobina ni en la albúmina de los casos prevalentes. La supervivencia al año fue del 54,0 % para los casos de MM vs. el 85,8 % y a los 5 años del 10,8 % vs. el 52,4 %. Las principales causas de muerte en los pacientes con MM fueron las neoplásicas (41 %), infecciosas (16,8 %) y cardíacas (13,3 %). En comparación con los pacientes con MM que no requirieron tratamiento renal sustitutivo la supervivencia a los 5 años fue del 10,8 % vs. 27,5 %.

**Conclusiones:** El MM representa un pequeño porcentaje de pacientes dentro de las patologías que causan inicio de TRS, cuyos pacientes son más añosos respecto a otras patologías. Solo un pequeño porcentaje se trasplanta, ya que continúa siendo una patología de mal pronóstico y elevada mortalidad al año del inicio del TRS, siendo la insuficiencia renal un parámetro que infiere peor pronóstico. A pesar de ello, existe un porcentaje no despreciable de pacientes que recuperan la función renal en los 3 primeros meses, por lo que es imprescindible un diagnóstico y tratamiento precoz y un seguimiento próximo para evitar el TRS definitivo.

## 248 LA CONSULTA DE ERCA, LA IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN

J.I. MINGUELA PESQUERA, M.A. MORALA ECHEVARRÍA, I. JIMENO MARTÍN, B. AUUREKOETXEA FERNÁNDEZ, M. PORTO BUJÍA, J. OCHARAN CORCURA, R. RUIZ DE GAUNA LÓPEZ DE HEREDIA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO ARABA-TXAGORRITXU, VITORIA-GASTEIZ

**Introducción:** La consulta ERCA tiene como función principal preparar adecuadamente a los pacientes para un inicio programado del tratamiento renal sustitutivo. Debe informar a los pacientes sobre las diferentes opciones de tratamiento renal sustitutivo, para que la elección de la técnica de diálisis sea libre. Se dice que si a un grupo de pacientes se le deja escoger libremente, el 50 % escogerá cada técnica. El objetivo de este estudio es analizar el destino de los pacientes de la consulta ERCA de nuestro hospital.

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, realizado en nuestra consulta ERCA desde enero de 2006 hasta marzo de 2013.

El proceso de información es mixto: médico y enfermera, con apoyo de material audiovisual e información escrita y si el paciente lo desea se realiza una visita a las instalaciones durante una sesión de HD y viendo un recambio de diálisis peritoneal; hablando personalmente con los pacientes.

Se registran datos demográficos, causa de IRC, elección inicial de los pacientes y destino al final del seguimiento en consulta, así como el tiempo de permanencia en la consulta.

Estadística: descriptiva. Los datos categóricos se muestran como n (%) y las continuas como media ± desviación estándar, (rango intercuartil [IQR]) e intervalo.

**Resultados:** Se han incluido 223 pacientes, 162 hombres (72,6 %) y 61 mujeres. La edad media al inicio del seguimiento en la Consulta era  $62,9 \pm 16,8$  años (IQR: 53-76) (intervalo 17-91). Las principales causas de ERC fueron: 19,9 % glomerulonefritis crónica, 13,5 % nefropatía diabética y 33,9 % de origen no filiado.

La elección inicial de los pacientes que ya han concluido el seguimiento en ERCA fue HD en 55 pacientes, DP en 56, trasplante en 3, conservador en 13. El destino final de los pacientes fue: HD: 53 pacientes, DP: 62, trasplante: 2, exitus: 30, traslado o cambio de consulta: 17. Siguen ahora en consulta 59 pacientes.

Respecto a los pacientes fallecidos, 5 fueron por neoplasia, 5 muertes súbitas, dos en contexto de demencia, 10 de causa no registrada, 3 en el contexto de uremia, 2 de causa infecciosa, una por isquemia intestinal, otra por arritmia e ICC y otra por LCFA e Insuficiencia Respiratoria.

El tiempo de seguimiento en la consulta ha sido muy variable, la media es de  $620 \pm 666$  días (8-3525). La mediana ha sido de 386 días (IQR: 189-791).

**Conclusiones:** La consulta ERCA permite acercarse a las cifras teóricas de distribución de pacientes en ambas técnicas de diálisis.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 1

### 249 ANCIANOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: ¿QUÉ PACIENTES SOBREVIVEN A LOS Siete AÑOS DEL SEGUIMIENTO?

M. HERAS BENITO<sup>1</sup>, M.J. FERNÁNDEZ-REYES LUIS<sup>1</sup>, M.T. GUERRERO DÍAZ<sup>2</sup>, M.A. PÉREZ GONZÁLEZ<sup>2</sup>, A. MUÑOZ PASCUAL<sup>2</sup>, A. MOLINA ORDAS<sup>1</sup>, M.A. RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA, <sup>2</sup>GERIATRÍA, HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA

La única manifestación de enfermedad renal (ER) en muchos ancianos es tener un filtrado glomerular (FG) reducido. Además, en ancianos sin proteinuria y sin diabetes mellitus, el ritmo de progresión de la ER es lento. La mayoría de ellos fallecen antes de que la ER pueda progresar a nefropatía terminal que requiera terapia renal sustitutiva (TRS).

**Objetivo:** Analizar qué características clínico-biológicas basales tenían los pacientes del Estudio de Ancianos con Enfermedad Renal Crónica del Hospital General de Segovia que sobreviven a los siete años.

**Pacientes y métodos:** Entre enero-abril de 2006 fueron reclutados aleatoriamente 80 ancianos cuando acudían a sus consultas externas de Geriatría y de Nefrología General. De ellos, 55 eran mujeres, mediana de edad: 83 años (rango 69-97 años). Estos pacientes fueron seguidos durante siete años (reevaluación enero-marzo de 2013). Estudio observacional retrospectivo. Estadística: SPSS15.0. Comparación de medias (*t* de Student) y proporciones con  $\chi^2$  (Fisher). Para analizar factores predictores de mortalidad utilizamos regresión de Cox.

**Resultados:** 25 pacientes (31,3 %) continúan vivos a los siete años. El resto fallecieron: 17 por deterioro del estado general; 9 infecciones; 5 ictus; 6 tumores; 6 cardiovasculares; 4 fracturas, 1 pancreatitis, 7 de causa desconocida. Ningún paciente precisó TRS en el seguimiento.

La tabla muestra las diferencias significativas las características clínico-biológicas *basales* de los vivos a los siete años y los fallecidos. En el análisis de Cox el modelo que mejor explica la mortalidad incluye la edad ( $\text{exp}[B] 1,08$ , IC95 %:1,038-1,134,  $p = 0,000$ ), el índice de Charlson (ICH) ( $\text{exp}[B] 1,41$ , IC 95 %:1,060-1,880,  $p = 0,018$ ) y el ácido úrico ( $\text{exp}[B] 1,37$ , IC 95 %:1,173-1,611,  $p = 0,000$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes de nuestro estudio que sobreviven a los siete años eran mayoritariamente mujeres y con menor: edad, ICH, insuficiencia cardíaca, potasio y ácido úrico. La mayoría tenían creatinina sérica en rango normal, sin proteinuria y con reducciones moderadas en su FG estimado por MDRD-4.

**Tabla:** Diferencias significativas en las características clínico-biológicas basales que tenían los ancianos que sobreviven a los 7 años respecto a los fallecidos

	VIVOS (N = 25)	EXITUS (N = 55)	P
Edad (años)	77,76 ± 5	84,63 ± 5	0,000
Género (V/M) (N)	3/22	22/33	0,010
ARAI (%)	36	11,1	0,009
AEE (%)	0	16,4	0,027
Índice de Charlson sin incluir edad	1,32 ± 1	2,01 ± 1	0,014
Insuficiencia cardíaca (%)	4,2	26,9	0,017
<b>SANGRE:</b>			
Creatinina (mg/dl)	1,01 ± 0,2	1,44 ± 0,5	0,000
Urea (mg/dl)	46,82 ± 12	72,00 ± 41	0,001
Ácido úrico (mg/dl)	5,08 ± 1	6,58 ± 1	0,000
Potasio (mEq/l)	4,28 ± 0,44	4,55 ± 0,48	0,024
<b>ORINA:</b>			
Proteinuria (g)	0,02 ± 0,07	0,26 ± 0,63	0,019
FG (MDRD-4) mV/min/1,73m <sup>2</sup>	60,78 ± 12	46,94 ± 16	0,000

AEE: Agentes estimuladores de la eritropoyesis; ARAI: Antagonistas de los receptores de angiotensina II; V: Varón; M: Mujer; N: número de pacientes; NS: No significativo.

### 250 ENFERMEDAD RENAL OCULTA EN MUJERES ATENDIDAS EN ATENCIÓN PRIMARIA. DATOS BÁSALES DEL ESTUDIO EVA (MDRD-4)

F.J. FERNÁNDEZ VEGA<sup>1</sup>, M.A. PRIETO DÍAZ<sup>2</sup>, A. POBES MARTÍNEZ DE SALINAS<sup>3</sup>, C. DÍAZ CORTE<sup>1</sup>, F.J. GARCÍA-NORRO<sup>4</sup>, P. REDONDO OLIVER<sup>5</sup>, C. VIDAL GONZÁLEZ<sup>6</sup>, A. GALLARDO GONZÁLEZ<sup>7</sup>, L.M. VIÑA ALONSO<sup>8</sup>, A.R. GONZÁLEZ GARCÍA<sup>8</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD CONCINOS, OVIEDO, <sup>3</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA CONDESA, LEÓN, <sup>4</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD CARRIÓN DE LOS CONDES, PALENCIA, <sup>5</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA FELGUERA, LANGREO, ASTURIAS, <sup>6</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD RAÍCES, AVILÉS, ASTURIAS, <sup>7</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA RONDILLA-1, VALLADOLID, <sup>8</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD SABUGO, AVILÉS, ASTURIAS

**Objetivos:** Analizar la enfermedad renal oculta (ERO) y su relación con factores de riesgo cardiovascular (FRCV), lesión de órgano subclínica (LOS) y enfermedad clínica asociada (ECA) en las mujeres atendidas en las consultas de atención primaria de Asturias, León, Palencia y Valladolid.

**Material y métodos:** Análisis descriptivo y transversal de la población basal de un estudio prospectivo a 5 años. **Población:** selección aleatoria de mujeres con edad entre 40 y 70 años demandantes de salud en atención primaria. **Variables:** en cada paciente se analizaron FRCV, LOS, ECA y la estratificación de riesgo cardiovascular (RCV), según definiciones de la guía ESH/ESC 2007. Se consideró enfermedad renal oculta: Filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> aplicando la fórmula MDRD-4 y creatinina < 1,2 mg/dl.

**Resultados:** Se seleccionaron 903 mujeres con edad de 59,6 ± 8; índice de masa corporal de 28,2 ± 5,5; perímetro abdominal 91,4 ± 12,8; presión arterial sistólica 131 ± 16 y diastólica 78 ± 9 mmHg. 82 (9,1 %) mujeres tenían ERO. Las mujeres con ERO respecto a las que no cumplían criterios de ERO presentaban mayor prevalencia de hipertensión: 61 % vs. 44,1 %;  $p = 0,003$ ; OR 95 % IC 1,98 (1,24-3,15); de diabetes 23,2 % vs. 12,3 %;  $p = 0,006$ ; OR 95 % IC 2,15 (1,23-3,74); de enfermedad clínica asociada 20,7 % vs. 8,2 %;  $p = 0,000$ ; OR 95 % IC 2,94 (1,63-5,30) y mayor RCV alto o muy alto 82,9 % vs. 40,6 %;  $p = 0,000$ ; OR 95 % IC 7,11 (3,93-12,8).

**Conclusiones:** Una de cada diez mujeres entre los 40 y los 70 años tienen enfermedad renal oculta. Son mujeres con mayor prevalencia de hipertensión y diabetes, con mayor enfermedad clínica asociada y mayor riesgo cardiovascular alto o muy alto.

# — Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 2

## 251 GROSOR ÍNTIMA-MEDIA, ¿MARCADOR DE PROTECCIÓN VASCULAR EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA?

A. BETRIU<sup>1</sup>, M. MARTÍNEZ-ALONSO<sup>2</sup>, M. BORRÀS<sup>3</sup>, M.V. ARCIDIACONO<sup>4</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>4</sup>, E. FERNÁNDEZ-GIRALDEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, UNIDAD DE DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES ATERTROMBÓTICAS (UDETMA), HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA,

<sup>2</sup> DEPARTAMENTO DE BIOESTADÍSTICA, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA,

<sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: ESTUDIO NEFRONA.

**Introducción:** En la ERC una proporción de pacientes está libre ateromatosis y calcificación vascular y se desconocen sus características diferenciales. El grosor íntima-media (GIM) es un marcador de ateromatosis subclínica y está establecido que progresó paralelamente con la ERC.

**Objetivo:** Analizar si el GIM de carótida común (GIMcc) tiene un comportamiento y significado patogénico diferente en los pacientes con ERC que no desarrollan ateromatosis.

**Métodos:** De los 3004 individuos reclutados en el estudio NEFRONA, se seleccionan 2979 (99 %), que tienen medidas válidas de GIMcc, y se agrupan según presenten placa de ateroma (grupo CP, n: 999) o no (grupo SP, n: 1980) en territorio carotídeo y/o femoral. Analizamos el GIMcc en ambas carótidas, de fácil lectura y recomendado en guías.

**Resultados:**

**ERC:** El grupo SP es inferior en edad media (años) (48,5 vs. 62, p < 0,0001), proporción de hombres (50 % vs. 66,6 %, p < 0,0001) y diabéticos (15 % vs. 30 %, p < 0,0001). No encontramos diferencias significativas entre estadios de ERC (ERC3:38 %, ERC4-5: 34 %, ERC 5D: 36 %; p = ns).

**Controles:** El grupo SP es inferior en edad media (años) (49,4 vs. 59,4, p < 0,0001), proporción de hombres (41 % vs. 65,4 %, p < 0,0001) y diabéticos (5,5 % vs. 16,3 %, p = 0,0001).

**GIMcc observado:** **Grupo CP:** Comparado con controles, la mediana del GIMcc fue significativamente superior en ERC3 (p < 0,05) (C: 0,76; ERC3 0,80; ERC4-5: 0,75 y ERC5D: 0,75). **Grupo SP:** Comparado con controles, la mediana del GIMcc fue inferior en todos los estadios de ERC, aunque solo significativa en estadio 5D (p < 0,05) (C: 0,64; ERC3: 0,65; ERC4-5: 0,595 y ERC5D: 0,59).

**GIMcc ajustado** según un modelo de regresión para los factores de riesgo CV tradicionales incluidos en el SCORE y el estadio de ERC. **Grupo CP:** El GIMcc ajustado es significativamente superior en el grupo con ERC 5D vs. C, mientras que los ERC3 y 4-5 no se diferencian significativamente del grupo control. **Grupo SP:** El GIMcc ajustado es significativamente inferior en ERC3, 4-5 y 5D que en C, siendo las diferencias significativas para los tres grupos (p < 0,01).

**Conclusión:** Identificamos una proporción de pacientes que no desarrollan ateromatosis, en los que el GIMcc disminuye con la severidad de la ERC, de manera opuesta a lo que ocurre en los pacientes con ateromatosis. Estos resultados plantean el reto de investigar los factores protectores de aterogénesis. El análisis prospectivo del estudio NEFRONA nos permitirá su valor pronóstico de supervivencia.

## 252 DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SUBCLÍNICA EN FAMILIARES DE PACIENTES EN DIÁLISIS Y PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN CHILE. FINANCIADO POR FONIS-CONICYT (SA10I20040)

AA. CASTILLO MONTES<sup>1</sup>, MJ. CASTILLO MONTES<sup>2</sup>, D.A. LANCELLOTTI GIGANTI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> MEDICINA, HOSPITAL LA SERENA (CHILE), <sup>2</sup> FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, COQUIMBO (CHILE)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un grave problema de salud pública, cuyas consecuencias pueden ser prevenidas y disminuidas mediante tratamiento en etapas tempranas. Su detección precoz es clave para iniciar el control de esta devastadora enfermedad. El objetivo del estudio fue establecer la prevalencia de ERC subclínica (ERCS) en Chile, mediante un protocolo de detección precoz en grupos de riesgo.

**Material y método:** Realizado en 3 regiones de Chile (Coquimbo, Santiago y Valdivia), representativas del Norte, Centro y Sur del país. Se determinó la prevalencia de ERCS en tres grupos: a) Consultantes de Atención Primaria de Salud (APS) sin factores de riesgo cardiovascular (CON); b) Pacientes de programa Cardiovascular (CV) de APS (APS-CV) y c) Familares ≥ 18 años (padres-hermanos-hijos) de pacientes en diálisis cuya causa de insuficiencia renal no fuese genética (FAM). Aprobación por Comité Ético Científico. A 1,143 sujetos participantes se les aplicó consentimiento informado y encuesta basada en: Cuestionario de Guía de ERC Ministerio de Salud, medición de presión arterial, peso, talla. Realización de creatinina, microalbúminuria (RAC), examen de orina. Encuesta y exámenes obtenidos por enfermeras(os), de 12 centros de salud. RAC: (-) < 30, (+) 30 a 300 y macroalbúminuria > 300. La VFG se midió por MDRD-4. Clasificación de ERC según etapas NKF-KDOQI.

**Resultados:** Tabla.

RESULTADOS	CON		CV-APS		FAM		P (95%)
	N	%	N	%	N	%	
Número	324		356		463		
Femenino	198	61	249	70	311	67	
Edad promedio (DS)	40,2 (13)		58,8 (14,1)		41,2 (14,6)		< 0,001
diabetes declarada	0,3		115	32,3	45	9,7	< 0,001
HTA declarada	4	1,2	298	83,7	120	25,9	< 0,001
HTA medida	17	5,3	93	26,1	103	22,2	< 0,001
ERC etapa 3 NKF	4	1,4	23	7,1	8	1,8	< 0,001
ERC etapa 4 NKF	0		4	1,2	1	0,2	0,041
RAC 30-300	10	3,3	41	12	42	9,3	< 0,001
RAC > 300	3	1	14	4,4	9	2	0,016

**Conclusiones:** Los grupos CV-APS y FAM tienen altas prevalencias de albúminuria (17,3 % y 11,3 %) y de ERC 3-4 (8,3 y 2 %), significativamente mayores que CON. La detección de ERC debe focalizarse a estos grupos, especialmente en FAM dado su fácil acceso a través del paciente en diálisis. Los CV-APS cuentan con un programa de detección, sin embargo en los FAM no existe. Los datos permiten estimar que aproximadamente 8,000 FAM padecerían ERCS en Chile, no detectados actualmente. FAM es de alto interés para la detección precoz de ERC, pues presenta alta prevalencia de HTA, albúminuria y ERC, a pesar de ser una población significativamente más joven que CV-APS.

## 253 COMPARACIÓN ENTRE PROTEINURA MEDIANTE ORINA DE 24 HORAS Y RATIO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

M.P. MARCO MAYAYO<sup>1</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>2</sup>, M. MARTÍNEZ ALONSO<sup>1</sup>, E. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, <sup>2</sup> INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA (IRBL)

**Introducción:** La P24h y la RPC son a menudo discordantes.

**Objetivo:** Comparar la RPC en orina con la P24h en individuos con diferente masa muscular (MM).

**Material y métodos:** 442 pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Se les calculó la MM, PCR y P24h. Se estratificaron en tres categorías de MM. Se compararon los datos demográficos entre las tres categorías con ANOVA y  $\chi^2$ . Se calculó el coeficiente de correlación de Spearman entre los dos métodos en la población total y en cada categoría. Se calculó la ecuación de las rectas de regresión de la P24h vs. RPC en cada una categoría. Se realizó análisis multivariante para establecer los factores predictivos de la diferencia entre los dos métodos de estimación de la proteinuria, ajustando para sexo, edad y MDRD-4. Se validaron las fórmulas en una población al azar (n = 103).

**Resultados:** La discordancia entre P24h y PCR aumenta a medida que aumenta la MM (figura 1) ya que la PCR desciende a medida que aumenta la MM debido al aumento paralelo de excreción urinaria de creatinina. El análisis multivariante mostró que la MM es factor predictivo de discordancia entre métodos. Existe una buena correlación entre métodos en la población total y en cada una de las tres categorías de MM (figura 2) aunque las rectas de cada categoría muestran diferente pendiente. La ecuación que define cada recta, nos permite establecer un factor de corrección para predecir la P24h horas a partir de la PCR ajustando al rango de masa muscular, con mayor exactitud que la ratio no corregida. Las fórmulas mostraron buen comportamiento en validación interna.

**Conclusión:** La corrección de la ratio proteína/creatinina en orina para la masa muscular, permite predecir con mayor exactitud la proteinuria de 24 horas.

Figura 1.

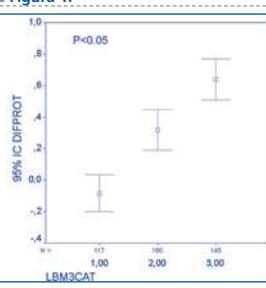
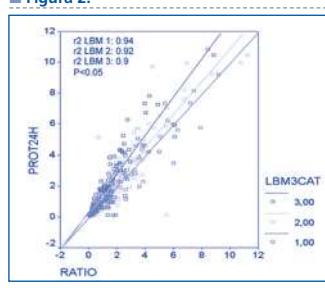


Figura 2.



## 254 PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL SEGÚN DIFERENTES FÓRMULAS DE ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR Y SEGÚN EDAD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. ESTUDIO DM2 HOPE

J.L. GÓRRIZ<sup>1</sup>, E. JÓDAR<sup>2</sup>, A. PÉREZ-PÉREZ<sup>2</sup>, F. ÁLVAREZ-GUÍASOLAS<sup>4</sup>, F.J. TINAHONES<sup>5</sup>, L. AVILA-LACHICA<sup>6</sup>, A. MARTÍNEZ-CASTELAO<sup>7</sup>, F.X. COS-CLARAMUNT<sup>8</sup>, J. NADAL-FRANCH<sup>9</sup>, E. FUSTER JENSEN<sup>10</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup> ENDOCRINOLÓGIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO QUIRÓN, MADRID, <sup>3</sup> ENDOCRINOLÓGIA, HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU, BARCELONA, <sup>4</sup> CENTRO DE SALUD LA CALZADA II, GIJÓN, ASTURIAS, <sup>5</sup> HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA, MÁLAGA, <sup>6</sup> CENTRO DE SALUD AXARQUÍA OESTE, CONSULTORIO ALMACHAR, MÁLAGA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>8</sup> CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA SANT MARTÍ DE PROVENÇALS, BARCELONA, <sup>9</sup> CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA RAVAL SUD, BARCELONA, <sup>10</sup> NOVARTIS FARMACÉUTICA S.A., BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: En nombre del Grupo de Investigadores del estudio DM2 HOPE.

**Introducción:** Aproximadamente un 7 % de la población española presenta insuficiencia renal (IR), definida como una disminución del filtrado glomerular estimado (FGe). El objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia de IR mediante la estimación del FG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o aclaramiento de creatinina estimado < 60 ml/min, utilizando 4 fórmulas distintas, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), y comparar la prevalencia de IR según edad.

**Material y método:** Análisis conjunto de los pacientes incluidos en tres estudios epidemiológicos, transversales (OBEDIA, HIPOQOL-II y PATHWAYS). Se evaluaron 14,266 pacientes ≥ 18 años con DM2. Para estimar el FG se empleó la fórmula de Cockcroft-Gault (C-G), la ecuación MDRD-4, la ecuación de CKD-EPI y la del Berlin Initiative Study (BIS1). El cociente albúmina/creatinina en orina estera disponible en 2683 pacientes (18,8 %).

**Resultados:** La edad media (DE) fue 64,3 (11,6) años (34,5 % ≥ 70 años), 51,9 % hombres. Tiempo medio de evolución de la DM2: 9,0 (7,1) años. HbA1c media: 7,3 (1,2) % (41,4 % < 7 % en < 70 años vs. 43,5 % ≥ 70 años, p < 0,0001). Creatinina media: 1,0 (0,4) mg/dl (1,1 [0,4] mg/dl ≥ 70 años). Cociente albúmina/creatinina medio: 4,8 (2,3) mg/g (4,6 [2,5] mg/g ≥ 70 años). La mediana (rango intercuartílico) del FG estimado fue: 73,8 (30,5) ml/min/1,73 m<sup>2</sup> según MDRD-4 (65,4 [26,2] ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ≥ 70 años), 72,8 (30,5) ml/min/1,73 m<sup>2</sup> según CKD-EPI (62,6 [25,8] ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ≥ 70 años) y 67,6 (27,8) ml/min/1,73 m<sup>2</sup> según BIS1 (54,9 [17,8] ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ≥ 70 años). Mediante C-G, el aclaramiento de creatinina estimado fue: 83,6 (42,6) ml/min (64,3 [28,9] ml/min ≥ 70 años). La prevalencia de IR fue 19,6 % según C-G, 25,9 % según MDRD-4, 27,7 % según CKD-EPI y 35,0 % según BIS1. C-G/BIS1 correlacionaron más (r = 0,96) y MDRD-4/CKD-EPI menos (r = 0,39) [p < 0,0001 ambas]. En población ≥ 70 años, la prevalencia de IR fue 37,3 % según MDRD-4, 40,6 % según C-G, 43,6 % según CKD-EPI y 66,0 % según BIS1 (p < 0,0001, en todos los casos). MDRD-4/BIS1 correlacionaron más (r = 0,97) y MDRD-4/CKD-EPI menos (r = 0,71) [p < 0,0001 ambas].

**Conclusiones:** La prevalencia de IR difiere según la fórmula utilizada para estimar el FG. Un tercio de la población diabética tiene IR según BIS1 y uno de cinco según C-G. En mayores de 70 años, dos tercios tienen IR según BIS1 y el porcentaje disminuye casi a la mitad según MDRD-4. El estudio muestra la necesidad de nuevas fórmulas para estimar la función renal en pacientes diabéticos, especialmente en aquellos con mayores valores de FG.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 2

### 255 EXPERIENCIA DE LA CONSULTA DE NEFROLOGÍA NO PRESENCIAL MEDIANTE SISTEMA ELECTRÓNICO: SOLUCIÓN AL 16 % DE LAS PRIMERAS VISITAS

J.L. GORRIZ<sup>1</sup>, J. CANTERO<sup>2</sup>, A. GARCÍA-HERVÁS<sup>1</sup>, V. ESCUDERO<sup>1</sup>, A. SERRATO<sup>1</sup>, D. MOLINA-COMBONI<sup>1</sup>, B. VIZCAÍNO<sup>1</sup>, M. MONTOMOLI<sup>1</sup>, E. ALCOY<sup>1</sup>, L.M. PALLARDÓ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup> DIRECCIÓN MÉDICA, DEPARTAMENTO VALENCIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA

**Objetivo:** Analizar la experiencia de la consulta de Nefrología no presencial en pacientes que no cumplen el protocolo de derivación a Nefrología.

**Pacientes y métodos:** Las propuestas remitidas se clasificaban por un único revisor para establecer prioridad (urgentes, ordinarias y consulta no presencial). Los criterios de derivación son los recomendados por el documento de consenso de la SEN (cociente albúmina/creatinina > 300 mg/g, FG estimado < 30 ml/min/1,73 (< 45 en < 70 años), progresión renal, HTA resistente, alteraciones electrolíticas y anemia renal). Las propuestas sin criterios se resolvían en la consulta no presencial. Las propuestas respondían en las aplicaciones Abucasis u Orion emitiendo un informe al médico solicitante y avisando telefónicamente al paciente.

**Resultados:** Desde septiembre de 2010 hasta el 30 de abril de 2013 se han resuelto 216 propuestas mediante consulta no presencial (25 en 2010, 55 en 2011 y 113 en 2012 y 23 en 4 meses de 2013). Las respondidas en 2012-2013 han supuesto el 16 % de las primeras visitas de la consulta externa. 178 propuestas procedían de Atención Primaria (91 %) y 19 (9 %) de interconsultas del hospital. Edad media: 68 ± 16 años (rango 16-92). 59 % mujeres y 41 % varones.

Los motivos de remisión en dichas consultas fueron: FG bajo (50 %), cociente albúmina/creatinina en orina < 300 mg/g (20 %), HTA no refractaria (4 %), disfunción renal subaguda leve (2 %), otros (5 %), alteraciones electrolíticas (2 %), quistes renales simples (2 %). En el 15 % de las propuestas no se detectó patología renal.

Las características de los pacientes remitidos por FG bajo fueron: edad 75 ± 10 años, sexo varón 34 %, FG: 48 ± 12 ml/min/1,73, creatinina 1,28 ± 0,2 mg/dl. cociente alb/creat en orina: 39 ± 49 mg/g. El 40 % tenía entre 70-79 años y el 40 % tenía > 80 años. En los pacientes remitidos por albuminuria leve fueron: edad 60 ± 19 años, sexo varón: 61 %, diabetes mellitus 33 %, FG: 79 ± 16 ml/min/1,73, creatinina 0,86 ± 0,17 mg/dl. cociente alb/creat en orina: 96 ± 89 mg/g.

**Conclusión:** La realización de una consulta electrónica/no presencial en pacientes con patología renal leve que no cumplen criterios de remisión según protocolos establecidos, evita la remisión de un significativo porcentaje de pacientes. Ello reduce la lista de espera y optimiza los recursos del sistema de salud. En nuestra experiencia ha sido de gran utilidad y no ha mostrado inconvenientes en la resolución de las mismas.

### 256 VALOR PRONÓSTICO DEL ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

C. LÓPEZ APERADOR, C. GARCÍA CANTÓN, N. ESPARZA MARTÍN, F. BATISTA, P. BRAILLARD, A. RAMÍREZ PUGA, R. GUERRA RODRÍGUEZ, M. LAGO ALONSO, E. FERNÁNDEZ TAGARRO, M.D. CHECA ANDRÉS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA

La elevación del ancho de distribución eritrocitaria (ADE) se asocia a un riesgo aumentado de mortalidad en población general.

Nuestro objetivo fue valorar la asociación del ADE con riesgo de mortalidad en población con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) y describir su relación con otros factores pronósticos como edad, diabetes, antecedente de ECV, FG-MDRD, hemoglobina, urico, albúmina, fósforo y PCR.

Estudio prospectivo observacional de cohortes de pacientes incidentes en consulta ERCA desde enero-2008 a diciembre-2012 seguidos hasta abril 2013. Se estudió la relación del ADE con el resto de variables pronósticas estudiadas, realizándose un análisis de supervivencia por cuartiles de ADE mediante Kaplan Meier y un modelo de Riesgos proporcionales de Cox.

Se estudiaron 533 pacientes, 55,9 % hombres, edad 67,5, 67,4 % diabéticos. Se dividió a la cohorte por terciles de valores de ADE, la mediana de seguimiento en cada grupo fue tercil 1 (T1) 16,7 meses, tercil 2 (T2) 17,6 meses y tercil 3 (T3) 17,9 meses y la mortalidad 8,2 %, 14,2 % y 30,2 % respectivamente para T1, T2 y T3  $p < 0,001$ .

La tabla adjunta muestra los datos clínicos de los grupos.

En un modelo de regresión logística binaria para mortalidad los terciles de ADE permanecieron significativos con un OR del T3 frente a T1 2,929 (IC95 % 1,498-5,727) independientemente del resto de variables del estudio.

Las curvas de supervivencia mediante Kaplan-Meier para los terciles de ADE muestran unas medias de supervivencia de T1 50,6 meses, T2 47,7 meses y T3 37,8 meses,  $p < 0,001$ . En un modelo de riesgos proporcionales de Cox se observó un riesgo relativo de mortalidad de 2,325 de T3 frente a T1 (IC 95 % 1,266-4,271) ajustando para el resto de variables.

En conclusión en nuestro estudio el ADE se muestra como un marcador de riesgo para mortalidad independiente de otros marcadores de riesgo conocido en ERCA. El significado fisiopatológico y el valor pronóstico de este hallazgo en ERCA habría que confirmarlo en otros estudios.

■ Tabla.

ADE	Tercil 1 (n = 195)	Tercil 2 (n = 169)	Tercil 3 (n = 169)	P
Edad	62	70	72	< 0,001
% varón	53,8	63,9	50,3	0,032
% diabetes	60	69	74,4	0,012
Hemoglobina	11,8	11,75	11,3	< 0,001
Albúmina	4,1	4	3,9	0,002
Ácido úrico	6,9	6,8	6,8	n.s.
Colesterol T	174	164	161	0,005
Triglicéridos	140	148	134	n.s.
FG MDRD4	20	22	20	n.s.
Fósforo	4	3,8	3,9	n.s.
Proteinuria 24H	1,1	1,2	0,9	n.s.
PCR	0,23	0,44	0,47	< 0,001
% ant. ECV	29,4	51,8	56,5	< 0,001

### 257 DIFERENCIAS EN PARÁMETROS NUTRICIONALES, COMPOSICIÓN CORPORAL Y FUERZA MUSCULAR ENTRE PACIENTES DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

G. BARRIL, V. CHIMPEN, A. NOGUEIRA, B. PUCHULU, I. BLÁZQUEZ, E. ORTEGA, C. SÁNCHEZ, A. NÚÑEZ, J.A. SÁNCHEZ-TOMERO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

**Objetivos:** Valorar parámetros de nutrición, composición corporal y fuerza muscular en 260 pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) comparando resultados en el grupo de diabéticos frente a no diabéticos.

**Material y métodos:** Hemos valorado 236 pacientes con ERCA edad 71,4 ± 13,0 años, 56,2 hombres.

Se dividen en dos grupos según la etiología sea G1.- Diabetes Mellitus (DM) y G2 resto de etiologías. En G1 existen el 26,2 % y en G2 el 73,8 %.

Se evalúan datos antropométricos, de composición corporal por bioimpedancia vectorial (BIVA), datos bioquímicos: albúmina, prealbúmina, PCR, linfocitos totales, colesterol y trasferina escalas VGS,VGO y MIS y de fuerza muscular por dinamometría.

**Resultados:** Los resultados y diferencias entre G1 y G2 se expresan en la tabla adjunta.

Los pacientes del G1 tienen significativamente menor ángulo de fase, mayor Na/K intercambiable, menor % BCM, mayor agua corporal total sin sig., mayor AEC y menor intracelular. Albúmina y prealbúmina eran menores en G1 al igual que Hb pero sin significación-estadística.

No encontramos diferencia significativa entre los grupos en VG Subjetiva, objetiva o MIS. El MDRD era menor en el grupo G1 que el G2  $p < 0,024$  a pesar de ello la albúmina y prealbúmina eran similares. En relación a inflamación G1 tenía xPCR normal vs. significativamente alta en G2 como marcador de inflamación si bien no había diferencia significativa en el MIS entre los grupos.

Al comparar la fuerza muscular por dinamometría encontramos que xG1 era significativamente menor que G2 fundamentalmente en el lado derecho.

**Conclusiones:**

- El grupo de pacientes con diabetes mellitus y ERC presentan rasgos de composición corporal con mayor AEC que el grupo de no diabéticos que no se justifica por la disminución del filtrado glomerular.
- Evidencia de menor fuerza muscular en el grupo de diabéticos que se correlaciona con menor BCM en la BIVA
- Los pacientes diabéticos deben ser considerados como un grupo de riesgo mayor de malnutrición-inflamación dentro de los pacientes ERCA.

DM: 1; DM no: 2; Total: 260 pacientes

### 258 ¿MDRD O CKD-EPI EN LA ESTIMACIÓN DE RIESGO DE PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN POBLACIÓN VIH?

A. GONZÁLEZ LOPEZ<sup>1</sup>, A. CHOCARRO MARTÍNEZ<sup>2</sup>, A. NAVÁ REBOLLO<sup>3</sup>, S. ÁLVAREZ TUNDIDOR<sup>1</sup>, B. ANDRÉS MARTÍN<sup>1</sup>, J. DIEGO MARTÍN<sup>1</sup>, H. SANTANA ZAPATERO<sup>1</sup>, C. ESCAJA MUGA<sup>1</sup>, H. DÍAZ MOLINA<sup>1</sup>, J. GRANDE VILLORIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA, ZAMORA, <sup>2</sup> INFECCIOSAS, HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA, ZAMORA

La prevalencia de enfermedad renal crónica (ERC) en VIH no está bien definida y es esencial detectarla precozmente para retrasar su progresión. Necesitamos herramientas adecuadas que nos permitan diagnosticar, clasificar y monitorizar a estos enfermos. Recientemente han sido publicadas las guías KDIGO-2012 de ERC combinando filtración glomerular (GFR) (fórmula CKD-EPI) y albúmina-creatinina en orina, clasificando a los pacientes en bajo, medio, alto y muy alto riesgo de progresión a insuficiencia renal terminal (ERT). A partir de esta clasificación, se indican los criterios para control de estos enfermos, frecuencia de monitorización de función renal y derivación a Consulta de Nefrología,

**Objetivo:** Clasificación de pacientes VIH según las KDIGO 2012 y comparación de resultados con MDRD.

**Métodos:** Estudio retrospectivo de función renal de pacientes VIH activos en consulta de Enfermedades Infecciosas en abril de 2013. El GFR fue calculado por MDRD y CKD-EPI. Además se determinó la tasa albúmina/creatinina orina. Con estos datos, y siguiendo los criterios de las guías de ERC KDIGO 2012, se clasificó el riesgo de progresión a ERT en bajo, medio, alto o muy alto. El análisis de los datos se realizó con SPSS 13,0 y EPIDAT 3,1.

**Resultados:** Analizamos 195 pacientes con edad 47,62 ± 9,85 años (18-83), seguimiento medio de 127,21 meses (5-283). De ellos 153 eran varones (78,5 %), 69 (35,4 %) habían presentado SIDA y 95 (47,62 %) tenían un nadir de CD4 < 200 cel/mm<sup>3</sup>. Actualmente 180 (92,3 %) seguían terapia antirretroviral, y concretamente 145 (74,7 %) con tenofovir. La diabetes mellitus afectaba a 20 (10,3 %), HTA a 63 (32,6 %), tabaquismo a 114 (58,8 %), dislipemia a 115 (59,6 %) y obesidad a 64 (33 %). Se encontró proteinuria en un 7,7 % (6,7 % entre 30-300 y 1 % > 300). La ERC fue detectada según MDRD en el 9,2 % de los pacientes, y con CKD-EPI en el 8,7 %. Con MDRD el 90,8 % presentaba riesgo bajo de evolución a la ERT, el 8,2 % riesgo moderado y el 1 % riesgo alto o muy alto. Con CKD-EPI, el 91,3 % el riesgo era bajo, en el 7,7 % moderado y en el 1 % alto o muy alto. No se encontraron diferencias significativas entre ambas estrategias.

**Conclusiones:**

- El 9 % de los enfermos VIH se encuentran en riesgo de progresión a ERT, siendo en el 1 % muy elevado.
- Aplicando las guías KDIGO 2012 de ERC en pacientes VIH, el riesgo de progresión a ERT es similar utilizando CKD-EPI y MDRD.

## 259 PREVALENCIA Y ESTADÍAJE DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN MUJERES ATENDIDAS EN ATENCIÓN PRIMARIA. IMPACTO DEL USO DE CKD EPI FRENTA A MDRD. DATOS BÁSASES DEL ESTUDIO EVA

A. POBES MARTÍNEZ DE SALINAS<sup>1</sup>, M.A. PRIETO DÍAZ<sup>2</sup>, F. FERNÁNDEZ VEGA<sup>1</sup>, F.J. GARCÍA-NORRO HERREROS<sup>3</sup>, F.J. MONTERO LUQUE<sup>4</sup>, J.L. MARTÍN CARBAYO<sup>5</sup>, M.L. LAGUNA LUENGOS<sup>6</sup>, E. FERNÁNDEZ HUELGA<sup>7</sup>, A. DÍAZ RODRÍGUEZ<sup>8</sup>, C. DÍAZ CORTE<sup>9</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD CONCINOS, OVIEDO, <sup>3</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA CONDESA, LEÓN, <sup>4</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA PALOMERA, LEÓN, <sup>5</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD PINTOR OLIVA, PALENCIA, <sup>6</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD MEDINA RURAL, MEDINA DEL CAMPO, VALLADOLID, <sup>7</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD PUMARÍN, OVIEDO, <sup>8</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD BEMBIBRE, LEÓN

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio EVA.

**Objetivos:** Analizar el impacto del uso de la fórmula CKD EPI en lugar de la habitual MDRD-4 sobre la prevalencia y estadaje de la enfermedad renal crónica (ERO), el diagnóstico de Enfermedad Renal Oculta (ERO) y las posibles diferencias en el riesgo cardiovascular de las dos poblaciones seleccionadas como Estadio 3a en las mujeres atendidas en las consultas de Atención Primaria de Asturias, León, Palencia y Valladolid.

**Material y métodos:** Análisis descriptivo y transversal de la población basal de un estudio prospectivo a 5 años. **Población:** selección aleatoria de mujeres con edad entre 40 y 70 años demandantes de salud en Atención Primaria. **Variables:** en cada paciente se analizaron los factores de riesgo cardiovascular tradicionales y la presencia de enfermedad cardiovascular asociada (ECA), según definiciones de la guía ESH/ESC 2007. Se consideró enfermedad renal oculta: filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y creatinina < 1,2 mg/dl.

**Resultados:** Se seleccionaron 903 mujeres con edad de 59,6 ± 8. La prevalencia de ERC resultó ser de un 12,4 % y 11,1 % para MDRD y CKD EPI respectivamente. El porcentaje de mujeres asignadas al estadio 3a de ERC fueron para MDRD frente a CKD EPI: 9,6 % vs. 9,1 % (n.s.). A diferencia de las mujeres seleccionadas por MDRD, aquellas estudiadas mediante CKD EPI presentaron mayor prevalencia de HTA (60,9 % vs. 62,20 %), dislipemia (51,7 % vs. 52,4 %), diabetes tipo 2 (24,1 % vs. 25,6 %) y ECA (19,5 % vs. 20,70 %). Por el contrario resultaron menos obesas (36,8 % vs. 36,6 %). No se alcanzó nivel de significación para ninguno de los parámetros analizados. 82 (9,1 %) mujeres tenían ERO mediante MDRD-4 frente al 7,8 % que se diagnosticaron mediante CKD-EPI (n.s.).

**Conclusiones:** Pese a no alcanzar la significación estadística, el uso de la fórmula CKD EPI parece seleccionar como estadio 3a de ERC una población de mujeres con mayor carga de riesgo que MDRD-4. Asimismo, reduce el diagnóstico de ERO.

## 260 ENFERMEDAD RENAL OCULTA EN MUJERES ATENDIDAS EN ATENCIÓN PRIMARIA. RIESGO CARDIOVASCULAR EN FUNCIÓN DE LA FÓRMULA DE ESTIMACIÓN UTILIZADA. DATOS BÁSASES DEL ESTUDIO EVA

A. POBES MARTÍNEZ DE SALINAS<sup>1</sup>, M.A. PRIETO DÍAZ<sup>2</sup>, F. FERNÁNDEZ VEGA<sup>1</sup>, F.J. GARCÍA-NORRO HERREROS<sup>3</sup>, C. ENRIQUE AGUADO<sup>4</sup>, B. VIELBA DUEÑAS<sup>5</sup>, S. SUÁREZ GARCÍA<sup>6</sup>, R. SÁNCHEZ MARTÍNEZ<sup>7</sup>, P. REDONDO OLIVER<sup>8</sup>, J. FLÓREZ GARCÍA<sup>9</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD CONCINOS, OVIEDO, <sup>3</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA CONDESA, LEÓN, <sup>4</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD GAMAZO, VALLADOLID,

<sup>5</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD ERAS DEL BOSQUE, PALENCIA, <sup>6</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD VENTANIELLES, ASTURIAS, <sup>7</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD CANTERAC, VALLADOLID, <sup>8</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD CARRIÓN DE LOS CONDES, PALENCIA, <sup>9</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA MAGDALENA, AVILÉS, ASTURIAS

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio EVA.

**Objetivos:** Analizar la enfermedad renal oculta (ERO) y su relación con factores de riesgo cardiovascular (FRCV), albuminuria y enfermedad clínica asociada (ECA) en las mujeres atendidas en las consultas de Atención Primaria de Asturias, León, Palencia y Valladolid, comparando el uso de las ecuaciones estimativas MDRD-4 y CKD EPI.

**Material y métodos:** Análisis descriptivo y transversal de la población basal de un estudio prospectivo a 5 años. **Población:** selección aleatoria de mujeres con edad entre 40 y 70 años demandantes de salud en atención primaria. **Variables:** en cada paciente se analizaron FRCV, albuminuria y ECA según definiciones de la guía ESH/ESC 2007. Se consideró enfermedad renal oculta: Filtrado glomerular estimado (FGe) < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y creatinina < 1,2 mg/dl.

**Resultados:** Se seleccionaron 903 mujeres con edad de 59,6 ± 8; índice de masa corporal de 28,2 ± 5,5; presión arterial sistólica 131 ± 16 y diastólica 78 ± 9 mm de Hg. El 9,1 % mujeres se diagnosticaron como ERO mediante MDRD frente al 7,8 % que lo hicieron mediante CKD EPI (n.s.). Las mujeres diagnosticadas mediante MDRD frente a CKD EPI mostraron una menor carga de HTA (61,0 % vs. 61,4 %), dislipemia (51,2 % vs. 54,3 %), diabetes tipo 2 (23,2 % vs. 25,7 %) y ECA (20,7 vs. 22,9). Por el contrario resultaron ser obesas en menor medida (37,8 vs. 37,1 %). No se alcanzó la significación estadística para ninguna de estas variables. La presión de pulso y los niveles de colesterol, LDL colesterol, triglicéridos (p = 0,014), glucemia y albuminuria fueron mayores con CKD EPI, mientras que resultaron más bajos HDL Colesterol e ILC.

**Conclusiones:** El uso de la fórmula CKD EPI tiende reducir el porcentaje del diagnóstico de ERO en la mujer, con tendencia a seleccionar una población de mujeres con mayor carga de riesgo que MDRD-4 y que significativamente presentan mayor trigliceridemia.

## 261 PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES INFECTADOS DE VIH

A. GONZÁLEZ LÓPEZ<sup>1</sup>, A. CHOCARRO MARTÍNEZ<sup>2</sup>, F. ÁLVAREZ NAVIA<sup>2</sup>, S. ÁLVAREZ TUNDIDOR<sup>1</sup>, A. NAVIA REBOLLO<sup>1</sup>, B. ANDRÉS MARTÍN<sup>1</sup>, J. DIEGO MARTÍN<sup>1</sup>, H. SANTANA ZAPATERO<sup>1</sup>, H. DÍAZ MOLINA<sup>1</sup>, J. GRANDE VILLORIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA, ZAMORA, <sup>2</sup> INFECCIOSAS, HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA, ZAMORA

La terapia antirretroviral ha cambiado radicalmente el pronóstico y la supervivencia de los pacientes infectados por VIH, observándose un aumento de otras patologías, entre las que se incluye la enfermedad renal crónica (ERC). Además existen fármacos antirretrovirales potencialmente nefrotóxicos. La prevalencia de ERC en esta población no está aún bien definida y es esencial detectarla para retrasar su progresión.

Realizamos un estudio de prevalencia, clasificación de ERC en los pacientes VIH y posibles factores de riesgo asociados.

**Métodos:** Estudio retrospectivo de función renal en pacientes VIH activos en consulta de Enfermedades Infecciosas en abril de 2013, utilizando los criterios de definición de National Kidney Foundation. La tasa de filtrado glomerular (GFR) fue calculada por MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) y CKD-EPI (Chronic Kidney-Epidemiology Collaboration). Se analizaron: edad, sexo, tiempo de seguimiento, presencia de diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), dislipemia, obesidad, tabaco, niveles de fósforo, presencia de proteinuria (cociente AC/R en primera orina de la mañana), hematuria, SIDA, recuento de CD4, nadir de CD4, carga viral VIH, hepatitis B y hepatitis C y tratamiento antirretroviral (en especial uso de tenofovir). Análisis de los datos con SPSS 13.0 y Epidat 3.1.

**Resultados:** Se estudiaron 195 pacientes, 153 varones (78,5 %), con edad media de 47,62 ± 9,85 años (18-83) con un seguimiento de 127,21 meses (5-283). Situación VIH: CD4 < 200, 6,2 %; carga viral < 50, 86,7 %; nadir CD4 < 200 cel/mm<sup>3</sup>, 48,7 %; tratamiento antirretroviral, 92,3 %; terapia con tenofovir (actual o previa), 78,5 %. Función renal: GFR (MDRD), 99,76 ml/min/1,73 (9,94-277,6); GFR (CKD-EPI) 98,39 ml/min/1,73 (9,47-150,9); proteinuria, 7,2 %; hematuria, 7,7 %; glucosuria, 2,7 %; hipofosfatemia, 9,9 %; ERC (MDRD), 9,2 %; ERC (CKD-EPI), 8,7 %. Los resultados obtenidos fueron comparados con estudio de población sana española (EPIRCE), así como diferentes cohortes de población VIH caucásica, no encontrándose diferencias significativas. Factores de RCV asociados: 10,3 %, DM; 32,6 %, HTA; 58,8 %, tabaquismo; 32,8 %, IMC > 25; dislipemia, 59,6 %. Hepatitis: 6,7 %, hepatitis B; 50,3 %, hepatitis C.

En el análisis univariante se asociaron a ERC la edad, HTA, tabaquismo, nadir CD4 < 200 y diabetes, pero en el multivariante solo se asoció con HTA (p = 0,028) y nadir CD4 < 200 (p = 0,05).

**Conclusiones:** La prevalencia de ERC en esta población es 9,2 %, similar a la observada en población general en España (estudio EPIRCE) y a la señalada en otras cohortes de pacientes VIH. No se asocia con el tratamiento antirretroviral (incluido tenofovir), pero la HTA multiplica por tres el riesgo de desarrollar ERC.

## 262 ¿PROTEGEMOS EL RIÑÓN DE LOS PACIENTES ANCIANOS POLIMEDICADOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ATENCIÓN PRIMARIA?

N. FERNÁNDEZ SÁNCHEZ<sup>1</sup>, M.D. LÓPEZ CRESPO<sup>1</sup>, M. GIL GONZÁLEZ HABA<sup>2</sup>, L. LOZANO MERA<sup>1</sup>, P.L. RUBÍ NUÑEZ<sup>1</sup>, A. GALVÁN GIL<sup>1</sup>, C. GONZÁLEZ ROJAS<sup>1</sup>, R. FALCÓN BONILLA<sup>1</sup>, B. ALMOHALLA PULIDO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA, CENTRO DE SALUD URBANO I, MÉRIDA, BADAJOZ, <sup>2</sup> FARMACIA, CENTRO DE SALUD URBANO I, MÉRIDA, BADAJOZ

**Introducción:** Caracterizar pacientes polimedicados mayores de 65 años con ERC y revisar la adecuación de tratamientos farmacológicos a la protección renal en un centro de salud urbano.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo y transversal durante 2012.

**Equipo:** 1 nefróloga, 3 médicos de familia, 4 MIR MFyC y 1 farmacéutica de atención primaria. **Población inicial de estudio:** 456 pacientes polimedicados mayores de 65 años, que facturaron al menos seis medicamentos cada mes. **Fuente de información:** base de datos de facturación de recetas oficiales del SNS. **Criterios de inclusión:** Pacientes con ERC, según definición del Consenso sobre ERC (27/11/2012). Procesamiento de datos: programa PASW18.0.

**Resultados:** Un 17,3 % (112) cumplía criterios diagnósticos de ERC (75 % de mujeres), no siendo posible la valoración en un 14,8 % (58) por falta de datos. Edad promedio: 79,3 en mujeres y 77,3 en varones. Media de principios activos crónicos: 10,13 ± 3,05.

Resultados de población ERC: Comorbilidad: HTA: 104 (93 %); diabetes: 58 (51,8 %); enfermedad cardiovascular: 54 (48,2 %). Adecuación del tratamiento con metformina: 27 (46,5 %) con metformina y de ellos, 92,6 % con uso apropiado del fármaco según FG y/o ajuste de dosis, siendo incorrecto en 7,4 %. Tratamientos nefroprotectores: 81 hipertensos (77,9 %) en tratamiento con IECA o ARAII; 3,8 % (4) con combinación de ambos fármacos; 18,3 % (19) con otro antihipertensivo. En el subgrupo de hipertensos -diabéticos, un 80,7 % tenía un fármaco nefroprotector. Uso de AINE: 22,3 % (25) con aspirina 100 mg correctamente indicada; 25,9 % (29) aspirina 100 mg correctamente indicada y/o algún AINE puntual o crónico; 18,8 % (21) la prescripción de AINE era inadecuada.

**Conclusiones:** 1) La determinación rutinaria del FG estimado y orina con microalbuminuria en pacientes polimedicados mayores de 65 años resulta muy útil para identificar la presencia de ERC; Atención Primaria juega un papel importante para la prevención de la ERC y minimización del deterioro de función renal. 2) Detectamos un elevado porcentaje de pacientes sin evaluación de función renal. 3) La revisión sistemática de la medicación por grupos multidisciplinares permite identificar áreas de mejora: a) Grado de utilización de fármacos nefroprotectores en pacientes diabéticos y/o hipertensos; b) Correcto ajuste de dosis en medicamentos habitualmente utilizados por este grupo de población (ej.: metformina); c) Sobreutilización de fármacos nefrotóxicos (AINE). Tal revisión constituye una herramienta fundamental para mejorar la calidad y seguridad de prescripción de medicamentos en población mayor polimedicada con ERC.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 2

### 263 EL TÍTULO DE ANTICUERPOS ANTIHBs TRAS LA VACUNACIÓN FREnte AL VIRUS DE LA HEPATITIS B DETERMINA LA DURACIÓN DE LA INMUNIZACIÓN EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

R. GARCÍA AGUDO<sup>1</sup>, S. AOUFI RABIB<sup>2</sup>, H.F. GUZMÁN AMES<sup>3</sup>, J.M. TENÍAS BURILLO<sup>4</sup>, E. TRINIDAD<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UNIDAD HEPATORRENAL, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA-CENTRO, ALCÁZAR DE SAN JUAN, CIUDAD REAL, <sup>2</sup> UNIDAD HEPATORRENAL, SERVICIO DE APARATO DIGESTIVO, COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA-CENTRO, ALCÁZAR DE SAN JUAN, CIUDAD REAL, <sup>3</sup> CENTRO DE HEMODIÁLISIS ASYTER, COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA-CENTRO, ALCÁZAR DE SAN JUAN, CIUDAD REAL, <sup>4</sup> UNIDAD DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN, COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA-CENTRO, ALCÁZAR DE SAN JUAN, CIUDAD REAL

**Introducción:** La respuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B (VHB) es pobre en los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC). No hay estudios que valoren la duración y pérdida de la inmunización en esta población. El objetivo de este estudio fue evaluar la respuesta a la vacunación frente al VHB y la duración de la inmunización tras dos ciclos de vacuna convencional y un ciclo de vacuna adyuvada en pacientes con IRC.

**Métodos:** Estudio prospectivo desde enero de 2009 a octubre de 2012 con los pacientes de la Consulta de Prediálisis y Unidad de Hemodiálisis de nuestra área. Los individuos no inmunizados fueron vacunados a los 0, 1, 2 y 6 meses con 40 µg de vacuna convencional (Engerix) y revacunados con la misma pauta y posteriormente 20 µg de vacuna adyuvada (Fendrix) si eran no respondedores. Se analizaron los Ac antiHBs un mes después de cada dosis y a los 3, 6 y 12 meses de finalizar cada ciclo.

**Resultados:** Se reclutaron 301 pacientes (221 pacientes en prediálisis y 80 en hemodiálisis) de 69,4 años ± 13,9 años (60,2 % hombres). El 56,7 % respondió al primer ciclo de vacunación, ascendiendo al 78,8 % con el segundo y al 97,6 % con el tercero. La edad (p = 0,001) y la insuficiencia renal (p = 0,009) se asociaron significativamente con la respuesta a la vacunación. La inmunización se mantuvo en el 96,3 % a los 3 meses, 87,9 % a los 6 meses y 66 % a los 12 meses tras el primer ciclo; tras el segundo ciclo, en el 100 % a los 3 y 6 meses y 50 % a los 12 meses; y, tras el tercer ciclo, en el 100 % a los 12 meses. Se halló correlación entre los títulos de antiHBs alcanzados y la inmunización mantenida a los 3, 6 y 12 meses (p < 0,0001). Solo los pacientes que alcanzaban antiHBs de 500-600 mU/ml mantenían la inmunización a los 3 y 6 meses y con antiHBs > 800 mU/ml seguían inmunizados a los 12 meses.

**Conclusiones:** La vacunación frente al VHB con dos ciclos de vacuna convencional y un ciclo de vacuna adyuvada permite la inmunización de la mayoría de pacientes con IRC. La edad y la IRC avanzada se asocian a una peor y más lenta respuesta. La persecución de títulos altos de anticuerpos antiHBs tras la vacunación determina una inmunización más duradera.

### 264 SUPERVIVENCIA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA MAYORES DE 75 AÑOS. TRATAMIENTO CONSERVADOR VS. DIÁLISIS

F. VALLEJO CARRIÓN<sup>1</sup>, C. ORELLANA CHAVES<sup>1</sup>, J.A. GÓMEZ PUERTA<sup>1</sup>, L. NAVARRO LÓPEZ<sup>1</sup>, E. RUBIO MARTÍN<sup>2</sup>, C. OCAMPO ARÉVALO<sup>1</sup>, C. REMÓN RODRÍGUEZ<sup>1</sup>

**Objetivo:** analizar la supervivencia de los pacientes > 75 años en consulta de ERCA conservador (no subsidiario de TRS) en estadio V con indicación de entrada en diálisis y compararla con la de aquellos pacientes de las mismas características que han optado por la realización de TRS.

**Material y métodos:** Se analiza de forma prospectiva la supervivencia de 34 pacientes; 18 que optan por tratamiento conservador una vez que tienen indicación de entrada en diálisis (FG < 10ml/min) y 16 que han iniciado TRS.

**Resultados:** De los 34 pacientes que cumplen los criterios de inclusión la distribución por sexos es de 14 varones (41,2 %) y 20 mujeres (58,8 %). La edad media de ambos grupos es de  $79,3 \pm 10$  años;  $78,8 \pm 13,2$  para el grupo que opta por tratamiento conservador y de  $79,9 \pm 3,7$  (ns) para los que optan inicio de la diálisis. En el grupo de diálisis 15 de los 16 (93,75 %) lo hacen en hemodiálisis y 1 en DP. En cuanto al grado de morbilidad en el grupo conservador el índice de Charlson es mayor ( $4 \pm 1,5$  vs.  $3,6 \pm 1,2$ ), pero sin significación estadística.

La supervivencia a los 6 meses y al año es del 77,7 / 38 % en el grupo conservador y del 84 / 66 % en el grupo que entra en diálisis.

La supervivencia media de los pacientes que fallecen en el grupo conservador fue de  $12,5 \pm 10,2$  meses

En cuanto a las curvas de supervivencia se observa una supervivencia acumulada del 44 % a los 10 m y del 12 % a los 24 m en el grupo conservador y del 66 % a los 12 meses en el grupo activo.

Comparando las curvas de supervivencia se observa una diferencia a favor del grupo que entra en diálisis con respecto al conservador, que sin embargo no alcanza significación estadística ( $\log rank 2,18 p = 0,14$ ), probablemente por el corto número de pacientes estudiados.

#### Conclusiones:

- Los pacientes que optan por un tratamiento conservador presentan una supervivencia más corta con respecto a aquellos de las mismas características que aquellos que optan por inicio de diálisis.
- En estos casos no solo es valorable la supervivencia sino la calidad de vida de los pacientes, debiendo tenerse en cuenta otros parámetros como número y duración las hospitalizaciones, grado de actividad e independencia de los pacientes que entran en TRS etc.

### 265 ANÁLISIS EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

E. MERINO GARCÍA<sup>1</sup>, M.A. MARTÍNEZ ARCOS<sup>2</sup>, F.J. BORREGO UTIEL<sup>1</sup>, J.M. GIL CUNQUERO<sup>1</sup>, M.L. GARNICA ÁLVAREZ<sup>2</sup>, A. LIÉBANA CAÑADA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, <sup>2</sup> UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Introducción:** Es conocido que los principales motivos de ingreso en las diferentes Unidades de Cuidados Intensivos son cuadros de shock seguido de patología cardiológica, neurológica, insuficiencia respiratoria aguda y cuadros sépticos. Los principales estudios publicados hasta el momento datan de la población en general. Destaca la escasa literatura descripta sobre pacientes con enfermedad renal crónica asociada a ingreso en estas Unidades.

**Material y métodos:** Estudio monocéntrico, descriptivo y retrospectivo. Período de inclusión de 6 años (enero 2007 a noviembre de 2012). Se establecen 5 grupos de pacientes: Cardiológicos, Sépticos, Enfermedad cerebrovascular, Shock hemorrágico y Otros.

**Resultados:** Se analizaron 99 pacientes con 58,6 % varones. Edad media de  $70 \pm 12$  años. APACHE II medio de  $22,8 \pm 9,2$  puntos. La estancia media fue de  $7,3 \pm 13,4$  días. Al analizar estas tres variables según motivo de ingreso se encontraron diferencias para la edad entre las cardiológicos vs. sépticos ( $73,3 \pm 10,3$  en cardiológicos;  $p = 0,003$ ), y para el APACHE entre cardiológicos vs. (ECV) enfermedad cerebrovascular ( $31 \pm 8,3$  en ECV;  $p = 0,004$ ). En los varones fue más frecuente el SCA ( $p = 0,012$ ) y en las mujeres el EAP ( $p = 0,058$ ). La principal causa de ingreso por sexo fue la cardiológica. En cuanto al motivo de ingreso observamos: 57,6 % en cardiológicos, 17,2 % en sépticos, 12,1 % en ECV, 6,1 % en shock hemorrágico y 7,1 % en otros. La mortalidad global de la población fue del 34,3 % (siendo mayor en el grupo de ECV con un 91,7 % y menor en cardiológicos 21,1 %;  $p \leq 0,001$ ). La mortalidad fue similar entre varones y mujeres. Al analizarla por edad, APACHE y estancia se observaron diferencias significativas en cuanto al APACHE, siendo este mayor en los *exitus* ( $p \leq 0,001$ ), y una estancia en días mayor en los *exitus* ( $p = 0,083$ ).

En el grupo cardiológicos, aquellos ingresados por arritmia tuvieron mayor incidencia de *exitus* (19,4 %;  $p = 0,018$ ). El resto no alcanzó la significación estadística. En el grupo sépticos no se observaron diferencias.

En cuanto a las técnicas de depuración se observó que un 78,9 % ( $n = 79$ ) no se realizaron ninguna técnica, en el 15,2 % ( $n = 15$ ) se realizaron técnicas de hemofiltración y en el 5,1 % ( $n = 5$ ) hemodiálisis. Los sépticos se realizaron con más frecuencia dichas técnicas (52,9 %;  $p = 0,007$ ).

#### Conclusiones:

- 1) Edad elevada al ingreso en cardiológicos y APACHE elevado en ECV.
- 2) Síndrome coronario agudo más frecuente en varones y edema agudo de pulmón en mujeres.
- 3) Mortalidad mayor en el grupo ECV y menor en cardiológicos.
- 4) Mayor APACHE y estancia en días en los *exitus*.
- 5) Técnicas de depuración (hemodiálisis y hemofiltración) mayor en el grupo de los sépticos.

### 266 ESTUDIO POBLACIONAL DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN CATALUNYA. AÑO 2011

J. BONAL BASTONS<sup>1</sup>, M. CLERIES ESCAYOLA<sup>2</sup>, E. VELA VALLESPÍN<sup>2</sup>, M. BUSTINS POBLET<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO GERMAN TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA, <sup>2</sup> DIVISIÓN DE ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y DE LA ACTIVIDAD, SERVEI CATALA DE LA SALUT

**Introducción:** Se dispone de una base de datos de morbilidad, en la que se incluye la patología crónica de la población residente en Catalunya.

**Objetivo:** Describir las características de los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) y analizar los tratamientos farmacológicos y el consumo de recursos sanitarios.

**Metodología:** se ha utilizado la base de morbilidad que integra información procedente del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) de atención primaria, hospitales de agudos, recursos sociosanitarios y de salud mental, del Registro de Actividad de Farmacia, que incluye información de las recetas médicas y de la medicación hospitalaria de dispensación ambulatoria y la fecha de defunción que consta en el registro central de asegurados de CatSalut. De los 7 844 656 pacientes que constan en la base de datos, se han seleccionado aquellos con un código CIE de IRC, en total 165 881 pacientes.

**Resultados:** la prevalencia registrada de IRC en Catalunya es de 1969 por 100 000 hab. La mortalidad global es del 7,8 %, la tasa de ingresos hospitalarios del 52,9 % y un gasto farmacéutico medio de 1382 €. Conforme se deteriora la función renal, se incrementa el uso de fármacos específicos, modalidades de Epo, Vit D, Hierro y quelantes. El gasto farmacéutico pasa de 1059 € en los pacientes estadio 1/2 a 4459 € en los pacientes en tratamiento sustitutivo renal. En relación a la utilización de recursos sanitarios, se observa que al llegar al tratamiento sustitutivo disminuye la media de contactos en atención primaria, los ingresos hospitalarios y sociosanitarios. Analizamos, entre otros, morbilidad asociada, estudios de enfermedad renal crónica por región sanitaria de residencia, uso de fármacos AINE, antidiabéticos orales, serología VIH positiva.

**Conclusiones:** El estudio de la base de datos permitirá mejorar progresivamente la atención de los pacientes con enfermedad renal crónica.

## 267 PATRONES DE CORRELACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SEVERIDAD DE LA ATROSCLEROSIS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. ¿INFLUYE LA MODALIDAD DE DÍALISIS?

- M. PÉREZ FONTÁN<sup>1</sup>, M. BORRÁS SANS<sup>2</sup>, M.A. BAJO<sup>1</sup>, M. MARTÍNEZ-ALONSO<sup>3</sup>, A. BETRIU<sup>1</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>4</sup>, E. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE A CORUÑA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>4</sup> ESTADÍSTICA, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA, ESTUDIO NEFRONA, LLEIDA, <sup>5</sup> ESTADÍSTICA, ESTUDIO NEFRONA, LLEIDA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA, LLEIDA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: investigadores del estudio NEFRONA.

Existen pocos estudios que analicen el efecto de la enfermedad renal crónica (ERC) y de la modalidad de diálisis, sobre la correlación entre factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y aterosclerosis. Analizamos transversalmente tres grupos de 236 individuos (controles sin ERC y pacientes en hemodiálisis HD y diálisis peritoneal DP), equilibrados para edad, sexo, diabetes y tiempo en diálisis, procedentes del estudio NEFRONA. Comparamos la correlación entre FRCV (índice de masa corporal IMC, perímetro cintura, tensión arterial, presión pulso, índice tobillo-brazo, anemia, albúmina, úrico, Ca-P, lípidos, proteína C reactiva PCR, HOMA, tabaco, alcohol) con escalas de aterosclerosis (ecografía vascular). Variables dependientes: grosor íntima-media (GIM) y escalas de ateromatosis carotidea (EAc) y femoral (EAf) (n.º de placas). Estadística: pruebas paramétricas, ANOVA, Spearman y regresión múltiple, con análisis estratificado y por interacciones.

En univariante, GIM fue mayor en ancianos, varones y diabéticos en los tres grupos ( $p < 0,0005$ ). También se asoció con consumo medio de alcohol (Spearman  $r = 0,13-0,16$ ,  $p < 0,05$ ) y tabaco. Observamos también asociación significativa con perímetro cintura, IMC, presión pulso y tensión arterial sistólica. Las dos últimas variables mostraron asociación más consistente en controles ( $r > 0,40$ ) que en pacientes ( $< 0,25$ ). Patrón similar para EAc y EAf, salvo por correlación más pobre con sexo y consumo de alcohol. Ningún parámetro bioquímico mostró correlación consistente con estimadores de aterosclerosis en pacientes con ERC, pero sí para hemoglobina, hemoglobina glicosilada y triglicéridos en controles. PCR solo mostró correlación con GIM ( $r = 0,14$ ,  $p = 0,04$ ) y EAc ( $0,24$ ,  $p < 0,0005$ ) en pacientes en DP.

En multivariante, edad, diabetes, IMC y consumo de tabaco mostraron correlación más consistente con variables dependientes. Los pacientes en DP y HD mostraron patrones predictivos muy similares. Las variables bioquímicas fueron de poca ayuda en los modelos; PCR fue predictiva en HD y DP, pero no en controles. El tratamiento con DP asoció GIM y EAc ajustadas más bajas que HD. La valoración de EAf mostró patrones poco consistentes en todos los grupos. El tiempo en diálisis mostró asociación independiente, pero no consistente, con escalas de aterosclerosis. No observamos términos de interacción significativas entre modalidad de diálisis y FRCV.

Los pacientes en DP y HD muestran patrones de asociación menos consistentes con FRCV que los controles sin ERC. Los pacientes tratados con DP mostraron mejores escalas ajustadas de aterosclerosis que los tratados con HD, siendo los patrones de asociación entre FRCV y escalas de aterosclerosis similares en ambos grupos. Será necesario un seguimiento longitudinal para clarificar más estas cuestiones.

## 269 EL COCIENTE PROTEÍNA/CREATININA EN ORINA ESPORÁDICA ES MENOS FIABLE EN PROTEÍNINURA DE RANGO NEFRÓTICO

- N. MONTERO<sup>1</sup>, M.J. SOLER<sup>1</sup>, S. MOJAL<sup>2</sup>, A. PRADA<sup>1</sup>, C. ARIAS<sup>1</sup>, A. BERRADA<sup>1</sup>, C. BARRIOS<sup>1</sup>, E. RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, C. VILAPLANA<sup>3</sup>, J. PASCUAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA, <sup>2</sup> ESTADÍSTICA, IMIM, BARCELONA, <sup>3</sup> LABORATORIO, LABORATORIO DE REFERÉNCIA DE CATALUÑA

**Introducción y objetivos:** Clásicamente se ha considerado la recolección de orina de 24 horas como el método de referencia para la cuantificación de la proteinuria. Dada la dificultad de la recogida de la muestra, aparece el cociente proteína/creatinina en orina espontánea (P/C) como herramienta diagnóstica. El objetivo de este estudio es comparar el P/C con la proteinuria de 24 horas en muestras recogidas simultáneamente.

**Material y métodos:** Estudio observacional transversal de 1179 muestras consecutivas aparejadas de proteínas en orina de 24 horas y del cociente P/C en orina espontánea en pacientes de nuestro centro con función renal alterada, recogidas entre 2011 y 2013. El grado de correlación se ha determinado por el cálculo del coeficiente de correlación intraclass (CCI) —que evalúa la consistencia o reproducibilidad de los distintos métodos de medición de la misma cantidad— y el cociente de correlación de Spearman (CCS) —que mide el grado de relación lineal existente entre dos variables cuantitativas—.

**Resultados:** Considerando toda la población: el CCI es 0,749 (IC 95 % 0,660-0,809) y el CCS es  $r = 0,89$  ( $p < 0,01$ ). Se observó una correlación muy buena y significativa entre el cociente P/C y la proteinuria de 24 horas cuando el valor de esta era entre 300 y 3500 mg/24 horas (tabla). Esta correlación disminuye, aunque sigue siendo estadísticamente significativa, cuando era en rango nefrótico, más de 3500 mg (CCI 0,090, CCS 0,416). Las correlaciones entre las proteinurias no varían entre grupos al estratificar a los pacientes según el grado de FGe o la patología renal de base.

**Conclusiones:** El PCOR presenta una fuerte correlación con la proteinuria/24 horas, pero esta correlación es menor cuando la proteinuria de 24 horas es de más de 3500 mg/d, por lo que es cuestionable su utilidad en el seguimiento de pacientes con proteinuria nefrótica.

■ Tabla.

Proteinuria 24h (mg)	Todos	< 300	300-3499	≥ 3500
Número	1179	387	680	112
Edad	59,9 ± 16,25	57,9 ± 16	59,4 ± 16,2	58,9 ± 14,54
Sexo (varón/mujer)	640/539	178/209	393/287	69/43
Creatinina (mg/dl)	1,91 ± 1,55	1,61 ± 1,4	2,04 ± 1,66	2,15 ± 1,23
Coeficiente de correlación intraclass (IC 95 %)	0,749 (0,660-0,809)	0,493 (0,378-0,592)	0,344 (0,199-0,462)	0,090 (-0,032-0,231)
Coeficiente de correlación de Spearman ( $r$ )	0,890	0,459	0,784	0,416
$p$	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

## 268 ENZIMA CONVERSORA DE LA ANGIOTENSINA 2 CIRCULANTE EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SIN ANTECEDENTES DE PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

- L. ANGUILANO GÓMEZ<sup>1</sup>, M. RIERA OLIVA<sup>1</sup>, J. PASCUAL SANTOS<sup>1</sup>, C. BARRIOS BARRERA<sup>1</sup>, A. BETRIU BARS<sup>2</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>3</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRALDEZ<sup>2</sup>, M.J. SOLER ROMEO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NEFROPATHÍAS, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

**Introducción:** La actividad circulante de la enzima convertora de la angiotensina (ECA2) está incrementada en pacientes con enfermedad cardiovascular (CV). La actividad de la ECA2 no ha sido estudiada previamente en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sin antecedentes de CV.

**Métodos:** Análisis de la ECA2 en 1939 pacientes del estudio NEFRONA sin antecedentes de enfermedad CV. Los grupos de estudio analizados fueron: ERC estadios 3-5 sin diálisis (ERC3-5) ( $n = 1393$ ) y en diálisis (ERC5D) ( $n = 546$ ). Las variables analizadas fueron: sexo, edad, diabetes, dislipemias, hipertensión, perfil glicémico y tratamientos con inhibidores de la ECA o bloqueadores del receptor de la angiotensina II (ARB). La actividad circulante de la ECA2 se determinó mediante un ensayo fluorimétrico.

**Resultados:** Los ERC3-5 mostraron unos niveles de actividad de ECA2 mayores en comparación con ERC5D ( $45,18 ± 1,15$  RFU/μh vs.  $38,46 ± 1,62$ ,  $p < 0,05$ ). En los ERC3-5 se observó un incremento de ECA2 en hombres respecto mujeres ( $50,37 ± 1,58$  vs.  $36,57 ± 1,53$ ) y diabéticos ( $49,96 ± 2,03$  vs.  $43,29 ± 1,39$ ,  $p < 0,05$ ). En ERC5D, se observó un incremento significativo de ECA2 en hombres ( $45,55 ± 2,46$  vs.  $27,71 ± 1,37$ ), dislipémicos ( $42,58 ± 2,84$  vs.  $33,93 ± 1,3$ ,  $p < 0,05$ ) y ARB ( $40,31 ± 1,99$  vs.  $37,63 ± 2,17$ ,  $p < 0,05$ ).

Se observó una correlación directa entre edad y actividad de ECA2 ( $p < 0,05$ ) en ambos grupos. En ERC3-5 se observó también una correlación directa entre la HbA1c y ECA2 ( $p < 0,05$ ).

El análisis de regresión múltiple mostró que el sexo masculino, edad avanzada y diabetes son predictores independientes de ECA2 circulante en ERC3-5 ( $r = 0,247$ ,  $p < 0,001$ ). En ERC5D los predictores independientes fueron sexo masculino, edad avanzada y tratamiento con ARB ( $r = 0,360$ ,  $p < 0,001$ ). Cuando se incluyeron todos los pacientes, sexo masculino, edad avanzada, ARB y ERC3-5 fueron predictores de ECA2 circulante elevado ( $r = 0,287$ ,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** En ERC sin antecedentes de enfermedad CV, la edad avanzada y el sexo masculino son predictores independientes de la ECA2 circulante elevada. Otros predictores independientes son la diabetes en ERC3-5 y ARB en ERC5D. Un aumento de ECA2 circulante en ERC podría indicar aquellos pacientes en riesgo de desarrollar una enfermedad CV.

## 270 COMPARACIÓN DEL PERFIL DE TENSIÓN ARTERIAL DE 24 HORAS ENTRE DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

- P. BRAILLARD POCCARD<sup>1</sup>, C. GARCÍA CANTÓN<sup>2</sup>, P. ROSSIQUÉ DELMAS<sup>3</sup>, F. BATISTA<sup>4</sup>, C. LÓPEZ APERADOR<sup>5</sup>, A. TOLEDO<sup>6</sup>, S. SURIA<sup>7</sup>, A. RAMÍREZ PUGA<sup>8</sup>, E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI<sup>9</sup>, M.D. CHECA ANDRÉS<sup>10</sup>

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA

La tensión arterial es un factor de morbilidad cardiovascular y de progresión de la insuficiencia renal en los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). El objetivo de nuestro estudio es realizar un análisis descriptivo del perfil diario de la tensión arterial medida mediante MAPA de 24 horas en una cohorte de pacientes incidentes en la consulta ERCA y realizar una comparación entre los pacientes diabéticos y no diabéticos.

Se analizaron 547 pacientes, 57,8 % hombres, edad  $64,3 ± 13$ , 68 % diabéticos, el 44,6 % presentaban algún antecedente de enfermedad cardiovascular (ECV). Los pacientes diabéticos presentaban significativamente mayor edad, mayor antecedente de ECV, no había diferencia en sexo entre ambos grupos. La tabla refleja los resultados del MAPA en diabéticos y no diabéticos. Se observa una mayor tensión arterial sistólica media y una menor tensión diastólica media en los diabéticos, lo que da una tensión arterial media similar en ambos grupos, pero con una significativa mayor presión diferencial de pulso en los diabéticos. La menor TAD de los diabéticos puede deberse a un mayor uso de antihipertensivos: los no diabéticos un 16 % 1 ningún fármaco, un 31 % 2 fármacos, un 32 % 3 fármacos y un 21 % 4 o más. Los diabéticos un 3,5 % 1 ningún, un 18,5 % 2, un 41 % 3 y un 37 % 4 o más fármacos. Destacando que un 68 % tenían bloqueo del eje renina angiotensina frente a un 55 % de los no diabéticos ( $p < 0,005$ ).

En conclusión en nuestro estudio observamos una menor TAD en diabéticos explicable por un mayor tratamiento antihipertensivo y una mayor TAS que se puede explicar por una mayor rigidez vascular condicionada por mayor edad, mayor antecedente de ECV y la calcificación vascular condicionada por la propia diabetes lo cual condiciona una menor distensibilidad vascular y una mayor presión del pulso.

## ■ Tabla.

	Total	Diabéticos	No diabéticos	Sig
TASM	134,2	137,1	127,9	P < 0,001
TADM	71,4	69,7	74,9	P < 0,001
TAMM	94,4	94,7	93,7	P = 0,368
PP	63,7	68,6	52,9	P < 0,001
% dipper	32,4	30,1	37,4	P = 0,09

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica 2

### 271 ENFERMEDAD RENAL OCULTA POR CDK EPI EN MUJERES ATENDIDAS EN ATENCIÓN PRIMARIA. DATOS BÁSILES DEL ESTUDIO EVA (CKD EPI)

M.A. PRIETO DÍAZ<sup>1</sup>, F. FERNÁNDEZ VEGA<sup>2</sup>, A. POBES MARTÍNEZ DE SALINAS<sup>2</sup>, F.J. GARCÍA-NORRO HERREROS<sup>3</sup>, L. BOUSQUET TORAL<sup>4</sup>, M.A. MARTÍN CÉINOS<sup>5</sup>, F.J. MONTERO LUQUE<sup>6</sup>, B. BUZNEGO ALVAREZ<sup>7</sup>, A. DÍAZ VILLANUEVA<sup>8</sup>, C. VIDAL GONZÁLEZ<sup>9</sup>

<sup>1</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD CONCINOS, OVIEDO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>3</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA CONDESA, LEÓN, <sup>4</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD TINEO, ASTURIAS, <sup>5</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD ARTURO EYRIES, VALLADOLID, <sup>6</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA PALOMERA, LEÓN, <sup>7</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD EL PARQUE, GIJÓN, ASTURIAS, <sup>8</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD LA FELGUERA, LANGREO, ASTURIAS, <sup>9</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, CENTRO DE SALUD RAÍCES, AVILÉS, ASTURIAS

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio EVA.

**Objetivos:** Analizar la enfermedad renal oculta (ERO) con el uso de la fórmula CDK EPI y su relación con factores de riesgo cardiovascular (FRCV), lesión de órgano subclínica (LOS) y enfermedad clínica asociada (ECA) en las mujeres atendidas en las consultas de Atención Primaria de Asturias, León, Palencia y Valladolid.

**Material y métodos:** Análisis descriptivo y transversal de la población basal de un estudio prospectivo a 5 años. **Población:** selección aleatoria de mujeres con edad entre 40 y 70 años demandantes de salud en Atención Primaria. **Variables:** en cada paciente se analizaron FRCV, LOS, ECA y la estratificación de riesgo cardiovascular (RCV), según definiciones de la guía ESH/ESC 2007. Se consideró enfermedad renal oculta: filtrado glomerular (FG) por CDK EPI < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y creatinina < 1,2 mg/dl.

**Resultados:** Se seleccionaron 903 mujeres con edad de 59,6 ± 8; índice de masa corporal de 28,2 ± 5,5; perímetro abdominal 91,4 ± 12,8; presión arterial sistólica 131 ± 16 y diastólica 78 ± 9 mm de Hg. 70 (7,8 %) mujeres tenían ERO. Las mujeres con ERO respecto a las que no cumplían criterios de ERO presentaban mayor prevalencia de hipertensión: 61,4 % vs. 44,3 %; p = 0,006; OR 95 % IC 2 (1,21-3,30); de dislipemia 54,3 % vs. 40,7 %; p = 0,027; OR 95 % IC 1,73(1,06-2,82); de diabetes 25,7 % vs. 12,2 % p = 0,001; OR 95 % IC 2,48 (1,39-4,40); de enfermedad clínica asociada 22,9 % vs. 8,2 %; p = 0,000; OR 95 % IC 3,33(1,81-56,13) y mayor RCV alto o muy alto 81,4 % vs. 41,3 %; p = 0,000; 95 % IC 6,23 (3,36-11,5).

**Conclusiones:** Un 8 % de mujeres entre los 40 y los 70 años tienen enfermedad renal oculta por la fórmula de CDK EPI. Son mujeres con mayor prevalencia de hipertensión, dislipemia y diabetes, con mayor enfermedad clínica asociada y mayor riesgo cardiovascular alto o muy alto.

### 272 SÍNDROME DE PIERNAS INQUIETAS EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIOS 2-4. ¿UNA ENTIDAD POCO RECONOCIDA?

J. CALVIÑO VARELA<sup>1</sup>, S. CIGARRÁN GULDRI<sup>2</sup>, J.M. LÓPEZ DÍAZ<sup>2</sup>, M. ALTADELL CAL<sup>2</sup>, M.J. SOBRIDO GÓMEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL LUCAS AUGUSTI, LUGO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO, <sup>3</sup> NEUROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO, <sup>4</sup> NEUROGENÉTICA, FUNDACIÓN PÚBLICA GALEGA DE MEDICINA XENÓMICA-SERGAS Y CIBERER (INSTITUTO SALUD CARLOS III), SANTIAGO DE COMPOSTELA

La enfermedad renal crónica (ERC) frecuentemente se asocia a trastornos del sueño. Entre ellos, el síndrome de piernas inquietas (SPI), podría llegar a afectar hasta el 80 % de los pacientes en diálisis, y se ha relacionado tanto con una peor calidad de vida como con una mayor mortalidad cardiovascular. A pesar de esta elevada prevalencia, la frecuencia de este síndrome en los estadios previos de enfermedad renal no es bien conocida. Por este motivo, nos hemos propuesto estudiar la frecuencia del SPI y sus características en los pacientes con ERC estadios 2-4 seguidos en la consulta de nefrología.

**Métodos:** Se realizó un cuestionario estandarizado siguiendo los criterios del grupo internacional para el estudio del SPI a 116 pacientes (73 hombres y 43 mujeres) de 68 ± 13,2 años y Crp 1,7 ± 0,8 mg/dl, que acudían con regularidad a la consulta. Los que respondieron afirmativamente al cuestionario, completaron asimismo una encuesta de severidad y posteriormente fueron evaluados individualmente por un neurólogo.

**Resultados:** De los pacientes estudiados, 19 (16 %) cumplían los criterios de SPI expresados en el cuestionario. Entre los hombres, la frecuencia de cuestionarios positivos fue del 12,3 % (9 / 73 pacientes), mientras que entre las mujeres fue del 23,3 % (10 / 43 pacientes). Entre los preseleccionados como positivos, 8 pacientes se reconocían como graves, 9 como moderados y 2 como leves. Tras una exploración neurológica reglada, 4 pacientes (3 de ellos mujeres), fueron diagnosticados de SPI. En el resto (15 pacientes) sus síntomas se relacionaban más con otras causas (artrosis, calambres, claudicación, etc.) no pudiendo atribuirse de manera definitiva a SPI. La escala de severidad completada no se correlacionó con una mayor probabilidad de ser realmente diagnosticado de SPI. El porcentaje de pacientes con cuestionario positivo pero sin criterios definitivos de SPI tras la evaluación neurológica fue mayor entre los hombres (89 vs. 70 %) y similar entre los diabéticos (80 %) y los no diabéticos (78 %).

**Conclusiones:** El SPI es una entidad frecuentemente presente en la práctica nefrológica diaria, no solo en diálisis (al menos el 3,5 % de los pacientes entrevistados). Tres de 43 mujeres (7 %) que acudieron a la consulta presentaba SPI. La sospecha clínica recae en síntomas no siempre identificables con facilidad en un cuestionario por lo que una completa valoración neurológica es esencial para un diagnóstico de certeza.

# Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis

## 273 EL PROCESO DEPURATIVO ADSORCIÓN + DIFUSIÓN MEJORA LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL CON RELACIÓN A LA HEMODIAFILTRACIÓN EN LÍNEA

P. BUENDÍA BELLO<sup>1</sup>, C. LUNA RUIZ<sup>2</sup>, E. ESQUIVAS DE MOTA<sup>3</sup>, A. CARMONA MUÑOZ<sup>1</sup>, R. MOYANO GARCÍA<sup>1</sup>, M.J. JIMÉNEZ MORAL<sup>1</sup>, R. RAMÍREZ CHAMOND<sup>1</sup>, J. CARRACEDO AÑÓN<sup>1</sup>, A. MARTÍN MALO<sup>1</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE NEFROLOGÍA, IMIBIC. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, IMIBIC. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>3</sup> DEPARTAMENTO DE FISIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ALCALÁ DE HENARES, MADRID

**Introducción:** Se ha descrito que la disfunción endotelial asociada a la uremia es uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes en hemodiálisis (HD). El objetivo de este trabajo fue estudiar cómo se modula el daño endotelial en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) tratados con diferentes modalidades de transporte de solutos en HD: adsorción + difusión (HFR-Supra) vs. hemodiafiltración postdiluencial (HDFOL) de alto transporte convectivo (> 20 l).

**Material y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo cruzado con 16 pacientes estables en HD. Todos presentaban niveles de PCR y albúmina normales. Se excluyeron aquellos con diabetes, neoplasias o infección por VHB, VHC y/o VIH. Los pacientes se distribuyeron en períodos de 8 semanas, siguiendo el esquema: HFR-S1/HDFOL-1/HFR-S2/HDFOL-2. Como marcador de daño endotelial, se analizó el porcentaje células progenitoras endoteliales (EPC) y microparticulas endoteliales (MPE) por citometría de flujo. Mediante ELISA se analizaron los valores de factores angiogénicos (angiopoyetina-1 y 2, vascular endothelial growth factor [VEGF]), factores asociados a daño endotelial (vascular cell adhesion molecule: VCAM) y marcadores de estrés-oxidativo (SOD: superóxido-dismutasa).

**Resultados:** Se observó un descenso significativo en el número de EPC en HFR-S1 y HFR-S2 en comparación con HDFOL ( $p < 0,05$ ). El análisis de las MPE en las dos modalidades de diálisis no mostró diferencias significativas. Los valores de angiopoyetina-1 y 2, representados como el ratio Ang2/Ang1, disminuyeron de forma significativa comparando los dos períodos de HFR frente a HDFOL ( $p < 0,05$ ). La concentración de VEGF y VCAM disminuyó de forma significativa en HFR-S1 y HFR-S2 frente a HDFOL ( $p < 0,05$ ). Asimismo, los niveles de SOD descendieron significativamente en HFR-S1 comparado con HDFOL-1 ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Estos resultados sugieren que la combinación del proceso de adsorción + difusión mediante la técnica HFR-S mejora la fisiología endotelial incluso más de lo descrito para el proceso convectivo que suministra la HDFOL.

■ Tabla.

	EPCs (%)	MPE (%)	Ang2/Ang1	VEGF (pg/ml)	VCAM (pg/ml)	SOD (ng/ml)
HFR-S1	14,9 ± 10,5	101,2 ± 70,9	2,4 ± 1,1	119,9 ± 35,8	2318,2 ± 664,1	221,31 ± 80,47
HDFOL-1	125,5 ± 13,9 <sup>a</sup>	91,3 ± 85,5	3,8 ± 1,4 <sup>a</sup>	255,5 ± 57,6 <sup>a</sup>	4322,7 ± 1109,8 <sup>a</sup>	314,15 ± 55,72 <sup>a</sup>
HFR-S2	13,3 ± 5,3	122,8 ± 118,9	2,1 ± 0,7	100,6 ± 37,3	1940,8 ± 338,8	280,20 ± 58,90
HDFOL-2	22,9 ± 12,3 <sup>a,b</sup>	36,6 ± 49,7	3,7 ± 2,6 <sup>a,b</sup>	-	-	267,21 ± 78,72

<sup>a</sup> Significativo vs. HFR-S1,  $p < 0,05$

<sup>b</sup> Significativo vs. HFR-S2,  $p < 0,05$

## 275 EFECTO DE LA ADSORCIÓN SOBRE EL ESTADO INFLAMATORIO: ESTUDIO COMPARATIVO CON EL TRANSPORTE CONVECTIVO

E. ESQUIVAS-MOTTA<sup>1</sup>, P. BUENDÍA<sup>2</sup>, C. LUNA<sup>2</sup>, M.R. MOYANO<sup>2</sup>, A. ROBLES<sup>1</sup>, J. CABALLERO-VILLARROZO<sup>3</sup>, J. CARRACEDO<sup>1</sup>, M.A. ALVÁREZ-LARA<sup>1</sup>, A. MARTÍN-MALO<sup>1</sup>, P. ALJAMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup> INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA, IMIBIC, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>3</sup> UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA DE BIOQUÍMICA CLÍNICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** El estado inflamatorio presente en los pacientes urémicos se ha relacionado con un aumento de mortalidad de causa cardiovascular. La técnica de hemodiafiltración HFR-SUPRA (HFRS) es una modalidad que combina la difusión y la convección mediante el paso del ultrafiltrado por una resina con alta capacidad de adsorción. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la HFRS en el estado inflamatorio y su impacto sobre los niveles de albúmina en comparación con la hemodiafiltración on-line postdiluencial de alta eficacia (HDFOL).

**Material y métodos:** En un estudio prospectivo cruzado se incluyeron 16 pacientes, de edad media 61,6 ± 14,5 años, sometidos a las dos técnicas durante períodos de 8 semanas, según el siguiente esquema: HFRS1 – HDFOL1 – HFRS2 – HDFOL2. Se analizó el porcentaje de monocitos proinflamatorios (CD14+CD16+) y de los relacionados con eventos cardiovasculares (CD14++CD16+) mediante citometría de flujo. Los niveles séricos de citoquinas (CK) proinflamatorias se determinaron mediante inmunoensayo múltiple en suspensión, utilizando un panel de 17 CK (IL-1beta, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17, G-CSF, GM-CSF, IFNgamma, MCP-1, MIP-1beta, TNF $\alpha$ ). Se determinó la concentración de albúmina en el ultrafiltrado, pre y postcartucho, en distintos momentos de la sesión de hemodiálisis.

**Resultados:** Se observó un descenso significativo en el porcentaje de CD14+CD16+ en la HFR en comparación con HDF-OL. Los CD14++CD16+ mostraron un comportamiento similar. En la tabla se muestran estos resultados, así como los más relevantes de las citoquinas analizadas, expresados en mediana y rango.

Los niveles de albúmina en el ultrafiltrado no disminuyeron postresina a lo largo de la sesión.

**Conclusiones:** La combinación de adsorción y transporte difusivo mejora el estado inflamatorio de los pacientes en hemodiálisis, en comparación con la HDFOL postdiluencial, sin que se observe pérdida de albúmina durante el procedimiento.

■ Tabla.

PERÍODO	CD14+CD16+	CD14++CD16+	IL-1 $\beta$	IL-4	IL-6	IFN $\gamma$	TNF $\alpha$
HFR-S1	6,98 (6,64)	2,39 (0,95)	0,37 (1,69)	19,44 (15,87)	17,59 (16,18)	218,03 (280,71)	23,43 (15,60)
HDFOL-1	13,89 (5,9) <sup>a</sup>	4,18 (2,32) <sup>a</sup>	2,65 (2,81) <sup>a,b</sup>	57,44 (44,34) <sup>a</sup>	42,03 (18,84) <sup>a</sup>	410,40 (386,76) <sup>a</sup>	56,66 (63,53) <sup>a</sup>
HFR-S2	6,61 (4,81)	2,01 (0,89)	0,40 (0,62)	19,23 (19,44)	14,94 (19,14)	329,50 (181,34)	25,11 (23,26)
HDFOL-2	11,25 (8,06) <sup>a</sup>	2,89 (1,8) <sup>a</sup>	1,01 (1,18)	22,77 (11,67)	25,66 (12,39) <sup>a</sup>	363,97 (198,22) <sup>a</sup>	28,68 (22,86)

<sup>a</sup> p < 0,05 vs HFRS-1

<sup>b</sup> p < 0,05 vs HFRS-2

## 274 RESULTADOS PRELIMINARES DEL ESTUDIO MULTICÉNTRICO ESPAÑOL SOBRE NUTRICIÓN-INFLAMACIÓN CON MID DILUTION (ENIMID)

G. BARRIL<sup>1</sup>, S. ANAYA<sup>2</sup>, A. CELAYETA<sup>3</sup>, R. NOVILLO<sup>4</sup>, J. MARTÍN<sup>5</sup>, F. SOUSA<sup>6</sup>, M. POUSA<sup>7</sup>, I. BURÉD<sup>8</sup>, A. LÓPEZ MONTES<sup>9</sup>, M.J. IZQUIERDO<sup>10</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE CIUDAD REAL, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DONOSTIA, SAN SEBASTIÁN, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE SONSOLES, ÁVILA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL RÍO CARRIÓN, PALENCIA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO, LOGROÑO, <sup>9</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE ALBACETE, <sup>10</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE BURGOS

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio Multicéntrico ENIMID (16 hospitales).

**Objetivo:** Analizar repercusión en nutrición-inflamación del cambio de HD-high flux a Mid-dilution a 12 l/h de reinfusión por hora 4 h/sesión 3 días/semana.

**Metodología:** Analizamos parámetros nutricionales trimestrales durante 1 año: analíticos (albúmina, prealbúmina, PCR, B2microglobulina, urea), estudio de composición corporal por bioimpedancia vectorial (BIVA) y adipocinas (leptina, adiponectina, IL6, IL10, neuropéptido Y); asimismo se realizan escalas de apetito VAS y de calidad de vida SF36.

**Resultados:** Analizamos 70 pacientes de 16 hospitales: xEdad 64,9 ± 13,1, Tiempo HD 54,8 ± 45,4. Observamos buena tasa de depuración de urea = 79,56 ± 3,51 y B2microglobulina = 79,56 ± 3,51 pesar de alta convección.

Los cambios fundamentales se dan a 3 y 6 meses siendo importantes los niveles basales para la evolución posterior. PCR oscila en el tiempo con cambios inflamatorios interfiendo en el resto de parámetros. B2microglobulina desciende sig a los 3 y 6 meses mostrando cambios en evolución a 1 año por inflamación. En grupo con BIVA apreciamos mejoría de composición corporal: xangulo de fase basal bajo 3,56 ± 1,37 mejorando a 3 meses 3,94 ± 0,90 y a 6 m a 4,77 ± 1,81 manteniéndose posteriormente. Índice de masa celular BCMI mejora de 5,66 ± 1,56 basal 7,2 ± 2,12 a los 9 meses. AIC mejora del 39,92 ± 9,31 basal al 48,46 ± 8,4 a los 6 meses quedando superior al basal posteriormente. Mejoría en nutrición-inflamación conllevo mejor calidad- vida.

Variaciones adipocinas: Leptina: 51,7 % de pacientes disminuyen en 1 mes vs. basal, 61,4 % en 3 mes y 62,8 % en 6 mes. Adiponectina aumenta vs. basal en el 28,3 % pacientes el 1 mes, 35,8 el 3 m y 37,2 el 6 m. IL6 aumenta en primer mes en el 67,9 %, bajando al 53,7 % en 3 m y al 52,4 % en 6 mes. IL10 aumenta vs basal en el 53,6 % pacientes en 1 mes, 55,6 % en 3 m y el 37,2 % en 6 mes. El neuropéptido Y aumenta en un porcentaje mayor en pacientes con basal < valor-normal aumentando en el 76,2 % de ellos frente a 25 % en grupo con NY basal normal. El apetito basal se correlaciona con los posteriores apareciendo mayor % de aumento en pacientes con valores bajos basales.

**Conclusión:** 1) La depuración de B2microglobulina y urea es excelente con Mid-Dilution no interfiriendo la alta tasa de convección entre ellas. 2) En los 6 primeros meses se ven los mayores cambios beneficiosos de la técnica tanto en composición corporal como en adipocinas. 3) El apetito aumenta en un alto porcentaje de casos sobre todo en los primeros meses coincidiendo con aumento de NY e IL10. 3) En todo proceso dinámico en el tiempo la inflamación modula los efectos nutricionales.

## 276 EN HEMODIAFILTRACIÓN ON-LINE POSTDILUCIONAL, ¿QUÉ APORTA MÁS: CUMPLIR EL TIEMPO O EL FLUJO DEL LÍQUIDO DIALIZANTE?

S. ROCA MEROÑO, R.M. DE ALARCÓN JIMÉNEZ, G.M. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, C. JIMENO GRÍÑO, M.S. ROS ROMERO, E. ZARCOS PEDRINACI, M. ALBALADEJO PÉREZ, F.M. PÉREZ SILVA, M.A. GARCÍA HERNÁNDEZ, M. MOLINA NÚÑEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA LUCÍA, CARTAGENA, MURCIA

**Introducción:** El flujo de líquido dializante (Qd) ha sido comunicado como útil para incrementar la dosis de diálisis en pacientes en hemodiafiltración on-line postdiluencial (HDFOL). El uso de un Qd de 800 ml/min versus uno de 500 ml/min puede suponer un incremento notable del coste de la sesión por las características de encasado del bicarbonato en polvo. El objetivo del estudio es comparar eficacia en HDFOL con diferentes flujos de Qd con tiempo programado de sesión (TPS) y con tiempo efectivo (TES).

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo. 24 pacientes en HDFOL. 58,5 años, 50 % hombres, 45,4 meses permanencia, 33,3 % etiología glomerular, 91,7 % fistula autologa, 8,3 % protésica. Tres fases, cada una de 6 sesiones consecutivas. Fase 1(F1): Qd 800 ml/min, TPS 240 min. Fase 2(F2): Qd 500 ml/min, TPS 240 min. Fase 3(F3): Qd/min, TES 240 min. Flujo sanguíneo (Qb) programado 400 ml/min. No otros cambios en pauta diálisis. Monitor Artis. Sistema Ultra-C. Variables eficacia: Kt, volumen total reinfusión (VTR), tasa de reducción de urea (URR). Valores promedio. Análisis estadístico: SPSS 13.0. ANOVA. T-Sudent.  $\chi^2$ .

**Resultados:** La diferencia media entre tiempo programado y efectivo fue de 11 minutos. Tanto Kt ( $p = 0,015$ ) como VTR ( $p = 0,034$ ) significativamente mayores en Fase 3, sin diferencias en URR. Resultados en tabla adjunta. No se aprecian diferencias significativas en el % de pacientes que alcanza un Kt adecuado ajustado a superficie corporal (91,7 % F1, 91,7 % F2, 95,8 % F3) ni en el % de pacientes que alcanza un VTR > 20 (95,8 % F1, 91,7 % F2, 91,8 % F3).

**Conclusiones:** El uso generalizado de un Qd de 800 ml/min en pacientes con HDFOL postdiluencial de alta eficiencia no está justificado, al no ser más eficaz que el de 500 ml/min ni en dosis de diálisis ni en volumen convectivo, resultando en la mayoría de los casos menos eficiente, por incrementar el coste de la sesión al precisar cartuchos más grandes de bicarbonato. Convertir tiempo programado en tiempo efectivo si resulta eficiente.

■ Tabla.

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	F1 vs F2	F1 vs F3	F2 vs F3
Kt, litros	53,65 (3,61)	53,77 (3,92)	56,55 (3,87)	ns	p < 0,001	p < 0,001
VTR, litros	23,83 (2,55)	24,70 (3,60)	26,37 (3,80)	ns	p < 0,001	p = 0,031
URR, %	79,32 (6,55)	79,28 (6,61)	79,19 (5,43)	ns	ns	ns

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis

### 277 MEJÓRÍA DEL ESPECTRO DEPURATIVO DEL DIALIZADOR FXCORDIAx 60 RESPECTO AL FX 60

- F. MADUELL<sup>1</sup>, M. ARIAS-GUILLÉN<sup>1</sup>, P. WIENEKE<sup>2</sup>, R. OJEDA<sup>1</sup>, N. FONTSERÉ<sup>1</sup>, M. VERA<sup>1</sup>, C. ARCAL<sup>1</sup>, M. CARRERA<sup>1</sup>, A. CASES<sup>1</sup>, J.M. CAMPISTOL<sup>1</sup>
- <sup>1</sup>NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>2</sup>FRESENIUS MEDICAL CARE, DEUTSCHLAND GMBH, BAD HOMBURG (ALEMANIA)

**Introducción y objetivos:** La incorporación de la nanotecnología en el diseño de los dializadores ha permitido crear una nueva generación de dializadores con el objetivo de mejorar la curva depurativa especialmente de las moléculas de mayor peso molecular con el fin de obtener un punto de corte óptimo. El objetivo de este estudio fue comparar dos dializadores de polisulfona de 1,4 m<sup>2</sup>, la generación actual con la nueva generación para valorar la eficiencia en la eliminación de un espectro más amplio de toxinas urémicas.

**Métodos:** Estudio abierto, aleatorizado, cruzado, monocéntrico y controlado, prospectivo en 30 pacientes adultos en programa de hemodiálisis crónica que realizaron una sesión en modalidad de hemodiálisis on-line postdilución con el filtro FX 60 y otra sesión con el filtro de nueva generación utilizando nanotecnología FX CorDix60 (ambos producidos por Fresenius Medical Care). Los restantes parámetros de diálisis no variaron: tiempo de diálisis 292 ± 17 minutos, flujo de sangre 408 ± 32 ml/min y el flujo del bañó 500 ml/min. Se determinó el porcentaje de reducción (RR) de urea, fósforo, β<sub>2</sub>-microglobulina (β<sub>2</sub>-m), mioglobina, prolactina, α<sub>1</sub>-microglobulina, α<sub>1</sub>-glicoproteína ácida, albúmina y proteínas totales y se determinó también la masa total eliminada en el líquido de diálisis.

**Resultados:** Se detectó una RR significativamente mayor de BUN (86,2 ± 4 vs. 84,9 ± 5, p < 0,015), β<sub>2</sub>-m (84,7 ± 4 vs. 81,3 ± 5, p < 0,001), prolactina (73,0 ± 10 vs. 56,9 ± 13, p < 0,001), mioglobina (75,2 ± 11 vs. 58,6 ± 12, p < 0,001) y α<sub>1</sub>-microglobulina (20,9 ± 18 vs. 13,6 ± 12,5, p < 0,001) con FX CorDix 60 en comparación con FX 60. No se observaron diferencias significativas en el RR del fósforo, α<sub>1</sub>-glicoproteína ácida, albúmina ni proteínas totales. Respecto al dializado, se detectó una aumento significativo de masa eliminada de la β<sub>2</sub>-m (0,26 ± 0,09 vs. 0,24 ± 0,09 g, p < 0,001), de la mioglobina (1,83 ± 0,9 vs. 1,51 ± 0,8 mg, p < 0,002), la prolactina (0,17 ± 0,13 vs. 0,14 ± 0,08 mg, p < 0,02) y la albúmina (4,25 ± 3,5 vs. 3,01 ± 2,4 g, p < 0,03), respectivamente.

**Conclusiones:** En este estudio se pudo demostrar que la utilización de dializadores FX CorDix 60 en lugar de FX 60 resultó en un incremento de los RR de las moléculas medias estudiadas sin cambios clínicos relevantes en la pérdida de albúmina. Este cambio podría representar una mejora en la capacidad de eliminación que se podría transferir en posibles beneficios clínicos.

### 279 INICIO DEL TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO CON DOS SESIONES DE HEMODIÁLISIS A LA SEMANA. EXPERIENCIA DE 6 AÑOS

- M. FERNÁNDEZ LUCAS, M.E. DÍAZ DOMÍNGUEZ, G. RUIZ ROSO, I.V. RAOCH, J.L. TERUEL, C. QUEREDA
- NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

En el año 2006 iniciamos una pauta de tratamiento con dos sesiones semanales de hemodiálisis en enfermos incidentes con aclaramiento de urea ≥ 2,5 ml/min. Entre 2006 y 2011 se incorporaron al programa de hemodiálisis 134 enfermos con diuresis: 70 (52 %) comenzaron tratamiento con dos sesiones a la semana (grupo 2HD) y 64 (48 %) con la pauta habitual de tres sesiones a la semana (grupo 3HD/semana). El seguimiento finalizó el 30/6/2012.

Al inicio de tratamiento con hemodiálisis no hubo diferencia entre los dos grupos en edad, comorbilidad, índice masa muscular o etiología de la nefropatía.

Los enfermos que comenzaron tratamiento con 2HD/semana, experimentaron un menor del filtrado glomerular (mediana 0,20 vs. 0,50 ml/min/mes, p = 0,009), mantuvieron una función renal residual más elevada durante los dos primeros años de seguimiento (filtrado glomerular 1,71 ± 1,57 vs. 0,84 ± 1,20, p < 0,05 en el control de los 24 meses) y durante los primeros 18 meses de evolución precisaron dosis menores de eritropoyetina (113 ± 99 vs. 178 ± 107 UI/semana/kg, p < 0,05, control de los 18 meses) y tuvieron niveles menores de B2microglobulina (29,7 ± 14,7 vs. 37,7 ± 14,1 mg/l, p < 0,05, control de los 18 meses). La dosis de diálisis, medida como el aclaramiento renal equivalente de urea fue similar en ambos grupos a lo largo de toda la evolución.

En los 66 meses de seguimiento, en 31 de los 70 enfermos que comenzaron tratamiento con la pauta 2HD/semana, se aumentó la frecuencia a 3 sesiones a la semanas tras un tiempo 8,5 ± 5,7 meses, 16 fueron trasplantados, 6 abandonaron tratamiento con diálisis por recuperación de la función renal, 3 fueron transferidos a diálisis peritoneal, 4 fallecieron y 10 continuaban siendo tratados con 2HD/semana en la fecha de cierre del estudio.

El análisis de Kaplan-Meier no mostró diferencias de supervivencia en diálisis entre los dos grupos (log-rank p = 0,746). Precisaron al menos un ingreso menos enfermos del grupo 2HD/semana (61 % vs. 88 %, p < 0,05), y necesitaron menos días de estancia (mediana: 4 vs. 11,1 días/enfermos-año, p = 0,06).

El número de diálisis ahorradas en el grupo 2HD/semana durante todo el seguimiento fue de 3145.

**Conclusiones:** El inicio de diálisis con la pauta de 2HD/semana supuso un ahorro del número de diálisis, de la dosis de eritropoyetina y de los días de ingreso sin aumento de la mortalidad.

### 278 SOFTWARE DE SOPORTE A LA BIOIMPEDANCIA PARA EL CONTROL DE VOLEMIA EN HEMODIÁLISIS

- M. ARIAS-GUILLÉN<sup>1</sup>, U. MOISSL<sup>2</sup>, P. WABEL<sup>2</sup>, R. OJEDA<sup>1</sup>, N. FONTSERÉ<sup>1</sup>, M. VERA<sup>1</sup>, L. RODAS<sup>1</sup>, M. CARRERA<sup>1</sup>, J.M. CAMPISTOL<sup>1</sup>, F. MADUELL<sup>1</sup>
- <sup>1</sup>NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>2</sup>FRESENIUS MEDICAL CARE, GMBH, BAD HOMBURG, (ALEMANIA)

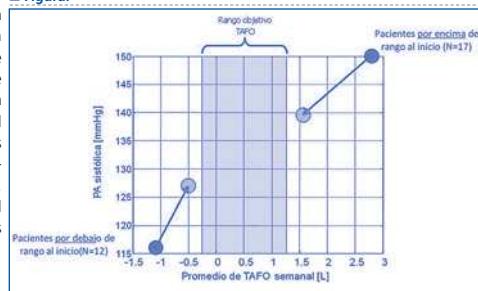
**Introducción:** La optimización de la volemia es un objetivo primordial en diálisis. La bioimpedancia espectroscópica (BIS) es una herramienta ampliamente utilizada para facilitar la evaluación del peso seco, pero aún no existen reglas comúnmente aceptadas sobre cómo integrarla en la clínica rutinaria. El objetivo fue demostrar que la combinación de BIS con un software orientado al soporte de decisiones en el manejo de la volemia podría mejorar esta, así como parámetros cardiovasculares.

**Métodos:** Estudio prospectivo en el que se optimizó la volemia en 55 pacientes durante 3 meses. Semanalmente se determinó la sobrecarga de volumen prediálisis utilizando un monitor de composición corporal (BCM). El propósito fue situar todos los pacientes en un rango de sobrecarga de volumen promedio semanal (TAFO: promedio entre la sobrecarga de volumen pre y postdilución en L) de 0,5 l ± 0,75 l. Se configuró un software que representaría tendencias a largo plazo y rangos objetivo para la volemia y otros parámetros importantes, y de forma individual presentaría propuestas de peso postdilución de acuerdo con unas reglas predefinidas semanalmente.

**Resultados:** Al inicio del estudio, 17 pacientes estaban sobrehidratados, 26 normohidratados y 12 deshidratados con respecto al rango de TAFO establecido. En el grupo de sobrehidratados TAFO mejoró de 2,8 a 1,6 l (p < 0,002) y la presión arterial sistólica (PAS) prediálisis disminuyó de 150 a 139 mmHg (p = 0,02). En el grupo de deshidratados TAFO aumentó de -1,1 a -0,5 l (p = 0,02) acompañado por un aumento en PAS de 116 a 127 mmHg (figura). Al final del estudio más del 75 % de los pacientes estaban en rango o más cercanos que al comienzo.

**Conclusiones:** El **Figura**.

control activo de la volemia basado en la combinación de BIS con un software orientado a la toma de decisiones en el manejo de fluidos mejoró significativamente la volemia, la presión arterial y otros parámetros cardiovasculares.



### 280 COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE DOS MODALIDADES DE HEMODIAFILTRACIÓN ON LINE: MIXTA VERSUS POSTDILUCIONAL

- P. DE SEQUERA ORTIZ<sup>1</sup>, M. ALBALATE RAMÓN<sup>1</sup>, R. PÉREZ GARCÍA<sup>1</sup>, E. CORCHETE PRATS<sup>1</sup>, M. PUERTA CARRETERO<sup>1</sup>, M. ORTEGA DÍAZ<sup>2</sup>, R. ALCÁZAR ARROYO<sup>1</sup>, T. TALAVÁN ZANÓN<sup>1</sup>, M.J. RUIZ ÁLVAREZ<sup>2</sup>
- <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR, MADRID, <sup>2</sup>LABORATORIO, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR, MADRID

**Introducción:** En el momento actual, existen evidencias que demuestran una mejor supervivencia de los pacientes tratados con hemodiálisis en línea (HDF-OL) respecto a los que lo hacen con hemodiálisis (HD). Existen diferentes modalidades de HDF-OL dependiendo del lugar donde se administra el volumen de sustitución en el circuito extracorpóreo. Estos estudios de supervivencia han sido realizados en HDF-OL postdilucional, y la cantidad de volumen convectivo es decisivo, en concreto por encima de 23 litros.

**Objetivo:** Comparar la eficacia de la HDF-OL con infusión postdilucional y mixta (pre-postdilucional), tanto en la depuración de moléculas pequeñas y medianas, como en la cantidad de volumen convectivo administrado.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, aleatorizado y cruzado, comparando HDF-OL postdilución y mixta. Los pacientes se dializaron con el mismo monitor: ST5008 (FMC), y el mismo dializador: FX CorDix 1000 (FMC), manteniéndose todos los parámetros estables durante el estudio. Se realizaron 6 sesiones de HDF-OL consecutivas en cada modalidad, sirviendo cada paciente como control de sí mismo. Se analizaron los valores pre y postdilución de: urea, fósforo, Cr, ácido úrico, B2microglobulina, mioglobina, y proteína transportadora del retinol.

**Resultados:** Se incluyeron 8 pacientes, 5 M y 3 H, edad media: 66 ± 14 (39-83) años, tiempo en tratamiento renal sustitutivo: 14,5 ± 10 (3-28) años, etiología ERC: 2 poliquistosis, 3 glomerulonefritis, 1 nefritis intersticial, y 2 desconocida. Valores medios de las características de la diálisis: Tiempo: 241,9 ± 5,3 (240-255) minutos; Flujo sanguíneo: 406,2 ± 46 (330-450) ml/min; Flujo líquido: 708,7 ± 11 (540-800) ml/min; Conductividad Na: 13,8 ± 0,1; Conductividad bicarbonato: 30,1 ± 2,1 (27-32).

Los valores encontrados y diferencias se recogen en la tabla.

**Conclusión:**

1) Ambas técnicas consiguen volúmenes convectivos elevados y un KT similar a igual tiempo efectivo. 2) La HDF-OL postdilucional obtiene una depuración de P mayor. 3) Existe una diferencia entre el tiempo prescrito y el efectivo con ambas técnicas, que es mayor en HDF-Mixta.

**Tabla. Diferencias en las medias y desviación estándar en función de la técnica**

	KT a TP	KT a TE	Vol. T	Vol. Post	Dif. TP-TE	PR % Urea	PR % Cr	PR % AU	PR % P	PR % β2 m	PR % Miogl	PR % PRT
HDF-OL												
POST	67,9	69,1	27,3	27,3	4,6	84,1	77,1	86,07	70,2	85,3	76,2	37,8
Media	(8,4)	(8,9)	(4,2)	(4,2)	(1,9)	(4,0)	(5,4)	(4,1)	(4,0)	(3,0)	(4,7)	(7,9)
(DE)												
HDF-OL												
MIXED	66	67,9	42,4	23,37	9,2	84,7	77,0	87,7	56,0	85,4	78,1	44,4
Media	(9,9)	(10,7)	(6,1)	(2,5)	(3,3)	(4,5)	(5,5)	(4)	(10,5)	(2,7)	(4,1)	(11,4)
(DE)												

p: p < 0,048; ns: no significativo; Vol. T: volumen total infundido (pre+post); Vol.Post: volumen infundido postdilución; PR%: porcentaje de depuración de P.

## Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis

## 281 HEMODIAFILTRACIÓN ON LINE EN PACIENTES PORTADORES DE CATÉTERES

S. ABAD ESTÉBANEZ, A. VEGA MARTÍNEZ, D. ARROYO RUEDA, N. PANIZO GONZÁLEZ, A. PÉREZ DE JOSÉ, J.M. LÓPEZ-GÓMEZ

• NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

En los últimos años, varios estudios han demostrado la posible disminución de la mortalidad en pacientes tratados con HDF on line (HDF-OL) frente a HD convencional o de alto flujo (HD-HF). En la actualidad, hay una elevada prevalencia de pacientes portadores de catéter permanente, que limita el flujo arterial y el empleo de HDF-OL. El objetivo de nuestro estudio es valorar la eficacia de la HDF-OL comparada con HD-HF en pacientes portadores de catéter permanente.

**Material y métodos:** Estudio observacional y prospectivo, realizado en 21 pacientes prevalentes en tratamiento con HD-HF, portadores de catéter permanente tunelizado de doble luz. En todos ellos, se recogieron los resultados en HD-HF y se compararon con los resultados de sesiones de HDF-OL de características similares. Todos los tratamientos fueron de 240 minutos. La tasa de reinfusión fue realizada por autocontrol de los monitores, manteniendo el flujo arterial, bien por control volumen (Fresenius 5008); o por control presión (Gambro AK-200), ajustándose la tasa de reinfusión en función de la presión transmembrana. El dializador utilizado para la HDF-OL fue FX-800, mientras que en HD-HF se utilizó el dializador FX-80. Se recogieron datos sobre: flujo arterial, presiones arterial y venosa, Kt/V, volumen de reinfusión y datos analíticos de β2microglobulina (β2M) y prolactina para calcular porcentajes de reducción de medianas moleculares.

Para analizar los resultados se utilizó el programa estadístico SPSS.17. Las variables cuantitativas se expresaron como la media y su desviación estándar y se utilizó la t de Student para variables independientes para comparar medias.

**Resultados:** El flujo arterial medio fue de  $332,1 \pm 10,2$  vs.  $326,8 \pm 6,5$  ml/min en HDF-OL vs. HD-HF respectivamente. El volumen de reinfusión en HDF-OL fue de  $19,5 \pm 0,6$  l. El Kt/V fue de  $1,3 \pm 0,2$  en HD-HF vs.  $1,6 \pm 0,2$  en HDF-OL ( $p < 0,01$ ), la reducción de β2M fue de  $57 \pm 13$  % y  $77 \pm 5$  % en HD-HF y HDF respectivamente ( $p < 0,01$ ), la reducción de prolactina aumentó de  $28 \pm 19$  % a  $52 \pm 8$  % en HD-HF y HDF respectivamente ( $p < 0,01$ ). No se encontraron diferencias significativas en las presiones arterial y venosa de ambos grupos. No hubo problemas de coagulación del dializador en ninguna de las sesiones.

**Conclusiones:** Los pacientes portadores de catéter permanente, con flujos limitados se pueden beneficiar de tratamientos con HDF-OL, por la mayor eliminación de medianas moleculas. El transporte convectivo por reinfusión en HDF-OL es claramente superior al transporte convectivo por retrofiltración de la HD-HF. Son necesarios estudios prospectivos en este subgrupo de pacientes para valorar el posible efecto de estos resultados en la evolución a largo plazo.

## 282 RESULTADOS 2000-2010 EN SUPERVIVENCIA Y MORTALIDAD EN COHORTE DE CENTRO ÚNICO CON HEMODIÁLISIS NO CONVENCIONAL

G. SÁNCHEZ MÁRQUEZ, E. RUBIO MARTÍN, P.L. QUIRÓS GANGA, M.I. NAVARRO LÓPEZ, C. ORELLANA CHÁVEZ, B. BENAVIDES ALMELA, A. LOZANO DÍAZ

• NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ

**Introducción:** Desde el siglo pasado, evidencias científicas nivel II apoyaban mayor supervivencia en técnicas de Hemodiálisis (HD) alternativas a HD convencional (expectativa de vida en Europa a 5 años < 40 %). Desde el 2000 nuestros pacientes incidentes se adscribieron a una estrategia de HD no convencional para mejorar la supervivencia.

**Objetivos y metodología:** Evaluar el pronóstico global (curvas de supervivencia y tasas crudas de mortalidad [esta última incidentes y prevalentes]) que obtuvo nuestra estrategia.

**Resultados:** 183 incidentes entre 2000 y 2010, 84 en esquema HD5hx3 y 99 en EODD. En la tabla se reflejan los datos basales. Las causas principales de salida fueron muerte y trasplante renal (51,8 % y 41,8 %). El 6,4 % cambió a DP. La mortalidad principal fue cardiovascular (42,9 %), seguida de infecciosa (21,4 %), cáncer (17,9 %) y otras (17,9 %). Las curvas de supervivencia (figura 1), mostraron una probabilidad acumulada de seguir vivo (%) del primer al quinto año de 92, 82, 75, 62 y 55, con mediana de 5,65 años (IC 4,18-7,11) y media de 5,4 (IC 4,75-6,1); no existió diferencia significativa entre ambos esquemas, pero si según la comorbilidad medida por el Índice de Charlson (ICh). La figura 2 muestra la tasa cruda de mortalidad. Los resultados se comparan a otros publicados previamente.

**Conclusiones:** La estrategia de HD no convencional que aplicamos a los pacientes incidentes en la técnica, proporciona un buen resultado de supervivencia.

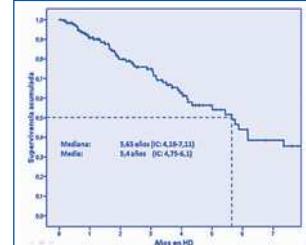
cohorte de 183 incidentes 2000-2010. Estrategia desde el 2000: Protocolos de HD biocompatible, de alto flujo, objetivo peso seco, esquema de 3 sesiones/semanas/5 horas (HD5hx3). Desde 2003, coexistiendo con el anterior, iniciamos el esquema de sesiones de cuatro horas en días alternos sin descanso de fin de semana. (Every other day dialysis: EODD) para incidentes de mayor riesgo.

■ Tabla 1. Datos demográficos y clínicos del total de pacientes incidentes y su agrupación según esquema HD

	Todos	HD5hx3 vs EODD	p
Total (n, %)	183	84 45,9	99 54,1
Edad media (años)	60,6	57,1	63
≥ 60 años (%)	59	31,7	40,4
Hombres (%)	60,7	72,6	50,5
Diabetes (%)	29,3	27,4	49,5
Meses en HD	31,2	30,8	33,8
ICCV (n, %)	53,5	47,6	67,7
IC (n, %)	49,5		
CI (%)	23		
VP (%)	21,3		
EBCV (%)	19,3		
ICh (media)	4,35	4,05	4,98
ICh (%)	4,35		0,008
Riesgo Bajo	40	30	31,3
Riesgo medio	41	34,5	46,5
Riesgo Alto	19	15,5	22,2

ICCV: Enfermedad cardiovascular; IC: Insuficiencia cardíaca; CI: Cardiopatía isquémica; VP: Vasculopatía periférica; ECV: Enfermedad cerebrovascular; ICh: Índice de Charlson

■ Figura 1. Curvas de supervivencia de Kaplan-meier



■ Figura 2. Mortalidad bruta anual (%)



## 283 ¿CUÁNTA ALBÚMINA SE PIERDE EN LAS MODALIDADES DE HEMODIAFILTRACIÓN ON LINE MIXTA Y POSTDILUCIONAL?

P. DE SEQUERA ORTIZ<sup>1</sup>, R. PÉREZ GARCÍA<sup>1</sup>, M. ALBALATE RAMÓN<sup>1</sup>, M. ORTEGA DÍAZ<sup>1</sup>, M. PUERTA CARRETERO<sup>1</sup>, E. CORCHETE PRATS<sup>1</sup>, R. ALCÁZAR ARROYO<sup>1</sup>, M.J. RUIZ ÁLVAREZ<sup>2</sup>, T. TALAVÁN ZANÓN<sup>2</sup>• NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR, MADRID, <sup>2</sup> LABORATORIO, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR, MADRID

**Introducción:** La supervivencia de los pacientes que son tratados con hemodiálisis en línea (HDF-OL) de alto volumen es superior a los que lo hacen en hemodiálisis (HD). Se han descrito mayores pérdidas de albúmina en HDF-OL con respecto a HD, hasta 10 g/sesión. Existen diferentes modalidades de HDF-OL dependiendo del lugar donde se administra el volumen de sustitución en el circuito extracorpóreo.

**Objetivo:** Analizar la cantidad de albúmina eliminada en el dializado de pacientes en HDF-OL con infusión postdilucional y mixta (pre-postdilucional).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, aleatorizado y cruzado, comparando HDF-OL postdilución y mixta. Los pacientes se dializaron con el mismo monitor: ST5008 (FMC), y el mismo dializador: FX CorDix 1000 (FMC), manteniéndose todos los parámetros estableidos durante el estudio. Se realizaron 6 sesiones de HDF-OL consecutivas en cada modalidad, sirviendo cada paciente como control de sí mismo. Se tomaron muestras del dializado a los 30, 60 y 120 minutos de tratamiento mediante un dispositivo colocado en el tubo de drenaje del ultrafiltrado. Se determinó la concentración de albúmina y se calculó su pérdida por el flujo del dializado.

**Resultados:** Se incluyeron 8 pacientes, 5 M y 3 H, edad media:  $66 \pm 14$  (39-83) años, tiempo en tratamiento renal sustitutivo:  $14,5 \pm 10$  (3-28) años. Valores medios de las características de la dialización: T:  $241,9 \pm 5,3$  (240-255) minutos; Qs:  $406,2 \pm 46$  (330-450) ml/min; Qb:  $708,7 \pm 11$  (540-800) ml/min, Volumen de infusión postdilucional medio (post/mixta):  $27,3 \pm 4,2$  (23,3 ± 2,5) l.

Los valores encontrados y diferencias se recogen en la tabla.

**Conclusión:**

- 1) Ambas modalidades de HDF-OL con el dializador FX CorDix 1000 consiguen altos volúmenes y una pérdida de albúmina < 2 g/sesión.
- 2) La pérdida de albúmina fue más elevada en los primeros 30 minutos de la sesión.
- 3) No encontramos correlación significativa entre la PTM y la pérdida de albúmina, a excepción de la Alb120 en modo postdilucional y la Alb60 en HDF-OL mixta.

■ Tabla. Diferencias en las medias y desviación estándar en función de la técnica

	Alb 30' mcg/l	Alb 60' mcg/l	Alb 120' mcg/l	PTM 60' mm Hg	PTM 120' mm Hg	PTM media mm Hg
HDF-OL POST	16902,4	9263,5	6067,2	205,80	208,9	188,0
Media (DE)	(12435,8)	(5828,9)	(3666,4)	(28,3)	(27,2)	(24,6)
HDF-OL MIXED	11884,5	6648,6	7610,9	242,0	257,1	228,9
Media (DE)	(8368,2)	(5213,5)	(3464,89)	(26)	(25,8)	(15,9)
p	ns	ns	ns	0,057	0,002	0,001

Alb: albúmina; PTM: presión transmembrana.

## 284 IMPACTO DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE DÍALISIS EN EL ESTADO INMUNO-INFLAMATORIO DE ENFERMOS DIABÉTICOS VS. NO DIABÉTICOS SOMETIDOS A LA TERAPIA SUSTITUTIVA RENAL

I. RAMA<sup>1</sup>, N. LLORÉS<sup>1</sup>, I. LLAUDÓ<sup>1</sup>, A. MARTÍNEZ<sup>1</sup>, G. CEREZO<sup>1</sup>, A. MERINO<sup>1</sup>, C. JAVIERRE<sup>2</sup>, C. SOTO<sup>1</sup>, J. TORRAS<sup>1</sup>, J.M. GRINYÓ<sup>1</sup>• NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>2</sup> FISIOLÓGIA, UNIVERSIDAD DE BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE VILADECANS, BARCELONA

**Introducción:** La prevalencia de pacientes con insuficiencia renal en etapa terminal (ERT) sometidos o no a terapia sustitutiva renal está aumentando en España en las últimas décadas. Además, los pacientes de hemodiálisis convencional presentan un mayor estado inmuno-inflamatorio, probablemente relacionado con la uremia, el estado nutricional y/o bioincompatibilidad membrana. Esta situación contribuye a una mayor morbilidad, asociado a las infecciones, hospitalización y mortalidad probablemente debido a la patología cardiovascular, que puede ser modulado mediante el tratamiento del estado inflamatorio. Por otro lado, HD online ha demostrado un efecto beneficioso en los pacientes diabéticos (DM) en condiciones basales e inflamatorias. Las células dendríticas (DC) son potentes células presentadoras de抗原s, esenciales para el mantenimiento y desencadenar la respuesta inmune (RI), y puente entre la respuesta innata y adaptativa, y podrían ser moduladas por la uremia y el mal estado nutricional del paciente en HD. La maduración de DC podría ser la clave para controlar el triángulo inflamación-nutrición-uremia.

**Objetivo:** Identificar el papel de DC en el estado inflamatorio inherente a los pacientes con terapias sustitutiva con ESKD, comparar diferentes técnicas: HD-convencional y HD-online. Evaluar el impacto del estado metabólico y nutricional en DC maduración en diabéticos frente a no-diabéticos.

**Material y métodos:** 29 pacientes (9 DM y 20 NDM) fueron sometidos a HD convencional 4 meses y posteriormente fueron convertidos a HD-online. DC derivadas de monocitos de los pacientes en HD tras 4 meses de seguimiento en cada técnica se cultivaron en presencia de IL-4/GM-CSF. Maduración evaluada mediante la expresión de los fenotipos de maduración de las DC por citometría de flujo. La capacidad funcional en función de su estado de maduración para obtener alorrespuesta de células T fue estudiado por MLR. Los resultados se correlacionaron con los datos clínicos.

**Resultados:** Se observó un aumento de los marcadores de maduración en HD-convencional DC. Estas indujeron una proliferación de T cells dos veces mayor que DC en HD-online. Por otra parte, la PCR y los niveles de calcidiol fueron menores en los pacientes en HD-online comparado con HD-convencional. Curiosamente, el aumento de los niveles de calcitonina en los pacientes con DM-HD convencionales en comparación con los otros grupos fue mayor.

**Conclusiones:** HD-online podría interferir en el estado de inmuno-inflamatorio de pacientes con DM y NDM presentando una menor maduración de las DC clínicamente traducido con mejoría de la PCR y niveles de calcitonina y calcidiol que podrían estar implicados en esta vía.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis

### 285 EL KT/V RESIDUAL ES UN IMPORTANTE PARÁMETRO A TENER EN CUENTA EN HEMODIÁLISIS

M.J. TORRES, M. PEÑA, A. MORALES, G. BALAGUER

NEFROLOGÍA, CENTRO DE HEMODIÁLISIS NEVADA, GRANADA

**Introducción:** Los parámetros usados habitualmente para determinar la calidad de la diálisis administrada a nuestros pacientes así como la manera de determinar la dosis de diálisis suelen estar regidos por las fórmulas de Kt/V monocompartmentales (2.ª generación de Daugirdas, la más conocida) y bicompartimentales (equilibrado). Sin embargo, y aunque son pocos los pacientes que mantienen diuresis residual en hemodiálisis, en muchas ocasiones pueden estar infraestimados dichos parámetros, por lo que es importante tener en cuenta el Kt/V residual de cada paciente para interpretar de forma correcta la dosis dialítica.

**Material/método:** Se realiza un estudio descriptivo con 95 pacientes en hemodiálisis. Se registraron variables demográficas como sexo, edad, tiempo en diálisis y etiología de la enfermedad renal. Se recogieron datos analíticos de diciembre de 2012 y datos de la sesión correspondiente a esa analítica con el fin de realizar el Kt/V 2.ª generación de Daugirdas y el equilibrado, así como los necesarios para realizar el KRU y volumen de distribución de la urea (según la fórmula de Chertow) en los pacientes que conservaban diuresis para obtener el Kt/V residual. Los datos se analizaron con SPSS15.0 (tablas de contingencia y comparación de medias).

**Resultado:** De los 95 pacientes analizados, 37 pacientes mantenían diuresis residual. De estos últimos, el 67,6 % eran hombres, con media de edad de  $65,8 \pm 12,07$  años y estancia en HD de  $18,6 \pm 15,89$  meses. El 13,5 % de ellos se dializaba mediante técnica de hemodifiltración on-line. La etiología más frecuente de enfermedad renal crónica fue: diabética 24,3 %, nefroangiopatía 21,6 %, no filiada 18,9 % y glomerulonefritis 16,2 % entre otras. La media de diuresis se mantenía en  $895,95 \pm 576,674$  cc/24 h. Dentro de la dosis de diálisis, la media de Kt/V 2.ª generación de Daugirdas fue  $1,57 \pm 0,312$  y Kt/V equilibrado  $1,36 \pm 0,265$ . El Kt/V residual fue de  $0,35 \pm 0,216$ , siendo el Kt/V total de  $1,92 \pm 0,345$ . Ello supuso un aumento del 22,29 % con respecto al Kt/V 2.ª generación de Daugirdas. En la población total, el aumento del Kt/V total con respecto al de 2.ª generación de Daugirdas fue de  $0,135 \pm 0,2167$ .

#### Conclusiones:

- Es habitual infraestimar y hasta ignorar la función renal residual de los pacientes en HD. En nuestro Centro, hasta un 38,95 % de los pacientes mantenían diuresis, lo que influye de forma determinante en la medición de la dosis de diálisis que requieren.
- El Kt/V residual es importante en la población de HD siendo necesaria su determinación de forma periódica. Hemos observado que puede mejorar hasta en un 22,29 % el Kt/V de 2.ª generación de Daugirdas.

### 286 CORRELACIÓN ENTRE KT/V POR DIALISANCIA IÓNICA Y KT/V OBTENIDOS POR LABORATORIO

M.J. TORRES SÁNCHEZ<sup>1</sup>, M. PEÑA ORTEGA<sup>2</sup>, A.I. MORALES GARCÍA<sup>1</sup>, G. BALAGUER ALBERTI<sup>1</sup><sup>1</sup> CENTRO DE DIÁLISIS NEVADA, GRANADA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CECILIO, CENTRO DE HEMODIÁLISIS NEVADA, GRANADA

**Introducción:** La forma habitual de determinar la dosis de diálisis que precisa un paciente se suele realizar en base a Kt/V simplificado (el más utilizado es el de segunda generación de Daugirdas-Kt/Vm) y Kt/V equilibrado (Kt/Ve). Para ambas fórmulas se requieren extracciones sanguíneas antes y después de cada sesión por lo que hacen costoso, engorroso e imposible su uso diario. Actualmente existe la posibilidad de utilizar el Kt/V por dialisancia iónica (Kt/VDI) que es determinado por la máquina de diálisis sin coste adicional, por lo que se puede usar en cada sesión. El objetivo de este estudio es comprobar la correlación existente entre los Kt/V realizados de forma convencional y el que aporta el monitor por dialisancia iónica. Para ello se realizó en una misma sesión de hemodiálisis las 3 determinaciones de Kt/V a 68 pacientes.

**Resultados:** De los pacientes estudiados el 60,3 % eran varones con media de edad  $65,9 \pm 14,94$  años y de tiempo en hemodiálisis de  $52,1 \pm 53,05$  meses. Un 25 % se dializaba mediante técnica de HDF On-Line. Un 80,9 % portaba FAV. Se dializaban 3 veces por semana con una duración por sesión de entre 3 h (2,9 %) y 4 h (76,5 %). La media de resultado de Kt/V fueron: Kt/Vm  $1,70 \pm 0,311$ , Kt/Ve  $1,46 \pm 0,256$  y Kt/VDI  $1,38 \pm 0,250$ . En el estudio de correlación, el coeficiente de correlación intraclass entre el Kt/V e y el Kt/V DI fue de 0,777 con un nivel de significación (n.s.) de  $p < 0,0001$ ; entre el Kt/V 2.ª generación y el Kt/V DI fue de 0,872 con un n.s. de  $p < 0,0001$  y entre el Kt/V e y el Kt/V 2.ª generación fue de 0,977 ( $p < 0,0001$ ).

Mediante un modelo de regresión lineal obtuvimos sendas maneras para calcular el Kt/V real a partir del medida por el Diascan: para estimar el Kt/Ve partir del Kt/VDI, se haría con la ecuación:  $Kt/Ve = 0,374 + (Kt/V DI) \times 0,791$ . Para estimar el Kt/V 2.ª generación nos valdríamos de:  $Kt/V 2.ª generación = 0,372 + (Kt/V DI) \times 0,963$ .

**Conclusiones:** Existe una buena correlación entre el Kt/V DI que permite estimar el método Diascan, incorporado en muchos modelos de monitores de hemodiálisis actuales, y el Kt/V real (Kt/V 2.ª generación o Kt/Ve). El establecimiento de una ecuación de regresión lineal individual para cada enfermo, permite estimar el Kt/V real del mismo, simplificado, en tiempo real y evitando extracciones sanguíneas, con el consiguiente ahorro de recursos.

### 287 IMPORTANCIA DE LA VÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL ANTICOAGULANTE EN HEMODIÁLISIS, EN LA EFICIENCIA GLOBAL DEL TRATAMIENTO. RESULTADOS COMPARATIVOS CON HEPARINA DE BAJO PESO MOLECULAR

D. CARRETERO-DIOS, E. ACUYO, B. RUIZ, A.R. LOZANO-LÓPEZ, M.J. MORENO, R. ROMERO-JIMÉNEZ, CENTRO DE HEMODIÁLISIS PALMA DEL RÍO, FRESENIUS MEDICAL CARE SERVICES ANDALUCÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** Aunque las Guías Europeas consideran la heparina de bajo peso molecular (HBPM), anticoagulante (AC) de elección en hemodiálisis (HD), el Estudio Español de Anticoagulación, demuestra criterios dispares. Varios trabajos constan reducciones de la actividad anti-Xa en técnicas de alto flujo (HF) y/o alto transporte convectivo, cuando es administrada por la rama arterial del circuito extracorpóreo (CEC). Una AC insuficiente produce pérdidas hemáticas, de hierro, y un rendimiento depurativo menor.

#### Objetivos:

Analizar diferencias derivadas de la vía de administración de HBPM, como AC en HD (línea arterial versus línea venosa) en los siguientes aspectos:

- Dosis y Adecuación de HD.
- Ferroterapia y Manejo de la anemia.
- Incidencias clínicas.

**Método:** Estudio transversal con 2 cortes sobre 40 pacientes prevalentes de  $72 \pm 17$  años (63 % hombres), con un tiempo en HD de  $35 \pm 20$  meses.

**1. Basal:** Dalteparina en bolus por Línea Arterial.

**2. Control 2:** Dalteparina en bolus por Línea Venosa (2 meses después del cambio de vía).

La estabilidad de estos parámetros fue criterio de inclusión: **Técnica HD** ( $\geq 3$  sesiones/sem, dializador Helixona 1,4 m<sup>2</sup>, cebado con SF 0,9 %). **Uso de antiagregantes. Acceso vascular** (27 FAV autólogas y 13 Catéteres Permanentes).

**Resultados:** Consideramos medias mensuales de parámetros analizados. En el análisis multivariado, ajustado para Tiempo Prescrita (tabla), objetivamos efecto significativo de **Vía Administración**, sobre **Dosis-Adecuación, Ferroterapia y Control de la anemia**. El número de coagulaciones del CEC disminuyó con la administración venosa ( $p < 0,00$ ) y no se registraron episodios hemorrágicos en ningún corte.

**Conclusiones:** La administración venosa de HBPM mejora la **Eficacia Depurativa de HD** y la **eficiencia en el manejo de la anemia. La reducción del consumo de HBPM** sin incidencias hemorrágicas, coexiste con un **descenso de Coagulaciones del CEC**.

#### ■ Tabla. Análisis multivariado de la varianza

Dosis y Adecuación de HD	Basal N = 40	Control N = 40	F	P
Qb efectivo/sesión (ml/min)	350,47 $\pm$ 57,05	380,9 $\pm$ 50,08	6,451	0,013
Tiempo efectivo/HD (min)	238,12 $\pm$ 20,08	247,12 $\pm$ 15,7	3,798	0,055
Tiempo efectivo-Prescrito	-8,5 $\pm$ 5	-6,2 $\pm$ 3,6	3,798	0,055
Tiempo efectivo/semana (min)	741,97 $\pm$ 66,5	765,12 $\pm$ 50,81	3,366	0,070
Litros sangre desplazados/semana (L)	260,8 $\pm$ 49,04	285,5 $\pm$ 37,9	7,103	0,009
Kt dialización iónica	49,5 $\pm$ 8,5	52,3 $\pm$ 5,78	4,300	0,041
Dit-Heparinato-KTtarget	1,2 $\pm$ 0,5	1,1 $\pm$ 0,6	4,358	0,040
eKt/V analítico	1,56 $\pm$ 0,25	1,67 $\pm$ 0,25	3,950	0,050
Presión Arterial	-171,5 $\pm$ 38,9	-184,24 $\pm$ 26,8	3,391	0,069
Presión Venosa	176,5 $\pm$ 36,2	190,7 $\pm$ 30,86	1,394	0,241
Manejo de la Anemia	Basal N = 40	Control N = 40	F	P
Hemoglobina (g/dl)	12,05 $\pm$ 1,1	12,4 $\pm$ 0,8	3,855	0,053
Hematocrito (%)	35,8 $\pm$ 3,4	37 $\pm$ 2,4	3,683	0,059
Ferritina (μg/L)	574,6 $\pm$ 235,01	621,7 $\pm$ 174,24	0,661	0,419
Índice Saturación Ferritina	31,85 $\pm$ 14,7	29,27 $\pm$ 10,39	0,722	0,398
Dosis Fe IV (mg/mes)	291,25 $\pm$ 247	176,25 $\pm$ 133	6,268	0,014
Dosis Fe administrado/peso (mg/Kg/mes)	-4 $\pm$ 3	-2,6 $\pm$ 2,2	4,065	0,041
IRE (U/kg/semana/gr/dl)	5,3 $\pm$ 3,9	5,9 $\pm$ 3,0	6,155	0,015
Dosis mensual Nesf (μg/mes)	94,25 $\pm$ 66,52	62,4 $\pm$ 37,92	7,628	0,007
Dosis Nesf (μg/Kg/mes)	1,2 $\pm$ 0,94	0,94 $\pm$ 0,99	5,161	0,026
Proteína C Reactiva (mg/L)	9,8 $\pm$ 11,7	9,38 $\pm$ 11,3	0,743	0,749
Consumo AC	Basal N = 40	Control N = 40	F	P
Consumo Dalteparina (U/sesión)	383,25 $\pm$ 170,9	344,25 $\pm$ 193,2	4,084	0,047
Consumo Dalteparina (U/min)	15,6 $\pm$ 6,3	13,7 $\pm$ 7,2	4,165	0,045

Variable Independiente: Vía de Administración, Arterial (Basal) vs Venosa (Control); Covariable: Tiempo Prescrito por sesión.

### 288 HEMODIÁLISIS BIOCOMPATIBLE Y TRATAMIENTO INDIVIDUALIZADO: CLAVES EN LA RECUPERACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. MONROY CONDORI, C. HERRAIZ CORREDOR, D. REGIDOR RODRÍGUEZ, R. DÍAZ-TEJEIRO, M. SUÁREZ VARGAS, J.C. PRADO DE LA SIERRA, F.J. AHIJADO HORMIGOS, S. ENAMORADO GUILLÉN, S.M. PILATAXI QUINGA, J.E. GARCÍA DÍAZ NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE TOLEDO

**Introducción:** La recuperación de función renal, tras permanecer más de 3 meses en hemodiálisis es excepcional. Depende en gran parte de la etiología que llevó al paciente a diálisis. Se han sugerido otros factores que pueden influir en la recuperación de la función renal, como la corrección de factores funcionales, hemodiálisis biocompatibles, y tratamientos con fármacos renoprotectores (IECA-ARAII),

**Material y métodos:** Hemos estudiado de entre los pacientes incidentes en hemodiálisis, en el último quinquenio, aquellos que permaneciendo en hemodiálisis más de 90 días han recuperado una función renal suficiente para suspender la diálisis. Se valoran datos demográficos, técnica de diálisis y tratamientos administrados. Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS.

**Resultados:** La incidencia global de hemodiálisis del 2007-2012, fue de 388 pacientes, de los cuales 11 pacientes abandonaron la diálisis, tras más de 90 días en terapia sustitutiva. La edad fue de  $60,4 \pm 15,5$  (29-78), siendo el 54,5 % varones. Las etiologías responsables de la entrada en hemodiálisis fueron: glomerulopatías (3 pacientes), nefropatía lúpica (2 pacientes), microangiopatía trombótica (2 pacientes) y nefropatía diabética, nefropatía isquémica, nefropatía por contraste y enfermedad ateroembólica en 1 paciente. El tiempo medio de permanencia en hemodiálisis fue de  $7 \pm 3,6$  (3-15 meses). El 36,4 % de los pacientes inició la hemodiálisis por oliguria e insuficiencia cardíaca.

Todos recibieron hemodiálisis de alto flujo, con 3 sesiones semanales de 180-240 minutos. En un 72,7 % se mantuvo o introdujo tratamiento con IECA-ARAII, manteniendo en todos ellos presión arterial sistólica por encima de 120 mmHg pre y postdiálisis. Utilizaron diuréticos el 27,3 % al inicio que pasó al 73 % en el momento de la salida de hemodiálisis. Durante el período de diálisis mejoraron los parámetros nutricionales: proteínas totales  $5,7 \pm 0,2$  vs.  $6,5 \pm 0,1$  ( $p = 0,02$ ), albúmina  $3,1 \pm 0,5$  vs.  $3,8 \pm 0,3$  ( $p = 0,01$ ) y la hemoglobina  $8,9 \pm 0,3$  vs.  $12,4 \pm 0,4$  ( $p < 0,001$ ). El filtrado glomerular pasó de  $5,6 \pm 3,7$  a  $22,6 \pm 14,3$ . De los 11 pacientes, 9 de ellos permanecen libres de diálisis, uno de ellos falleció a los 13 meses por IAM y el otro a los 24 meses por shock séptico.

**Conclusiones:** La corrección de factores funcionales modificables en los pacientes que inician hemodiálisis de forma aguda puede demorarse más allá de los tres primeros meses de terapia sustitutiva.

La realización de una hemodiálisis biocompatible, junto con el especial cuidado en el establecimiento del peso seco y el control de la presión arterial, con la asociación de fármacos renoprotectores pueden conseguir la salida de diálisis de los pacientes mucho tiempo después, incluso un año después de iniciada la diálisis, como en nuestra serie.

## 289 UTILIDAD DEL TRANSONIC® PARA MEDIDA Y AJUSTE DEL FLUJO DE SANGRE (Q<sub>b</sub>) EFECTIVO. INFLUENCIA DE LA LÍNEA DE DIÁLISIS SOBRE Q<sub>b</sub> EFECTIVO Y SOBRE LA DOSIS DE DIÁLISIS

- I. ARAGONCILLO SAUCO<sup>1</sup>, Y. AMÉZQUITA ORJUELA<sup>2</sup>, S. ABAD ESTEBANZ<sup>2</sup>, S. CALDES RUISÁNCHEZ<sup>2</sup>, A. CIRUGEDA GARCÍA<sup>1</sup>, C. MORATILLA RAMOS<sup>2</sup>, A. VEGA MARTÍNEZ<sup>2</sup>, F. DE ÁLVARO MORENO<sup>1</sup>, C. HEVIA ORANJUREN<sup>1</sup>, J.M. LÓPEZ GÓMEZ<sup>2</sup>
- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFÍA, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA FUENSANTA, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** El ajuste del Q<sub>b</sub> efectivo es fundamental para la realización de una hemodiálisis (HD) adecuada. Muchos monitores de HD informan sobre el Q<sub>b</sub> efectivo calculado y en ocasiones, este cálculo se puede ajustar al diámetro de la línea empleada. El Transonic® además de medir el flujo del acceso vascular, detecta el Q<sub>b</sub> ajustado a la línea de diálisis.

**Objetivo:** Comparar el Q<sub>b</sub> efectivo calculado por el monitor de HD con el Q<sub>b</sub> efectivo medido por Transonic® y valorar la repercusión sobre la dosis de diálisis.

**Material y métodos:** Estudio transversal, que incluye 114 mediciones de Q<sub>b</sub> efectivo por Transonic® y calculadas por el monitor, en 64 monitores de HD de 3 centros hospitalarios, (Modelos AK-200Gambro, DBB-06Nikkiso y 5008Fresenius). En 11 pacientes se realizan dos sesiones de HD con idéntica pauta, una en un monitor con línea que sobrestima Q<sub>b</sub> respecto a Transonic® y otra en un monitor con línea que lo infrasestima, midiendo en ambos casos el Kt/V por urea (Daugirdas 2.ª generación).

**Resultados:** Q<sub>b</sub> medio 380,3(67,1) ml/min. Tomando como referencia el Q<sub>b</sub> medido por Transonic®, encontramos diferencias de Q<sub>b</sub> estadísticamente significativas dependiendo del tipo de línea utilizada. Respecto a las variaciones de Kt/V, encontramos Kt/V medio de 1,76 en monitores con líneas con mayor Q<sub>b</sub> por Transonic® y Kt/V medio 1,61 (-8,6 %) en monitores con líneas con menor Q<sub>b</sub> por Transonic®.

**Conclusiones:** El Transonic® es una herramienta diagnóstica útil para técnicos y facultativos para detectar diferencias en el Q<sub>b</sub> efectivo entre monitores y diferentes líneas de diálisis. La línea de diálisis influye en el Q<sub>b</sub> efectivo y si la pauta de la sesión se realiza en función del Q<sub>b</sub>, se deben tener en cuenta, ya que puede influir en el Kt/V. Es importante tratar de ajustar a cada monitor la línea de sangre más adecuada.

■ Tabla.

Línea (p < 0,01)	Monitor	Q <sub>b</sub> monitor ml/min	Q <sub>b</sub> Transonic® ml/min	Diferencia ml/min	Diferencia Porcentaje
Gambro BD 200 OL (n = 32)	AK200	425 (43,5)	401 (42,3)	+ 24,3 (10,7)	+ 6,1% (2,8)
Nipro A252R/V777R (n = 45)	AK200	333 (46,9)	360 (52,4)	- 27,3 (18,3)	- 7% (4,5)
EFEMM LK 70506R (n = 14)	NIKKISO	365 (25,8)	320 (21,3)	+ 45 (17,6)	+ 14% (5,8)
F Lifeline F5008R (n = 23)	F5008	435 (66,7)	452 (66,5)	- 16,4 (15,2)	- 3,7% (3,2)

## 291 PAPEL DE LA AFÉRESIS EN EL SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA DE LA AGUDIZACIÓN DE LA INSUFICIENCIA HEPÁTICA CRÓNICA

R. GARCÍA AGUDO<sup>1</sup>, S. AOUFI RABÍH<sup>1</sup>, P. GONZÁLEZ CARRO<sup>2</sup>, F. PÉREZ ROLDÁN<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> UNIDAD HEPATORENAL, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA-CENTRO, ALCÁZAR DE SAN JUAN, CIUDAD REAL, <sup>2</sup> UNIDAD HEPATORENAL, SERVICIO DE APARATO DIGESTIVO, COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA-CENTRO, ALCÁZAR DE SAN JUAN, CIUDAD REAL

**Introducción:** La granulocitoaféresis es un procedimiento de depuración sanguínea cuya finalidad es extraer de forma selectiva los granulocitos y monocitos/macrófagos de la sangre. La agudización de la insuficiencia hepática crónica se define como el empeoramiento de la función hepática tras una descompensación de la hepatopatía, frecuentemente causada por infecciones, donde el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) puede desempeñar un papel trascendental. No hay ningún trabajo publicado que haya valorado el papel de la aféresis como una herramienta terapéutica en el SIRS de los pacientes hepatopáticos.

**Método:** Presentamos los casos de cuatro pacientes diagnosticados de cirrosis hepática que sufrieron una descompensación de su hepatopatía con evolución hacia el desarrollo de un SIRS, con empeoramiento grave de su función hepática, encefalopatía e ictericia. Los pacientes fueron sometidos a cinco sesiones de granulocitoaféresis de una hora de duración, con el filtro Adacolumn<sup>®</sup>, a través de dos vías venosas periféricas, un flujo venoso de 50-60 ml/min y sin uso de heparina.

**Resultados:** Las características y parámetros analíticos de los pacientes se exponen en la tabla. Todos evolucionaron favorablemente con recuperación de la función hepática basal tras la quinta sesión y estabilidad a los 6 meses.

**Conclusiones:** La granulocitoaféresis puede constituir una herramienta útil en el SIRS de los pacientes con agudización de su insuficiencia hepática crónica.

■ Tabla. Características y parámetros analíticos de los pacientes

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Sexo	Hombre	Mujer	Mujer	Hombre
Edad (años)	54	56	67	46
Etiología cirrosis	Alcohol	Colangitis esclerosante primaria	Virus de la hepatitis C	Alcohol
Causa ingreso	Neumonia	Colectectomía programada	Hemorragia varicosa	Peritonitis bacteriana espontánea
Child-Pugh ingreso-alta	C10-A6	B9-A6	B8-B7	C10-B7
MELD ingreso-alta	25-11	15-15	27-17	17-14
Tiempo de protrombina ingreso-alta (%)	37-52	107-100	56-59	65-59
Albúmina ingreso-alta (g/dl)	3,3-3,3	3,2-3,7	3,7-3,6	2,3-3,1
Creatinina ingreso-alta (mg/dl)	0,9-0,7	0,6-0,5	1,2-0,9	0,8-0,7
Bilirrubina total ingreso-alta (mg/dl)	12,2-3,4	10,7-8,5	37,3-5,9	7,7-2
MELD: Model for End stage Liver Disease				

## 290 PÉRDIDAS DE ALBÚMINA POR TRANSPORTE CONVECTIVO EN HEMODIAFILTRACIÓN ON-LINE

A. VEGA, S. ABAD, A. PÉREZ, N. PANIZO, D. ARROYO, J.M. LÓPEZ-GÓMEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** La hemodiálisis on-line (HDFOL) es la técnica con mejores resultados de eficacia. Transportes convectivos superiores a 20 L pueden mejorar la supervivencia. Los monitores de diálisis permiten obtener volúmenes de reinfusión superiores a 30 L. Sin embargo, la pérdida de albúmina puede ser un factor limitante. El objetivo de este estudio es comparar la pérdida de albúmina por el dializador en HDFOL entre un transporte convectivo de 20 L frente a 30 L y comparar las diferencias entre 2 dializadores diseñados para HDFOL.

**Material y métodos:** Realizamos el estudio en 20 pacientes prevalentes. Cada uno recibió 4 sesiones de diálisis en condiciones similares, con Q<sub>b</sub> 500 ml/min y Q<sub>d</sub> 750 ml/min. Dos de ellas, con dializador FX1000<sup>®</sup> FMC (FX), con 20 l y 30 l y otras 2 sesiones con dializador Polyflux 210H<sup>®</sup> Gambro (PF), también con 20 y 30 l de transporte convectivo. Medimos las pérdidas de albúmina en el líquido de diálisis basalmente, a los 15, 30, 45, 60 y 240 minutos. La pérdida total de albúmina se calculó mediante el área bajo la curva de toda la sesión.

**Resultados:** Las pérdidas a los 240 min fueron indetectables en todos los casos. Las concentraciones en el líquido de diálisis en la primera hora se expresan en la tabla en mg/l y presentan una distribución logarítmica. Las pérdidas medias de albúmina fueron 330, 2235, 5610 y 7280 mg para FX-20 l, FX-30 l, PF-20 l y PF-30 l respectivamente (p < 0,001).

**Conclusión:** Las pérdidas de albúmina en HDFOL pueden ser importantes en altos transportes convectivos. Se producen especialmente durante los primeros 15 minutos y varían en función del dializador. Es necesario avanzar en el diseño de dializadores adaptados para HDFOL de muy alta eficacia y son precisos estudios para valorar el efecto de estas pérdidas a largo plazo.

■ Tabla.

	0-15	15-30	30-45	45-60	60-240	Total
FX20	163	44	25	17	81	330
FX30	448	264	225	182	1116	2235
PF20	744	611	535	462	3258	5610
PF30	2335	1160	530	420	2835	7280

## 292 OPTIMIZACIÓN DE LA ANTICOAGULACIÓN EN HEMODIÁLISIS

P. HIDALGO GARCÍA, M. SANTOS HERRERA

CENTRO DE DIÁLISIS DE VALLADOLID, FRESENIUS MEDICAL CARE

**Introducción:** Parte importante de la prescripción en hemodiálisis es la anticoagulación. Optimizar la dosis mínima necesaria para mantener el sistema limpio y evitar resangrados debe ser uno de nuestros objetivos.

**Material y métodos:** Valoramos la posibilidad de disminuir la dosis de heparina no fraccionada tras el cambio en la forma de administración: de intermitente a continua mediante bomba de infusión detenida 30 minutos antes de finalizar la sesión. Para ello analizamos 92 pacientes durante 3 meses. El 52 % de los accesos vasculares eran fistulas arteriovenosas y el 48 % catéteres venosos centrales.

**Resultado:** Se alcanzó una disminución final de la dosis en 86 pacientes, representando el 93 % de la muestra. La disminución conseguida se refleja en la tabla.

No observamos diferencias en el porcentaje de descenso de dosis entre los pacientes con fistula o catéter pero, hasta alcanzar la dosis final, precisaron más ajustes los pacientes con fistulas.

Al final del proyecto en el 48,4 % de los pacientes se detuvo la bomba de heparina entre 60-120 minutos antes de finalizar la sesión, con el objetivo de disminuir el riesgo de resangrados.

**Conclusiones:** Consideramos que se logró una reducción de dosis de heparina importante, implicando una disminución de efectos secundarios de la anticoagulación para los pacientes así como una disminución del gasto sanitario.

Además del cambio en la forma de administración, puede que haya influido el seguimiento exhaustivo de las sesiones. Por tanto consideramos imprescindible la evaluación periódica de los pacientes y la colaboración de enfermería en nuestro trabajo diario.

■ Tabla.

Descenso de dosis	Pacientes
1-20%	40%
21-40%	35%
41-60%	20,5%
61-80%	1%
81-100%	3,5%

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis

### 293 DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PLANTA DE AGUA DE ÓSMOSIS EN ESTUDIO MULTICÉNTRICO EN CASTILLA-LA MANCHA

A. ORTEGA CERRATO<sup>1</sup>, E. SIMARRO<sup>2</sup>, G. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J. MASÍA MONDÉJAR<sup>2</sup>, A. PÉREZ RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, M. SIMARRO RUEDA<sup>1</sup>, F. LLAMAS FUENTES<sup>3</sup>, J. PÉREZ MARTÍNEZ<sup>2</sup>, C. GÓMEZ ROLDÁN<sup>1</sup>, J.A. HERRUZO GALLEGÓ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER ALBACETE, <sup>2</sup> ANÁLISIS CLÍNICO, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER CASTILLA-LA MACHA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: ASYTER.

**Introducción:** La hemodiálisis está basada en dos procesos, la convección y la difusión, ambos necesitan del agua generada por las plantas de agua. La planta de agua de un centro de diálisis debe aportar la suficiente calidad para que el tratamiento dialítico sea excelente, pero no está exento de tener complicaciones, siendo la primera la contaminación por toxinas. Nuestro grupo ha querido valorar la situación microbiológica de las plantas de agua para valorar su calidad, determinar número y tipo de complicaciones.

**Material y métodos:** Presentamos un estudio multicéntrico, observacional, prospectivo, con la participación de 6 centros de Asyter, en Castilla-La Mancha en 2012. Se registraron datos microbiológicos de todas las plantas de HD, según protocolo durante el período de estudio 2012. Se midieron parámetros analíticos, clínicos y de tratamiento, datos demográficos y de morbimortalidad.

Los datos se recogieron de los programas Nefrolink y Nefrosof a base de datos Excel y fueron analizados con paquete estadístico SPSS 20.0. Las variables continuas se expresaron por media y desviación típica. Las cualitativas por porcentaje. Los test utilizados en análisis univariantes fueron el  $\chi^2$  cuadrado con las categóricas y la t de Student para muestras relacionadas y la U de Mann-Whitney según la distribución en las cuantitativas.

**Conclusiones:** La calidad del agua producida por las planta de osmosis inversa se comprueba de altísima calidad, determinado por el 0 % de cultivos positivos encontrados.

En la HDF se objetivo un 7,44 % de cultivos positivos a pesar de un riguroso protocolo de control, seriación de cultivos y vigilancia epidemiológica, lo que pone de manifiesto lo fundamental de este proceso para el correcto mantenimiento de la misma.

La alta calidad del agua utilizada para la diálisis es uno de los factores que contribuyen a los buenos resultados clínicos obtenidos, con una mejoría significativa con respecto a años anteriores.

## 294 REPARACIÓN QUIRÚRGICA URGENTE DE LAS FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS PARA HEMODIÁLISIS TROMBOSADAS. REPERCUSIÓN ECONÓMICA DE LA IMPLANTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN UN ÁREA SANITARIA

P. JIMÉNEZ-ALMONACID<sup>1</sup>, E. GRUSS<sup>2</sup>, M. LASALA<sup>1</sup>, J.A. RUEDA<sup>1</sup>, M.L. VEGA<sup>1</sup>, M. JIMÉNEZ<sup>1</sup>, S. LINACERO<sup>1</sup>, E. CELI<sup>1</sup>, E. COLAS<sup>1</sup>, A. QUINTANS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID

**Introducción:** Los accesos vasculares son la principal causa de ingresos en los pacientes en programas de hemodiálisis. El mejor acceso vascular para hemodiálisis es la fístula arteriovenosa (FAV) porque aumenta la supervivencia de los pacientes respecto a los que se dializan por un catéter venoso central. La complicación más frecuente de las fístulas arteriovenosas es su trombosis. Cuando se produce una trombosis existen dos opciones: la colocación de un catéter para dializar al paciente o intentar la reparación de la fístula de forma urgente.

**Objetivo:** Valorar la posibilidad de reparación de las FAV dentro de la actividad de urgencias de un servicio de cirugía general.

Determinar la posible repercusión económica de la implantación de este protocolo de trabajo en un área sanitaria.

### Método:

- Ámbito: Área 8 de la CAM, 550 000 habitantes.
- Período estudio 2000-2012.
- Recogida de datos prospectiva en una base de datos única.
- Definición de proceso clínico FAV trombosada.
- Análisis resultados clínicos: rescate exitoso si la FAV se pudo utilizar al menos en las 3 siguientes sesiones de dialización evitando la colocación de catéter.
- Análisis tasa de trombosis (episodios/paciente/año) para la estimación del gasto en nuestra área.
- Análisis repercusión económica: definición del proceso nueva FAV y análisis de coste incluyendo: colocación y mantenimiento de catéter, consultas de cirugía y anestesia, TQE (tiempo quirúrgico estimado) y ausencia laboral asociada.

### Resultados:

- N.º de trombosis: 268 episodios.
- Atención urgente por el servicio de cirugía 203 (75 %).
- Rescate: 168 FAV (82 %) consiguiendo evitar la colocación de un catéter.
- Gasto añadido en los pacientes no rescatados: de 5966 euros.
- Estimación de ahorro en nuestra área sanitaria: 119 320 euros al año.
- Considerando una tasa de trombosis y rescate similar a los nuestros, el ahorro estimado en España para una población de 23 000 pacientes en hemodiálisis sería de 10 977 440 €/año.

**Conclusiones:** Es posible realizar el rescate quirúrgico urgente de la mayoría de las FAV para hemodiálisis.

La implantación de un protocolo de tratamiento urgente evita la colocación de catéteres en estos pacientes disminuyendo el gasto asociado a los mismos.

## 295 ¿ES LA FETUINA-A UN BIOMARCADOR DE LA FUNCIÓN DEL ACCESO VASCULAR EN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CRÓNICA?

R. ROCA-TEY<sup>1</sup>, M. RAMÍREZ DE ARELLANO<sup>2</sup>, J.C. GONZÁLEZ-OLIVA<sup>1</sup>, R. SAMON<sup>1</sup>, O. IBRIK<sup>1</sup>, A. RODA<sup>1</sup>, J. VILADOMS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE MOLLET, BARCELONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITALES DE MOLLET Y TERRASSA, BARCELONA

**Introducción:** La monitorización objetiva de la función del acceso vascular (AV) debe efectuarse mediante la determinación del flujo sanguíneo ( $Q_A$ ) (EBPG-2007). Previamente, hemos objetivado una disminución de la función del AV (valores menores de  $Q_A$ ) en pacientes (pts) con calcificaciones en la capa media de la arteria nutricia (CKJ 2008; 1 Suppl 2: ii352). Por otra parte, la fetuina-A es una potente inhibidora de la calcificación vascular y, según Chen et al (Am J Kidney Dis 2010;56:720), sería predictiva de la supervivencia del AV.

**Objetivos:** Estudiar la relación entre los niveles basales de fetuina-A en suero y: 1) los valores basales de  $Q_A$ , 2) la disfunción del AV (trombosis o intervención de electiva de la estenosis) durante el período de seguimiento.

**Método:** Durante enero-2011 se determinaron los niveles basales de fetuina-A sérica (ELISA) y de  $Q_A$  (método Delta-H) en 64 pacientes (edad  $66,5 \pm 15,1$  años) prevalentes en hemodiálisis (HD) crónica (fístula 85,9 % o injerto 14,1 %).

**Resultados:** Valores basales de fetuina-A en suero y de  $Q_A$ :  $0,95 \pm 0,62$  g/l y  $1156,3 \pm 604,8$  ml/min, respectivamente. Pts con  $Q_A$  basal < 700 ml/min (n = 14): niveles basales de fetuina-A inferiores ( $0,45 \pm 0,11$  g/l) versus restantes pts ( $1,09 \pm 0,63$  g/l) ( $p < 0,001$ ). Según los niveles de fetuina-A: pts clasificados en Grupo I ( $0,25-0,75$  g/l: n = 36, media  $0,48 \pm 0,11$  g/l) o Grupo II ( $0,76$  a  $2,20$  g/l: n = 28, media  $1,56 \pm 0,46$  g/l). Pts del Grupo I:  $Q_A$  basal inferior ( $1060,1 \pm 685,1$  ml/min) versus pts del Grupo II ( $1279,9 \pm 465,6$  ml/min) ( $p = 0,022$ ). Fetuina-A y  $Q_A$  basales: se correlacionaron positivamente (coeficiente de Spearman = 0,311,  $p = 0,012$ ). Período de seguimiento ( $345,9 \pm 202,4$  días): 14 pts (21,9 %) presentaron disfunción del AV (9 trombosis y 5 intervención electiva de la estenosis) y valores basales inferiores de fetuina-A ( $0,59 \pm 0,32$  g/l) y de  $Q_A$  ( $739,4 \pm 438,8$  ml/min) versus los restantes pts ( $1,05 \pm 0,65$  g/l y  $1273,0 \pm 596,3$ , respectivamente) ( $p = 0,027$  y  $p < 0,001$ , respectivamente). Supervivencia primaria AV: tiende a ser inferior en los pts del Grupo I versus Grupo II (*long rank test*,  $p = 0,070$ ).

**Conclusiones:** 1) El perfil funcional del AV está en relación con los niveles séricos basales de fetuina-A. 2) Niveles séricos bajos de fetuina-A basal se asocian con la disfunción del AV durante el período de seguimiento.

## 296 IMPORTANCIA DEL CONTROL ECOGRÁFICO DE LA MADURACIÓN DE LAS FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS RADIODECEFÁLICAS EN PREDIÁLISIS

S. MURAY<sup>1</sup>, J.B. CABEZUELO<sup>1</sup>, J. GARCÍA MEDINA<sup>2</sup>, N. LACASA<sup>2</sup>, J.M. PÉREZ ABAD<sup>3</sup>, A. ANDREU<sup>1</sup>, A. PÉREZ<sup>2</sup>, F. RAMOS<sup>1</sup>, T. CARBAJO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, MURCIA, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA VASCULAR, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, MURCIA, <sup>3</sup> CIRUGÍA, CLÍNICA MESA DEL CASTILLO, MURCIA

Conseguir que el paciente inicie hemodiálisis (HD) mediante una fistula arteriovenosa radiocefálica (FAV-RC) es un reto, por la incertidumbre del momento en el cuál realizarla y su elevado porcentaje de fracaso primario.

**Objetivo:** Analizar la evolución de las FAV-RC realizadas en prediálisis por nuestro servicio en los 3 últimos años utilizando la ecografía postoperatoria.

**Pacientes y métodos:** Se analizaron 111 FAV-RC realizadas en 102 pacientes con ERC-4/5 no diálisis. Todos ellos disponían de una eco-Doppler y flebografía con  $\text{CO}_2$  preoperatoria que era favorable para una FAV-RC. En todos los casos se efectuó un control ecográfico de la maduración en los primeros 4 meses postoperatorios. Se consideró una FAV madura si el diámetro de la vena era  $\geq 4$  mm y el flujo en la arteria humeral era  $\geq 500$  ml/minuto. Las FAV que no cumplían uno o ambos criterios se consideraron inmaduras. Estas últimas, se trataron radiológicamente o quirúrgicamente según el tipo de lesión.

**Resultados:** En las 111 FAV-RC realizadas, hubo 20 trombosis precoces (18 %), 33 FAV inmaduras (30 %), y 58 FAV maduras (52 %). De las 58 FAV maduras: 10 tenían alto flujo, 6 un pseudorretroceso de maduración, 11 una estenosis significativa sin repercusión en el flujo y el resto no tenía lesiones. En el momento de estudio, 37 pacientes habían iniciado HD, 7 de los cuales (19 %) lo hizo mediante un catéter venoso central (CVC), y 30 (81 %) sin CVC (27 con la FAV-RC inicial y 3 con otro acceso). De los 27 casos que iniciaron HD con la FAV-RC inicial, en 13 casos era madura, 11 era inmadura y 3 casos presentaban una estenosis sin repercusión en el flujo. Globalmente, 18 pacientes del total que inició HD, presentaron una FAV inmadura. De estos, 14 pacientes se trató y no requirió un CVC (11 lo hizo con FAV-RC, 2 con cubito-basílica y 1 con injerto), y en los 4 restantes no se dispuso de tiempo para el tratamiento y se requirió un CVC.

### Conclusiones:

- La ecografía es útil para el control de la maduración de la FAV-RC. El 73 % de los pacientes que iniciaron HD lo hicieron con la FAV-RC inicial.
- La ecografía permite diagnosticar otras alteraciones como estenosis, FAV de alto flujo y pseudorretroceso de maduración.
- El tratamiento precoz del fracaso de maduración permitió que un 80 % de los pacientes con una FAV-RC inmadura iniciara HD sin CVC, y de estos, el 80 % lo hizo con la FAV-RC inicial.

## 297 BUTTONHOLE COMO ALTERNATIVA PARA EVITAR LA PÉRDIDA DEL ACCESO VASCULAR COMPLEJO

J. IBÉAS<sup>1</sup>, L. OTALORA<sup>1</sup>, X. VINUESA<sup>1</sup>, C. GRAU<sup>1</sup>, J. VALLESPÍN<sup>2</sup>, A. RODRÍGUEZ-JORNET<sup>1</sup>, A. LIESA<sup>1</sup>, M. BELTRÁN<sup>1</sup>, L. PICAZO<sup>1</sup>, M. GARCIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SABADELL, CORPORACIÓ SANITÀRIA PARC TAULÍ, SABADELL, BARCELONA, <sup>2</sup> CIRUGÍA VASCULAR, HOSPITAL UNIVERSITARI DE SABADELL, CORPORACIÓ SANITÀRIA PARC TAULÍ, SABADELL, BARCELONA

**Introducción:** La técnica Buttonhole va asociada a menor número de complicaciones, sobre todo dolor, hemostasia y problemas de punción. Sin embargo, últimas publicaciones la ponen en duda relacionándola a infecciones e incluso dolor. En este contexto no está establecida la indicación sistemática en la fistula de alto riesgo.

**Objetivo:** Valorar la eficacia y seguridad de la técnica Buttonhole en fistula de punción compleja.

**Material y método:** Diseño: dentro de un estudio casos-control para valorar la técnica Buttonhole, se realiza un estudio piloto añadiendo valorando la eficacia y seguridad de esta en fistula de punción compleja.

Ámbito: Unidad hospitalaria de hemodiálisis con 145 pacientes.

Criterios de inclusión: Fistula incidente o prevalente, incluyendo acceso de alta complejidad de punción.

Población: 23 pacientes.

Variables principales: Supervivencia del acceso, función (flujo medio, recirculación), tiempo de maduración túnel, complicaciones (infecciones locales y sistémicas, extravasación, hematoma, dolor, aneurismas, pseudoaneurismas), indicación y fin de uso.

Supervivencia por Kaplan-Meier. Casos censurados: *exitus*, trasplante, cambio de técnica o abandono de seguimiento; evento: fin de uso de la técnica por complicaciones relacionadas. Monitorización: Adecuación de diálisis, exploración física, monitorización ecográfica del acceso vascular y túnel.

Base de Datos: NephroCloud (R).

### Resultados:

Muestra: 9 mujeres y 14 hombres. Edad: 56,9 años. Patología asociada: 95,6 % HTA y 34,8 % DM. Acceso vascular: 69,5 % humerales y el 30,5 % radiales. 17 pacientes (73,9 %), con punción compleja y 10 pacientes (43,47 %), portadores de 3 o más accesos vasculares previos.

Indicación de la técnica: 15 (65,2 %) por tramo de punción escaso y 4 (17,39 %) por dolor.

Supervivencia: 86 % a 6 meses y 80 % al primer, segundo y tercer año. Motivo fin de técnica: 2 pacientes por dificultad técnica en la creación del túnel y 2 por dolor.

Función AV: flujo medio 333,15 ml/min, ektV: 1,41 y recirculación 1,6 %.

Tiempo de tunelización: 15,8 días en el túnel arterial y 16,6 en el venoso.

Autopunción: 5 pacientes, 3 de ellos con fistula compleja.

Complicaciones: aneurismas y pseudoaneurismas: 0. Infección local: 1. Extravasación: 1. Persistencia del dolor: 2 (8,6 %).

### Conclusiones:

1. La técnica de Buttonhole sería una alternativa a la pérdida del AV de punción compleja, dada la supervivencia y ausencia de complicaciones significativas conseguidas.
2. La monitorización del túnel por ecografía puede ayudar a evitar complicaciones en la punción.
3. El ahorro en la realización de pruebas de diagnóstico terapéuticas agresivas e incluso la preservación de accesos vasculares teóricamente perdidos podría justificar su uso en este tipo de pacientes tanto desde el punto de vista de morbilidad como de costes.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Acceso vascular

### 298 RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIÁLISIS. IMPORTANCIA DEL MODELO ORGANIZATIVO

M. ALONSO SUÁREZ<sup>1</sup>, J.M. LAMAS BARREIRO<sup>1</sup>, J.A. SAAVEDRA ALONSO<sup>1</sup>, A. GANDARA MARTÍNEZ<sup>2</sup>, D. YETMAN<sup>3</sup>, F. FERNÁNDEZ FLEMING<sup>4</sup>, G. GARCÍA-TRÍO BLANCO<sup>5</sup>

- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO, PONTEVEDRA,
- <sup>2</sup> HEMODIÁLISIS, FUNDACIÓN RENAL ÍÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO, VIGO, PONTEVEDRA,
- <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LUCAS AGUSTÍ, LUGO

**Introducción:** Se observa una tendencia creciente en la sustitución de la fístula arteriovenosa (FAV) por catéteres venosos centrales, con mayor morbilidad.

**Objetivos:** Analizar la incidencia de pacientes que inician HD sin FAV y la prevalencia de los tipos de acceso vascular utilizados, en un área de 190 000 habitantes, entre 1991 y 2012 considerando 3 períodos (P) con distintos protocolos de actuación, así como la ubicación, complicaciones y supervivencia de las FAV realizadas.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo con datos registrados en Access que incluyen variables demográficas, modelo organizativo, características, complicaciones y duración del acceso vascular.

P-1: primeros 11 años, participación de distintos cirujanos generales, cirugía programada según sus criterios sin evaluación previa del paciente y quirófano asignado a Cirugía.

P-2: siguientes 6 años, único cirujano-nefrólogo, evaluación previa principalmente con exploración física y quirófano asignado a Nefrología,

P-3: últimos 5 años, equipo de Cirugía Vascular, evaluación previa con eco-Doppler y quirófano asignado a Nefrología, Estudio estadístico con SPSS: media, mediana, porcentajes, anova,  $\chi^2$ , regresión logística, Kaplan-Meier y log-rank.

**Resultados:** Iniciaron HD sin FAV 52 % de pacientes en el primer período, 29 % en el segundo y 33 % en el tercero ( $p = 0,12$ ;  $p < 0,05$  entre P-1 y P-2+P-3).

En total fueron dializados 465 pacientes con mediana de edad 65 (17-90) años, 35 % mujeres y 32 % diabéticos; el 90 % siempre subsidiarios de FAV, precisando Goretex® o catéter permanente el 10 %.

Se realizaron 728 FAV (64 % en muñeca): 262 en P-1 (29 % codo), 291 en P-2 (37 % codo) y 171 en P-3 (45 % codo).

Fallaron primariamente 180 FAV (27 %); 3,5 veces más en mujeres que en hombres y 2 veces más en muñeca que en codo; no influyó la edad, el diagnóstico de diabetes ni el tipo de cirujano.

La supervivencia mediana de las FAV utilizadas fue de 94 meses y en ella no influyó la edad, el sexo, la diabetes, el cirujano, la ubicación, el nº de orden ni el tiempo de maduración. Fueron peor las del lado derecho ( $p = 0,058$ ).

#### Conclusiones:

- 1) La asignación de un quirófano a Nefrología permitió reducir la incidencia de pacientes sin FAV al inicio de HD, aunque sigue siendo elevada.
- 2) Fue posible dializar mediante FAV a la mayoría de pacientes, solo un 10 % precisó Goretex® o catéter permanente.
- 3) Fue más importante la gestión integral por Nefrología que el tipo de cirujano.

### 299 ESTUDIO DE LA EFICACIA DEL TAUROLOCK® EN LA PREVENCIÓN DE LA BACTERIEMIA RELACIONADA POR CATÉTER

N. FONTSERÉ<sup>1</sup>, C. CARDOZO<sup>2</sup>, A. SORIANO<sup>3</sup>, M. PONS<sup>4</sup>, J. NAVARRO<sup>5</sup>, J. MENSA<sup>6</sup>, F. MADUELL<sup>5</sup>, J.M. CAMPISTOL<sup>5</sup>

- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, UNIDAD FUNCIONAL DE ACCESO VASCULAR, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA,
- <sup>2</sup> INFECCIOSAS, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>3</sup> CETIRSA BARCELONA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

La complicación más importante asociada al uso de catéteres de hemodiálisis es la infección. Esta complicación es la primera causa de ingreso hospitalario y recambio de acceso por disfunción. El sellado del catéter con una mezcla de antibiótico y heparina ha demostrado ser una estrategia eficaz para reducir la bacteriemia relacionada por catéter (BRC). Sin embargo, esta técnica tiene como principales limitaciones un aumento de la trombosis del acceso (menor dosis de heparina al diluirla), preparación laboriosa por personal de enfermería experimentado y aumento de los microorganismos multirresistentes.

Recientemente se ha comercializado Taurolock®, un preparado que contiene una mezcla de taurolidina, citrato al 4 % y 500 unidades de heparina en un vial monodosis de 5 ml.

**Objetivo:** Determinar la eficacia del sellado con Taurolock® en la prevención de la BRC en pacientes crónicos en programa de hemodiálisis.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes (histórica y prospectiva) realizado en un subgrupo de 25 pacientes (12 mujeres;  $74,8 \pm 15$  años) en hemodiálisis portadores de catéter tunelizado permanente. Análisis comparativo y coste-económico de 6 meses de sellado con Taurolock® respecto a los 6 meses previos en pauta con heparina convencional. Se realizó un análisis de marcadores inflamatorios al inicio y a los 3 meses tras sellado con Taurolock®. Variables descriptivas, test  $\chi^2$  y test de Wilcoxon.

**Resultados:** Finalizaron el estudio 21 pacientes (4 *exitus* y 1 trasplante); 8 episodios de bacteriemia (7 período heparina y 1 Taurolock®); 3 ECN, 2 *E. cloacae*, 1 *K. oxytoca*, 1 *P. aeruginosa*, 1 *S. haemolyticus*; incidencia de BRC-Heparina 1,55 episodios por 1000 días-catéter y Taurolock® 0,24 por 1000 días-catéter ( $p = 0,048$ ). En el estudio de los marcadores de inflamación encontramos una reducción significativa en la expresión celular IL-6 (4,3 vs. 3,1;  $p = 0,01$ ) y TNF $\alpha$  (4,3 vs. 2,9;  $p = 0,040$ ). Durante el período de tratamiento con Taurolock® se objetivó una reducción significativa en los días de ingreso hospitalario por BRC (1,5 vs. 0 días;  $p < 0,01$ ), el coste económico medio (411,5 vs. 0 euros;  $p < 0,01$ ) y los requerimientos de uroquinasa (544,5 vs. 253,2 euros;  $p < 0,01$ ).

**Conclusión:** El sellado profiláctico del catéter de hemodiálisis con Taurolock®, disminuye de forma significativa las BRC, los parámetros de inflamación crónica, la estancia hospitalaria por complicaciones infecciosas y los requerimientos de uroquinasa por disfunción.

### 300 EFECTO DEL SELLADO DE CATÉTER CON TAUROLIDINA SOBRE LAS INFECCIONES Y LA INFLAMACIÓN EN EL PACIENTE EN HEMODIÁLISIS

S. RODA MERÓN<sup>1</sup>, R.M. DE ALARCÓN JIMÉNEZ<sup>2</sup>, C. JIMENO GRIÑÓ<sup>1</sup>, M.S. ROS ROMERO<sup>1</sup>, E. ZARCOS PEDRINACI<sup>1</sup>, M. ALBALADEJO PÉREZ<sup>2</sup>, M. MOLINA NUÑEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE DIÁLISIS FMC SERVICES, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA LUCÍA, CARTAGENA, MURCIA

**Introducción:** Las complicaciones infecciosas en pacientes en hemodiálisis (HD) portadores de catéter tunelizado (CTP) como acceso vascular definitivo, son frecuentes, y han sido relacionadas con incremento en la morbilidad y mortalidad, además de tener un elevado coste sanitario. Además, infección y contaminación bacteriana se relacionan con la formación del biofilm pericitáter, que puede contribuir al estado inflamatorio de estos pacientes. Por ello se han utilizado diferentes estrategias profilácticas en el sellado del catéter. El objetivo de este estudio fue comparar el sellado tradicional con heparina, frente al sellado con taurolidina.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo cruzado de 16 semanas de duración sobre población prevaleciente en HD mediante CTP. 32 pacientes. En las primeras 8 semanas 50 % pacientes sellado con taurolidina y 50 % con heparina sódica, cruzándose en las 8 semanas siguientes. Variables: número bacteriemias, número de infecciones locales, PCR, Kt, flujo sanguíneo (Qb), inversiones de ramas, protocolos urokinasa, recuperaciones de tapón y número de lavados. Análisis estadístico: SPSS 13.0 para Windows. Test de Kolmogorov-Smirnov. T-Student. W de Wilcoxon.  $\chi^2$ .

**Resultados:** No se aprecian episodios de bacteriemia durante el sellado con taurolidina, frente a 2 episodios (*Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*) con el sellado de heparina. Episodios de infección local se documentan en ambos sellados, sin diferencias en consumo de antibióticos (18 sesiones en cada grupo).

La PCR disminuye significativamente durante el período de sellado con taurolidina, tal como se aprecia en tabla adjunta.

No se aprecian diferencias significativas en las otras variables del estudio entre ambos tipos de sellado.

**Conclusiones:** El uso de taurolidina puede reducir el número de infecciones graves en los pacientes portadores de catéter tunelizado, pudiendo complementar las estrictas medidas de asepsia. Del mismo modo, los parámetros inflamatorios pueden verse reducidos con el sellado de taurolidina, si bien se precisan estudios con mayor seguimiento y tamaño muestral para confirmar nuestros resultados.

#### Tabla.

Período 1	PCR basal	p	PCR 8 semanas	Período 2	p	PCR 16 semanas
Taurolidina	19,04 (21,04)	0,005	13,82 (20,19)	Heparina	0,008	27,68 (39,75)
Heparina	12,62 (11,20)	0,003	23,16 (15,58)	Taurolidina	0,004	10,57 (9,30)

### 301 LA PROFILAXIS CON SELLADO INTRALUMINAL DE GENTAMICINA DE LAS RAMAS DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL PERMANENTE TUNELIZADO EN HEMODIÁLISIS NO CAUSA RESISTENCIA BACTERIANA

J. FERNÁNDEZ-GALLEGO<sup>1</sup>, L. BLANCA<sup>1</sup>, L. FUENTES<sup>1</sup>, L. CERMEÑO<sup>1</sup>, A. JIMÉNEZ<sup>1</sup>, S. LUENGO<sup>1</sup>, E. RUDA<sup>2</sup>

NEFROLOGÍA, REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

La profilaxis con sellado intraluminal de gentamicina de las ramas del catéter venoso central permanente tunelizado (CVC) en hemodiálisis crónica disminuye la morbilidad infecciosa bacteriana asociada a la bacteriemia del CVC.

**Objetivo:** Valorar en un estudio prospectivo observacional la aparición de resistencia bacteriana a gentamicina en gérmenes habitualmente sensibles a su acción y la ototoxicidad clínica en pacientes en hemodiálisis crónica con CVC tratados con profilaxis.

**Material y métodos:** La duración del estudio es de 9 años. Incluye a 126 pacientes en hemodiálisis crónica tratados con CVC. Se aplica un protocolo de asepsia universal en el manejo de este. Sellado intraluminal de las ramas postdialisis con gentamicina 5 mg/rama + heparina sódica al 1 % o 5 %, monitorizando su nivel valle en sangre. Se diagnostica la bacteriemia del catéter por criterios habituales. Variables principales: Diagnóstico según criterio del servicio de bacteriología de resistencia bacteriana en gérmenes habitualmente sensibles a gentamicina. Diagnóstico de ototoxicidad clínica. Otras variables estudiadas: Pacientes diagnosticados y hospitalizados/bacteriemia; n.º de bacteriemia/catéter/1000 días; mortalidad infecciosa y retirada del catéter/bacteriemia. Gérmenes causantes de bacteriemia.

**Resultados:** Variables principales: No encontramos resistencia de gérmenes habitualmente sensibles a gentamicina de acuerdo al criterio diagnóstico del servicio de bacteriología. Tampoco ototoxicidad clínica. La media en meses que cada paciente está en el estudio es de 24 (1-108). Variables secundarias: Diagnosticados de bacteriemia, 11 pacientes (8,7 %); hospitalizados/bacteriemia, 4 (3,2 %); n.º de bacteriemia, 15; n.º de bacteriemia/catéter/1000 días, 0,17; mortalidad infecciosa/bacteriemia, 1 paciente, (0,8 %); retirada del catéter/bacteriemia, 3 (2,4 %). Treinta y ocho pacientes (30 % del total) permanecen en el estudio > 30 meses, media/paciente 50 meses.

Diagnosticados de endocarditis, o espondilodiscitis, 0 pacientes. La media del nivel valle de gentamicina/paciente, es 0,17  $\mu$ g/ml (0,05-0,31); la dosis media de sellado de gentamicina intraluminal/rama/paciente, es 3 mg (2-5), similar a 1,1-1,7 mg/ml/paciente según el volumen de la rama del catéter implantado.

**Conclusiones:** Este estudio prospectivo observacional de 9 años de duración de 126 pacientes en hemodiálisis crónica con catéter venoso central permanente tunelizado objetiva: 1.º La profilaxis con sellado intraluminal de gentamicina de las ramas del catéter no causa resistencia bacteriana en gérmenes sensibles a su acción. 2.º No observa ototoxicidad clínica. 3.º La profilaxis con dosis baja de gentamicina administrada, comparada a dosis mayores empleadas en otras investigaciones puede influir en la no aparición de resistencia y ototoxicidad.

## 302 TRANSONIC® COMO MÉTODO DE CONTROL DEL ACCESO VASCULAR Y ACTITUD TERAPÉUTICA MEDIANTE ANGIOPLASTIA. EXPERIENCIA EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

B. GUASCH ARAGAY, E. CALVO GIMÉNEZ, J. PASCUAL CAPDEVILA, J. PRIM GUTIÉRREZ, J. TERRADAS ESPONA, J. BRONSONS ARTERO

NEFROLOGÍA, CLÍNICA GIRONA

**Introducción:** El Transonic® es un dispositivo de ultrasonidos que permite hacer la valoración y seguimiento del acceso vascular (AV), y permite detectar anomalías del flujo (Qa) y recirculación (R %) durante la sesión de hemodiálisis tanto para fistulas arteriovenosas como catéteres.

Presentamos nuestra experiencia con el Transonic® para el control y el seguimiento del acceso vascular en la unidad de hemodiálisis y la realización de la angioplastia como actitud terapéutica.

### Objetivos:

- Monitorizar periódicamente el acceso vascular con unos intervalos establecidos según el protocolo de la unidad a fin de detectar las anomalías del acceso de forma precoz.

- Actitud terapéutica al detectar la anomalía del acceso. Experiencia con la unidad de radiología intervencionista y la realización de angioplastias.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo durante 4 años en una unidad de hemodiálisis de 175 pacientes. Se ha aplicado el seguimiento con el Transonic® según el protocolo de la unidad.

**Resultados:** Se han enviado a la unidad de radiología intervencionista una media de 48 pacientes al año. Se trata de pacientes de una edad media de 70,5 años, 48 % hombres, 88 % hipertensos, 52 % diabéticos y un 50 % con vasculopatía. Presentan una media 7,6 ± 5 años en diálisis, con una localización de la FAV del 70 % humeral, 25 % radiales y 5 % femorales. De ellas un 20 % son protésicas.

La causa principal de la anomalía es la estenosis en un 55 % de los casos, encontrando concordancia con el Transonic® con un descenso del flujo en un 74 % de los casos. Variación de flujo con el Transonic® pre y postangioplastia de 388,5 ± 80 y 845,7 ± 65 ml/min respectivamente ( $p = 0,07$ ).

Necesidad de reintervención a lo largo de un año natural del 55 %.

**Conclusiones:** La resolución con angioplastia permite corregir la anomalía del acceso vascular y permite además alargar la supervivencia del acceso vascular con una técnica poco invasiva para el paciente. A pesar de esto, encontramos un importante índice de reintervenciones a lo largo de los años.

## 303 REVISIÓN DE LA CASUÍSTICA DE ALTERACIONES EN EL ACCESO VASCULAR Y LAS COMORBILIDADES ASOCIADAS EN CENTROS DE HEMODIÁLISIS PERIFÉRICOS DE CASTILLA-LA MANCHA

A. ORTEGA CERRATO<sup>1</sup>, E. SIMARRO RUEDA<sup>2</sup>, G. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J. MASÍA MONDÉJAR<sup>1</sup>, A. PÉREZ RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, M. SIMARRO RUEDA<sup>2</sup>, F. LLAMAS FUENTES<sup>2</sup>, J. PÉREZ MARTÍNEZ<sup>2</sup>, C. GÓMEZ ROLDÁN<sup>2</sup>, J.A. HERRUZO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER, ALBACETE, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>3</sup> MEDICINA DE FAMILIA Y COMUNITARIA, ZONA 4, ALBACETE, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER CASTILLA-LA MANCHA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: ASYTER CASTILLA-LA MANCHA.

**Introducción:** La hemodiálisis es la técnica mayoritaria en los pacientes con tratamiento renal sustitutivo, el principal problema para esta técnica es la maduración, conservación y reparación de los diferentes accesos vasculares. Nuestro grupo revisó la casuística en nuestras unidades para valorar las complicaciones en los accesos vasculares y las comorbilidades asociadas.

**Material y métodos:** Presentamos un estudio multicéntrico, observacional, prospectivo, con la participación de 6 centros de hemodiálisis de Asyter, distribuidos en Castilla-La Mancha en 2012. Se registraron datos demográficos, analíticos, clínicos, datos de ingresos diferenciando los mismos por la causa y la morbilidad asociada, durante el período de estudio 2012 y se comparó con el período de 2011. Los datos se recogieron del programa Nefrolink® a base de datos Excel y fueron analizados con paquete estadístico de IBM SPSS 20.0. Las variables continuas se expresaron por media y desviación típica. Las cualitativas por porcentaje. Los test utilizados en análisis univariante fueron el  $\chi^2$  con las categóricas y la t de Student para muestras relacionadas y la U de Mann-Whitne y según la distribución en las cuantitativas.

**Resultados:** De 438 pacientes la edad media fue de 67,95 años, siendo el 63,94 % varones. El 30,59 % fueron incidentes en nuestras unidades, el 7,5 % salió de técnica por recibir trasplante renal, el 13,65 % salió por traslado a otro centro o cambio de técnica, 10,50 % salió de técnica por éxito. El número de ingresos totales fue de 529, con un total de días de ingreso de 4242 y una duración media de 8,02 días. Si atendemos a la causa 346 ingresos no tenían relación con la técnica, 165 estaban relacionados con el acceso vascular, solo 7 por sobre carga y 4 por hiperpotasemia, con una tasa de mortalidad de 0,1. Si comparamos los datos con 2011 no se encontraron diferencias significativas.

**Conclusiones:** Podemos decir que no existe relación estacional con el número de ingresos permaneciendo estable a lo largo del período de estudio y en relación al año anterior.

A pesar de los protocolos de vigilancia para valorar el estado de las fistulas el 31,2 % de los ingresos fueron debidos a problemas con el acceso vascular, siendo en 2011 el 28,9 %. Creemos que una revisión conjunta y multidisciplinar del abordaje de los problemas sobre acceso vascular podría disminuir el número de ingresos y por tanto de eventos comórbidos en estos pacientes.

## 304 REVISIÓN MULTICÉNTRICA DEL ACCESO VASCULAR A 8 AÑOS DE LA ENFERMEDAD NEFRÓPATA EN HEMODIÁLISIS

A. ORTEGA CERRATO<sup>1</sup>, E. SIMARRO RUEDA<sup>2</sup>, G. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J. MASÍA MONDÉJAR<sup>1</sup>, A. PÉREZ RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, M. SIMARRO RUEDA<sup>2</sup>, F. LLAMAS FUENTES<sup>2</sup>, J. PÉREZ MARTÍNEZ<sup>2</sup>, C. GÓMEZ ROLDÁN<sup>2</sup>, J. A. HERRUZO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER, <sup>2</sup> ANÁLISIS CLÍNICO, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>4</sup> MEDICINA DE FAMILIA Y COMUNITARIA, ZONA 4, ALBACETE, <sup>5</sup> ASYTER CASTILLA-LA MANCHA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: ASYTER.

**Introducción:** La hemodiálisis (HD) es la técnica más solicitada por la población nefrópata cuando precisan tratamiento sustitutivo por presentar insuficiencia renal crónica terminal grado V-D. Nuestro grupo revisó el acceso vascular con el que los pacientes son remitidos desde consulta ERCA relacionándolo con las características demográficas, clínicas y dialíticas para ver cuál es la evolución en nuestra población y las posibles interacciones con los factores a estudio.

**Material y métodos:** Estudio multicéntrico, observacional, prospectivo, en 6 centros de HD Asyter en Castilla-La Mancha. Como criterios de inclusión se eligió a todos aquellos pacientes mayores de edad en programa de crónico desde 2005 hasta 2012; como criterio de exclusión, no ser de programa crónico en nuestros centros. Se revisaron datos demográficos (sexo, edad), datos clínicos (tasa de trombosis, tipos y complicaciones de los accesos vasculares) y de eficacia dialítica. Los datos fueron registrados en base de datos Microsoft Excel y recogidos desde los programas renales Nefrolink® y Nefrosol®. Se analizaron con paquete estadístico SPSS 20.0.

**Conclusiones:** Se objetiva un **incremento** del % de pacientes **diabéticos** y un incremento alarmante del % de **catéter permanente** con un **descenso** del % de **FAVI nativas** en la población a estudio, variando mucho el tipo de acceso vascular intercentro. Creemos que la causa más probable del incremento tan importante de catéteres permanentes sería debido al incremento de la población diabética con vasculopatía periférica, la disposición de cirujano vascular en el hospital de referencia. No existen diferencias en cuanto a la edad media.

Se aprecia un **incremento** en la **tasa de complicaciones** de las FAVI e injertos protésicos por encima de los recomendados por la guías, lo que también podría estar influenciado por el mayor porcentaje de diabéticos, sin descartar otros problemas asociados.

**No se objetiva** un descenso en la calidad de la HD referida a **Kt/V** y en el % de pacientes con **Kt/V** por encima de 1,3, ajustándose a las recomendaciones de las guías para HD.

### Tabla.

ANIO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
NUMERO MEDIO PACIENTES MES	350	363	402	332	299	410	434	438
EDAD MEDIA	64,73	65,27	65,85	67	66,98	67	67,4	67,95
% DE DIABÉTICOS	22,09	23,25	22,96	37,2	28,79	31	30,59	29,61
NUMERO DE SESIONES AÑO	50945	61599	64209	60317	62529	65939	65900	
Kt/V	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
% PACIENTES CON Kt/V<1,3	89,92	91,67	87,93	88,11	88,38	88,38	84,53	81,94
DURACIÓN DE LAS SESIONES	223,94	226,03	225,88	226	226,34	225,71	226,67	
TASA ANUAL DE TROMBOSIS DE FAVI	0,09	0,06	0,09	0,1	0,15	0,15	0,12	0,13
TASA ANUAL DETROMBOSIS DE INJERTO GORETEX	0,51	0,21	0,18	0,42	1,18	1	0,83	0,89
% PACIENTES CON FAVI	80,15	76,96	75,39	72,6	66,81	64,68	65,31	60,42
% PACIENTES CON INJERTO GORETEX					5,51	12,26	11,12	10,57
% PACIENTES CON CATÉTER					21,9	30,06	23,66	23,68

## 305 DISMINUCIÓN DE LA BACTERIEMIA RELACIONADA CON CATÉTER TRAS LA IMPLANTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE COLONIZACIÓN ENDOLUMINAL EN HEMODIÁLISIS

P. BRAÑAS<sup>1</sup>, E. MORALES<sup>2</sup>, F. SANZ<sup>2</sup>, E. GUTIÉRREZ<sup>2</sup>, M.A. ORELLANA<sup>1</sup>, F. RÍOS<sup>2</sup>, N. QUINTANILLA<sup>2</sup>, F. GARCÍA<sup>2</sup>, F. CHÁVEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MICROBIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Introducción:** Las infecciones por catéteres venosos centrales tunelizados (CVCT) son una causa importante de morbilidad en hemodiálisis (HD). La colonización de las conexiones es la clave en la etiopatología de la mayoría de infecciones. La mejor estrategia para evitar la bacteriemia relacionada con catéter (BRC) es la prevención.

**Objetivo:** Analizar los resultados de un protocolo instaurado en nuestra Unidad de HD basado en la extracción de cultivos de vigilancia (CV) con el fin de anticiparnos al episodio de BRC y evitar la infección del CVCT.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo (abril de 2011-abril de 2012) con pacientes en HD portadores de CVCT permanente. La vigilancia de la colonización endoluminal se realizó con la extracción cada 15 días de CV: mezcla de heparina ( $\approx 2$  ml) y sangre ( $\approx 3$  ml) extraída del CVCT justo antes de la conexión e inoculada en una botella de hemocultivo. Se valoró el tipo de microorganismo y el tiempo de crecimiento, diseñando un algoritmo de acuerdo a los resultados. Grupo 1 (negativo): paciente sin riesgo; Grupo 2 (*Staphylococcus* coagulasa-negativa [SCN] > 14 horas): extracción de nuevo CV a la semana. Si se repetía el resultado, sellado del catéter (vancomicina o daptomicina, 5 mg/ml); Grupo 3 (SCN < 14 horas): sellado del CVCT (vancomicina o daptomicina, 5 mg/ml); Grupo 4 (otro microorganismo, cualquier tiempo de crecimiento): Actuación según las guías de práctica clínica.

**Resultados:** Se incluyeron 104 pacientes con 129 CVCT (25 CVCT recambiados: 11 por infección y 14 por mal función). El 54,8 % fueron varones, de 73 (54-80) años, índice de Charlson de 7,0 (6,0-9,0) y antigüedad del CVCT de 118 (18-364) días. Las causas más frecuentes de insuficiencia renal fueron la nefropatía diabética (26,9 %) y la nefroangioesclerosis (22,1 %). Se obtuvo una mediana (Me) de seguimiento de 262,5 días (135-365), y se realizaron 1734 CV (Me/paciente: 18 [10-24]). Se requirieron 28 sellados del CVCT de acuerdo al protocolo: 10 daptomicina, 9 vancomicina (grupos 2 y 3) y 9 con gentamicina (grupo 4, por criterio clínico). Hubo 7 episodios de BRC en 6 pacientes portadores de 7 CVCT, y la tasa de BRC fue de 0,27/1000 episodios catéter-día (1,65/1000 catéter-día, previa en 2008).

**Conclusión:** Nuestros datos indican que la vigilancia de la colonización endoluminal, basada en muestras sencillas, contribuye a la disminución de BRC y sus posibles complicaciones. La administración de soluciones de sellado antibiótico quedaría restringida a pacientes con alto riesgo de BRC.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Acceso vascular

### 306 OPTIMIZACIÓN DE ACCESOS VASCULARES DE HEMODIÁLISIS

N.I. VENEGRAS<sup>1</sup>, I. HERNÁNDEZ DE LA HOZ<sup>2</sup>

• <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, DIAVERUM VILLAGARCÍA, VILLAGARCÍA DE AROUSA, PONTEVEDRA, <sup>2</sup>CIRUGÍA VASCULAR, HOSPITAL DE PONTEVEDRA

**Antecedentes:** En la última década, se han incrementado las fistulas nativas (FN) y han disminuido los catéteres venosos centrales (CVC) y las fistulas protésicas (FP) en las unidades de hemodiálisis, pero todavía las cifras no son las deseadas.

**Objetivos:** Nuestro estudio pretende evaluar la disminución de pacientes prevalentes con CVC y el incremento de los incidentes y prevalentes con FN.

**Métodos:** Estudio observacional desde junio de 2011 hasta mayo de 2012. Se formó un equipo de trabajo de nefrólogo y cirujanos vasculares para priorizar y tomar decisiones conjuntas relacionadas con accesos vasculares. Se incluyen pacientes en predialisis que se hicieron FN y los que estaban en hemodiálisis que se realizaron FN, FP y salvamento del acceso vascular.

**Resultados:** Los pacientes en hemodiálisis en junio de 2011 eran 70 y en mayo de 2012, 77. Se realizaron 59 procedimientos: 38 (64 %) FN, 4 (7 %) FP, 12 (20 %) reparaciones endovasculares o quirúrgicas y 5 (9 %) procedimientos varios. No hubo ningún fracaso intraoperatorio. 50 (85 %) procedimientos se realizaron ambulatoriamente.

Al inicio del estudio, los pacientes prevalentes con FN eran el 73 % (n = 51), con FP 3 % (n = 2) y con CVC 24 % (n = 17). Doce meses después, los pacientes prevalentes con FN eran 88 % (n = 68) ( $p < 0,001$ ), con FP 5 % (n = 4) ( $p = 0,19$ ) y CVC 7 % (n = 5) ( $p < 0,001$ ). Los pacientes que iniciaban hemodiálisis con FN pasaron del 39 % al inicio del estudio, al 80 % al final ( $p = 0,02$ ).

**Conclusiones:** Los equipos multidisciplinares formados por nefrólogos y cirujanos vasculares consiguen optimizar los accesos vasculares, disminuyendo la prevalencia de catéteres y aumentando la incidencia y prevalencia de FN.

### 307 ¿ES SEGURO EL RECAMBIO SOBRE GUÍA DE LOS CATÉTERES DE HEMODIÁLISIS TEMPORALES POR TUNELIZADOS?: ESTUDIO COMPARATIVO DEL RIESGO DE INFECCIÓN

A. CASAS PARRA<sup>1</sup>, C. COSSIO ARANIBAR<sup>2</sup>, D. SANDOVAL RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, I. RAMA<sup>1</sup>, E. ESCALANTE<sup>1</sup>, J. DOMÍNGUEZ<sup>2</sup>, R. BARRANCO<sup>1</sup>, J. GRINYÓ<sup>1</sup>, A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>1</sup>, M. HUESO<sup>1</sup>

• <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, COMPLEJO UNIVERSITARIO XERAL DE VIGO, PONTEVEDRA, <sup>3</sup>ANGIORRADIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

Una elevada proporción de pacientes inician programa de hemodiálisis a través de un catéter venoso central y el tiempo transcurrido hasta disponer de una fistula arteriovenosa aumenta el riesgo de infecciones. Las infecciones son una causa frecuente de morbilidad y la segunda causa de muerte en los pacientes en hemodiálisis. Un factor de riesgo de infección es la colonización cutánea por microorganismos del orificio de inserción del catéter por lo que es importante establecer estrategias para reducir la incidencia de infecciones.

**Objetivo:** Estudiar si el recambio sobre guía de un catéter venoso central temporal por un catéter venoso central tunelizado aumenta el riesgo de bacteriemia.

**Material y métodos:** Estudio de casos (recambio catéter venoso central sobre guía) y controles (colocación de un catéter venoso central tunelizado *de novo*) en pacientes en hemodiálisis. Análisis de la incidencia de infecciones relacionada con el catéter de hemodiálisis en los 100 primeros días.

**Resultados:** Durante el período octubre de 2010-marzo de 2013 se han insertado 151 catéteres en 138 pacientes (98 recambios y 53 catéteres tunelizados *de novo*) en el hospital de Bellvitge con un tiempo de mantenimiento medio del catéter de  $258 \pm 203$  días. Presentaron infección 23 catéteres implantados en 22 pacientes, con una tasa de infección de 0,59 episodios por cada 1000 días paciente-catéter. En 10 casos (47 %) se confirmó la bacteriemia por cocos Gram positivos y en 10 casos por bacilos Gram negativos. En los 100 primeros días después de la inserción se infectaron 8 catéteres (rango de tiempo: 14-88 días), 5 en los recambios sobre guía y 3 en los catéteres implantados *de novo*. No se observaron diferencias en el riesgo relativo de infección en los pacientes a los que se recambió el catéter sobre guía (5,2 % vs. 5,7 % en pacientes con colocación *de novo* del catéter tunelizado;  $p = ns$ ).

**Conclusiones:** El recambio del catéter temporal por un catéter permanente sobre guía no aumenta el riesgo de infecciones, por lo que es procedimiento seguro.

### 308 COMPLICACIONES DE 3 CASOS DE CATÉTERES DE HEMODIÁLISIS TUNELIZADOS RETENIDOS EN SU EXTRACCIÓN

M. FURLANO<sup>1</sup>, I. DA SILVA SANTOS, C. RUIZ GARCÍA, N. AYASREH FIERRO, M.J. LLORET CORA, P. LESCANO GARCÍA, J. DEL CARPIO SALAS, J.M. DÍAZ GÓMEZ, J. BALLARÍN, J. MARTÍNEZ GARCÍA NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA

**Introducción:** Los catéteres venosos tunelizados para hemodiálisis son una de las formas frecuentes de accesos vasculares en los pacientes renales crónicos en estudios avanzados. Generalmente su extracción consiste en un procedimiento sencillo, pero en algunas ocasiones pueden permanecer retenidos y producir complicaciones.

**Objetivos:** Revisar la cantidad de catéteres tunelizados de hemodiálisis retenidos durante su extracción y sus complicaciones.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo valorando la cantidad de catéteres tunelizados retenidos durante la extracción, zona de implantación, tiempo de uso, tipo de catéter y complicaciones posteriores.

**Resultados:** En tres casos se observó ruptura y retención de restos del catéter. Todos los pacientes eran mujeres. Los catéteres estaban situados a nivel yugular y eran todos de tipo siliconado Canaud. El tiempo que permanecieron implantados fue de más de 24 meses. Todos los catéteres quedaron adheridos a las paredes vasculares, sin migración a distancia y sin infecciones locales concomitantes. Las complicaciones producidas estuvieron relacionadas con la ocupación del espacio endovascular, se expresaron como aumento de la presión endoluminal, disminución del retorno venoso, mayor tiempo de estasis y repercusión sobre territorios dependientes del retorno venoso con dificultad para implantación de nuevos catéteres. El caso A presentó estenosis venosa asintomática por ocupación del espacio, sin poder colocar un nuevo catéter en esa zona. En el caso B se observó como rara complicación una fistula arteriovenosa de Cognard a nivel subdural que requirió embolización en dos ocasiones siendo infructuosa ya que la paciente persiste con acúfenos. El caso C presentó aumento de edema sintomático en la extremidad superior derecha.

**Conclusiones:** La formación de una vaina de fibrina pericatéter favorece su adhesión vascular y dificulta la extracción, pudiéndose dar una ruptura al intentar el recambio. Los catéteres no migran a distancia pero destacan complicaciones secundarias a la ocupación del espacio endovascular.

### 309 IMPLANTACIÓN DE CATÉTERES TUNELIZADOS PARA HEMODIÁLISIS POR NEFROLOGÍA, EXPERIENCIA DE DOS AÑOS EN UN CENTRO

V. PARÁISO, J.L. MERINO, B. ESPEJO, B. BUENO, A. ROMERO, Y. AMÉZQUITA

• NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL亨ARES, COSLADA, MADRID

**Introducción:** En la mayoría de los centros el implante de los catéteres tunelizados se realiza por radiología intervencionista y solo en algunos centros por nefrólogos. En nuestro centro, inaugurado en 2009, no existe radiología intervencionista por lo que era necesario el traslado de los pacientes, con las dificultades correspondientes. A partir del 2011 se estructuró la implantación por parte de nefrólogos en nuestro hospital. Mostramos los resultados tras 2 años de experiencia.

**Material y métodos:** Se procedió a implante mediante técnica con ecografía previa, técnica de micropunción y control radiológico mediante escopia portátil. Se facilitó una sala cercana a la sala de diálisis para su procedimiento.

**Resultados:** Se han implantado desde enero de 2011 a diciembre de 2012 un total de 28 catéteres tunelizados, en 22 pacientes. Seis pacientes han requerido 2 implantes. Edad media de  $60 \pm 16$  años. El motivo de colocación fue en 14 pacientes por inicio de hemodiálisis, 2 por trombosis de acceso vascular previo, 2 por infección de catéter, 4 por extrusión de catéter previo, 1 por decúbito, 1 por trombosis, 1 por disfunción y 3 procedentes de diálisis peritoneal. Doce paciente eran diabéticos, 7 glomerulopatías, 1 poliquistosis y 1 no filiada. Lugar de implantación: 22 yugular derecha, 4 femoral derecho y uno femoral izquierdo. El tipo de catéter fue 7 modelo Palindrome (Covidien)<sup>TM</sup>, 21 modelo coaxial Jet Medical SA (Palex)<sup>TM</sup>. Las complicaciones precoces fueron en dos casos hematoma local y las complicaciones tardías en nuestra serie fueron una extrusión y un decúbito. Los motivos de retirada de los catéteres fueron: 5 por FAV funcional, 4 por exitus, 2 por infección, 1 por extrusión, 1 por decúbito, 3 por paso a diálisis peritoneal y otro por recuperación funcional renal. El tiempo medio de uso del catéter es de  $6,4 \pm 4,8$  meses. El tiempo medio de los catéteres activos de más de 6 meses es de  $17,3 \pm 8$  meses. Número de sesiones media por catéter:  $107 \pm 50$ , mediana: 86, rango: 5-315. El porcentaje de sesiones con flujo < 250 ml/min y necesidad de maniobras de restauración de flujo fue del 7 %.

**Conclusiones:** Ante la falta de recursos óptimos, la técnica de implantación es segura en manos de nefrólogos formados en la técnica, manteniendo control ecográfico y radiológico del procedimiento, que minimiza el número de complicaciones. Esto permite optimizar la atención a los pacientes, disminuir los tiempos de espera y evitar traslados, con sus consecuentes beneficios económicos.

## 310 ¿DIALIZARSE A TRAVÉS DE UN CATÉTER VENOSO CENTRAL AUMENTA LA MORTALIDAD FRENTA A UNA FÍSTULA ARTERIOVENOSA PROTÉSICA?

E. GRUSS VERGARA<sup>1</sup>, E. GALLEGOS VALCALCE<sup>1</sup>, A. TATO RIBERA<sup>1</sup>, E. PÉREZ<sup>2</sup>, P. JIMÉNEZ ALMONACID<sup>2</sup>, R. GARCÍA<sup>4</sup>, A. PUENTE<sup>5</sup>, K. FURAZ<sup>2</sup>, P. PEÑA<sup>1</sup>, L. PAREJO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>3</sup> CIRUGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>4</sup> RADIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO LOS LLANOS, FUNDACIÓN RENAL, MÓSTOLES, MADRID

**Introducción:** Estudios recientes han relacionado dializarse a través de un catéter venoso central (CVC) como factor independiente de mortalidad del paciente vs. una fistula arteriovenosa nativa. Sin embargo la relación entre mortalidad asociada a un CVC vs. FAV protésica (FAVp) está menos estudiada. El objetivo de este estudio ha sido comparar la supervivencia de los pacientes dializados a través de un CVC vs. una FAVp.

**Material y métodos:** Estudio observacional en pacientes incidentes dializados entre 2000 y 2012 a través de un CVC vs. FAVp. Se excluyeron del estudio: pacientes procedentes de trasplante renal o diálisis peritoneal, con fracaso renal agudo o con menos de 1 mes en diálisis. Las variables analizadas al inicio del seguimiento fueron: edad, índice de comorbilidad de Charlson (ICCH), sexo, diabetes (DM), seguimiento nefrológico previo (SNP), albúmina, fósforo y hemoglobina.

**Resultados:** Se estudiaron 200 pacientes: 117 dializados a través de un CVC vs. 83 FAVp. Las características basales de cada grupo fueron respectivamente: edad 70,42 (11,46) años vs. 66,4 (11,38)  $p < 0,03$ ; ICCH 4,7 (1,8) vs. 4,19 (1,85)  $p < 0,05$ ; varones 65 % vs. 48,2 % ( $p < 0,02$ ); DM 41 % vs. 51,8 % (pns); SNP 51,28 % vs. 73,17 % ( $p < 0,001$ ); albúmina 3,30 (0,66) mg/dl vs. 3,42 (0,58) mg/dl (pns); hemoglobina 9,91 (1,5) mg/dl vs. 10,2 (1,76) mg/dl (pns); fósforo 4,6 mg/dl (1,67) vs. 4,8 mg/dl (1,63). La mediana de supervivencia en el grupo con CVC fue 1,29 años vs. 5,72 años en el grupo FAVp ( $p < 0,000$ ). El estudio univariante mostró asociado a mortalidad: edad ( $p < 0,004$ ); ICCH ( $p < 0,00$ ), albúmina inicial ( $p < 0,03$ ) y dializarse con un CVC ( $p < 0,03$ ). En la tabla siguiente se muestra, el mejor modelo predictivo de riesgo de *exitus*, analizado con regresión de Cox, una vez descartadas todas las variables como factores de confusión con respecto al efecto estimado para grupo.

**Conclusiones:** Nuestro estudio sugiere que dializarse a través de un CVC es un factor independiente de mortalidad frente a una FAVp.

### ■ Tabla:

Regresión de Cox	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% IC for Exp (B)		Complicaciones
							Lower	Upper	
GRUPO (CVC vs FAVp)	1,520	0,237	41,289	1	0,000	4,571	2,876	7,267	
Edad inicial (años)	0,022	0,010	4,960	1	0,026	1,022	1,003	1,042	
ICCH	0,087	0,051	2,876	1	0,090	1,091	0,987	1,205	
Albúmina inicial	-0,340	0,147	5,374	1	0,020	0,711	0,534	0,949	

## 312 MANEJO DEL ACCESO VASCULAR EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

S. SANZ BALLESTEROS, P. PASCUAL NUÑEZ, V. PÉREZ DÍAZ, J. MARTÍN GAGO, R. GORDILLO MARTÍN, B. FERNÁNDEZ CARBAJO, I. ACOSTA OCHOA, D. VÁSQUEZ BLANDINO, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE

NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

**Introducción:** La creación del acceso vascular (AV) es una de las piezas angulares del tratamiento de los pacientes en hemodiálisis, del mismo depende la eficacia del tratamiento dialítico y la morbimortalidad de los pacientes. Las guías recomiendan programas de monitorización del AV mediante equipos multidimensionales. El papel del nefrólogo es crucial para una correcta coordinación y organización del equipo.

El objetivo de este estudio es conocer el manejo del AV en los últimos 5 años en nuestro hospital

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de todos los pacientes que requirieron de la realización de un AV desde 2008 hasta 2012.

Nuestro hospital es centro de referencia de cirugía vascular de otros hospitales de nuestra provincia, así como de otras dos provincias.

**Resultados:** En los últimos 5 años se han realizado 783 AV, 183 en 2008, 177 en 2009, 167 en 2010, 116 en 2011 y 137 en 2012. 63 % varones. Edad media 65 años (16-88). El 42,7 % se trataba de pacientes reincidentes. El 19,4 % de los pacientes fueron derivados de consulta, 12,4 % de nuestra unidad, 9,7 % ingresados, 25,5 % de centros de hemodiálisis extrahospitalaria y 26,4 % de Palencia. Se realizaron 447 FAVI (57,1 %), 12 PTFE (1,5 %), se colocaron 150 catéteres permanentes (19,15 %), se hicieron 93 re cambios de catéteres (10 %).

En el 65,2 % se trataba de primeras FAVI y 26,8 % de segundas FAVI. El 88 % de las primeras FAVI fueron radiocefálicas izquierda y 39 % de las segundas FAVI, fueron humerocefálicas izquierdas. El porcentaje de intervenciones bien propuestas fue 91,6 %.

De los catéteres, el 71,42 % fueron localizados en vena yugular derecha. 5,3 % no funcionaban al alta.

Se trombosaron 157 FAVI (35,1 %), en el momento del alta hospitalaria 95 (20,8 %), 43 en los primeros meses (9,6 %) y 19 a largo plazo (4,25 %). Fueron reparadas solo 46 (22,6 %). El tiempo medio en lista de espera fue 45 días, que descendía a 15 días en los segundos AV si el previo se había trombosado al alta.

Fallecieron durante el tiempo en lista de espera 38 pacientes (4,9 %).

**Conclusiones:** El uso de catéteres continúa siendo elevado y no cumple los criterios propuestos por la SEN.

La demora de la lista de espera es relativamente corta como consecuencia de la actividad coordinadora multidisciplinar del nefrólogo responsable y el plan de seguimiento del acceso vascular.

A pesar de que se han conseguido bajas tasas de trombosis, es esencial el seguimiento del AV para aumentar la posibilidad de reparación.

## 311 BACTERIEMIA RELACIONADA CON CATÉTER PARA HEMODIÁLISIS: EPIDEMIOLOGÍA MICROBIOLÓGICA DE NUESTRO CENTRO

I.M. VILLEJAS PÉREZ, F. ROSIQUE LÓPEZ, A. MARTÍNEZ LOSA, R. RODADO MARTÍNEZ, M. LANUZA LUMENO, M. CACHÓN PÉREZ, L. JIMÉNEZ GARCÍA, I. LÓPEZ JIMÉNEZ, M. MORALES ABUA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VERSANTE SUR, UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, MURCIA

**Introducción:** La infección es la primera causa de morbilidad y la segunda de mortalidad en pacientes en hemodiálisis, estando el 50-80 % de las bacteriemias en relación con el catéter (BRC). El tratamiento antimicrobiano eficaz debe basarse en la flora microbiológica de cada centro.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de episodios de BRC en pacientes en hemodiálisis. Recogemos datos demográficos, etiología de la enfermedad renal, tipo de catéter, localización, tiempo desde inserción a bacteremia, microbiología, complicaciones y comorbilidades.

**Resultados:** La tabla refleja los datos.

Se recogen 25 episodios de BRC con hemocultivos + en 16 pacientes, 62,5 % (10) varones y 37,5 % (6) mujeres. Edad media 66,52 ± 15,98. En 13 hemocultivos (60 %) se aísla Gram+, todos del género *Staphylococcus*: 4 (el 24 % del total) coagulasa negativa, 7 (28 %) *Aureus Meticilin* Sensible y solo 2 (8 %) *Aureus Meticilin* Resistente. Los Gram- superaron el 24 % (6). En un 16 % (4 hemocultivos) se aísló más de un germen.

Un 92 % de los catéteres eran permanentes, y la localización yugular (84 %). Tiempo desde la inserción hasta la BRC: 268,08 ± 377,02 meses. Un 80 % precisa la retirada del catéter.

El crecimiento de Gram- se asoció a diabetes, inmunosupresores o neoplasia, excepto en un caso que se trataba de un catéter femoral temporal.

Respecto a las complicaciones, se produjeron 2 sepsis con ingreso en Medicina Intensiva, 2 endocarditis, 1 absceso pulmonar, 1 espondilodiscitis y una artritis séptica que precisaron tratamiento prolongado. No hubo ningún *exitus*.

**Conclusiones:**

- Prevalencia similar a otros estudios, con un 60 % de Gram+, todos del género estafilococo y solo 2 de estafilococos *Aureus Meticilin* Resistentes.

- El aislamiento de Gram- se asocia a DM, inmunosupresión y catéter femoral.

- La BRC ocasionó graves complicaciones y obligó a la retirada del catéter en la mayoría de los casos.

**■ Tabla: BRC con hemocultivos positivos**

Edad	Sexo	Etiología	ERC	Comorbilidades	Tipo de catéter	Localización	Días de la inserción a la BRC	Germen aislado	Retirada	Complicaciones
1* 75	M	No filada	DM		P	F	20	<i>Ps. aeruginosa</i>	SI	
2* 77	M	No filada	HTA		T	F	13	<i>Ps. aeruginosa</i>	SI	
3* 73	H	Meleoma	INM		P	Y	25	<i>Escherichia coli</i>	SI	Tunelitis
4* 54	M	UO		Tumor de cérvix	P	Y	225	<i>SAMS</i> <i>Staphylococcus hominis</i>	SI	
5* 28	M	DM	INM		P	Y	4	<i>Escherichia coli</i>	SI	
6* 47	H	No filada	DM, INM		P	Y	305	<i>Ps. aeruginosa</i>	SI	
7* 55	M	UO		Tumor de cérvix	P	Y	5	<i>Proteus</i>	SI	
8* 55	M	UO		Tumor de cérvix	P	Y	335	<i>SCN</i>	SI	
9* 87	H	UO	TBC		P	Y	1525	<i>SCN</i>	SI	Artritis séptica
10* 87	M	UO	HTA	Fibrilación	P	Y	160	<i>SCN</i>	SI	
11* 74	H	Meleoma	INM		P	Y	240	<i>SCN</i>	SI	
12* 70	H	Vasculitis	INM		P	Y	60	<i>SCN</i>	SI	Espondilodiscitis
13* 74	H	NAE	DM		P	Y	105	<i>SCN</i>	SI	
14* 72	H	NAE	INM		P	Y	105	<i>SCN</i>	SI	
15* 55	M	UO		Tumor de cérvix	P	Y	60	<i>SAMS</i>	SI	Sepsis
16* 27	M	DM		Tumor de cérvix	P	Y	94	<i>SAMS</i>	SI	Absceso pulmonar
17* 78	M	GN crónica	DM		P	Y	380	<i>SAMS</i>	SI	Endocarditis
18* 85	M	GN crónica	HTA, Fibrilación		P	Y	540	<i>SAMS</i>	SI	
19* 79	H	No filada			P	Y	150	<i>SAMS</i>	SI	
20* 72	H	NAE	DM, Arteropatía		P	Y	240	<i>SAMS</i>	SI	Endocarditis
21* 72	H	NAE	INM		P	Y	105	<i>SAMS</i>	SI	
22* 77	H	Vasculitis	HTA		P	Y	60	<i>SARM</i>	SI	
23* 68	H	Vasculitis	HTA	Tumor de colon	P	Y	94	<i>Serratia marcescens</i>	SI	
24* 76	M	APKD	DM		P	Y	1380	<i>Serratia marcescens</i>	SI	
25* 58	H	UOGSS	HTA		P	Y	365	<i>Stenotrophomonas</i>	SI	

APKD: poliquistosis renal; BRC: bacteriemia relacionada con catéter; DM: diabetes; NAE: nefroangiopatía; HTA: hipertensión; INM: inmunodeprimido; M: mujer; NAE: nefroangiopatía; P: permanente; SCN: *Staphylococcus coagulasa -*; SAMS: *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina; SARM: *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina; T: temporal; TBC: tuberculosis; UO: uretritis obstrucción; Y: yugular.

## 313 IMPACTO DE LA ERRADICACIÓN DEL ESTADO DE PORTADOR DEL S. AUREUS SOBRE LAS SEPTICEMIAS EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

C. RUIZ-ZORILLA LÓPEZ<sup>1</sup>, J.F. SOLER GONZÁLEZ<sup>2</sup>, J.O. QUISPE GONZALEZ<sup>3</sup>, K. AMPUERO ANACHURÍ<sup>1</sup>, F. ALVAREDO DE BEAS<sup>4</sup>, F. MOUSSA<sup>5</sup>, B. GÓMEZ GIRALDA<sup>3</sup>, A. DE PAULA DE PEDRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL RÍO CARRIÓN, PALENCIA, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA, VALLADOLID

**Introducción:** Las infecciones son la segunda causas de mortalidad y la primera causa de morbilidad en los pacientes en hemodiálisis, lo cual hace que la prevención de la infección de los catéteres venosos centrales (CVC) sea un papel primordial en la práctica clínica diaria del nefrólogo.

**Objetivo:** Disminuir la tasa de septicemia secundaria a la infección del CVC mediante la erradicación del estado portador de *S. aureus*.

**Material y métodos:** Se expone un estudio longitudinal y descriptivo entre enero de 2009 y diciembre de 2012 con un total de 79 pacientes dializados en el Hospital Río Hortega de Valladolid. Se aceptó septicemia secundaria a catéter toda aquella con cultivo de catéter positivo.

**Resultados:** El estudio se realizó con 79 pacientes, 55 de los cuales requirió en algún momento la colocación de un CVC (69 %). Se describieron dos períodos, entre enero de 2009 y diciembre de 2010 y enero de 2011 y diciembre de 2012. En el primero de ellos se mantuvieron las medidas de asepsia universales realizadas de forma habitual en el servicio y en el segundo se añadió la serificación de frotis nasales cada seis meses y erradicación del estado de portador del *S. aureus*.

8 de los pacientes eran portadores de *S. aureus* (10 %), 4 de ellos meticilin resistentes. Tras su tratamiento se repitieron los frotis nasales siendo negativos todos ellos.

En el primer período se diagnosticaron 28 septicemias (12 secundarias a *S. aureus*, 10 a *S. coagulasa* negativas (SCN), 2 a otros gram positivos, 3 a gram negativos y un caso por hongos), con una tasa más de bacteriemia de 1,61 episodios/1000 días de catéter o 0,41 episodios/año/paciente. Tras la erradicación del estado de portador diagnosticamos un total de 13 septicemias (8 secundarias a SCN, 3 a otros gram positivos, 2 a gram negativos, 0 casos de *S. aureus* u hongos) con una tasa de bacteriemia de 0,736 episodios/1000 días de catéter o 0,195 episodios/año/paciente.

**Discusión:** Pese a que existen estudios donde la erradicación del estado de portador de *S. aureus* no disminuye la incidencia de sepsis por dicho germen, en nuestro estudio hemos conseguido reducir la tasa de septicemia por infección del CVC, en el segundo período, a menos de la mitad, hasta niveles excelentes, debido fundamentalmente a la nula incidencia de infecciones por *S. aureus*.

En los casos de nueva colonización por *S. aureus* se debería valorar el empleo de otros agentes antibióticos como la rifampicina vo para evitar la aparición de resistencias a mupirocina.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Acceso vascular

### 314 TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LA DISFUNCIÓN POR VAINA DE FIBRINA DEL CATÉTER TUNELIZADO DE HEMODIÁLISIS: INCIDENCIA DE ENFERMEDAD VENOOCCLUSIVA

D. A. SANDOVAL RODRÍGUEZ, A.I. CASAS PARRA, I. RIVAS, I. RAMA, E. ESCALANTE, R. BARANCO, J.M. GRINYÓ, A. MÁRTINEZ-CASTELAO, M. HUESO VAL  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPIALITAT DE LLOBREGAT, BARCELONA

**Introducción:** El catéter tunelizado se utiliza en el 19,6 % de los pacientes en hemodiálisis en Cataluña y su disfunción, habitualmente por aparición de una vaina de fibrina, es un problema clínico frecuente. Su tratamiento pretende mejorar el funcionamiento del catéter para conseguir una dosis óptima de diálisis y minimizar el riesgo de enfermedad venooclusiva que permite conservar permeable el acceso vascular. La técnica angiorradiológica más utilizada es la angioplastia de la vaina de fibrina y el recambio del catéter.

El objetivo de este estudio es evaluar la calidad de la diálisis y la incidencia de enfermedad venooclusiva después de la angioplastia.

**Material y métodos:** Pacientes portadores de catéteres tunelizados que ingresaron por disfunción del catéter entre enero de 2011 y diciembre de 2012.

**Resultados:** De un total de 153 pacientes portadores de catéter tunelizado ingresaron 50 por disfunción (26 hombres y 24 mujeres). En 18 casos (36 %) se diagnosticó una vaina de fibrina, en 13 casos (26 %) una enfermedad venooclusiva, en 7 casos (14 %) una estenosis vascular, en 7 casos (14 %) una posición anómala de los extremos del catéter, en 4 casos (8 %) una extrusión parcial y en 1 caso (2 %) rotura del catéter. En 16 casos con vaina de fibrina se realizó angioplastia con balón y recambio del catéter y en 2 casos se procedió al recambio del catéter sin angioplastia. Los pacientes fueron seguidos durante 357 días (53-662 días). El spKt/V basal aumentó de 1,02 a 1,32. En 5 casos (31 %) se recambió el catéter una segunda vez por disfunción en un período de 193 días (rango entre 103-353 días). En un caso por recidiva de la vaina de fibrina (6 %) a los 353 días del procedimiento, en 2 casos (12 %) por enfermedad venooclusiva y en 2 casos por infección de catéter (12 %). También tuvo que retirarse el catéter en uno de los casos en los que no se hizo angioplastia.

**Conclusiones:** La disfunción del catéter tunelizado es un problema frecuente y la angioplastia es un procedimiento que permite mejorar la calidad de la hemodiálisis y conservar el acceso vascular. Sin embargo existe un riesgo elevado de recidiva y de enfermedad oclusiva.

### 315 EFICACIA DEL SELLADO CON MONODOSIS DE HEPARINA SÓDICA 20 UI/ML EN LOS CATÉTERES VENOSOS CENTRALES COMO ALTERNATIVA A LA HEPARINA SÓDICA AL 5 % PARA EL MANTENIMIENTO DE SU PERMEABILIDAD

M.A. FERNÁNDEZ ROJO<sup>1</sup>, M. ROMERO MOLINA<sup>2</sup>, M.A. GARCÍA RUBIALES<sup>3</sup>, S. BARRIGA RABANAL<sup>1</sup>, M. MONROY<sup>1</sup>, S. ENAMORADO GUILLÉN<sup>2</sup>, J. VALDÉS SOTOMAYOR<sup>1</sup>, J.A. HERRUZO<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER, TOLEDO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA SALUD, TOLEDO, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER, CASTILLA-LA MANCHA

**Introducción:** Los catéteres venosos centrales (CVC) como acceso vascular para hemodiálisis son cada vez más frecuentes así como sus complicaciones (disfunción por obstrucción e infecciones derivadas del aumento de manipulaciones).

Para mantener su permeabilidad se emplea heparina sódica 1 % o 5 %, existen también preparados en monodosis (heparina sódica 20 UI/ml) que ayudan a evitar y garantizar la permeabilidad del catéter.

**Objetivo:** Validar el preparado con heparina sódica 20 UI/ml para sellado de CVC de nuestra unidad valorando datos de disfunción, infecciones y otros parámetros relacionados con la eficacia de la hemodiálisis. Comparar su eficacia frente a otros tipos de sellado.

**Material y métodos:** Estudio comparativo con duración inicial 8 semanas (336 sesiones). Seleccionamos 15 pacientes de un total de 32 portadores de CVC que previamente se habían sellado con heparina 5 % según la luz. Se excluyeron aquellos que no tenían otras posibilidades de acceso vascular o habían presentado alguna complicación grave en relación con el mismo. Se realizó sellado de heparina 20 U/ml. Se diseñó un protocolo de recogida de datos incluyendo PV y Qb, coagulaciones de circuito, permeabilidad y necesidad de invertir luces. Se recogieron datos de infección y uso de fibrinolíticos. Se compararon estos resultados con los recogidos de forma retrospectiva los de los mismos pacientes durante el sellado con heparina 5 %.

**Resultados:** Del total de 15 pacientes incluidos se analizaron los resultados de 14 por un éxito al inicio del estudio. El 92,9 % mujeres con mediana de edad 70,35 años (RI 17,75). No existen diferencias significativas en las PV y Qb a lo largo de las semanas del estudio ni comparadas con los datos obtenidos durante las sesiones con sellados con heparina 5 %. Durante el tratamiento con heparina 20 U/ml se contabilizaron un total de 64 sesiones en las que se realizó inversión de líneas (19 %), frente a las 87 sesiones (25 %) en el otro grupo. El número de coagulaciones del circuito fue de 6 con heparina 5 % y 4 con heparina 20 U/ml (ns). El grupo sellado con heparina 20 U/ml precisó rescate con fibrinolíticos en tres ocasiones. No se registraron ni infecciones sistémicas ni de orificio. Se compararon los costes de los dos tratamientos siendo el doble en el tratamiento con heparina 5 % (332,3 € frente a 662,5 €).

**Conclusiones:** No existen diferencias en datos de disfunción de catéter entre el sellado con heparina 5 % y heparina 20 U/ml, por lo que podemos concluir que se trata de una forma segura y eficaz de sellado en CVC en hemodiálisis, disminuyendo costes.

### 316 EFICACIA DE PROGRAMA PREVENTIVO DE BACTERIEMIA RELACIONADA CON CATÉTER EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS HOSPITALARIA

V. PETKOV, STOYANOV, M.J. GUTIÉRREZ SÁNCHEZ, J.A. MARTÍN NAVARRO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL TAUJO, ARANJUEZ, MADRID

**Introducción:** Un 30-40 % de pacientes en HD se dializan por CVC. La bacteriemia relacionada con catéter (BRC) es precedida por la colonización endoluminal del mismo en el 93 %. Desarrollamos un protocolo de hemocultivos (HC) mensuales para detectarlas precozmente. En caso de positividad se repiten HC seriados.

**Método:** Estudio retrospectivo no aleatorizado.

**Resultados:** N: 34 pacientes. Tiempo de seguimiento: 2008-2012.

**Características de la población en estudio:** Edad: 69 ± 17 años (23-90). Sexo: varones 61,8 %. Causa de IRT: ND 32,4 %, NTIC 23,5 %, NAE 20,6 %, EPQAD 8,8 %, otras 14,6 %. Comorbilidad: Charlson: 6 ± 2. Karnofski: 67 ± 17.

**Resultados:** Tiempo de seguimiento: 18 390 días. HC realizados: 613. Media 8 ± 14, **HC positivos:** 81 (13,2 %). N.º HC positivos: 0-9 (Mediana 1, media 2,38 ± 2,6, moda 0). Un 26,5 % no tuvieron ningún HC positivo, 52,9 % tuvieron entre 1 y 5 HC positivos y % el 21,6 % tuvieron más de 5 HC positivos.

Los gérmenes implicados fueron: *S. aureus* meticilin sensible: 4,9 %, *S. epidermidis* 12 %, *S. hominis* 7,4 %, *S. coagulasa negativa* 58 %, *S. schleiferi* 1,2 %, *Micrococcus* 2,4 %, *Bacillus* spp 1,2 %, *S. saprophyticus* 1,2 %, *S. capitis* 1,2 %, *P. aeruginosa* 1,2 %, *S. haemolyticus* 1,2 %, *S. auricularis* 1,2 %, *S. lugdunensis* 1,2 %, *Citrobacter freundii* 2,4 %, *E. coli* 1,2 %, *Stenotrophomonas maltophilia* 1,2 %.

**\*\* Confirmación de HC positivo:** 4 % del total de HC Y 27,7 % del total de HC positivos (Media 1 ± 1,5, mediana 1, moda 0).

Los gérmenes que resultaron confirmados fueron: *S. aureus* meticilin sensible: 100 %, *S. haemolyticus* 100 %, *S. coagulasa negativa* 23,4 %, *S. schleiferi* 100 %, *S. epidermidis* 30 %, *S. saprophyticus* 100 %, *S. lugdunensis* 100 %, *Pseudomonas aeruginosa* 100 %, *E. coli* 100 %, *Stenotrophomonas maltophilia* 100 %.

**\*\* Número de días de ingreso hospitalario:** 0,59 días/pte/año. **Por causa infecciosa del CVC:** 0,05 días/pte/año), un 8,57 % del total de días de ingreso. 76,5 % de pacientes no ingresaron nunca por esta causa.

**\*\* Tiempo en positivizarse el primer HC:** 1-35 meses (media 8,45 ± 8,3 meses, mediana 6 meses).

**\*\* Retirada de CVC:** ninguna 79,4 %. En total se retiraron 0,35 CVC/pte con una tasa de 0,007 pte/año.

**Conclusiones:** La realización de HC mensuales es eficaz para prevenir y disminuir el número de BRC. Todas los HC positivos por Gram negativos se confirmaron. De los positivos por Gram Positivos se confirmaron todas las causadas por SAOS y un número aleatorio de otras especies. El número de días de ingreso hospitalario por complicaciones sépticas del CVC y el número de recambios de CVC permanecieron en límites muy bajos durante el tiempo de seguimiento.

### 317 RESULTADOS TRAS UN AÑO DE UTILIZACIÓN DE UNA NUEVA SOLUCIÓN DE SELLADO PARA CATÉTERES PERMANENTES

M.I. GALLARDO, R.I. MUÑOZ, A. HERNANDO, P. GARCÍA LEDESMA, I. CORNAGO, A. VARGAS, S. BILBAO, P.P. NEYRA, A.M. TORRES, J. MONTENEGRO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA

**Introducción:** La infección y la coagulación de los catéteres para hemodiálisis, tanto los temporales como los permanentes, es uno de los mayores problemas que surgen en los servicios de Nefrología tanto por su gravedad debido a la morbilidad que asocian como por su frecuencia ya que debido al envejecimiento de nuestra población en diálisis entre otras causas las necesidades de implantar un catéter permanente son cada vez mayores.

Desde hace tiempo se vienen utilizando distintas soluciones para el sellado de nuestros catéteres durante el período interdialítico intentando preservar su funcionalidad y protegiéndolos de posibles colonizaciones e infecciones.

Una de las últimas soluciones comercializadas, Taurlock® se basa en la unión de una sustancia de poder bactericida y fungicida como es la taurolidina con una sustancia de reconocido efecto anticoagulante como es el citrato a unas concentraciones tales que no desarrollen efectos adversos sistémicos.

Una vez implementado como sellado habitual en nuestro servicio quisimos valorar si realmente se observaba un efecto beneficioso en la reducción de trombosis y bacteriemias relacionadas con los catéteres frente al sellado tradicional que habíamos usado hasta entonces (sellado con heparina sódica al 1 %).

**Material y métodos:** Estudio observacional y retrospectivo a un año, tras la introducción del nuevo sellado. Se tomaron dos períodos de estudio; 12 meses antes de la introducción del nuevo sellado, y los 12 meses siguientes, recogiéndose el número de recolocaciones o comprobaciones radiológicas de catéteres permanentes debidas a disfunción del mismo en nuestra población prevalente de hemodiálisis. También se recogieron el número de bacteriemias relacionadas con el catéter en la misma población.

**Resultados:** Durante el año previo al cambio se contabilizaron 4 episodios de bacteriemia relacionada con el catéter, tras el cambio se registraron 4 nuevos episodios.

En cuanto a los cambios por disfunción, en el año previo se realizaron 14 manipulaciones de catéter de las cuales 8 fueron recambios. Tras el cambio de sellado se realizaron 8 manipulaciones de las cuales 6 fueron recambios.

**Conclusiones:** Aunque es demasiado optimista hablar de un cambio significativo ya que el número de pacientes es pequeño creemos que al menos si que parece haber una discreta tendencia si no a prevenir las bacteriemias si al menos los episodios de disfunción que requieren un cambio de catéter.

**318 CATÉTER INTRAURICULAR EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CON MÚLTIPLES FALLOS DE ACCESO VASCULAR PERIFÉRICO: ¿ALTERNATIVA EFICAZ?**

M. CALVO ARÉVALO, N. RIDAO CANO, L. MARTÍN RODRÍGUEZ, F. HADAD ARRASCUE, A. RODRÍGUEZ MORENO, M. MARQUÉS VIDAS, J. HERRERO CALVO, A. SÁNCHEZ FRUCTUOSO, A. BARRIENTOS  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID

**Resumen:** El número de pacientes en tratamiento con hemodiálisis crónica aumenta año tras año. Mantener un acceso vascular funcinante constituye un aspecto crucial en estos pacientes, los cuales presentan, en múltiples ocasiones, enfermedad arterial periférica asociada. Así cuando se ha agotado toda posibilidad de acceso vascular tradicional, es necesario un acceso de hemodiálisis alternativo para el mantenimiento con vida de estos pacientes. La colocación de un catéter permanente de hemodiálisis en la aurícula derecha a través de una pequeña toracotomía anterior bajo anestesia general, constituye, a pesar de la posibilidad de complicaciones como la infección y la trombosis, una medida eficaz y segura para los pacientes con múltiples fallos de acceso vascular, al proporcionar flujos adecuados para llevar a cabo las sesiones de hemodiálisis. Por ello presentamos una serie de tres casos que precisan la colocación de un catéter en aurícula derecha como única alternativa para la terapia renal sustitutiva.

**Palabras clave:** hemodiálisis crónica, acceso vascular funcinante, catéter aurícula derecha.

**319 FACTORES PREDICTORES DE FUNCIONAMIENTO INICIAL DE FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS INTERNAS AUTÓLOGAS Y PROTÉSICAS EN EL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL**

L.G. PICCONE SÁPONARA<sup>1</sup>, S. ANAYA FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M.C. VOZMEDIANO POYATOS<sup>1</sup>, N.G. URIBE HEREDIA<sup>2</sup>, M. ARAMBARRI SEGURA<sup>1</sup>, A. CARREÑO PARRILLA<sup>1</sup>, E.B. PEREIRA PÉREZ<sup>1</sup>, G. MIRANDA MUÑOZ<sup>2</sup>, M.D. SÁNCHEZ DE LA NIETA GARCÍA<sup>1</sup>, I. FERRERAS GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL, <sup>2</sup> CARDIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC), en sus estadios finales, requerirá, el inicio de terapia renal sustitutiva (TRS), en sus distintas modalidades. La derivación al nefrólogo conlleva ventajas, una de ellas es la creación del acceso vascular para hemodiálisis con antelación suficiente para su maduración y posterior utilización. El estudio WAVE1 mostró que los pacientes en hemodiálisis portadores de catéteres venosos centrales o prótesis de PTFE tenían un riesgo de mortalidad más elevado que aquellos que se dializaban a través de una fistula arteriovenosa (FAV).

**Objetivo:** Identificar aquellos factores que influyen en el funcionamiento inicial tras la creación de los accesos vasculares autólogo o protésico (AV) para hemodiálisis en el HGUCR.

**Material y método:** Estudio retrospectivo observacional. Evaluamos el funcionamiento inicial tras la creación de los AV. Se recogieron variables demográficas (edad, sexo), comorbilidad asociada, etiología de la ERC, entre otras. Análisis estadístico con SPSS 18.0. Las variables categóricas se expresan como porcentajes, y se comparan mediante Test de  $\chi^2$ . Las variables cuantitativas se expresan como media  $\pm$  desviación estándar, y se utilizó la t-student para compararlas. Significación estadística para un valor de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se revisaron 111 AV realizadas en 90 pacientes, entre octubre de 2009-abril de 2013; el 54,4 % fueron varones; la edad media de los pacientes fue 63,64 años. Presentaban HTA el 84,1 % y DM el 43,2 %. Las causas más frecuentes de ERC fue la nefropatía diabética (23,6 %), seguida de las glomerulonefritis (19,1 %) y las no filiadas (18 %). El 45,5 % recibían tratamiento antiagregante, y 19,3 % tratamiento anticoagulante previo a la creación del AV. El 76,6 % de AV presentaron permeabilidad primaria. Al comparar las variables cualitativas con el funcionamiento primario o no de los AV, no observamos diferencias significativas entre el funcionamiento inmediato del AV y la presencia o no de HTA, DM, etiología de la ERC, antiagregación y anticoagulación previa a la creación del AV. Estratificando la edad ( $< 40$ , 40-60,  $> 60$  años), encontramos diferencias significativas ( $p = 0,041$ ), objetivándose que los pacientes más jóvenes mostraron más riesgo de trombosis inmediata del AV en comparación con los pacientes de mayor edad. La comparación de medias entre las variables cuantitativas (edad y tiempo de espera hasta la cirugía), mediante t-student no mostró diferencias significativas.

**Conclusión:** En nuestra experiencia el funcionamiento primario de los AV creados para HD se presentó en 76,6 %. Los pacientes de mayor edad se relacionaron con más éxito en el funcionamiento inmediato de los AV en comparación con los de menor edad.

# Hemodiálisis - Complicaciones HD

## 320 ESTUDIO DE MARCADORES DE DAÑO ENDOTELIAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN TRATAMIENTO CON HEMODIÁLISIS

A. CARMONA MUÑOZ<sup>1</sup>, C. LUNA RUIZ<sup>1</sup>, P. BUENDÍA BELLO<sup>1</sup>, M. AGÜERA MORALES<sup>1</sup>, M.J. JIMÉNEZ MORAL<sup>1</sup>, L. CALLEROS BASILIO<sup>2</sup>, M.A. CORTÉS<sup>3</sup>, R. RAMÍREZ CHAMOND<sup>4</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>, J. CARRACEDO ANÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC), CÓRDOBA, <sup>2</sup> DEPARTAMENTO DE FISIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ALCALÁ DE HENARES, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: REDINREN.

**Introducción:** Los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) presentan una mayor mortalidad por eventos cardiovasculares (ECV) que la población general. Durante el proceso de activación endotelial y reendotelización se producen eventos que participan en el desarrollo de disfunción endotelial y su posterior progreso a un proceso de aterosclerosis. Las micropartículas endoteliales (MPE) se consideran marcadores de daño endotelial y se encuentran aumentadas en pacientes con ECV, IRC y en pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo II.

**Objetivos:** Valorar los niveles MPE y factores angiogénicos en pacientes en HD con y sin DM.

**Materiales y métodos:** 160 pacientes con IRC en HD del Biobanco de la RED Renal de Nefrología. Se seleccionaron 2 grupos: Grupo 1, 80 pacientes no DM y Grupo 2, 80 pacientes DM de los cuales 17 presentaban DM tipo I y 63 DM tipo II. Se cuantificó en plasma MPE apoptóticas (CD31/Anexina V) por citometría de flujo y se determinó la concentración plasmática de VEGFR2, Ang1 y Ang2 por ELISA.

**Resultados:** La concentración plasmática de VEGFR2 (pg/ml) fue similar en ambos grupos de pacientes. El cociente Ang2/Ang 1 presentó una disminución estadísticamente significativa en pacientes con DM respecto al grupo sin DM. Las MPE apoptóticas muestran un aumento estadísticamente significativo en pacientes con DM respecto a no DM (tabla).

**Conclusión:** Tanto el cociente Ang2/Ang1 como las MPE apoptóticas de pacientes con IRC en HD con y sin DM pueden ser utilizadas como un biomarcador pronóstico de la progresión de la ECV.

## 321 USO DE ANTIAGREGACIÓN Y ANTICOAGULACIÓN EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS: INDICACIONES Y COMPLICACIONES

R.M. RUIZ-CALERO<sup>1</sup>, E. RUIZ DONOSO<sup>1</sup>, R. ALVARADO<sup>1</sup>, B. CANCHO<sup>2</sup>, M.A. FERNÁNDEZ SOLÍS<sup>3</sup>, R. MACÍAS<sup>4</sup>, M.C. CID<sup>5</sup>, J. VILLA<sup>6</sup>, C. MARTÍNEZ DEL VIEJO<sup>7</sup>, J.F. ESPARRAGO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE ZAFRA, BADAJOZ, <sup>3</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA, DON BENITO, BADAJOZ, <sup>4</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA, MÉRIDA, BADAJOZ, <sup>5</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA, BADAJOZ, <sup>6</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA, NAVALMORAL, CÁCERES, <sup>7</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA, CORIA, CÁCERES

**Introducción:** En los pacientes de hemodiálisis (HD) el tratamiento antiagregante-anticoagulante (AAG-AC) reduce el riesgo de aparición de eventos graves cardiovasculares y aunque puede existir mayor riesgo hemorrágico se suelen utilizar igual que en población general. No hay indicaciones claras en cuanto a la prevención de trombosis del acceso vascular o de trombosis venosas en pacientes con catéteres permanentes (CP) para HD.

**Objetivo:** Analizar en nuestro medio, el uso de AA-AC en pacientes de HD y conocer cuáles son actualmente las indicaciones para antiagregar o anticoagular y las complicaciones asociadas que estos presentan en relación con sangrado.

**Material y método:** Realizamos un estudio descriptivo de corte transversal en pacientes prevalentes de HD. Se recogieron datos de los pacientes en relación al tratamiento AAG-AC, pauta de HD, estudio de anemia y tratamiento con EPO-Hierro y acceso vascular (AV). Retrospectivamente se recogieron datos sobre sangrado y trombosis en el último año.

**Resultados:** Se analizan 405 pacientes, 51,1 % tienen AAG, 18 % AC y 3 % ambos. Las indicaciones más frecuentes son: profilaxis primaria por FRCV 19,8 %, FA 12,8 % y CI 10,4 %. La etiología más frecuente es nefropatía diabética y 87 % de estos pacientes tienen AAG o AC. En portadores de CP (119), 38,6 % tienen AAG, 26,9 % AC, 5,8 % ambos y 28,6 % no tienen tratamiento. Solo 12 % de los pacientes tuvieron sangrado en el último año, la mayoría en relación con AV. AAG más AC aumenta el riesgo de sangrado 4,5 veces de forma significativa ( $p = 0,028$ ) no así la AAG y la AC por separado. No existen diferencias en Hb en relación con el tratamiento, ni con necesidad de hierro, pero sí con dosis de EPO; 58,14 U/kg/s con AAG frente a 81,5 U/kg/s sin tratamiento ( $p = 0,007$ ).

**Conclusiones:** El uso de tratamiento AAG-AC es muy frecuente en nuestros pacientes de HD aunque las complicaciones hemorrágicas no son graves y se asocian al doble tratamiento. La elevada comorbilidad cardiovascular de los pacientes puede justificar su uso. Son necesarios estudios prospectivos que ayuden a establecer protocolos de tratamiento.

## 322 TRATAMIENTO DE LA ANOREXIA EN HEMODIÁLISIS: PLACEBO VS. MEGESTROL

M. FERNÁNDEZ LUCAS, M.E. DÍAZ DOMÍNGUEZ, G. RUIZ ROSO, I.V. RAOCH, J.L. TERUEL, C. QUEREA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

**Introducción:** La anorexia es un síntoma frecuente en el enfermo dializado, que le genera ansiedad y afecta a la calidad de vida percibida. En muchas ocasiones no se detecta un factor desencadenante de la misma. La respuesta de la anorexia a los agentes estimulantes del apetito está condicionada por el carácter subjetivo de la misma y la sugestibilidad del enfermo.

Para obviar este problema hemos estudiado la respuesta de la anorexia al acetato de megestrol en un estudio aleatorizado y controlado.

**Materiales y métodos:** Durante los años 2011 y 2012 fueron tratados en nuestra Unidad de Hemodiálisis 122 enfermos. Diecinueve de ellos se quejaron de anorexia sin que hubiera un factor desencadenante conocido. De forma aleatorizada fueron tratados con acetato de megestrol, 160 mg/día, (10 enfermos) o placebo (9 enfermos). Hemos analizado la evolución durante tres meses de la anorexia y de parámetros básicos relacionados con la nutrición. La evolución de la anorexia se realizó con una escala «Likert» de apetito.

**Resultados:** En el momento basal no hubo diferencias en ambos grupos en lo que respecta a edad, género, peso, tiempo en diálisis ni pérdida de peso en los dos meses previos. A los tres meses de tratamiento, refirieron mejoría del apetito más enfermos en el grupo tratado con acetato de megestrol (9 de 10) que en el grupo tratado con placebo (4 de 9) ( $p = 0,046$ , test de Fisher). En la tabla se representa la evolución del peso y de otros parámetros nutricionales.

**Conclusiones:** En enfermos dializados que se quejan de anorexia sin factor desencadenante conocido, la mejoría subjetiva del apetito es mayor con acetato de megestrol que con placebo. Aunque el placebo induce una mejoría del apetito en algunos enfermos, solamente en el grupo tratado con acetato de megestrol se consigue una mejoría de los parámetros nutricionales objetivos.

■ Tabla.

	Grupo Acetato de Megestrol		Grupo Placebo			
	Basal	3 meses	Basal	3 meses		
Peso	58,1 ± 10,7	59,8 ± 9,9	$p = 0,003$	61,9 ± 7,2	61,1 ± 7	$p = 0,100$
Albúmina (g/dl)	3,25 ± 0,62	3,49 ± 0,68	$p = 0,009$	3,33 ± 0,57	3,31 ± 0,46	$p = 0,608$
Kt/V	1,70 ± 0,28	1,67 ± 0,32	$p = 0,587$	1,79 ± 0,22	1,83 ± 0,22	$p = 0,431$
nPCR (g/kg)	1,17 ± 0,29	1,20 ± 0,22	$p = 0,686$	0,98 ± 0,34	0,93 ± 0,26	$p = 0,554$
Urea (mg/dl)	136 ± 40	161 ± 52	$p = 0,067$	141 ± 40	139 ± 50	$p = 0,853$
Cr (mg/dl)	8,5 ± 2,7	9,7 ± 2,5	$p < 0,001$	9,2 ± 2	8,7 ± 2,3	$p = 0,189$

## 323 CARACTERÍSTICAS Y PREDICTORES DE MORTALIDAD A LOS SEIS MESES EN LOS PACIENTES INCIDENTES EN HEMODIÁLISIS

S. BARROSO, E. CHAVEZ, G. GARCÍA-PINO, R. ALVARADO, E. RUIZ, R. RUIZ-CALERO, J.L. PIZARRO, J.J. CUBERO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ

**Introducción:** Pocos estudios evalúan si las características de los pacientes al comienzo de hemodiálisis se relacionan con su supervivencia a los seis meses.

**Objetivo:** Analizar las características de pacientes incidentes en hemodiálisis relacionadas con su supervivencia.

**Material y método:** Se recogieron los datos de pacientes entre el 15/01/2002 y el 5/10/2006 antes del comienzo de hemodiálisis. Se excluyeron los pacientes con trasplante previo y los derivados de diálisis peritoneal. Se analizó la supervivencia mediante Modelo de Cox. Se censuraron los pacientes que se trasplantaron y los que cambiaron de técnica.

**Resultados:** 260 pacientes, 135 hombres (52,1 %) edad media  $64,2 \pm 14,8$  años. La etiología más frecuente de la IRC fue la nefropatía diabética (35,7 %), seguida de glomerulonefritis (22,5 %). A los seis meses de seguimiento, la supervivencia era del 88 %, con 40 exitus durante ese período. Solo el 32,6 % iniciaron HD a través de FAV, comenzando de manera urgente el 44,8 %. El FG fue de  $6,7 \pm 2,4$  ml/min. La mediana de seguimiento total fue de 1033 días. En el análisis univariante, la edad (HR 1,03, IC 95 %: 1,0 - 1,1), la presencia de FAV (HR 0,41, IC 95 %: 0,18-0,92) y el comienzo urgente (HR 2,82, IC 95 %: 1,46-5,47) se relacionaron con la supervivencia. En análisis multivariante, solo la edad: HR 1,03 (IC 95 %: 1,00-1,06) y el comienzo urgente de diálisis: HR 3,04 (IC 95 %: 1,54-5,99), fueron variables pronósticas de la supervivencia a los seis meses. Con estas variables se creó una tabla de índices pronósticos.

**Conclusiones:** La edad y el inicio urgente de diálisis son la principales variables relacionadas con la supervivencia a los seis meses de los pacientes que comienzan HD.

■ Tabla. Índices pronósticos

Inicio Urgente	Edad (años)					
	15	30	45	60	75	90
No	1,0	1,5	2,2	3,2	4,7	7,0
Si	3,0	4,5	6,6	9,8	14,4	21,3

**324 TROMBO INTRAURICULAR DERECHO Y CATÉTER PARA HEMODIÁLISIS**  
 J.E. GONZÁLEZ ARREGOCES, A. SASTRE LÓPEZ, E. ASTUDILLO CORTÉS, B. DE LEÓN GÓMEZ, G. STIFAN KASABJ, C.R. COBETO CASAS, M.A. PRIETO VELASCO

- NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN CAULE, LEÓN

Actualmente y aunque la fistula arteriovenosa nativa es la primera opción como acceso vascular para hemodiálisis hay un aumento del uso de catéteres vasculares centrales. Una complicación grave y poco frecuente derivada del uso de ellos es la presencia de trombo en aurícula derecha (TAD), con el riesgo de embolia pulmonar. Los TAD se cree que están asociadas con la fricción del catéter en el endocardio. Para mejorar la adecuación de diálisis se puede dejar la punta en aurícula derecha. La colocación de la punta del catéter dentro de la aurícula derecha puede estar asociada con mayor riesgo de TAD. El tamaño es un factor importante en la decisión de cómo tratar un TAD. Si es menor de 2 cm, bastaría con retirar el catéter, aunque algunos autores sugieren anticoagulación sistémica durante unas pocas semanas antes. Si el trombo es mayor de 2 cm, existe mayor peligro de complicaciones. En tales casos, la trombectomía quirúrgica debe ser considerada, junto con retirada del catéter.

**Material y métodos:** Analizamos una serie de 5 casos de pacientes con TAD asociados con catéter vascular central de diálisis. Revisamos las historias clínicas registrando los datos demográficos, datos del catéter, la identificación y las dimensiones de TAD complicaciones y tratamiento.

**Resultados:** Nuestra población de hemodiálisis a través de catéter durante un período desde el 29 de enero de 2010 hasta el 4 de febrero de 2013 fue de 243 pacientes. 5 pacientes presentaron TAD dependiente de catéter. Esto supuso una incidencia de 2,05 %. El 80 % fueron mujeres, con una edad media  $46 \pm 19$  años. El tiempo medio en hemodiálisis fue 3,5 años. Solo una paciente tenía como factor protrombótico el diagnóstico de adenocarcinoma de recto. El tiempo medio que permaneció implantado el catéter hasta el diagnóstico fue de  $95,6 \pm 59$  días. Las dimensiones de los TAD medias fueron de  $17 \times 12$  mm. Recibieron tratamiento antibiótico el 40 %, el 100 % recibió tratamiento anticoagulante durante un mínimo de 6 meses. No hubo casos de embolia pulmonar y solo una paciente requirió tratamiento quirúrgico.

**Conclusión:** TAD puede ocurrir en pacientes de hemodiálisis que utilizan catéteres venosos centrales. No necesariamente tienen que existir factores protrombóticos asociados. Tampoco es necesario mantener un tiempo prolongado el catéter para que se produzca el TAD. Aunque la mayoría se resuelve con tratamiento conservador, puede requerir tratamiento quirúrgico lo que aumenta la morbilidad. Se podría recomendar control ecocardiográfico periódico para diagnosticar precozmente y evitar complicaciones graves.

**326 TRATAMIENTO EFICAZ DE LA ARTERIOPATÍA URÉMICA CALCIFICANTE O CALCIFILAXIS CON BIFOSFONATOS**  
 C. ORELLANA CHÁVEZ, P. QUIRÓS GANGA, C. REMÓN RODRÍGUEZ, F. VALLEJO CARRIÓN, A. GARCÍA HERRERA, A. LOZANO DÍAZ, B. BEAVIDES SIERRA, M. SÁNCHEZ MÁRQUEZ, J.A. GÓMEZ PUERTA, M.L. NAVARRO LÓPEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ

La calcifilaxis es una alteración vascular rara, grave e incapacitante, con una elevada tasa de morbilidad (60-80 %), caracterizada por una progresiva calcificación vascular de pequeños vasos con necrosis isquémica de tejidos blandos, afecta casi exclusivamente a pacientes con ERC siendo su incidencia en diálisis de un 1 % anual.

**Factores de riesgo:** mujeres, jóvenes, tiempo en diálisis prolongado, niveles de calcio y fósforo elevado, HPT<sup>2</sup>, hipoalbuminemia, obesidad, altas dosis de metabolitos activos de la vitamina D, corticoides y warfarina. Diagnóstico esencialmente clínico.

**Caso clínico:** Mujer de 30 años, obesa, antecedente de retraso mental y ERC (GMN mesangiocapilar tipo II) incluida en el programa de DP desde el año 2000, mostrando cifras elevadas de Ca y P en los controles a pesar del uso de quelantes de P. En el 2005 desarrolla HPT<sup>2</sup> grave con paratiroidectomía subtotal, mejorando los niveles séricos de PTH. Febrero de 2010: salida de la técnica de DP por cuadros de múltiples peritonitis (el último fúngico) que conllevo al desarrollo de esclerosis peritoneal iniciando tratamiento inmunosupresor (prednisona y tamoxifeno) hasta febrero de 2013. Incluida en el programa de HD hasta la actualidad continuando con malos controles de los niveles de calcio y fósforo. PTH en rangos aceptables. Febrero de 2011: presenta dolor en dedos de ambas manos, con signos de mala perfusión distal y lesiones necróticas; radiografía de ambas manos con calcificaciones.

Figura 1.



Manos: Inicia tratamiento oral con ácido ibandrónico 150 mg/mensual durante 9 meses con excelente resultado clínico.

**Conclusión:** Los bifosfonatos fueron efectivos en el tratamiento de la calcifilaxis en una sola paciente con múltiples factores de riesgo para su desarrollo. La documentación fotográfica y estadística que aportamos hacen probablemente de este caso algo muy interesante.

**325 HIPOKALEMIA POSTDIÁLISIS, EXPERIENCIA EN NUESTRA UNIDAD**

P. JUSTO ÁVILA<sup>1</sup>, M.T. COMPTÉ<sup>1</sup>, L. FERNÁNDEZ ANTÚA<sup>1</sup>, C. GALLEG<sup>1</sup>, J.A. MARTÍN NAVARRO<sup>2</sup>, V. PETKOV-STOYANOV<sup>2</sup>, M.J. GUTIÉRREZ-SÁNCHEZ<sup>2</sup>, I. CABREJOS SALINAS<sup>3</sup>, M. ANGELET<sup>1</sup>, P. ANGELET FIGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE LA SANTA CREU, TORTOSA, TARRAGONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL TAJO, MADRID, <sup>3</sup> NEUMOLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>4</sup> GERIATRÍA, HOSPITAL DE LA SANTA CREU, TORTOSA, TARRAGONA

**Introducción:** Las variaciones bruscas del potasio sérico (Ks) durante las sesiones de diálisis pueden inducir arritmias, entre ellas cabe destacar la fibrilación auricular y ventricular. La hipokalemia postdiálisis es un factor que se ha relacionado claramente con la aparición de estas arritmias. El uso de diferentes concentraciones de potasio en el baño de diálisis (Bd) no está claramente establecido, por lo que nos proponemos conocer cuántos de nuestros pacientes presentaban esta alteración y cuál era la respuesta a los cambios en el Bd.

**Material y métodos:** Se estudiaron 30 pacientes de nuestra unidad (19 hombres y 11 mujeres). Edad media  $75,24 \pm 12,55$ . Se les enfrentó a cada uno de ellos en su primera sesión de tres semanas consecutivas a un Bd con  $K1 \text{ mmol/l}$ , otro Bd de  $2 \text{ mmol/l}$  y una secuencia de ambos baños iniciándose a  $K1 \text{ mmol/l}$  y siguiéndose durante la última mitad de la sesión con  $K2 \text{ mmol/l}$ . Se recogieron los datos analíticos de dichos pacientes y se realizó un estudio estadístico mediante la prueba de la t de student para muestras apareadas.

**Resultados:** Ver tabla.

Tabla. Índices pronósticos		K pre	K post	Variación	Hipokalemias	Comparación
Baño K 1 mmol/l	5,44 (1,07)	3,23 (0,52)	2,21 (0,86)		19	K2 vs K1 2,35 E-05
Baño K 2 mmol/l	5,69 (1,01)	3,7 (0,49)	1,66 (1,03)		8	K2 vs Secuencial 1-2
Secuencial 1-2 mmol/l	5,44 (0,97)	3,76 (0,55)	1,68 (0,69)		9	K1 vs Secuencial 1-2 0,025

**Conclusiones:** El número de hipokalemias se relaciona directamente con el uso de baños de potasio más bajos con el consiguiente riesgo cardiológico que conlleva.

El uso de cambios secuenciales en el líquido de diálisis nos aporta un rápido control de las cifras de potasio durante la primera mitad de la sesión. Y también un mantenimiento sostenido de los valores del Ks dentro de rango durante la segunda mitad de la misma.

Los baños de potasio por debajo de  $1,5 \text{ mmol/l}$  pueden favorecer la aparición arritmias en nuestros pacientes.

**327 SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS**

O. SIVERIO MORALES, P. GARCÍA GARCÍA, V. DOMÍNGUEZ PIMENTEL, F. FORTICH BARRIOS, A. RIVERO GONZÁLEZ, M.A. GETINO MELIÁN, M.L. MÉNDEZ PÉREZ, N. DEL CASTILLO RODRÍGUEZ, A. JARQUE LÓPEZ, M. MACÍA HERAS, J. GARCÍA PÉREZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE

**Introducción:** El síndrome de túnel carpiano (STC) es frecuente en pacientes en hemodiálisis y se ha relacionado con factores como el tiempo en tratamiento sustitutivo renal y la dosis de diálisis. El diagnóstico se basa en la clínica, realizándose en ocasiones tardíamente, cuando los síntomas son muy. Los objetivos de este estudio son 1) conocer la prevalencia y 2) estimar predictores analíticos y clínicos del síndrome de túnel carpiano en pacientes en hemodiálisis.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron pacientes de 2 unidades de hemodiálisis (hospitalaria y periférica). Para la valoración de los síntomas se utilizó el cuestionario CTS-6 ítem, así como 3 maniobras de exploración física específica: Phalen, Phalen invertido y Osutku en ambas manos. Además, se registraron variables clínicas y analíticas. En el grupo de pacientes con cuestionario positivo se realizó además, un electromiograma.

**Resultados:** Se estudiaron 65 pacientes (40 hombres), con una media de edad de  $62 \pm 16,7$  años, 38,5 % diabéticos, 18,5 % NAE, el 17 % GNF. La media de tiempo en diálisis era de  $50 \pm 54$  meses, con un tiempo medio semanal de  $12 \pm 1$  horas, Ktv de  $1,4 \pm 0,4$ , PCRN de  $1,1 \pm 0,46$ , un Qb de  $326 \pm 28 \text{ ml/min}$ . El 66,2 % tenían FAV, el 81,5 % se dializaba con membrana de alta permeabilidad, con una superficie media de membrana (SM) de  $1,8 \pm 0,27$  y una proporción SM/Sup.corp de  $1,0 \pm 1,70$ . Solo el 4,6 % recibía HDF online. La PTHi media fue de  $463 \pm 525$ , y la B2microglobulina  $35 \pm 13,4$ . El 38,5 % no tenía diuresis residual y el 9,2 % tenía una diuresis residual mayor de 1 litro al día. El 10,8 % era VHC positivo.

El cuestionario CTS-6 fue positivo en el 61,5 % de los pacientes, con una media de  $1,52 \pm 0,67$  (síntomas leves). La maniobra de Phalen fue positiva en el 15,9 % (concordancia del 54,2 %), la maniobra de Phalen invertido de 17,5 % (concordancia del 48,4 %) y el Osutku de 9,4 % en mano derecha (42,8 %) y 14,1 % en mano izquierda (47,6 %). Los pacientes con STC confirmado por electromiograma, presentaban valores más elevados en el cuestionario CTS-6. En el análisis multivariado con regresión logística no se encontraron parámetros predictores para la aparición del mismo.

**Conclusiones:** La prevalencia de STC en hemodiálisis es más elevada que en la población general, sin que encontráramos parámetros clínicos o analíticos predictores de la aparición del mismo. El uso de un cuestionario específico (CTS-6) en las unidades de diálisis, así como maniobras de exploración física permiten detectar más precozmente la aparición de STC.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Complicaciones HD

### 328 IMPACTO DEL SÍNDROME METABÓLICO SOBRE LA MORBIMORTALIDAD EN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. ¿UN NUEVO FACTOR DE RIESGO?

C. RUIZ-ZORRILLA LÓPEZ, F. ALVAREDO DE BEAS, F. MOUSSA, J.O. QUISPE GONZALES, K. AMPUERO ANACHURI, A. DE PAULA DE PEDRO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA, VALLADOLID

**Introducción:** El origen cardiovascular es la causa más frecuente de muerte en los pacientes en hemodiálisis. El síndrome metabólico (SM) es uno de los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes, su significado en dicha población aún es incierto.

**Objetivo:** Analizar la prevalencia del SM en la población en hemodiálisis y su repercusión sobre la morbimortalidad de los mismos.

**Material y métodos:** Se realiza un estudio retrospectivo y descriptivo desde enero de 2009 hasta marzo de 2013. Un total de 53 pacientes fueron incluidos. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), glucosa en ayunas, triglicéridos, HDL, tensión arterial (TA), número de ingresos requeridos, infecciones del acceso vascular, eventos cardiovasculares agudos (IAM, ACVA, ángor, trombosis, embolismo, etc.) y mortalidad. Se definió SM según los criterios de la OMS.

**Resultados:** El estudio se realizó en 53 pacientes (37 hombres y 16 mujeres) con una edad media de 66,95 años. La prevalencia del SM encontrada fue del 34 %.

El IMC medio fue de  $25,1 \pm 3,8 \text{ kg/m}^2$ , la TA sistólica media fue de  $134 \pm 17 \text{ mmHg}$ , la TA diastólica media fue  $73 \pm 9$ . En el estudio del perfil lipídico se encontraron valores medios de  $128 \pm 53 \text{ mg/dl}$  de triglicéridos,  $49 \pm 16 \text{ mg/dl}$  de HDL. Al estudiar los hidratos de carbono observamos valores medios de glucemia de  $97 \pm 33 \text{ mg/dl}$ .

El número de ingresos por paciente fue de 2,77 en aquellos que presentaron SM frente a un 1,97 de los que no lo presentaron, fundamentalmente debido a una mayor tasa de eventos cardiovasculares agudos (2,05 frente al 1,54) en los del grupo metabólico. Respecto al número de infecciones del acceso vascular no encontramos diferencias significativas (0,24 infecciones/pte/año y 0,27 infecciones/pte/año). Una tercera parte de los pacientes con SM fallecieron en el transcurso de tiempo estudiado, frente a un 25 % en aquellos sin SM.

**Conclusiones:** La alta prevalencia del SM en la población en hemodiálisis se acompaña de un mayor riesgo cardiovascular. Un control estricto de la obesidad mediante una disminución de los estilos de vida sedentarios, y un control de la HTA y de la dislipemia, podría llegar a disminuir el riesgo de eventos vasculares, lo que podría llevar a disminuir la tasa de fallecimientos de este origen.

### 329 ESTUDIO DESCRIPTIVO DE DERRAME PLEURAL EN NUESTRA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

A. NAVA REBOLLO, S. ÁLVAREZ TUNDIDOR, H. SANTANA ZAPATERO, B. ANDRÉS MARTÍN, C. ESCAJA MUGA, J.V. DIEGO MARTÍN, A. GONZÁLEZ LÓPEZ, H. DÍAZ MOLINA, J. GRANDE VILLORIA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA

**Introducción:** El derrame pleural (DP) en la población hemodializada continúa siendo una de las complicaciones más frecuentes, con una incidencia aproximada del 20 %. Las principales causas son: fracaso cardíaco, sobrecarga de volumen, uremia, infecciones, iatrogénico, malignidad y enfermedades subyacentes. Los objetivos del estudio fueron: analizar retrospectivamente las características demográficas de los pacientes, la morbimortalidad asociada y, la etiología del DP en nuestra unidad de hemodiálisis.

**Material y método:** Estudio observacional, retrospectivo, de 6 meses de seguimiento, en 75 pacientes prevalentes en hemodiálisis. Se identifican 10 pacientes con DP mediante radiografía de tórax. Se analizan características demográficas y diuresis residual. El diagnóstico de fracaso cardíaco basado en  $FE < 40\%$  en ecocardiograma e índice cardioráctico aumentado; Sobrecregida de volumen ante signos radiológicos de sobrecregida hidrática, ausencia de fallo cardíaco y buena respuesta a UF; pleuritis urémica se confirma por la presencia de exudado con exclusión de otras causas. Edad media: 74,1 años (DT 18,5). Relación hombre/mujer: 2,3/1. Duración media en HD: 67,9 meses (DT 32,9).

**Resultados:** Incidencia de DP: 13,3 %. El 40 % de los pacientes eran diabéticos. Necesidad de ingreso hospitalario en el 60 %. Mortalidad del 20 %. 1 paciente mantenía diuresis residual > 1 litro (iatrogenia; hemotórax tras inserción de catéter).

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, el DP es una complicación respiratoria frecuente, con una incidencia cercana al 15 %, que no siempre requiere ingreso hospitalario. Las causas más frecuentes son la sobrecregida de volumen y la presencia de fallo cardíaco suponiendo el 70 % de los casos. No fue necesario el ingreso en sujetos con sobrehidratación. Paradójicamente, a diferencia de las series publicadas, no encontramos ningún DP de etiología paraneumática. Lógicamente, a excepción de un caso de origen iatrogénico, el resto de pacientes no mantenían diuresis residual.

## 330 POLIMORFISMO GENÉTICO DEL RECEPTOR DE LA VITAMINA D EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. METABOLISMO FOSFOCÁLICO, VITAMINA D Y FUNCIÓN PARATIROIDEA

Y. PARODIS LÓPEZ<sup>1</sup>, B. QUINTANA VIÑAU<sup>1</sup>, F. FRANCISCO RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN<sup>2</sup>, F. ALONSO ALMÁN<sup>1</sup>, J.F. JUAN BETANCOR JIMÉNEZ<sup>1</sup>, M.A. GARCÍA BELLO<sup>2</sup>, R. GALLEGOS AMPER<sup>2</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO RTS DE HEMODIÁLISIS, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción:** Se han descrito más de 14 polimorfismos diferentes del gen humano del receptor de la vitamina D (VDR) que pueden actuar modulando la respuesta a la vitamina D en diferentes órganos diana. Entre los polimorfismos más estudiados (BsmI, ApaI, TaqI y FokI) se ha sugerido una relación entre la presencia de determinados alelos y diferentes aspectos del metabolismo óseo, la glándula paratiroides y la asociación con diferentes enfermedades.

**Objetivos:** Conocer la relación entre los polimorfismos BsmI, TaqI y FokI con el metabolismo calcio-fósforo, niveles de vitamina D y función paratiroidea.

**Material y método:** Estudio de corte transversal, descriptivo realizado durante el año 2012 en 181 pacientes del centro de Hemodiálisis RTS, Gran Canaria. Se recogen datos analíticos: calcio total, fósforo, PTH corregida de Nichols (PTHc) así como niveles de 25OHVitD (deficiencia  $\leq$  15 ng/ml, insuficiencia  $>$  15- $\leq$  30 ng/ml y normalidad  $>$  30- $\leq$  100 ng/ml) y se correlacionan estas variables según polimorfismo genético del VDR (BsmI, TaqI y FokI). Análisis estadístico: se aplica la t-student o U de Mann-Whitney. Para variables cualitativas:  $\chi^2$ .

**Resultados:** Los genotipos más frecuentemente hallados fueron: Bb (59,6 %), TT (49,7 %) y Ff (53,5 %) y entre los alelos se encontraron el b (60 %), el T (70 %) y el F (58 %).

Comparando niveles bajos de vitamina D (deficiencia + insuficiencia) versus vitamina D normal se encontró en el polimorfismo FokI, según modelos aditivo ( $p = 0,048$ ) y recesivo ( $p = 0,059$ ), que, a mayor número de alelos f, menor proporción de niveles bajos de vitamina D (91 % de hipovitaminosis D en FF, 87,6 % en Ff y 74,1 % en ff).

Según modelos aditivo ( $p = 0,023$ ) y dominante ( $p = 0,042$ ) entre el polimorfismo TaqI y la calcemia, a mayor número de alelos t, mayor número de pacientes con calcio  $\geq$  9,5 mg/dl. A mayor frecuencia de alelo b encontramos mayor frecuencia de hiperfosfatemia ( $p = 0,10$ ), e, igualmente, a mayor número de alelos f mayores niveles de fósforo ( $p = 0,14$ ).

Según modelo recesivo, el genotipo bb se asoció con menores medias de PTHc ( $p = 0,02$ ).

**Conclusiones:** Los genotipos FF y Ft se asociaron más frecuentemente con niveles bajos de vitamina D. A mayor frecuencia de alelos t mayor frecuencia de hipercalcemia y a mayor frecuencia de alelos B, cifras medias más elevadas de PTH y por tanto, mayor hiperfunción paratiroidea.

## 331 LA ACIDOSIS METABÓLICA MODIFICA LA RESPUESTA DEL HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO A CINACALCET EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

F.J. BORRERO UTIEL, M.M. BIECHY BALDÁN, M.C. SÁNCHEZ PERALES, M.J. GARCÍA CORTÉS, M.L. GARNICA ÁLVAREZ, A. LIÉBANA CAÑADA

NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Introducción:** La acidosis disminuye sensibilidad receptor sensor del calcio, modificando curva Ca-PTH. Nuestro objetivo fue analizar si acidosis modifica respuesta a cinacalcet (CIN) del hiperparatiroidismo secundario (HPTH<sup>2</sup>) en hemodiálisis (HD).

**Material y métodos:** Pacientes con > 6 meses de tratamiento con CIN. Dividimos población en terciles de bicarbonato (BIC1 si < 16,9; BIC2 si 16,9-22,2; BIC3 si > 22,2 mEq/l). Revisamos evolución basal (B), 3 m, 6 m, 9 m, 12 m y de captores del fósforo.

**Resultados:** Población: 84 pacientes, 61 ± 14 años (27-82), 54 ± 51 (1-242) meses en diálisis, 57 % varones. Dosis inicial CIN: 30 mg 84 pacs (97,7 %).

Bioquímica inicial: PTHi 634 ± 329 pg/ml, Ca 9,7 ± 0,7 mg/dl, P 5,4 ± 1,5 mg/dl, fosfatasa alcalina: bicarbonato sérico 19,5 ± 0,4 mEq/l.

Evolución de PTHi: BIC1: B 694 ± 294,6 m 570 ± 420,12 m 487 ± 447 pg/ml ( $p = NS$ ); BIC2: B 603 ± 276,6 m 450 ± 330,12 m 352 ± 281 pg/ml ( $p < 0,05$  en 3 m, 6 m y 12 m); BIC3: B 589 ± 420,6 m 345 ± 233,12 m 357 ± 217 pg/ml ( $p < 0,001$  en 3 m, 6 m, 12 m).

Desenso PTHi menor con acidosis: 3 m: BIC1 -5,4 ± 65 %, BIC2 -11,6 ± 52,2 % y BIC3 -40,2 ± 34 %; 6 m: BIC1 -7,8 ± 66,9, BIC2 20,7 ± 49,6 y BIC3 37,7 ± 40,5 %, sin diferencias en 12 m: BIC2 -22,3 ± 59,0, BIC2 34,5 ± 57,9 y BIC3 33,9 ± 45,7 %.

Calcio bajó en los 3 grupos, siendo más intenso en BIC3 al tercer mes, sin diferencias posteriores.

P descendió con menor acidosis: BIC1: B 5,3 ± 1,3; 6 m 5,1 ± 1,5 y 12 m 5,4 ± 1,6 mg/dl; BIC2: B 5,7 ± 1,7, 6 m 4,6 ± 1,8 y 12 m 4,6 ± 1,3 mg/dl ( $p < 0,05$  en todos los meses); BIC3 B 5,2 ± 1,3, 6 m 4,3 ± 1,3 y 12 m 4,6 ± 1,5 mg/dl ( $p < 0,05$  en todos los meses).

Dosis CIN 12 m mayor con mayor acidosis: BIC1 B 29 ± 3 y 12 m 51 ± 22 mg/día ( $p < 0,001$ ); BIC2 B 31 ± 6 y 12 m 39 ± 25 mg/día ( $p = NS$ ); BIC3 B 30 ± 0 y 12 m 36 ± 21 mg/día ( $p = NS$ ). En la evolución la acidosis mejoró: BIC1: B 15,1 ± 1,8 y 12 m 20,1 ± 2,7 mEq/l ( $p < 0,05$ ); BIC2: B 19,7 ± 1,6 y 12 m 21,2 ± 3,2 mEq/l ( $p < 0,05$ ); BIC3: no signif.

Mayor acidosis inicial se asoció con mayor dosis de sevelamer-HCL inicial (BIC1 4,2 ± 4,3, BIC2 1,5 ± 2,8 y BIC3 1,5 ± 2,4 g/día;  $p < 0,001$ ) y a los 6 m y 12 m y menores dosis de quelantes cárnicos. La dosis de sevelamer descendió en todos los grupos.

Dosis quelantes cárnicos subió en los 3 grupos, especialmente en pacs con mayor acidosis (BIC1 B 569 ± 1580 y 12 m 1593 ± 2423;  $p = 0,002$ ). Este incremento se correlacionó con la mejoría de la acidosis.

Con ANOVA bivariante encontramos que mayor acidosis tenían peor respuesta de PTHi; pacs con mayor dosis inicial de sevelamer mostraban PTHi más elevadas durante toda la evolución y requirieron mayores dosis de CIN.

**Conclusiones:** Pacientes con HPTH<sup>2</sup> tratados con CIN muestran peor respuesta cuando existe acidosis. Los niveles de P sérico no descenden en pacientes con mayor acidosis. Se observa corrección de acidosis al introducir quelantes cárnicos.

## 332 POLIMORFISMO GENÉTICO DEL RECEPTOR DE LA VITAMINA D. SU RELACIÓN CON INFLAMACIÓN, ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA Y SUPERVIVENCIA EN HEMODIÁLISIS

Y. PARODIS LÓPEZ<sup>1</sup>, B. QUINTANA VIÑAU<sup>1</sup>, F. RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN<sup>2</sup>, M.A. GARCÍA BELLO<sup>2</sup>, F. ALONSO ALMÁN<sup>1</sup>, J.F. JUAN BETANCOR JIMÉNEZ<sup>1</sup>, R. GALLEGOS AMPER<sup>2</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO RTS DE HEMODIÁLISIS, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción:** El receptor de la vitamina D (VDR) se expresa ampliamente en el organismo. La respuesta a la vitamina D depende de la cantidad de VDR y de sus características cualitativas. Se ha sugerido una estrecha relación entre el polimorfismo del VDR e inflamación, aterogénesis, enfermedad cardiovascular y supervivencia de pacientes en hemodiálisis.

**Objetivos:** Conocer la posible relación entre los polimorfismos BsmI, TaqI y FokI con inflamación, vasculopatía y supervivencia en hemodiálisis.

**Material y métodos:** Estudio de corte transversal, descriptivo realizado entre abril de 2011-2013 en 181 pacientes del centro de Hemodiálisis RTS, Gran Canaria. Se recoge la proteína C reactiva (PCR), el índice tobillo/brazo (ITB), presión arterial media (MAP) y presión de pulso (PP) mediante equipo WatchBP Office ABI (Microlife) y se analiza supervivencia (Kaplan-Meier y regresión de Cox para modelo de herencia aditivo) correlacionando estas variables según polimorfismo genético del VDR (BsmI, TaqI y FokI). Análisis estadístico Se aplica la t-student o U de Mann-Whitney. Para variables cualitativas:  $\chi^2$ .

**Resultados:** Entre los polimorfismos estudiados, los genotipos más frecuentemente hallados fueron: Bb (59,6 %), TT (49,7 %) y Ff (53,5 %) y entre los alelos el b (60 %), el T (70 %) y el F (58 %).

Según modelos independiente ( $p = 0,04$ ) y dominante ( $p = 0,01$ ) entre el polimorfismo BsmI y el ITB, el genotipo BB se asoció más frecuentemente con ITB < 0,9 (66,6 % en BB vs. 27,5 % en Bb + bb).

El genotipo ff se asoció más frecuentemente con ITB < 0,9 (modelo recesivo  $p = 0,02$ ).

Según modelo aditivo ( $p = 0,04$ ) entre el polimorfismo TaqI y MAP, a mayor frecuencia del alelo t se encuentran medias más elevadas de MAP (109,6 en genotipo tt, 93,6 en Tt y 89,7 en TT).

El genotipo tt se asoció a cifras más reducidas de PCR ( $p = 0,07$ ).

Fallecieron durante el período analizado un total de 36 pacientes (19,9 %), de los cuales el 63,8 % (23) murieron por causas cardiovasculares.

Según curvas de supervivencia de Kaplan-Meier no se encontró asociación estadísticamente significativa entre ninguno de los polimorfismos estudiados y *exitus*.

**Conclusiones:** Los genotipos BB y ff se asociaron más frecuentemente con enfermedad arterial periférica. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre ninguno de los polimorfismos estudiados y *exitus* e inflamación.

## 333 EFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN CONTROLADA DE CALCIMIMÉTICOS INTRADIÁLISIS SOBRE EL CONTROL DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO ÓSEO MINERAL Y LA TOLERANCIA GASTROINTESTINAL

F. MORENO GUZMÁN<sup>1</sup>, V. ESTEVE SIMÓ<sup>1</sup>, G. MARTÍNEZ GONZALVO<sup>2</sup>, M. FULQUET NICOLÁS<sup>1</sup>, M. POU POTAU<sup>1</sup>, J. MACÍAS TORO<sup>1</sup>, V. DUARTE GALLEGÓ<sup>1</sup>, A. SAURINA SOLÉ<sup>1</sup>, J. CARNEIRO ALEXANDRE<sup>1</sup>, M. RAMÍREZ DE ARELLANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI DE TERRASSA (CST), BARCELONA, <sup>2</sup> FARMACIA HOSPITALARIA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI DE TERRASSA (CST), BARCELONA

**Introducción:** Cinacalcet, mediante la regulación del receptor del calcio situado en la glándula paratiroides, resulta efectivo en el control del hiperparatiroidismo secundario (HPT<sup>2</sup>) de los pacientes en hemodiálisis (HD). Algunos estudios recientes consiguen un buen control del HPT<sup>2</sup> y un mejor cumplimiento terapéutico tras la administración de calcimiméticos intradiálisis.

**Objetivos:** Analizar el efecto de la administración de calcimiméticos intradiálisis sobre el metabolismo óseo mineral (MOM) y la tolerancia gástrica intestinal en nuestra unidad de HD.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo unicéntrico de 12 semanas de duración en pacientes en HD en tratamiento con cinacalcet (> 3 meses). Dos períodos estudio (6 semanas): Administración habitual ambulatoria (fase 1) y posthemodiálisis (fase 2). Datos analizados: 1) Datos bioquímicos MOM: Ca, P, PTHi, CaxP, f. alcalina, magnesio, 25OHVitD. 2) Test síntomas gastrointestinales (GSRS) y grado satisfacción (EVA). 3) Adherencia: Test de Morisky-Green (MG) y recuento final comprimidos (RC).

**Resultados:** 62 pacientes HD 14 recibían cinacalcet (22,5 %). 10 pacientes (40 % hombres) incluidos, con edad media 60,9 años y 80,9 meses en HD. Charlson medio: 9. Principales datos bioquímicos: Fase 1 (inicio vs. fin): Ca 8,8 ± 0,5 vs. 9,1 ± 0,7 mg/dl ( $p < 0,1$ ); fósforo 5,2 ± 0,8 vs. 4,5 ± 1,6 mg/dl; PTHi 353 ± 129 vs. 360 ± 232 pg/ml. Adherencia (MG): 70 %. Fase 2 (inicio vs. fin): Ca 9,1 ± 0,7 vs. 8,8 ± 0,6 mg/dl ( $p < 0,1$ ); fósforo 4,5 ± 1,6 vs. 4,6 ± 1,3 mg/dl; PTHi 360,3 ± 232,7 vs. 349 ± 122 pg/ml. Adherencia (RC): 89 %. Con relación al GSRS y el grado de satisfacción; estos fueron mejores en la fase 2 del estudio (GSRS 7,5 ± 5,2 vs. 4,3 ± 1,9;  $p < 0,1$ ; EVA 4,8 ± 2,3 vs. 6,9 ± 2,8;  $p < 0,1$ ). No se objetivaron cambios significativos en la dosis de calcimiméticos (201 vs. 207 mg/sem), número captores fósforo (9 vs. 8,2 pac/día), vitamina D nata (70 vs. 60 %) o activadores selectivos receptor vitD (30 %), fármacos gastrointestinales ni en los parámetros de adecuación dialítica.

**Conclusiones:** 1) En nuestro estudio, la administración de calcimiméticos intradiálisis permitió controlar el hiperparatiroidismo secundario de forma eficaz, mejorando la sintomatología gastrointestinal y el grado de satisfacción de nuestros pacientes. 2) Con estos resultados, consideraremos la administración de calcimiméticos intradiálisis en aquellos pacientes de nuestra unidad de HD con escaso cumplimiento terapéutico.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Metabolismo óseo y mineral

### 334 RESULTADOS SOBRE EL INDICADOR FOSFOREMIA Y SOBRE EL CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO DE UN PROGRAMA EDUCACIONAL EN EL PACIENTE EN HEMODIÁLISIS

C. JIMENO GRÍÑO<sup>1</sup>, S. ROCA MEROÑO<sup>2</sup>, R.M. DE ALARCÓN JIMÉNEZ<sup>2</sup>, M.S. ROS ROMERO<sup>2</sup>, M. ALBALADEJO PÉREZ<sup>2</sup>, E. ZARCOS PEDRINACI<sup>2</sup>, M. MOLINA NUÑEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE DIÁLISIS FRESENIUS MEDICAL CARE SERVICES, SAN PEDRO DEL PINATAR, MURCIA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE DIÁLISIS FRESENIUS MEDICAL CARE SERVICES, CARTAGENA, MURCIA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO SANTA LUCÍA, CARTAGENA, MURCIA

**Introducción:** Evitar hiperfosfatemia en el paciente en hemodiálisis tiene como objetivos conseguir un adecuado control del metabolismo óseo-mineral y reducir el riesgo cardiovascular y la alta tasa de morbilidad de estos pacientes. El objetivo del presente estudio fue evaluar el impacto de la información en los conocimientos del paciente sobre el fósforo (P) y complicaciones, nutrición, cumplimiento terapéutico y niveles de P.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo población prevalente hemodiálisis (HD). 117 pacientes. Previa a intervención (P1), a los 4 meses (P2) y al año (P3) se realiza encuesta sobre grado de conocimientos del paciente (definición, sintomatología asociada y valores analíticos normales y anormales), medicación usada y forma de tomarla, número de fármacos que refiere tomar y prescritos y conocimiento general sobre alimentación.

La intervención consistió en charlas guiadas con documentación escrita sobre la hiperfosfatemia y efectos adversos, medicación y alimentación. En aquellos pacientes con hiperfosfatemia, incumplimiento terapéutico y/o dificultad para la comprensión se realizaron tutorías. SPSS 13,0 para Windows. T-student, ANOVA,  $\chi^2$ .

**Resultados:** Los niveles de fósforo se reducen ( $p = 0,006$ ): 4,11 (1,29) P1, 3,74 (1,02) P2, 3,54 (1,69) P3, así como el % de pacientes con fósforo > 5 mg/dl (23,9 % P1, 14,5 % P2, 15,4 % P3).

36,8 % pacientes que tomaba correctamente el tratamiento (P1), 64,1 % lo hace a los 4 meses y al año ( $p < 0,001$ ), aumentando ( $p = 0,040$ ) los fármacos que toman (0,77 y 0,76 P2 y P3 versus 0,55 P1), con descenso de los prescritos (1,45 P1, 1,22 P2 y 1,34 P3).

Se constata mejoría en conocimientos: generales ( $p < 0,001$ ) 52,1 % P1, 75,2 % P2, 71,8 % P3, síntomas relacionados ( $p < 0,001$ ) 54,7 % P1, 74,1 % P2, 71,8 % P3, niveles normales ( $p = 0,005$ ) 43,6 % P1, 64,9 % P2, 54,7 % P3, medicación relacionada ( $p = 0,003$ ) 52,1 % P1, 75,2 % P2, 74,8 % P3 y dieta ( $p < 0,001$ ) 54,7 % P1, 80,3 % P2, 70,9 % P3.

**Conclusiones:** La información al paciente, con intervenciones regladas mejora el cumplimiento terapéutico, y el conocimiento general del paciente sobre el fósforo, su tratamiento, y la dieta. Se constata reducción del P, menor prescripción de quelantes, mayor adhesión al tratamiento y disminución del % de pacientes con hiperfosfatemia.

### 335 NIVELES DE VITAMINAS LIPOSOLUBLES EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CON TOMA CRÓNICA DE CARBONATO DE SEVELÁMERO (RENEVLA®) COMO QUELANTE DE FÓSFORO DE LA DIETA

C. CALDERÓN GONZÁLEZ, J.M. MORA GUTIÉRREZ, D. LÓPEZ ESPINOSA, P.L. MARTÍN-MORENO, F.J. LAVILLA, P. ERRASTI, N. GARCÍA-FERNÁNDEZ

NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Introducción:** El tratamiento de la hiperfosfatemia en hemodiálisis (HD) suele exigir la combinación de: diálisis adecuada, dieta baja en fósforo y quelante de fósforo intestinal. El perfil clínico de algunos pacientes lleva a indicar el uso de quelantes no cárnicos entre los que disponemos del carbonato de sevelámero (Renvela®). La afinidad de este compuesto por los ácidos biliares ha planteado que pueda interferir con la absorción de vitaminas liposolubles en estos pacientes

**Objetivo:** Comparar los niveles de vitaminas (A, E, K1 y D3) entre pacientes en HD que toman Renvela® de forma crónica con grupo control sin el fármaco.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron 7 pacientes en HD (Clínica Universidad de Navarra) con Renvela® al menos desde hacía un año. Edad media: 56,9 (DE: 10,6). Se seleccionaron 7 controles emparejados por edad y sexo de la misma unidad HD sin Renvela®. Dosis promedio Renvela®: 5,6 g/día (DE: 2,0). Se midieron (casos y controles): vitaminas liposolubles (A, E, K1 y D3), LDL-colesterol, PTH, fósforo y bicarbonato. Se registraron datos basales (pretratamiento): LDL-colesterol, PTH, fósforo y bicarbonato.

**Resultados:** En la tabla se presentan resultados comparativos de casos y controles. No hubo déficit de ninguna de las vitaminas estudiadas e incluso el nivel de vitamina A fue superior en tratados ( $p = 0,023$ ). Tras un mínimo de 12 meses (rango: 12-25) con Renvela® hubo un descenso en el fósforo (Basal: 6,5 vs. actual: 4,4 mg/dl;  $p < 0,05$ ). Casos y controles estaban con hipolipemiantes en dosis comparables.

**Conclusiones:** El tratamiento prolongado (al menos de 1 año) con carbonato de sevelámero (Renvela®) en pacientes en HD no parece interferir con la absorción de vitaminas liposolubles y consigue un control adecuado del fósforo.

**■ Tabla.** Niveles de vitaminas liposolubles (A, E, K1, D3), ácido fólico, fósforo, PTH, LDL-colesterol y bicarbonato en pacientes en hemodiálisis con y sin tratamiento crónico con Renvela®

	Rango Referencia	Casos N=7	Controles N=7	P
Vitamina A (mg/l)	0,2-0,5	1,03 (0,54)	0,83 (0,16)	0,023
VITAMINA E (MICROG/ML)	5-20	19,4 (2,8)	15,0 (4,4)	0,368
Vitamina K1 (microg/ml)	0,2-1,5	0,98 (0,8)	0,62 (0,7)	0,374
VITAMINA 25-OH- COLECALCIFEROL (NG/ML)	>20	9,7 (8,8)	8,2 (6,7)	0,373
Folato (ng/ml)	3-17	32,6 (21,5)	12,9 (10,6)	0,014
Fósforo (mg/dL)	2,7-4,5	4,4 (0,8)	4,2 (1,5)	0,254
PTH (pg/ml)	15-65	232,7 (124,1)	267,1 (249,7)	0,151
LDL colesterol (mg/dl)	<100	62,3 (16,5)	78,0 (19,1)	0,865
Bicarbonato (mEq/l)	22-30	23,8 (1,9)	23,0 (1,3)	0,219

### 336 VALORES DE MAGNESIO SÉRICO CON LA UTILIZACIÓN DE ACETATO DE CALCIO/CARBONATO DE MAGNESIO EN EL TRATAMIENTO A LARGO PLAZO DE LA HIPERFOSFATEMIA EN PACIENTES EN DIÁLISIS

C. PIÑERA HACES, A.L. MARTÍN DE FRANCISCO, E. RODRIGO CALABIA, G. FERNÁNDEZ FRESENEDO, R. PALOMAR FONTANET, L. MARTÍN PENAGOS, J. RUIZ CRIADO, N. ALLENDE BURGOS, C. TOYOS RUIZ, M. ARIAS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER

**Antecedentes:** Los compuestos cárnicos son los captores de fósforo recomendados como primera elección en la mayoría de los casos de hiperfosfatemia en pacientes en diálisis. El acetato-calcio-magnesio-carbonato (CaMg) es costo-eficaz y reduce el calcio ingerido hasta un 25 %. La incorporación de magnesio pudiera tener efectos positivos (calcificación vascular) pero abre un interrogante sobre los niveles séricos de Mg alcanzados cuando se utiliza a largo plazo. Esta es la primera comunicación de valores de magnesio sérico al año de tratamiento con CaMg en pacientes en diálisis en la práctica clínica

**Métodos:** 103 pacientes con ERC en diálisis (85-HD, 18-DP) con Mg en el líquido de diálisis de 0,5 mg/dl, que habían recibido CaMg. (Edad media 61,6 ± 16 años, 21,8 ± 22 meses en diálisis y diabetes 36 %) fueron incluidos y seguidos durante 3-12 meses. Se registraron los datos demográficos, de laboratorio (Ca corregido, P, PTH, magnesio), y los fármacos administrados relacionados con el metabolismo mineral.

**Resultados:** Los niveles séricos de fósforo disminuyeron significativamente ( $p < 0,001$ ) a los 3-6 y 12 meses con CaMg. El calcio sérico total aumentó en el grupo CaMg, pero se asoció con hipercalcemia únicamente en 5 de 245 determinaciones. Se observó un aumento del Mg sérico ( $p < 0,001$ ) basal: 2,52 ± 0,51 a 2,79 ± 0,46 mg/dl al final de un año. La distribución de Mg incluyendo todos los valores ( $n = 215$ ) obtenidos durante el seguimiento osciló entre 1,7 y 4,10 mg/dl, es decir en rango de hipermagnesemia leve/asintomática. El porcentaje de pacientes que alcanzaron valores de P recomendados por KDOQI-KDIGO mejoró después de tratamiento CaMg.

**Conclusiones:** En pacientes en diálisis con una concentración en el líquido de diálisis de Mg de 0,5 mg/dl, la combinación de acetato de calcio y carbonato de magnesio en la práctica clínica, además de ser costo eficaz para el control de la hiperfosfatemia, induce una moderada elevación de magnesio sérico (+ 0,27 ± 0,02 mg/dl) que se encuentra siempre dentro de los límites considerados seguros.

**■ Tabla.**

	3 meses (n = 103)	6 meses (n = 79)	1 año (n = 48)						
	Basal	3 mo	Basal	3 mo	6 mo	Basal	3 mo	6 mo	1 y
Mg mg/dl	2,47 ± 0,49	2,72 ± 0,49	2,51 ± 0,47	2,80 ± 0,46*	2,81 ± 0,48*	2,52 ± 0,51	2,86 ± 0,48*	2,79 ± 0,41*	2,79 ± 0,46*
Ca mg/dl	8,99 ± 0,79	9,17 ± 0,71	8,93 ± 0,79	9,19 ± 0,69*	9,33 ± 0,67*	8,91 ± 0,65	9,20 ± 0,50*	9,25 ± 0,57*	9,27 ± 0,56*
P mg/dl	6,53 ± 1,90	5,35 ± 1,82	5,53 ± 1,82	5,32 ± 1,74	5,14 ± 1,94*	6,63 ± 1,69	5,26 ± 1,49*	5,31 ± 2,09*	5,16 ± 1,36*
PTH pg/ml	371 ± 269	254 ± 233	254 ± 213*	216 ± 185*	351 ± 227	238 ± 229*	201 ± 153*	215 ± 152*	

\* p<0,001 versus basal; \* p < 0,05

### 337 SITUACIÓN ACTUAL DEL TRATAMIENTO DEL HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO Y FACTORES DE COMORBILIDAD EN PACIENTES TRATADOS EN CENTRO PERIFÉRICO

A. ORTEGA CERRATO<sup>1</sup>, E. SIMARRO RUEDA<sup>2</sup>, G. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, J. MASÍA MONDÉJAR<sup>1</sup>, A. PÉREZ RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, M. SIMARRO RUEDA<sup>2</sup>, F. LLAMAS FUENTES<sup>1</sup>, J. PÉREZ MARTÍNEZ<sup>1</sup>, C. GÓMEZ ROLDÁN<sup>3</sup>, J.A. HERRUZO GALLEGO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER ALBACETE, <sup>2</sup> ANÁLISIS CLÍNICO, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>4</sup> MEDICINA DE FAMILIA Y COMUNITARIA, ZONA 4, ALBACETE, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, ASYTER CASTILLA-LA MANCHA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: ASYTER.

**Introducción:** El HPT es una de las complicaciones íntimamente relacionadas a la insuficiencia renal crónica desde sus primeros estudios, incrementando la morbilidad. Analizamos el control de los parámetros de osteodistrofia y de morbilidad relacionados con el tratamiento en los centros periféricos, valorando el adecuado cumplimiento respecto a los criterios recomendados por las guías de hemodiálisis.

**Material y métodos:** Presentamos un estudio multicéntrico, observacional, prospectivo, con la participación de 6 centros de Asyter, en Castilla-La Mancha en 2012. Se midieron parámetros analíticos, clínicos, tratamientos, datos demográficos y de morbilidad.

Los datos se recogieron de los programas Nefrolink® y Nefrosoft® a base de datos Excel y fueron analizados con paquete estadístico SPSS 20.0. Las variables continuas se expresaron por media y desviación típica. Las cualitativas por porcentaje. Los test utilizados en análisis univariante fueron el  $\chi^2$  con las categóricas y la t de student para muestras relacionadas y la U de Mann-Whitney según la distribución en las cuantitativas.

**Conclusiones:** La combinación más efectiva para el tratamiento del HPT 2º fue la asociación de cinacalcet y paricalcitol o calcitriol.

El uso de cinacalcet nos permitió la asociación de quelantes cárnicos sin que existieran hipercalcemias con un buen control de la hiperfosfatemia.

El 51,22 % no precisó tratamiento con análogos de la vit. D y el HPT se controló solo con quelantes para fósforo.

La comparación con 2011 no manifiesta ninguna diferencia significativa en la forma de tratar o en resultados con un 84,92 % con P < 5,5 mg/dl, un fósforo medio de 4,43 mg/dl, un producto Ca x P > 55 de tan solo 8,74 %, lo que da un alto % de pacientes dentro de las guías clínicas, obteniendo similares datos a pesar de la disparidad de centros y de nefrólogos a tratar.

### 338 CARBONATO DE MAGNESIO (OSVAREN®) COMO QUELANTE DEL FÓSFORO EN UN GRUPO DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. RESULTADOS A LARGO PLAZO EN PERFIL BIOQUÍMICO Y METABOLISMO DE GLUCOSA

- J.M. MORA GUTIÉRREZ, D. LÓPEZ ESPINOSA, C. CALDERÓN GONZÁLEZ, PL. MARTÍN MORENO, F.J. LAVILLA, P. ERRASTI, N. GARCÍA FERNÁNDEZ
- NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

El tratamiento eficaz de la hiperfosforemia en hemodiálisis (HD) implica la toma de un quelante del fósforo, junto a la diálisis adecuada y el cuidado de la dieta. El Osvaren® combina acetato cálcico y carbonato de magnesio pudiendo presentar algún beneficio metabólico adicional su contenido en magnesio.

**Objetivo:** Estudio retrospectivo observacional del efecto del Osvaren® en el metabolismo del calcio-fósforo de pacientes en hemodiálisis con al menos un año de tratamiento. Comparación de casos y controles incluyendo metabolismo de glucosa.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron 9 pacientes (edad: 59,1 [23,9] años y 6 varones) en hemodiálisis que llevaban casi dos años con Osvaren® (23,4 meses; DE: 1,24). Se analizó basal, a 6 meses y en la actualidad (abril de 2013): calcio, fósforo, PTH, magnesio y calcio elemental aportado. Se compararon los datos actuales y los índices de metabolismo de glucosa (QUICKI: Quantitative insulin sensitivity check index, HOMA-IR: homeostasis model of insulin resistance) con los de 9 pacientes que tomaban otros quelantes (emparejados por edad y sexo).

**Resultados:** En la tabla se presentan resultados evolutivos de los pacientes tratados durante más de 2 años. No hubo diferencias significativas ni en QUICKI ni en HOMA-IR en el momento actual entre los tratados y los controles.

#### Conclusiones:

El tratamiento con Osvaren® a largo plazo (más de 2 años) consigue un control adecuado del fósforo con una tendencia a aumento del calcio, no justificable por aumento de dosis. Datos preliminares no encuentran diferencias en el metabolismo glucosa entre pacientes que los que lo toman y los que no los toman.

■ **Tabla.** Valores basales, a 6 meses y más de 2 años del inicio de tratamiento con Osvaren®: calcio, fósforo, PTH, magnesio y calcio elemental aportado

	Basal n=9	6 meses n=9	Actualidad** n=9
Calcio (mg/dl)	8,9 (1,2)	9,1 (0,8)	9,3 (0,7)*
Fósforo (mg/dl)	5,7 (0,6)	5,3 (0,9)	4,7 (0,6)
Magnesio (mg/dl)	2,3 (0,2)	2,4 (0,3)	2,7 (0,5)
PTH (pg/ml)	270,4 (211,5)	254,6 (237,6)	308,3 (306,4)*
Calcio elemental (mg)	268,9 (111,5)	330,0 (110,0)	314,3 (133,6)

\*p<0,05 vs valor basal y 6 meses.

\*\* Abril 2013. Tiempo de seguimiento: 23-26 meses.

### 339 IMPACTO DEL CALCIO EN BAÑO DE DIÁLISIS EN EL METABOLISMO ÓSEO-MINERAL

R. RAMOS, J. DOMÍNGUEZ, N. MARIGUANO, J.I. MERELLO

DEPARTAMENTO MÉDICO, FRESENIUS MEDICAL CARE, MADRID

• **Introducción:** El concentrado de calcio en el baño sigue siendo motivo de debate. Las K/DOQI aconsejaban el uso de Ca 2,5 mEq/l en el año 2003; posteriormente las KDOQI del 2009 recomiendan mantener el calcio en el baño entre 2,5 y 3 mEq/l. Aunque un balance neutro o negativo de calcio parece lo deseable para prevenir la calcificación, este balance no solo está influenciado por el calcio en el dializado, sino también por la dieta, quelantes, vitamina D o análogos y otros factores.

**Objetivo:** Evaluar el impacto en los parámetros bioquímicos del metabolismo óseo-mineral en función del calcio en el baño

**Pacientes:** Estudio prospectivo observacional de pacientes pertenecientes a EUCLID® (European Clinical dialysis database). Se hicieron 2 grupos; grupo 1: Aquellos pacientes que llevaran 4 meses o más con calcio de 2,5 mEq/l que cambiaron (momento basal) a calcio de 3 mEq/l. Grupo 2: aquellos pacientes que llevaran 4 meses o más con calcio de 3 mEq/l que cambiaron (momento basal) a calcio de 2,5 mEq/l. Se evaluaron los datos bioquímicos de calcio, fósforo, PTH, albúmina y 25OH en el momento basal y a los 4 meses posteriores del cambio.

**Resultados:** Tabla.

**Conclusiones:**

- Un aumento del calcio del baño (de 2,5 a 3 mEq/l) provoca un aumento significativo de la calcemia. No existen diferencias cuando lo bajamos (de 3 a 2,5 mEq/l).
- No existen diferencias respecto al fósforo ni la albúmina en ninguno de los 2 grupos.
- Un descenso del calcio en el baño (de 3 a 2,5 mEq/l) provoca un aumento significativo de la PTH.
- Se observa un descenso de la 25OH vitamina D en ambos grupos, más acusado en el grupo al que se le aumenta el calcio en el baño.
- En un trabajo adicional se analizará el impacto de estos cambios en la medicación relacionada con el metabolismo óseo-mineral.

#### ■ Tabla.

	Calcio baño 2,5 a 3mEq		P	Calcio baño 3 a 2,5mEq/L		P
	Calcio 1 (baño 2,5mEq/L) n=147	Calcio 2 (baño 3mEq/L) n=147		Calcio 1 (baño 3mEq/L) n=159	Calcio 2 (baño 2,5mEq/L) n=158	
Calcio (mg/dl)	8,71±0,58	8,93±0,6	0,00	8,96±0,5	8,96±0,64	0,94
n	146	147		158	158	
Fósforo (mg/dl)	4,27±1,19	4,09±1,3	0,10	4,44±1,23	4,6±1,31	0,10
n	145	142		152	151	
PTH (ng/L)	394,49±276,12	350,66±287,34	0,10	317,28±285,59	423,74±420,73	0,00
n	89	93		29	18	
25OH vitD (ng/ml)	26,78±14,87	16,98±8,32	0,00	22,07±14,45	21,2±13,53	0,01
n	142	141		150	151	
Albúmina (g/dl)	3,83±0,33	3,84±0,32	0,86	3,73±0,4	3,72±0,45	0,43
n	142	141		150	151	
Calcio corregido por albúmina (mg/dl)	8,86±0,6	9,06±0,64	0,00	9,19±0,53	9,17±0,6	0,87

### 340 IMPACTO DEL CALCIO EN BAÑO DE DIÁLISIS EN EL COSTE DE MEDICACIÓN RELACIONADA CON EL METABOLISMO ÓSEO-MINERAL

J. DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>, R. RAMOS<sup>2</sup>, A. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, G. GOROSTIZA<sup>2</sup>, J.I. MERELLO<sup>1</sup>

• <sup>1</sup>DEPARTAMENTO MÉDICO, FRESENIUS MEDICAL CARE, <sup>2</sup>CENTRO DE DIÁLISIS DE L'HOSPITALET, FRESENIUS MEDICAL CARE, <sup>3</sup>CENTRO DE DIÁLISIS DE CEUTA, FRESENIUS MEDICAL CARE

**Introducción:** El concentrado de calcio en el baño sigue siendo motivo de debate. Las K/DOQI aconsejaban el uso de Ca 2,5 mEq/l en el año 2003; posteriormente las KDOQI del 2009 recomiendan mantener el calcio en el baño entre 2,5 y 3 mEq/l. Aunque un balance neutro o negativo de calcio parece lo deseable para prevenir la calcificación, este balance no solo está influenciado por el calcio en el dializado, sino también por la dieta, quelantes, vitamina D o análogos y otros factores.

**Objetivo:** Evaluar el impacto en el coste de medicación relacionada con el metabolismo óseo-mineral (MOM) en función del calcio en el baño.

**Pacientes:** Estudio prospectivo observacional de pacientes pertenecientes a EUCLID® (European Clinical dialysis database), 2 grupos; G1: Pacientes > 4 meses con calcio 2,5 mEq/l que cambiaron (momento basal) a calcio 3 mEq/l; G2: Pacientes > 4 meses con calcio 3 mEq/l que cambiaron a calcio 2,5 mEq/l. Se evaluaron los costes (PVL) de los fármacos relacionados con MOM. El coste se muestra como coste medio por paciente (€) durante los 4 meses antes y después.

**Resultados:** Tabla.

**Conclusiones:**

- No existen diferencias significativas respecto al coste total de los fármacos relacionados con el MOM en ambos grupos.
- Existe un aumento del gasto en vitamina D en ambos grupos alcanzando la significación en aquellos pacientes a los que se les aumenta el calcio del baño.
- No existen diferencias en coste de paricalcitrol ni cinacalcet en ninguno de los dos grupos, a pesar del aumento significativo de la PTH en el grupo 2.
- En cambio, se observa un aumento significativo del consumo de quelantes cárquicos en aquellos pacientes a los que se les baja el calcio en el baño.
- Possiblemente 4 meses sean cortos para observar cambios de actitud terapéutica y por tanto de consumo de fármacos. Deberán ser confirmados con estudios posteriores de períodos más largos de tratamiento.

#### ■ Tabla.

Grupos	Grupo 1		Grupo 2		P	
	Calcio 2,5	Calcio 3	Calcio 3	Calcio 2,5		
n	147	147	159	159		
PRECIO TOTAL (€)	1895,63±1805,19	1946,03±1920,78	0,572	1461,52±107,58	1405,66±1657,69	0,791
n	147	147	159	159		
Precio Vitamina D (€)	3,92±14,06	5,12±14,67	0,000	2,25±5,63	3,04±7,04	0,225
n	147	147	159	159		
Precio Cinacalcet (€)	1189,4±1580,45	1184,05±1545,41	0,890	739,64±1522,83	697,48±1136,81	0,721
n	147	147	159	159		
Precio Paricalcitrol (€)	4,7±196,24	57,95±222,92	0,124	44,41±217,07	34,9±144,67	0,433
n	147	147	159	159		
Precio Quelantes cárquicos (€)	19,74±50,41	23,21±64,8	0,469	8,95±39,77	14,77±55,56	0,045
n	147	147	159	159		
Precio Quelantes no cárquicos (€)	637,9±648,69	675,7±733,87	0,643	666,25±1004,11	649,98±616,66	0,472
n	147	147	159	159		
Calcio (mg/dl)	8,71±0,58	8,93±0,6	0,000	8,96±0,5	8,96±0,64	0,939
n	145	145	158	158		
Fósforo (mg/dl)	4,27±1,19	4,09±1,3	0,100	4,44±1,23	4,6±1,31	0,103
n	145	142	152	151		
PTH (ng/L)	394,49±276,12	350,66±287,34	0,097	317,28±285,59	423,74±420,73	0,000
n	89	93	29	18		
25OH vitD (ng/ml)	26,78±14,87	16,98±8,32	0,000	22,07±14,45	21,2±13,53	0,014
n	142	141	150	151		
Albúmina (g/dl)	3,83±0,33	3,84±0,32	0,858	3,79±0,4	3,72±0,45	0,428
n	142	141	150	151		
Calcio corregido por albúmina (mg/dl)	8,86±0,6	9,06±0,64	0,001	9,19±0,53	9,17±0,6	0,868

### 341 ANÁLISIS COSTE-EFECTIVIDAD DE CARBONATO DE LANTANO FRENTE A HIDROCLORURO DE SEVELÁMERO EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERFOSFATEMIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ESPAÑA

B. GROS<sup>1</sup>, E. GONZÁLEZ-PARRA<sup>2</sup>, A. GALÁN<sup>3</sup>, J.A. HERRERO<sup>4</sup>, I. OYAGÜEZ<sup>1</sup>, M. KEITH<sup>5</sup>, M.A. CASADO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HEALTH ECONOMICS, PHARMACOECONOMICS & OUTCOMES RESEARCH IBERIA

<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID, <sup>5</sup>HE&OR, SHIRE PHARMACEUTICALS

**Introducción:** Carbonato de lantano (CL) y hidrocloruro de sevelámero son eficaces para tratamiento de la hiperfosfatemia en pacientes con enfermedad renal crónica, y a diferencia de los quelantes cárquicos no incrementan el aporte de calcio, lo cual podría traducirse en menor riesgo de desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV).

**Material y métodos:** Para evaluar la relación coste-efectividad incremental (RCEI) de CL versus HS como segunda línea de tratamiento en pacientes dializados, se diseñó un modelo de Markov con tres estados de salud: «Individuo sin ECV», «Individuo con ECV» y «Muerte». Las probabilidades de transición entre estados se obtuvieron de registros europeos (ERA-EDTA) y de la literatura.

Se analizaron costes (€, 2012) y resultados en salud en dos poblaciones, Completer y por Intención de tratar (ITT) de un ensayo clínico comparativo, en un horizonte de 10 años, aplicando un descuento anual del 3 %. Según la perspectiva del Sistema Nacional de Salud, se consideraron solo costes farmacológicos según precios oficiales (PVL-7,5 %) y coste de manejo de ECV calculado de GRD. Los beneficios se expresaron como años de vida ganados (AVG) y años de vida ajustados por calidad (AVAC). Se realizaron análisis por subgrupos de niveles de fósforo sérico (FS) y edad (20-44, 45-64, 65-74, > 75).

**Resultados:** Al finalizar la simulación, se estimaron 6,08AVG (ITT) y 6,13AVG (Completer) en los pacientes tratados con CL y 6,04AVG (ITT) y 6,02AVG (Completer) en los tratados con HS. Los pacientes tratados con CL obtuvieron 3,26AVAC (ITT) Y 3,29AVAC (Completer); con HS la ganancia fue de 3,23VAC (ITT) Y 3,22AVAC (Completer).

El coste del tratamiento con CL fue 15 507 € (ITT) y 15 392 € (Completer) y con HS 15 182 € (ITT) y 15 223 € (Completer). La RCEI de CL versus HS fue 3902 €/AVAC y 6306 €/AVAC (ITT); y 2875 €/AVAC y 4644 €/AVAC (Completer). Para ambas poblaciones (Completer e ITT) la RCEI estuvo por debajo del umbral, observándose las mayores variaciones de la RCEI para concentraciones de FS < 7 mg/dl, con valores desde 4777 €/AVAC (Completer) a 17 441 €/AVAC (ITT). En el análisis por grupos de edad, las diferencias entre las franjas de edad fueron menores, resultando los pacientes < 45 años los pacientes con RCEI más elevadas (7904 €/AVAC en población ITT y 4696 €/AVAC en población Completer).

**Conclusiones:** CL es coste-efectivo frente a HS en pacientes dializados, independientemente de su edad y nivel de fósforo.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Metabolismo óseo y mineral

### 342 MEDICIÓN DE LAS CONCENTRACIONES EN PLASMA DEL INHIBIDOR DE LA CRYSTALIZACIÓN DE SALES CÁLICAS SNF472 (FITATO) DURANTE SU INFUSIÓN PRE Y POSTFILTRO EN UN CIRCUITO DE HEMODIÁLISIS IN VITRO

- J.M. BUADES FUSTER<sup>1</sup>, I. FERNANDEZ LARREA<sup>1</sup>, M. FERRER<sup>1</sup>, B. ISERN<sup>1</sup>, C. SALCEDO<sup>2</sup>, J. PERELO BESTARD<sup>3</sup>
- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SON LLATZER, PALMA DE MALLORCA, <sup>2</sup> HEMODIÁLISIS, HOSPITAL SON LLATZER, PALMA DE MALLORCA, <sup>3</sup> LABORATORIOS, LABORATORIOS SANIT, PALMA DE MALLORCA

**Introducción:** El fitato es un potente inhibidor de la cristalización de sales cálcicas. Se han descrito sus efectos en la prevención de litiasis cálcicas, osteoporosis y calcificaciones vasculares. Por su elevada polaridad, la absorción a través del tubo digestivo es limitada. En varios modelos animales, su administración parenteral ha demostrado una elevada capacidad para prevenir calcificaciones vasculares, con una potencia mayor que los bisfosfonatos. Dado que los pacientes en hemodiálisis son los que mayormente podrían beneficiarse del tratamiento, antes de iniciar la fase experimental del fármaco en clínica, es importante saber si el SNF472 (fitato) se elimina durante la hemodiálisis, para conocer el momento y lugar adecuados para su infusión.

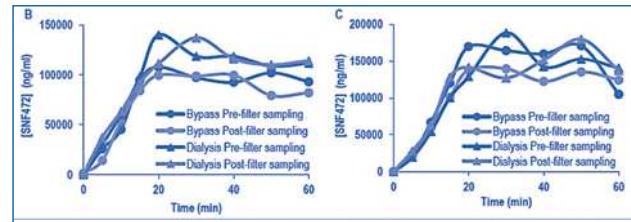
**Material y métodos:** Se introdujo un litro de sangre heparinizada en un contenedor y se unió a un circuito cerrado de hemodiálisis (Monitor 4008 Fresenius), simulando una sesión de hemodiálisis de una hora de duración. Se realizaron 4 experimentos: *by-pass* diálisis (Qb 300 ml/min, Qd 0 ml/min UF 0 ml/h) y diálisis (Qb 300 ml/min, Qd 500 ml/min UF 0 ml/h) con infusión durante 20 minutos de SNF472 pre y postfiltro. Se añadió creatinina para conseguir una concentración de 8 mg/dl. Se midieron niveles de fitato pre filtro y postfiltro a los 0, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 min. Adicionalmente, se midió creatinina y calcio iónico a los 0,7, 12, 17, 22 y 60 minutos.

**Resultados:** (figuras) B = infusión prefiltro C = infusión postfiltro.

La concentración de SNF472 aumentó linealmente durante el período de infusión, manteniéndose aproximadamente constante hasta el final del experimento. La creatinina desapareció de forma muy rápida en los experimentos con diálisis (datos no mostrados).

**Conclusiones:** El fitato infundido tanto pre como postfiltro apenas se dializa, lo cual permitiría su administración pre-filtro durante la sesión de hemodiálisis, sin necesidad de bomba de infusión.

■ **Figura.**



### 344 RELACIÓN ENTRE MARCADORES DE METABOLISMO ÓSEO MINERAL Y MORTALIDAD EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

- L. RODRÍGUEZ-OSORIO JIMÉNEZ<sup>1</sup>, C. DE LA PIEDRA<sup>1</sup>, M.L. GONZÁLEZ CASAUS<sup>1</sup>, D. SÁNCHEZ OSPINA<sup>1</sup>, V. SAINZ PRESTEL<sup>1</sup>, I. MAHÍLLO<sup>1</sup>, C. GRACIA IGUACEL<sup>1</sup>, E. GONZÁLEZ PARRA<sup>1</sup>
- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>2</sup> BIOQUÍMICA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>3</sup> ESTADÍSTICA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID

**Introducción:** Los pacientes en hemodiálisis (HD) tienen una alta morbilidad cardiovascular. Está descrito que niveles elevados calcio, fósforo y PTH están relacionados con incremento de la mortalidad en pacientes en HD, sin embargo, no ha sido así con niveles de FGF-23. No se ha estudiado previamente si existe diferencia entre los niveles de PTH determinados por diferentes métodos (2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> generación) y mortalidad en pacientes en HD.

**Objetivos:** Determinar niveles de PTH (1-84+7-84), BioPTH (1-84), FGF-23 y vitamina D en pacientes en HD y ver si existe relación entre ellos y mortalidad a un año.

**Material y métodos:** Estudio transversal prospectivo en condiciones de práctica clínica en 146 pacientes prevalentes en HD de la unidad de HD de FJD.

Registrar número de pacientes fallecidos durante un año por cualquier causa (cardiovascular, tumoral, infección).

Determinación niveles de PTHi, PTHbio por el método Elecsys de Roche, FGF23 (Inmunotípicos), calcio, fósforo y 25(OH) vitamina D antes de la hemodiálisis.

**Resultados:** La edad media de la población es  $66,1 \pm 14,59$  años; 76 hombres y 71 mujeres; estancia en HD de  $4,79 \pm 5,02$  años; 13 en HDF online, 134 convencional. La media de los valores estudiados: Ca  $9,21 \pm 0,74$  mg/dl, P  $5,34 \pm 2,3$  mg/dl, PTHi  $298,04 \pm 306,53$  pg/ml, PTHbio  $174,94 \pm 172,18$  pg/ml, FGF23  $2855,0 \pm 4246,8$  RU/ml, 25 OH vitD  $35,55$  ng/ml. Hubo 21 fallecimientos (14,38 %), siendo causa cardiovascular en 66 % (14 pacientes), cáncer 14,3 % (3 pacientes) e infección 14,3 % (3 pacientes).

Encontramos asociación entre mortalidad de causa cardiovascular y edad ( $p = 0,0084$ ), niveles de FGF23 ( $p = 0,0249$ ) y años en HD ( $p = 0,03$ ). No hubo asociación entre los diferentes métodos de medición de PTH y mortalidad.

**Conclusiones:** La principal causa de mortalidad en nuestra población de pacientes es la cardiovascular.

Encontramos asociación entre niveles de FGF23 y mortalidad cardiovascular.

No encontramos diferencias entre niveles de PTHi, BioPTH, vit D y mortalidad.

### 343 FACTORES DE RIESGO Y NUEVOS PERFILES DEL PACIENTE CON CALCIFILAXIS. EXPERIENCIA DE UN CENTRO

- E. MORALES, E. GUTIÉRREZ, E. HERNÁNDEZ, N. POLANCO, F. GARCÍA, M. MOLINA, A. HERNÁNDEZ, T. CAVERO, E. GONZÁLEZ, M. PRAGA
- NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Introducción:** La arteriolopatía urémica calcificante (CUA), también llamada calcifilaxis, es un trastorno vascular poco frecuente pero potencialmente mortal que afecta casi exclusivamente a pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). La patogenia es compleja y se barajan diversos mecanismos (niveles elevados de calcio, fósforo y PTH, estados de hipercoagulabilidad, anticoagulantes orales, etc.) en la aparición de esta entidad. Publicaciones recientes describen que la aplicación de medidas terapéuticas de forma combinada ofrecen unos aceptables resultados en la evolución de esta entidad. El objetivo de nuestro estudio fue analizar los diferentes factores de riesgo para el desarrollo de CUA y su posterior evolución.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo realizado en nuestro servicio que recoge aquellos pacientes con diagnóstico de CUA desde enero de 2004 a diciembre de 2012. Se analizaron factores de riesgo, opciones terapéuticas y evolución de los pacientes.

**Resultados:** Se incluyeron 10 pacientes (60 % hombres) durante este período con una edad media de  $59,9 \pm 13,4$  (38-88) años. En el momento del diagnóstico 70 % estaban en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis y un 30 % eran pacientes trasplantados con un injerto normofuncionante. Las causas más frecuentes de ERC fueron 40 % glomerulopatías y un 20 % lupus. Un ochenta por ciento de los pacientes presentaban biopsia cutánea compatible con CUA. La forma clínica de presentación fue distal en el 60 % de los casos y un 40 % central. Los valores medios del metabolismo mineral-óseo fueron  $45,3 \pm 21,4$  (15,6-81,7) del producto calcio-fósforo y unas cifras de PTH 156 (3-930) pg/ml. La paratiroidectomía estaba presente en el 40 % de los casos. Entre los principales factores de riesgo destacamos: un 50 % infección por virus de la hepatitis C, 50 % con cardiopatía isquémica, 70 % con enfermedad vascular periférica, 50 % en tratamiento con esteroides y un 50 % en tratamiento con anticoagulantes orales. El tiempo medio de seguimiento fue de 7,1 (2-20) meses. Al final del seguimiento fallecieron el 80 % de los casos, sin embargo hubo una resolución de las lesiones cutáneas en el 50 % de los casos con terapias combinadas (70 % de los pacientes recibieron bisfosfonatos y un 40 % calcimiméticos y/o tiosulfato sódico).

**Conclusión:** Aunque la incidencia de la CUA sigue siendo baja en nuestra población con ERC su mortalidad es muy elevada. La infección por el VHC y los anticoagulantes orales en pacientes con un perfil arterioesclerótico han sido dos de los factores fundamentales en el desarrollo de la CUA. Es importante identificar estos factores y actuar precozmente con terapias combinadas para garantizar un buen resultado.

### 345 TRATAMIENTO DEL HIPERPARATIROIDISMO EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS SOLO CON PARICALCITOL

- J. CARRERAS, T. OLAYA, P. PEREYRA, G. VILLALOBOS, A. FORASTER
- DIÀVERUM BAIX LLOBREGAT, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

Pacientes afectos de insuficiencia renal crónica grado 5 D con hiperparatiroidismo secundario se les puede tratar con cinacalcet y paricalcitol.

**Objetivo:** Observar en pacientes con tratamiento de cinacalcet y paricalcitol, la suspensión del cinacalcet, como afecta en el tratamiento del hiperparatiroidismo.

**Material y método:** 11 pacientes con edad  $62,4 \pm 15,1$  años, índice de Charlson  $5,1 \pm 1,6$ , peso  $69,5 \pm 12,7$  kg, tiempo en HD  $41 \pm 36,8$  meses (9-125), Hb  $10,6 \pm 1,1$  g/dl, Alb  $39 \pm 1,2$  g, Kt/V  $1,7 \pm 0,3$ . El tratamiento basal que recibían era: cinacalcet  $30 \mu\text{g}/\text{día}$ , paricalcitol  $5 \mu\text{g}/\text{semana}$  [2-6], carbonato de sevelamer  $4,8 \text{ g}/\text{día}$  (2,4-7,2). Parámetros del MOM: calcio  $(8,6 \pm 0,4$  mg), fósforo  $(4,4 \pm 1,2$  mg) y PTH-i (583  $\pm 177$  pg).

Les suspendimos el cinacalcet y realizamos un seguimiento durante 9 meses con control de Ca/P cada mes y PTH-i cada 3 meses. Ajustando el tratamiento con paricalcitol y carbonato de sevelamer según controles analíticos.

**Resultado:** La dosis administrada de paricalcitol fue de (3 meses:  $8 \mu\text{g}$  [6-15], 9 meses:  $6 \mu\text{g}$  [4-10]) y de carbonato de sevelamer (3 meses:  $4,8 \mu\text{g}$  [2,4-7,2], 9 meses:  $4,8 \mu\text{g}$  [2,4-7,2]) según los valores bioquímicos analizados. Calcio (3 meses:  $9,3 \pm 0,5$  mg, 9 meses:  $8,8 \pm 0,3$  mg), fósforo (3 meses:  $4,3 \pm 1,1$  mg, 9 meses:  $4 \pm 0,8$  mg) y PTH-i (3 meses:  $291 \pm 79$  pg, 9 meses:  $295 \pm 92$  pg).

Del seguimiento 1 paciente a los 6 meses presentó aumento del calcio (9,6 mg), fósforo (6,5 mg) y PTH-i (700 pg) se añadió 30  $\mu\text{g}$  de cinacalcet al tratamiento, observando a los 3 meses una disminución de la PTH-i a 373 pg con un calcio (9,1 mg) y fósforo (5 mg) controlado.

En el cumplimiento de los 3 parámetros Ca, P, PTH-i según los valores recomendados por las guías (S.E.N.) pasamos de un 9 % de cumplimiento a un 63 % de los pacientes a los 9 meses.

**Conclusión:** En el tratamiento del hiperparatiroidismo se obtiene un buen control del Ca, P, PTH-i solo con paricalcitol.

**346** SUSTITUCIÓN DE HIDRÓXIDO DE ALUMINIO POR ACETATO CÁLICO/ CARBONATO DE MAGNESIO EN UNA COHORTE DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

D. ARROYO, N. PANIZO, A. VEGA, S. ABAD, A. PÉREZ DE JOSÉ, J.M. LÓPEZ-GÓMEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** El hidróxido de aluminio  $[Al(OH)_3]$  ha sido uno de los quelantes de fósforo más potentes del mercado, pero su uso se ha visto restringido por su reciente retirada del mercado. El objetivo de nuestro estudio es evaluar los efectos de la sustitución de  $Al(OH)_3$  por acetato cálico/carbonato magnésico ( $MgCO_3$ ) sobre el metabolismo fosfocálcico en una cohorte de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis periódica.

**Material y métodos:** Se incluyeron 20 pacientes (66,7 % hombres, edad  $56,7 \pm 16,4$  años) con una media de tiempo en diálisis de  $79 \pm 118$  meses. Todos presentaban niveles basales de fósforo inferiores a 5 mg/dl, con  $Al(OH)_3$  como único quelante. La conversión a  $MgCO_3$  se realizó sin variar el número de comprimidos ni el momento de la toma. Se registraron las características clínicas y demográficas, el tratamiento para el HPT y parámetros analíticos (incluido aluminio sérico) antes de la conversión al nuevo quelante, y a los dos y cuatro meses.

**Resultados:** El calcio no varió de forma significativa ( $8,85 \pm 0,65$  vs.  $8,62 \pm 0,81$  mg/dl). La fosforemia disminuyó de  $4,52 \pm 0,99$  a  $4,03 \pm 1,10$  mg/dl ( $p = 0,027$ ), con una disminución del producto calcio-fósforo de  $40,2 \pm 10,4$  a  $35,1 \pm 11,4$  mg<sup>2</sup>/dl<sup>2</sup> ( $p = 0,027$ ). No encontramos variaciones significativas en los niveles de PTH o 25-hidroxivitamina D. Durante los meses de seguimiento, el número de comprimidos prescritos se redujo en  $1,21 \pm 1,96$  ( $p = 0,020$ ). Los otros tratamientos concomitantes no variaron de forma significativa a lo largo del estudio, ni en porcentaje de pacientes tratados ni en dosis medias. Se suspendió el tratamiento con  $MgCO_3$  en seis pacientes, cinco por hipofosforemia y uno por intolerancia digestiva, y se registró una hipermagnesemia (3,5 mg/dl) que requirió reducción de la dosis. Observamos un aumento significativo de la magnesemia al segundo mes de  $2,21 \pm 0,24$  a  $2,47 \pm 0,44$  mg/dl ( $p = 0,003$ ), sin cambios en los meses posteriores. Encontramos una disminución de los niveles de aluminio sérico de  $14,9 \pm 8,6$  a  $8,4 \pm 4,0$  µg/l ( $p = 0,008$ ), con niveles en el rango recomendado ( $< 40$  µg/l) en todos los pacientes.

**Conclusiones:** El acetato cálico/carbonato magnésico permite un mejor control del fósforo sérico en pacientes en hemodiálisis previamente bien controlados con hidróxido de aluminio, con una menor dosis equivalente. Se produce un ligero aumento en el magnesio sérico, sin significado clínico a corto plazo. Desconocemos los efectos de la elevación de la magnesemia a más largo plazo.

**347** ARTERIOPATÍA URÉMICA CALCIFICANTE EN PACIENTE OBESA, DIABÉTICA, ENFERMEDAD ÓSEO-MINERAL E HIPERCOAGULABILIDAD. ¿A MAYOR COMORBILIDAD, MAYOR RESISTENCIA AL TRATAMIENTO?

J. PERELLÓ, R. GÓMEZ, E. ANTEQUERA, C. RUIZ, M. EADY, G. VELASCO, M. ALMARAZ<sup>1</sup>  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

La calcifilaxis puede ser definida como una ulceración isquémica de la piel secundaria a la calcificación de las pequeñas arteriolas subcutáneas; es una enfermedad poco frecuente. Los pacientes con ERCT tienen un riesgo más elevado de presentar este tipo de lesiones con una prevalencia de 1-4 % y una mortalidad de hasta un 80 %. Aunque existen varias causas que aumentan el riesgo de esta patología, una de las más comunes es la enfermedad ósea mineral presente en la enfermedad renal avanzada.

Presentamos el caso de una paciente de 54 años. DM tipo II, HTA, Obesidad mórbida grado III, HPT 2º, ERCT en HD. Mal control metabólico, con ganancia interdiálisis de más de 4 kg, recibiendo 4 sesiones de HD semanales, con hiperparatiroidismo 2º con PTH de 554 pg/ml y producto C x P > 55, en terapia con calcimiméticos e hidroferol. Presenta lesiones cutáneas en ambos MMII de características necróticas y muy dolorosas con alta sospecha de calcifilaxis, comprobado mediante pruebas de imagen incluyendo rx digital, Tc con contraste y gammagrafía con  $20mCi$   $99mTc$  y biopsia cutánea todas concordantes. Se inició tratamiento con tiosulfato sódico, dosis empíricas standard, se aumentó la dosis de calcimiméticos, suspendiéndose el hidroferol y aumentando quelantes fósforo no cárnicos, se modificó el calcio en el baño de diálisis (1,25 mmol), se aumentaron las sesiones de HD (6) semanales y se ajustó el tratamiento insulínico, manejo conjunto con la unidad del dolor, consiguiendo un adecuado control de todos los parámetros. Se solicitó estudio de hipercoagulabilidad evidenciándose una mutación del factor V de Leiden con resistencia PCa, proteína S y C normales; agregándose al tratamiento dosis altas de enoxaparina.

A pesar de todas estas medidas y colaboración de la paciente, las lesiones y el dolor se mantienen a los 8 meses de instaurado el tratamiento, presentando además nuevas lesiones compatibles con calcifilaxis en la misma región, intensificando las medidas terapéuticas. A los 12 meses las lesiones presentan remisión parcial manteniéndose el tratamiento con tiosulfato y sesiones de HD diarias, remisión total a los 16 meses.

**Conclusión:** Esta paciente presentaba muchos factores de riesgo para desarrollar calcifilaxis, despertando el interés en la prevención y tratamiento temprano de los desequilibrios metabólicos. En la literatura se describe una mejoría temprana con las medidas terapéuticas pautadas, en este caso en particular no fue así, presentando refractariedad al tratamiento e incluso la aparición de nuevas lesiones, abriendo la interrogante del papel que juega la comorbilidad en la evolución de esta patología.

**348** RECEPTOR DE LA VITAMINA D EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. RELACIÓN CON FACTORES DEMOGRÁFICOS, ANALÍTICOS, NUTRICIONALES Y CARDIOVASCULARES.

Y. PARODÍS LÓPEZ<sup>1</sup>, B. QUINTANA VIÑAU<sup>1</sup>, F. RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN<sup>2</sup>, M.A. GARCÍA BELLO<sup>2</sup>, F. ALONSO ALMÁN<sup>1</sup>, J. BETANCOR JIMÉNEZ<sup>2</sup>, R. GALLEGOS SAMPER<sup>1</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO RTS DE HEMODIÁLISIS, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA,

<sup>2</sup> INVESTIGACIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA,

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción:** La vitamina D ejerce efectos sobre la homeostasis mineral, el sistema cardiovascular, epitelial e inmune. El polimorfismo genético de receptor de la vitamina D (VDR) se relaciona con inflamación, desnutrición, cáncer, enfermedades inmunológicas, diabetes mellitus, dislipemia, hipertrofia ventricular izquierda e incluso podría condicionar las necesidades de eritropoyetina y los niveles de hemoglobina en pacientes en hemodiálisis.

**Objetivos:** Conocer la relación entre los polimorfismos BsmI, TaqI y FokI con factores demográficos, bioquímicos y parámetros cardiovasculares.

**Material y método:** Estudio de corte transversal, descriptivo realizado durante el año 2012 en 181 pacientes del centro de hemodiálisis RTS, Gran Canaria. Se recogen datos demográficos: edad, sexo, raza, tiempo en hemodiálisis, antecedentes de diabetes mellitus y cardiopatía isquémica , etiología de la enfermedad renal, índice de Charlson, índice de masa corporal (IMC), datos analíticos: albúmina, hemoglobina/hematócrito, colesterol, triglicéridos, homocisteína, y parámetros ecocardiográficos (fracción de eyeción, disfunción diastólica, septum interventricular) correlacionando estas variables según polimorfismo genético del VDR (BsmI, TaqI y FokI). Análisis estadístico: se aplica la t-student o U de Mann-Whitney. Para variables cualitativas:  $\chi^2$ .

**Resultados:** Los genotipos BB (70,15), Tt (68,02) y Ff (67,4) predominaron en aquellos pacientes con mayor edad.

Según modelo recesivo, el genotipo tt se encontró más frecuentemente en pacientes con > 5 años en hemodiálisis ( $p = 0,13$ ) e igualmente se relacionó con medias más bajas de índice de Charlson ( $p = 0,10$ ) (3,75 en genotipo tt vs. 4,52 en genotipos TT + Tt).

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el polimorfismo TaqI y la media de IMC según modelos recesivo ( $p = 0,01$ ) y aditivo ( $p = 0,05$ ) encontrándose los valores más bajos relacionadas al genotipo tt (23,3 en genotipo tt vs. 25,8 en genotipos TT + Tt). El genotipo ff se asoció a valores más altos de albúmina (relación marginalmente significativa con el modelo recesivo,  $p = 0,09$ ).

A mayor frecuencia del alelo f, mayores valores medios de Apob (modelo aditivo  $p = 0,08$ ). No existió asociación estadísticamente significativa entre los polimorfismos estudiados y cardiopatía isquémica, parámetros ecocardiográficos y estudios bioquímicos y demográficos analizados.

**Conclusiones:** A mayor frecuencia de alelos T se incrementa de forma significativa la media del IMC. No asociación estadísticamente significativa entre los polimorfismos estudiados y desnutrición, comorbilidad y alteraciones cardiovasculares.

**349** USO DE QUELANTES DE FÓSFORO EN HEMODIÁLISIS CONVENCIONAL FRENTE A HEMODIAFILTRACIÓN *ON LINE*

V. MERCADO VALDIVIA, M.I. SÁEZ CALERO, V. CAMARERO TEMIÑO, M.J. IZQUIERDO ORTIZ, B. HUJAZI, J.J. SANTOS BARAJAS, B. GONZÁLEZ, M.L. CARRASCO, R. DE TORO, P. ABAIGAR LUQUÍN  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

**Introducción:** La hemodiáfiltración *on line* (HDF OL) es una técnica que añade un valor convectivo a la técnica difusiva permitiendo una mayor eliminación de moléculas pequeñas como el fósforo, logrando un mejor control de la hiperfosforemia y una menor utilización de fármacos quelantes del fósforo.

**Objetivo:** Determinar las diferencias en el uso de quelantes entre pacientes en HD convencional y HDF OL.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo-retrospectivo de cohorte de enero de 2013 a marzo de 2013, incluye un total de 70 pacientes, 35 pacientes en hemodiálisis convencional (HD) y 35 pacientes en hemodiáfiltración *on line* (HDF OL). Tiempo mínimo de permanencia en la misma modalidad de diálisis mayor a 3 meses, recibiendo tratamiento tres veces/semana, con dosis mínima de Kt/V de 1,2 y una diuresis residual menor a 100 cc/24 h. Se analizan: edad, sexo, calcemia, fosforemia, PTH, producto Ca-P, quelantes cárnicos y quelantes no cárnicos.

**Resultados:** De los 70 pacientes, 63 % eran hombres y 37 % mujeres, con una edad media de 68 años.

En la HD se obtuvo una media de  $[CaCO_3]$  de  $9,37$  mg/dl,  $[Fósforo]$  de  $4,73$  mg/dl , PTH de  $343$  pg/ml y Producto Ca-P de  $44,64$  mg %. El 40 % de los pacientes utilizaron quelantes cárnicos, y un 74,26 % quelantes no cárnicos. Solo el 8,57 % (3 pacientes) no utilizaron ningún quelante.

En el grupo de HDF OL se obtuvo una media de  $[CaCO_3]$  de  $9,49$  mg/dl,  $[Fósforo]$  de  $4,57$  mg/dl, PTH de  $286$  pg/ml y producto Ca-P de  $43,59$  mg %. El 11,35 % de los pacientes utilizaron quelantes cárnicos y un 80 % quelantes no cárnicos. Un 11,4 % (4 pacientes) no precisaron quelantes.

El promedio de comprimidos utilizados por paciente fue de 2,08 comp/paciente/día en los pacientes en HD frente a 1,4 comp/paciente/día en la HD OL.

**Conclusiones:** Los valores obtenidos en ambas técnicas se encuentran dentro de los rangos aconsejados por las guías, sin embargo existen mejores resultados en todos los parámetros analizados para el grupo de la hemodiáfiltración *on line*.

El uso de quelantes de fósforo se incrementa en un 3 % en la hemodiálisis convencional requiriendo estos pacientes un mayor número de comprimidos/día.

#### 350 ANÁLISIS DEL GASTO DE LA ENFERMEDAD MINERAL ÓSEA EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS EN 2012

E. GALLEGO VALCARCE, E. GRUSS VARGARA, A. TATO RIBERA, R. CAZAR, P. PEÑA GALDO, M.I. MARTÍNEZ MARÍN, L. PAREJO GARCÍA, G. FERNÁNDEZ JUÁREZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID

**Introducción:** El tratamiento de la enfermedad mineral ósea (EMO) supone una de las mayores partidas de gasto en hemodiálisis (HD). Existen escasos datos sobre el gasto y los resultados que se consiguen según el grado de hiperparatiroidismo. Presentamos un estudio sobre el gasto en el tratamiento de la EMO en HD en una unidad de hemodiálisis durante 2012.

**Material y métodos:** Se incluyen todos los pacientes que se dializaron durante 2012 más de 90 días en nuestra unidad, con al menos 3 determinaciones de calcio, fósforo y PTH. Se calculó: calcio, fósforo y PTH medios de cada paciente. Se recogieron las dosis de cada fármaco administrado para el tratamiento de la EMO.

Se clasificó a los pacientes en 4 grupos: A) PTH < 150 pg/ml sin tratamiento con cinacalcet ni derivados de la vitamina D, b) PTH > 300 pg/ml, C) PTH entre 150 y 300 pg/ml y D) PTH < 150 pg/ml recibiendo tratamiento con cinacalcet o derivados de la vitamina D. Se calculó el coste del tratamiento de cada uno de los grupos.

**Resultados:** Son 77 pacientes, tiempo medio en HD  $301,2 \pm 93,0$  días, número medio de determinaciones  $8,7 \pm 2,5$ . Resultados medios de la unidad: calcio  $9,19 \pm 0,57$  mg/dl, fósforo  $4,48 \pm 0,86$  mg/dl, PTH  $269 \pm 146$  pg/ml. El porcentaje de pacientes que han llevado en algún momento cada uno de los fármacos:  $\text{OH}_3\text{AL}$  14,2 %, calcio 37,6 %, carbonato de lantano 36,3 %, sevelamer 51,9 %, cinacalcet 40,2 %, paricalcitol 48 %, rocalcitrol 16,8 %. El porcentaje de pacientes de cada grupo A, B, C y D es respectivamente 20,07 %, 9,09 %, 46,75 %, 22,07 %.

Las medias de calcio, fósforo y PTH de cada grupo son: Grupo A: Ca  $9,48 \pm 0,47$  mg/dl, P  $4,41 \pm 0,87$  mg/dl, PTH  $133,9 \pm 52,62$  pg/ml. Grupo B: Ca  $8,7 \pm 0,53$  mg/dl, P  $5,32 \pm 0,86$  mg/dl, PTH  $622 \pm 117,5$  pg/ml. Grupo C: Ca  $9,12 \pm 0,50$  mg/dl, P  $4,45 \pm 0,84$  mg/dl, PTH  $308 \pm 51,6$  pg/ml. Grupo D: Ca  $9,24 \pm 0,86$  mg/dl, P  $4,24 \pm 0,69$  mg/dl, PTH  $176 \pm 30,7$  pg/ml.

El coste del tratamiento anual de la EMO de los grupos A, B, C, D ha sido respectivamente de: 17 327,7, 24 522,5, 104 026,2 y 34 422 euros. El coste por paciente año en cada grupo ha sido de 1019,2, 3503,2, 2889,6, 2026,0 euros respectivamente.

**Conclusiones:** A medida que aumenta el grado de HPT, aumenta el gasto por paciente, siendo el máximo en pacientes con PTH > 300 pg/ml. Las posibilidades de reducción del gasto deben incidir en el grupo de pacientes con PTH excesivamente controlada.

#### 352 CINACALCET INDUCE CAMBIOS EN LA PRESIÓN ARTERIAL DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CON HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO CUYA INTENSIDAD DEPENDE DEL CALCIO INICIAL

F.J. BORREGO UTIEL, M.P. PÉREZ DEL BARRIO, M.J. GARCÍA CORTÉS, M.M. BIECHY BALDÁN, M.C. SÁNCHEZ PERALES, P. SEGURA TORRES, A. LIÉBANA CAÑADA  
NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Objetivo:** Cinacalcet reduce el calcio sérico lo que puede modificar la resistencia y rigidez de la pared arterial modificando la presión arterial y presión de pulso (PP). Nuestro objetivo fue analizar las modificaciones de la presión arterial en pacientes en hemodiálisis (HD) que pueden observarse tras el empleo de cinacalcet (CIN) como tratamiento del hiperparatiroidismo secundario (HPT2º).

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes en HD tratados con CIN por HPTH2º durante > 6 meses. Recogimos medias de 3 sesiones de diálisis de una semana, de la tensión arterial sistólica (TAS), diastólica (TAD) y flujo de bomba promedio del acceso vascular antes de CIN, a los 3, 6 y 9 meses y al final del seguimiento. En una cohorte paralela en el tiempo recopilamos los mismos datos en 25 pacientes sin CIN que sirvieron como controles.

**Resultados:** Incluimos a 74 pacientes, con  $61,7 \pm 14,6$  años y  $59,6 \pm 56,9$  meses en diálisis. Tras CIN descendieron significativamente: PTHi ( $647 \pm 329$  pg/ml vs.  $403 \pm 361$  pg/ml,  $p < 0,001$ ), calcio ( $9,7 \pm 0,8$  mg/dl vs.  $9,1 \pm 0,8$  mg/dl,  $p < 0,001$ ) y fósforo ( $5,3 \pm 1,4$  mg/dl vs.  $4,6 \pm 1,5$  mg/dl,  $p = 0,003$ ).

En grupo control no observamos modificaciones de la presión arterial. Tras CIN encontramos un descenso progresivo de TAS pre y postdiálisis y de TAD pre y postdiálisis sin modificaciones en la presión de pulso. Las variaciones de tensión arterial fueron más significativas a partir del 9.º mes, destacando al final del seguimiento un descenso significativo en la TAS postdiálisis ( $122 \pm 25$  vs.  $116 \pm 23$  mm Hg,  $p < 0,05$ ) y TAD postdiálisis ( $68 \pm 13$  vs.  $66 \pm 12$  mm Hg,  $p < 0,05$ ), sin cambios en presión de pulso. Niveles de calcio basal se correlacionaron con cifras de TAS postdiálisis ( $r = 0,32$ ,  $p = 0,006$ ), PP pre ( $r = 0,28$ ,  $p = 0,02$ ) y postdiálisis ( $r = 0,41$ ,  $p < 0,001$ ). Al dividir por terciles de calcio basal encontramos que pacs con Ca > 9,9 mg/dl mostraron mayores descensos de TAS prediálisis ( $140 \pm 25$  vs.  $131 \pm 21$  mm Hg,  $p = 0,037$ ) y TAS postdiálisis ( $130 \pm 27$  vs.  $119 \pm 20$  mmHg,  $p = 0,014$ ). En grupo control no observamos diferencias. La medicación hipotensora no se modificó de forma significativa en grupo CIN ni en control. No observamos cambios diferentes en flujo AV.

**Conclusiones:** Tras CIN puede observarse un descenso de la presión arterial sistólica pre y postdiálisis tras varios meses de tratamiento que resulta más notable en pacientes que parten de niveles séricos de calcio más elevados. Esta observación podría atribuirse a un fenómeno de vasorrelajación al descender el calcio sérico y no a cambios en el contenido en calcio de la pared vascular.

#### 351 TOLERANCIA Y CAPACIDAD QUELANTE DEL CARBONATO DE SEVELÁMERO DURANTE DOS AÑOS DE TRATAMIENTO. ¿SE MANTIENEN LOS BUENOS RESULTADOS?

C. RUIZ-ZORRILLA LÓPEZ<sup>1</sup>, J.F. SOLER GONZÁLEZ<sup>2</sup>, K. AMPUERO ANACHURÍ<sup>3</sup>, F. ALVARO DE BEAS<sup>4</sup>, F. MOUSSA<sup>5</sup>, J.O. QUISPE GONZALES<sup>6</sup>, F. RODRÍGUEZ<sup>7</sup>, A. DE PAULA DE PEDRO<sup>8</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL RÍO CARRIÓN, PALENCIA. <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID. <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA, VALLADOLID

**Introducción:** El estricto control del metabolismo calcio-fósforo es una de las labores habituales de todo nefrólogo, siendo de vital importancia un buen control del mismo para evitar complicaciones cardiovasculares futuras que contraindiquen el trasplante.

**Objetivos:** Estudiar si la capacidad quelante del carbonato de sevelámero durante dos años de tratamiento permite un buen control de metabolismo calcio-fósforo.

Valorar si la introducción del carbonato de sevelámero reduce los niveles de LDL y aumenta los niveles de bicarbonato sérico.

**Material y métodos:** Se realiza un estudio retrospectivo y descriptivo entre enero de 2011 y enero de 2013 sobre la población en hemodiálisis del área Oeste de Valladolid. Los parámetros estudiados fueron niveles séricos de bicarbonato, Ca, P, PTHi, LDL, dosis de carbonato de sevelámero, carbonato de lantano u otros quelantes del fósforo, paricalcitol, cinacalcet, dosis de bicarbonato requerida y coste económico cada tres meses, durante dos años.

**Resultados:** Un total de 35 pacientes fueron analizados, 8 de los cuales presentaron algún efecto secundario, fundamentalmente durante el primer año de tratamiento, requiriendo la suspensión del fármaco en cinco de ellos por mala tolerancia. La dispepsia y el estreñimiento fueron los efectos secundarios más frecuentes.

Tras la introducción del carbonato de sevelámero se redujeron los niveles de P sérico en 0,94 mg/dl durante el primer año y de 1,1 mg/dl durante el segundo. La PTH se redujo un 40 % y 37 % en el primer y segundo año, alcanzando niveles séricos en rango. Los niveles de Ca sérico no sufrieron cambios.

Los niveles de bicarbonato sérico alcanzados fueron 21,45 mEq/l y 22,6 mEq/l durante el primer y segundo años, disminuyendo los requerimientos de aportes de bicarbonato en un 25 y 22 % respectivamente. Los niveles de LDL se redujeron durante el periodo del estudio aunque no llegaron a alcanzar significación estadística.

En relación a los costes, la introducción del carbonato de sevelámero requirió un aumento de los costes de quelantes con una media de 47,42 euros por paciente y mes durante el primer periodo y de 37 euros durante el segundo.

**Conclusiones:** El carbonato de sevelámero tiene un poder quelante óptimo, permitiendo reducir los niveles de P sérico hasta rangos recomendados y disminuir la dosis de bicarbonato sérico requerida.

Encontramos una elevada tasa de efectos secundarios gastrointestinales (22 %), con una tasa de abandono terapéutico del 12 %. Aquellos pacientes que mantuvieron el tratamiento desaparecieron los efectos secundarios, lo cual probablemente permite un buen cumplimiento terapéutico, que explicaría el buen control del P sérico mantenido en el tiempo.

#### 353 EL TRATAMIENTO CON CINACALCET DEL HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS SE ACOMPAÑA DE MODIFICACIONES IMPORTANTES EN LOS CAPTORES DEL FÓSFORO

F.J. BORREGO UTIEL, M.M. BIECHY BALDÁN, M.C. SÁNCHEZ PERALES, M.J. GARCÍA CORTÉS, M.L. GARNICA ÁLVAREZ, A. LIÉBANA CAÑADA  
NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Introducción:** Cinacalcet (CIN) induce reducción de calcio y fósforo. Nuestro objetivo fue analizar cómo evoluciona el uso de quelantes durante el tratamiento con CIN.

**Material y métodos:** Pacientes en HD con > 6 meses de tratamiento con CIN por HPT2º. Revisamos administración de quelantes cárlicos (QCAL, expresado como Caoral en mg/día), sevelámero-hidrocloruro (SEV) y carbonato de lantano (CLAN) en momentos basal (B), 6 m y 12 m. Ningún paciente tomó SEV + CLAN.

**Resultados:** Población: 87 pacientes, 61 ± 14 años (26-82), 52 ± 51 (1-242) meses en diálisis, 57,5 % varones. Dosis inicial CIN 30 mg en 85 pacientes (97,7 %) y a los 12 m fue 42 ± 23 mg/día ( $p < 0,001$ ).

Tras 6 m: PTHi bajó de  $637 \pm 330$  pg/ml a  $456 \pm 343$  pg/ml; el calcio bajó de  $9,7 \pm 0,7$  mg/dl a  $9,1 \pm 0,8$  mg/dl; P bajó  $5,4 \pm 1,5$  mg/dl a  $4,7 \pm 1,6$  mg/dl (todos  $p < 0,001$ ).

A los 6 m CAoral subió de  $690 \pm 1487$  a  $1291 \pm 1640$  mg/día ( $p < 0,05$ ) y  $1252 \pm 1805$  mg/día en 12 m ( $p < 0,001$ ). Dosis de SEV subió de  $2,5 \pm 3,6$  a  $2,6 \pm 3,2$  g/día a los 6 m y  $2,2 \pm 3,6$  g/día en 12 m (no sig). Dosis CLAN no se modificó.

Pacs sin CAoral y sin SEV basalmente (40,2 %), se añadió CAoral en 60 % con dosis 6 m  $1164 \pm 1365$  mg/día ( $p < 0,05$ ); SEV añadido en 40 % con dosis  $2,1 \pm 3,2$  g/día ( $p < 0,05$ ). En 12 m CAoral tomaban 54,5 % con  $1052 \pm 1308$  mg/día y SEV el 30,3 % con  $1,5 \pm 2,6$  g/día ( $p < 0,001$ ). Dosis CIN 12 m:  $40 \pm 20$  mg/día ( $p < 0,025$ ).

Pacs sin CAoral y con SEV basalmente (27,6 %), se añadió CAoral en 33,3 % con dosis 6 m  $484 \pm 1044$  mg/día ( $p < 0,05$ ); SEV pasó de  $5,9 \pm 2,7$  a  $4,2 \pm 1,9$  g/día ( $p < 0,05$ ), retirado en 20,8 %. En 12 m dosis CAoral fue  $707 \pm 1276$  mg/día ( $p = 0,01$ ) y SEV de  $2,8 \pm 3,2$  g/día ( $p < 0,05$ ). Dosis CIN 12 m:  $53 \pm 22$  mg/día ( $p < 0,05$ ).

Pacs con CAoral y sin SEV inicialmente (19,5 %), en 6 m todos con CAoral bajando dosis ( $1827 \pm 1836 \pm 1585 \pm 1299$  mg/día;  $p = ns$ ), añadiendo SEV a  $0,4 \pm 1,7$  g/día ( $p = ns$ ). En 12 m CAoral seguían 80 % con dosis  $1820 \pm 1891$  mg/día; SEV subió a  $2,0 \pm 5,4$  g/día ( $p = ns$ ). Dosis CIN 12 m:  $29 \pm 22$  mg/día.

Pacs con CAoral y SEV inicialmente (12,6 %), en 6 m seguían 100 % con CAoral pero subió de  $2636 \pm 2111$  a  $3000 \pm 2569$  mg/día ( $p = ns$ ); suspendió SEV en 27,3 %, bajando de  $6,7 \pm 3,6$  a  $4 \pm 3,6$  g/día ( $p = ns$ ). En 12 m en 36,4 % se suspendió calcio oral y un 27,3 % suspendió SEV. Dosis CAoral bajó a  $2272 \pm 3165$  mg/día ( $p = ns$ ) y SEV  $6,7 \pm 3,6$  a  $3,0 \pm 4,0$  g/día ( $p < 0,05$ ). Dosis CIN 12 m:  $47 \pm 26$  mg/día. Este grupo tenía mayor PTHi y P basales y tuvo menor descenso PTHi.

NO observamos relación entre cambios de calcio sérico y dosis de quelantes.

**Conclusiones:** El tratamiento con CIN se acompaña de incremento de administración de QCAL a dosis elevadas en pacientes con peor respuesta de PTHi. Las dosis más elevadas de QCAL y SEV se administran en pacientes con HPTH2º más severo y con peor control del P sérico. Es conveniente analizar individualmente la conveniencia del uso de QCAL en pacientes en tratamiento con CIN.

## 354 EXPERIENCIA EN EL USO DEL CALCIFEDIOL EN HEMODIÁLISIS. ¿ES UN ANÁLOGO DE VITAMINA D SEGURO?

J. QUISE GONZALES, K. AMPUERO ANACHURI, C. RUIZ-ZORRILLA LÓPEZ, F. ALVAREDO DE BEAS, F. MOUSSA ABDI, B. GÓMEZ GIRALDA, M. RODRÍGUEZ MARTÍN, A. ACEBAL BOTÍN, A. DE PAULA DE PEDRO, A. MOLINA MIGUEL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA, VALLADOLID

**Introducción:** El déficit de 25-hidrovitamina D (25OHD) e hiperparatiroidismo se relaciona con un aumento de morbimortalidad cardiovascular en los pacientes en hemodiálisis. Existe controversia sobre el uso de análogos de vitamina D (aVitD) como el calcifediol por el riesgo de aumento de hipercalcemias, ya que podrían incrementar las calcificaciones vasculares. Estos hallazgos se han descrito en algunos estudios, obligando a modificar los niveles recomendables de 25 OHD ( $> 20$ ng/dl) para iniciar tratamiento con aVitD. El objetivo del estudio es evaluar los niveles de calcio (Ca), tras el inicio de tratamiento con calcifediol en ampollas bebibles, así como su relación con la dosis administrada, además la relación entre los niveles de calcio y los niveles de 25OHD y estos últimos con la dosis de calcifediol.

**Métodos:** Estudio retrospectivo en 36 pacientes en hemodiálisis crónica del HURH (al menos 6 meses) quienes iniciaron tratamiento con calcifediol (25OH-D3) en ampollas bebibles (1 amp = 16000 UI) con un seguimiento de 8 meses. Se divide semanalmente la dosis total, se miden bimensualmente los niveles de Ca, 25OHD, P, PTH. Concomitantemente, 74 % estaban en tratamiento con paricalcitol y 45 % con cinacalcet.

**Resultados:** La dosis media semanal de calcifediol fue 10000 UI, 8800 UI, 6742 UI, 6235 UI; al inicio, al 2.º, 4.º y 6.º mes respectivamente. Los niveles medios de Ca fueron  $8,8 \pm 0,56$ ,  $9,04 \pm 0,66$ ,  $8,93 \pm 0,63$ ,  $9,09 \pm 0,73$  respectivamente. Los niveles medios de 25 OHD, fueron  $45 \text{ ug/l}$ ,  $184 \text{ ug/l}$ ,  $108 \text{ ug/l}$ ,  $103 \text{ ug/l}$ . Un  $22,2\%$  (8/36) y  $41,7\%$  (15/36) presentaron niveles de Ca  $\geq 10$  y  $\geq 9,5$  respectivamente, la mayor tasa de niveles elevados de calcio fue en el 4.º bimestre. Se observa una asociación estadística entre la dosis de calcifediol y los niveles de Ca ( $p = 0,01$ ) en el tercer bimestre y una tendencia a la significación estadística en el 4.º bimestre. No se observa asociación entre las dosis de calcifediol y niveles de 25OHD. Existe asociación significativa entre los niveles de 25OHD y los niveles de calcio en el 4.º bimestre ( $p = 0,04$ ).

**Conclusiones:** La tasa de hipercalcemia en nuestro estudio con el calcifediol fue alta, 22 %. Esta complicación puede aumentar las calcificaciones en nuestros pacientes. Observamos una asociación entre la dosis de calcifediol y niveles de calcio, no así con los niveles de 25 OHD. A diferencia de otros estudios encontramos asociación entre los niveles de 25 OHD y niveles de Ca, después de 6 meses de tratamiento. Se necesita más estudios para confirmar estos resultados.

## 355 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS KDOQI PARA EL METABOLISMO MINERAL Y ÓSEO EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CRÓNICA EN EL ÁREA METROPOLITANA SUR, EN SANTIAGO DE CHILE

A. RUIZ DE ARECHAVALETA CONTRERAS<sup>1</sup>, N. QUINTERO PARRA<sup>1</sup>, D. PARRA ACEVEDO<sup>2</sup>, A. JARA<sup>3</sup>, J. PEFAUR PENNA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL BARROS LUCA TRUDEAU, SANTIAGO DE CHILE, <sup>2</sup> HEMODIÁLISIS, HOSPITAL BARROS LUCA TRUDEAU, SANTIAGO DE CHILE, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA, SANTIAGO DE CHILE

**Introducción:** Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) desarrollan cambios en el metabolismo óseo mineral, asociándose a mortalidad cardiovascular. Para prevenir y manejar dicho trastorno, han surgido guías clínicas, donde se establecen valores «objetivo» de calcio, fósforo, producto fosfocalcico y hormona paratiroides (PTH). Se han publicado reportes sobre su cumplimiento, siendo muy bajo a nivel mundial.

El objetivo de nuestro estudio es determinar el grado de cumplimiento de las guías KDOQI en la población en hemodiálisis del área Sur de la región Metropolitana en dos períodos de tiempo: año 2010 y 2012.

**Material y método:** Se realizó estudio transversal, cuya población son los pacientes adultos prevalentes en hemodiálisis, beneficiarios del Fondo Nacional de Salud pertenecientes al área Sur de la región Metropolitana, en el año 2010 y 2012.

Se solicitaron los valores de: calcio, fósforo, PTH y albúmina, a los centros de diálisis del área. La primera parte del estudio se realizó el 2010 y se repitió en el 2012. Se recopilan datos en planilla Excel y se analizaron con estadística descriptiva.

**Resultados:** En el 2010 la población en hemodiálisis fue 1069 pacientes y 1218 en el 2012. Se analizaron 804 pacientes (75 %) en el año 2010 y 956 (78 %) en el 2012. La edad y la distribución por sexo fueron similares en ambos períodos. El tiempo en dialisis fue  $61,9 \pm 50$  meses en el 2010 y  $49,9 \pm 32$  meses en el 2012. Los niveles de PTH en el 2010 fueron:  $432 \pm 651$  (mediana 221 pg/dl) y  $541 \pm 567$  (mediana 358 pg/dl) en el 2012. Calcio corregido por albúmina:  $9,04 \pm 0,75$  (mediana 9,02 mg/dl) en el año 2010 y  $8,75 \pm 3,69$  (mediana 8,51 mg/dl) el 2012. Fosfemia:  $4,68 \pm 1,47$  (mediana 4,06) el año 2010 y  $5,14 \pm 1,88$  (4,9 mg/dl) el año 2012. Producto fosfocalcico promedio en 2010:  $40,3 \pm 68,4$  en 2012.

El cumplimiento de las recomendaciones de las guías clínicas KDOQI, en niveles de PTH fue 24,3 % en el 2010 y 23,1 % en 2012; en fósforo 47,9 % en 2010 y 47,5 % en 2012, en calcemia 52,5 % en 2010 y 37,8 % en 2012. Un 6,6 % cumplió los 4 criterios recomendados en 2010, descendiendo a 5 % en el 2012.

**Conclusiones:** El grado de cumplimiento de las normas KDOQI para metabolismo mineral óseo en pacientes en HD crónica es insuficiente. Los resultados obtenidos en el año 2010 y 2012 son similares a lo reportado en la literatura internacional.

## 356 CALCIFILAXIS: EVOLUCIÓN EN IMÁGENES

I.M. MARTÍN BÁEZ, R. BLANCO GARCÍA, J.A. SOBRADO EIJAN, C.R. COSSIO ARANIBAR, L.V. BEATO COO, F. FERNÁNDEZ FLEMING

NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO, HOSPITAL XERAL- CÍES, VIGO, PONTEVEDRA

Mujer de 68 años diabética e hipertensa, con bocio multinodular tóxico e hiperparatiroidismo secundario muy mal controlado, además de fibrilación auricular, cardiopatía isquémica e insuficiencia renal terminal en programa de Hemodiálisis periódica por nefropatía diabética. Paciente remitida a nuestro centro en situación de insuficiencia cardíaca congestiva grave para inicio de hemodiálisis. A su llegada presentaba calcio sérico 9,5 mg/dl, fósforo 6,40 mg/dl, fosfatasa alcalina 410 UI/l, PTHi 372,1 pg/ml, por lo que se inició tratamiento con quelantes del fósforo y posteriormente paricalcitol. Tras 3 meses en hemodiálisis la enferma presenta 2 lesiones ulcerativas, isquémicas, parduzcas de bordes bien definidos, muy dolorosas a la palpación, en tercio distal de pierna izquierda (figura 1). Lesiones evaluadas por los Servicios de Nefrología, Cirugía Vascular y Dermatología, diagnosticándose de calcifilaxis. En ese momento se desestimó la posibilidad de biopsiar la lesión por alto riesgo de infección sistémica debido al importante estado de desnutrición de la paciente y a la infección activa de la superficie de la lesión por *Proteus mirabilis*. Aunque en el momento de diagnóstico la enferma presentaba un mejor control del producto calcio fósforo, previamente se mantuvo con mal control durante un prolongado período de tiempo. Se decidió comenzar tratamiento con tiosulfato sódico 25 g

■ Figuras.



# Hemodiálisis - Anemia, riesgo CV, mortalidad

## 357 EXPRESIÓN DE L-SELECTINA Y MOLÉCULAS DE ACTIVACIÓN LINFOCITARIA EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS CON ATROSCLEROSIS

M. HUESO<sup>1</sup>, M. MESTRE<sup>2</sup>, E. NAVARRO<sup>3</sup>, J. TORRAS<sup>1</sup>, A. CASAS<sup>1</sup>, D. SANDOVAL<sup>1</sup>, I. RAMA<sup>1</sup>, A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>1</sup>, J. GRINYÓ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, IDIBELL, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>2</sup>INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, IDIBELL, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>3</sup>LABORATORIO DE ONCOLOGÍA MOLECULAR, IDIBELL, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

La enfermedad renal crónica (ERC) se asocia con gran frecuencia a la aterosclerosis (ATS) sin que se conozca bien su mecanismo patogénico. Los linfocitos T han demostrado tener un papel clave en la progresión de la ATS en modelos experimentales y los linfocitos T reguladores (Tregs) podrían tener una función protectora. La extravasación de los linfocitos a los lugares de inflamación está parcialmente mediada por la expresión de L-Selectina y se ha sugerido que participa en las fases tempranas de la ATS.

**Objetivo:** Estudiar si los pacientes en hemodiálisis con aterosclerosis presentan alteración en la expresión de L-Selectina y en moléculas de activación de la membrana linfocitaria.

**Material y métodos:** Estudio de casos y controles en pacientes en lista de espera para recibir un primer trasplante renal. La ATS se ha diagnosticado mediante pruebas de imagen (angio-TAC o arteriografía). En muestras de sangre predialisis se ha estudiado, por citometría de flujo, la expresión de L-Selectina (CD62L<sup>+</sup>, CD44<sup>+</sup>, CD25<sup>+</sup>, HLA-DR<sup>+</sup> y CD134<sup>+</sup> en linfocitos CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup> y CD8<sup>+</sup>).

**Resultados:** Se han incluido 64 pacientes en hemodiálisis (26 con ATS y 38 sin ATS). Se ha observado que los pacientes con ATS presentan una mayor proporción de linfocitos CD4<sup>+</sup> (801 ± 360 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes sin ATS vs. 1073 ± 548 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes con ATS; p = 0,032), CD8hi<sup>+</sup> (323 ± 172 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes sin ATS vs. 455 ± 254 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes con ATS; p = 0,026), CD3<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup> (393 ± 196 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes sin ATS vs. 603 ± 336 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes con ATS; p = 0,008), CD3<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>HLADR<sup>+</sup> (33 ± 18 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes sin ATS vs. 48 ± 33 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes con ATS; p = 0,035), CD3<sup>+</sup>CD25hi<sup>+</sup> (16 ± 10 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes sin ATS vs. 24 ± 16 cel/mm<sup>3</sup> en pacientes con ATS; p = 0,030) y una menor intensidad de fluorescencia CD62L<sup>+</sup> expresada por los linfocitos T (118 ± 73 en pacientes sin ATS vs. 84 ± 39 en pacientes con ATS; p = 0,027).

**Conclusiones:** Los linfocitos de los pacientes en hemodiálisis con ATS muestran una disminución de la expresión de L-Selectina y un aumento de los marcadores de activación linfocitaria (CD25<sup>+</sup> y HLADR<sup>+</sup>) sugiriendo un estado inflamatorio crónico que no está presente en los pacientes en hemodiálisis sin ATS.

## 358 ASOCIACIÓN ENTRE NIVELES DE OSTEOPROTEGERINA Y MORTALIDAD EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

S. COLLADO<sup>1</sup>, E. COLL<sup>2</sup>, R. DEULOFEU<sup>3</sup>, M. PONS<sup>4</sup>, J.M. CRUZADO<sup>5</sup>, B. DE LA TORRE<sup>6</sup>, J. PASCUAL<sup>1</sup>, A. CASES<sup>7</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>3</sup>CENTRO DE DIAGNÓSTICO BIOMÉDICO, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>4</sup>CENTRO DE DIÁLISIS CETIRSA, BARCELONA, <sup>5</sup>CENTRO DE DIÁLISIS, INSTITUTO DE HEMODIÁLISIS BARCELONA, <sup>6</sup>CENTRO DE DIÁLISIS BONANOVA, BARCELONA, <sup>7</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

**Objetivo:** Las alteraciones del metabolismo mineral y la calcificación vascular se han asociado con una mayor mortalidad en pacientes en hemodiálisis. En este estudio se analizó prospectivamente el papel de la osteoprotegerina (OPG) como factor de riesgo cardiovascular (CV) y de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERC) en programa de hemodiálisis.

**Metodología:** Estudio multicéntrico, observacional, prospectivo durante 6 años en una población prevalente de enfermos con ERC-5D en hemodiálisis (n = 220). Se analizaron los niveles de OPG y su posible asociación con diferentes parámetros bioquímicos, hematológicos y nuevos factores de riesgo cardiovascular (homocisteína, Lp(a), PCR, IL-6, IL-10, IL-18, fibrinógeno, ADMA, productos avanzados de oxidación proteica (AOPP), troponina-I, BNP, malondialdehído, adiponectina y fetuina), así como exploraciones cardiovasculares. Se recogió de manera prospectiva los nuevos eventos cardiovasculares, la mortalidad total y cardiovascular.

**Resultados:** De los 220, 70 % eran varones con edad media 61,1 ± 6,1 años y tiempo medio en hemodiálisis de 59,47 ± 72 meses. La prevalencia de ECV fue del 54,5 %. A lo largo de 6 años de seguimiento, se recogieron 74 muertes (33,6 %): 35 de origen CV y 39 de otro origen (46,2 % infecciosas), así como 86 nuevos eventos CV (cardíacos 65 % y vasculares 34,9 %).

En el análisis de supervivencia de Kaplan Meier, los niveles de OPG > 15 pmol/l se asociaron de forma significativa a mortalidad total (p = 0,001), así como una tendencia a mayor prevalencia de eventos y mortalidad CV, aunque no significativos.

En el análisis de regresión de Cox, los niveles de OPG mostraron correlación positiva con la edad, los antecedentes de HVI, enfermedad cardiovascular prevaleente, nuevos eventos CV, índice de comorbilidad de Charlson y niveles de troponina, BNP, PCR y glucosa. Y de forma negativa con los antecedentes de trasplante previo, fracción de eyeción, la ganancia de peso interdiálisis, PAD, PAM y niveles de albúmina. No existe correlación con niveles de calcio, fósforo, PTH, fetuina ni otros marcadores de calcificación.

En el modelo multivariante la mortalidad global se asoció de forma independiente con niveles de OPG > 15 pmol/l (HR: 2,466, p = 0,003), edad (HR: 1,034, p = 0,024), antecedentes de tabaquismo (HR: 2,028, p = 0,009), niveles elevados de troponina-I (HR: 6,927, p = 0,003), IL-18 (HR: 1,060, p < 0,001) y albúmina (HR: 0,88, p < 0,001).

En el análisis bootstrapping de regresión de Cox, el mejor punto de corte de OPG para predecir mortalidad global fue de 17,69 pmol/l (IC 95 %: 5,1-18,02).

**Conclusiones:** En pacientes en hemodiálisis existe una asociación independiente entre mortalidad global y niveles de osteoprotegerina elevados.

## 359 LAS CALCIFICACIONES VALVULARES AL INICIO DE DIÁLISIS SON PREDICTORES DE EVENTOS CARDIOVASCULARES EN LA EVOLUCIÓN

M.C. SÁNCHEZ PERALES<sup>1</sup>, E. VÁZQUEZ RUIZ DE CASTROVIEJO<sup>2</sup>, M.L. GARNICA ÁLVAREZ<sup>1</sup>, E. MERINO GARCÍA<sup>1</sup>, M.J. GARCÍA CORTÉS<sup>1</sup>, F.J. BORREGO UTIEL<sup>1</sup>, A. LIÉBANA CAÑADA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, <sup>2</sup>CARDIOLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

La alta prevalencia de enfermedad cardiovascular en los pacientes en diálisis hace necesario la identificación de nuevos marcadores que permitan estratificar el riesgo de eventos en esta población.

**Objetivo:** Analizar la presencia de calcificación valvular al inicio de diálisis y su relación con la presentación de eventos y/o muerte cardiovascular en la evolución.

**Métodos:** Valoramos los pacientes que habían iniciado diálisis por primera vez durante un período de inclusión de 4 años. En el primer mes de tratamiento estudiamos la presencia de calcificaciones valvulares mediante Ecocardiograma-doppler y analizamos su relación con la presentación de infarto de miocardio (IAM), accidente cerebrovascular (ACV) y/o muerte cardiovascular en la evolución, hasta trasplante, muerte, o fin del estudio (31/dic/2012). Analizamos antecedentes de diabetes, HTA, tabaquismo, coronariopatía y ACV, junto a variables demográficas, presión de pulso, anemia, metabolismo mineral (ca/p/PTH), urea, creatinina, troponina I, albúmina, PCR, colesterol y fracciones: triglicéridos, Hb1AC, ECG y parámetros ecocardiográficos: fracción de eyeción del ventrículo izquierdo, masa ventrículo izquierdo, dimensión aurícula izquierda y relación E/A.

**Resultados:** Incluimos 256 pacientes (83 % hemodiálisis, 17 % diálisis peritoneal). 128(50 %) presentaban calcificaciones valvulares (30,4 % mitral, 22,6 % aórtica, 53,9 % ambas). Durante un seguimiento de 42,1 ± 30,2 meses, 68 pacientes presentaron IAM, ACV y/o murieron por causa cardiovascular. Estos pacientes tenían mayor edad (72,2 ± 9,8 vs. 62,5 ± 16,9 años, p = 0,000), mayor presión de pulso (60,5 ± 20,1 vs. 54,3 ± 21,5; p = 0,034) masa del ventrículo izquierdo más elevada (182,3 ± 61,4 vs. 159,5 ± 48 g/m<sup>2</sup>; p = 0,009), aurícula izquierda más dilatada (43,4 ± 7,6 vs. 40,6 ± 7,5 mm; p = 0,011), mayor proporción de diabéticos (41,2 % vs. 23,9 %; p = 0,007), antecedentes de enf. coronaria y ACV (30,9 % vs. 9 %; p = 0,000), presencia de calcificación valvular (75 % vs. 41 %; p = 0,000) y menor creatinina (6,1 ± 1,8 vs. 6,9 ± 2,5 mg/dl; p = 0,01) y fracción de eyeción del ventrículo izquierdo (61,9 ± 10,2 vs. 66,2 ± 8,6 %; p = 0,001), que los que no presentaron alguno de los eventos analizados. En el análisis multivariante, la presencia de calcificaciones valvulares (OR: 2,097; IC 95 %: 1,005-2,098, p = 0,018) y antecedentes de coronariopatía y/o ACV (OR: 1,848; IC 95 %: 1,042-3,278, p = 0,036) fueron predictores independientes de la presentación de uno o varios de los eventos analizados.

**Conclusiones:** las calcificaciones valvulares en los pacientes que inician diálisis son muy frecuentes y constituyen un factor predictor independiente de presentación de eventos cardiovasculares en la evolución. Su presencia identifica a un grupo de pacientes con una probabilidad dos veces mayor de presentar un evento cardiovascular.

## 360 UTILIDAD DE LA BIOIMPEDANCIA PARA PREDICIR EL ESTADO INFLAMATORIO DE LOS PACIENTES CON ANEMIA RESISTENTE A ERYTROPOYETINA EN HEMODIÁLISIS

B. CANCHO<sup>1</sup>, B. RUIZ<sup>2</sup>, B. ROMERO<sup>2</sup>, M.T. CALDERÓN<sup>1</sup>, M.V. MARTÍN<sup>1</sup>, M. NARANJO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE ZAFRA, BADAJOZ, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE LLERENA, BADAJOZ

**Introducción:** La bioimpedancia eléctrica es una herramienta de uso cada vez más extendido en hemodiálisis. Permite evaluar la integridad de la membrana celular a partir de la determinación del intercambio de Na/K, que conocemos se relaciona con el patrón inflamatorio. El objetivo fue encontrar una posible relación entre los datos obtenidos por bioimpedancia y la situación inflamatoria de los pacientes en hemodiálisis con anemia resistente a eritropoyetina.

**Material y método:** Estudio transversal de pacientes prevalentes crónicos de más de tres meses en hemodiálisis. Se estudiaron parámetros analíticos en relación a la anemia e inflamatorios. Se recogieron los datos de composición corporal de estos pacientes medidos por bioimpedancia. Los datos epidemiológicos y analíticos se extrajeron de la base de datos Nefrosoft 5.0 y el análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 17,0.

**Resultados:** Se estudiaron 54 pacientes. 66,7 % varones. Edad media 70,78 ± 11,87 años, rango (38, 86). Tiempo medio en hemodiálisis 45,67 ± 40,79 meses, rango (4, 183). Diabéticos un 38,9 %. Etiologías de enfermedad renal más prevalentes en la muestra: nefropatía diabética 24,1 %, nefropatía vascular 22,2 % y NTIC 14,8 %. El índice de resistencia a eritropoyetina (IRE) medio por gramo de hemoglobina fue de 9,37 ± 7,97 UI semana /kg/g de hemoglobina. Los pacientes con intercambio Na/K < 1 presentaron un IRE inferior frente a los que tenían un intercambio superior o igual a la unidad (5,71 ± 4,91 vs. 11,20 ± 8,61), p = 0,015. Con respecto a la proteína C reactiva también se observó su valor medio superior en el segundo grupo sin alcanzar significación (0,98 ± 0,2 vs. 1,12 ± 0,33) p = 0,110. Los pacientes con ángulo de fase inferior a 6° presentaron un mayor IRE, sin alcanzar significación estadística en esta muestra (10,57 ± 8,71 vs. 6,51 ± 4,98), p = 0,086.

**Conclusiones:** Los pacientes en hemodiálisis con un índice de intercambio de Na/K transcelular superior a 1 pueden presentar una mayor resistencia a eritropoyetina, lo cual puede reflejar un estado inflamatorio subyacente. Se observa una tendencia a la mayor IRE en sujetos con ángulos de fase inferiores. La bioimpedancia eléctrica puede ser una herramienta útil, de fácil manejo y de alerta en la práctica clínica, para el estudio de pacientes con inflamación crónica y resistencia a eritropoyetina.

### 361 EL ÍNDICE DE CONICIDAD PREDICE EVENTOS CARDIOVASCULARES EN HEMODIÁLISIS

A. PÉREZ DE JOSÉ, U. VERDALLES, C. YUSTE, S. ABAD, A. VEGA, A. RINCÓN, N. PANIZO, D. ARROLLO, J.M. LÓPEZ-GÓMEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

El papel de la obesidad en la evolución en pacientes en hemodiálisis (HD) sigue sin estar claro. Algunos estudios, que miden la obesidad por el índice de masa corporal (IMC), sugieren que la obesidad puede ser beneficiosa en HD. El IMC no discrimina la distribución de la grasa corporal. El índice de conicidad (IC) evalúa el grado de adiposidad abdominal. El objetivo del estudio es determinar si la obesidad abdominal medida por el IC y por el índice de tejido graso (ITG) se asocia con eventos cardiovasculares en pacientes en HD.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo en el que se incluyeron 100 pacientes prevalentes en HD, 60 % hombres, edad  $60,1 \pm 16,6$  años, 34 % diabéticos, tiempo en HD  $8,9 \pm 9,6$  años. El tiempo de seguimiento es de 3 años. Los indicadores de adiposidad evaluados fueron: el IMC, el ITG medido por bioimpedancia espectroscópica y el IC. Se midió la insulina-resistencia con el índice HOMA. Se recogieron prospectivamente eventos cardiovasculares y mortalidad. Se realizó un análisis de Kaplan Meier para estudiar la influencia del IMC, ITG y del IC en los eventos cardiovasculares. Dividimos a los pacientes en 2 grupos según la mediana del IMC, ITG e IC. Se realizó un análisis de regresión de Cox para determinar los factores asociados al desarrollo de eventos cardiovasculares.

**Resultados:** El riesgo de desarrollar un evento cardiovascular es mayor en los pacientes con IC mayor 1,2 (*Log Rank* 6,393,  $p = 0,011$ ) y con ITG mayor  $11,5 \text{ kg/m}^2$  (*Log Rank* 10,220,  $p < 0,001$ ). El IMC aumentado no se asocia con eventos cardiovasculares. Los pacientes con mayor IC y mayor ITG tienen un índice HOMA significativamente mayor ( $p = 0,018$  y  $p < 0,001$  respectivamente). La supervivencia a los 3 años en pacientes con IC mayor o igual a 1,2 es de 42 % y en pacientes con IC menor 1,2 es de 70 %. En el análisis de Cox, ajustado a la edad y sexo, el IC predice el riesgo de ingresar por un evento cardiovascular en HD ( $OR = 8,46$ , IC 95 % 1,14-62,91,  $p = 0,037$ ). La mortalidad fue 35 % en los 3 años de seguimiento sin diferencias entre los grupos con IC mayor y menor a 1,2.

**Conclusiones:** La obesidad abdominal se asocia con eventos cardiovasculares en pacientes en HD. El IMC no predice eventos cardiovasculares. El IC y el ITG son predictores independientes de eventos cardiovasculares en HD posiblemente ligados a los trastornos endocrino-metabólicos asociados a la obesidad abdominal.

### 363 DETECCIÓN DE ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA SILENTE Y CALCIFICACIONES VASCULARES EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS

S. GONZÁLEZ SANCHIDRÍAN, C.J. CEBRIÁN ANDRADA, G. RANGEL HIDALGO, M.C. JIMÉNEZ HERRERO, R.A. NOVILLO SANTANA, P.J. LABRADOR GÓMEZ, J.P. MARÍN ÁLVAREZ, M.S. GALLEGOS DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>, V. GARCÍA-BERNALT FUNES, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) presentan mayores complicaciones cardiovasculares y una menor supervivencia. Los pacientes en hemodiálisis tienen un riesgo incrementado de enfermedad arteriosclerótica, siendo la enfermedad arterial periférica (EAP) un importante predictor de eventos vasculares cerebrales, coronarios y de riesgo de mortalidad. Los depósitos de calcio a nivel arterial son un marcador de aterosclerosis subclínica y de rigidez arterial, constituyendo un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) y de morbimortalidad. El objetivo del estudio ha sido analizar la prevalencia de EAP silente en pacientes en programa de hemodiálisis periódica y la presencia de calcificaciones vasculares por los índices de Adragao y Kauppila así como la relación con los principales factores de riesgo cardiovascular asociados a complicaciones vasculares en nuestra población.

**Material y método:** Se incluyeron todos los pacientes en nuestro programa de hemodiálisis periódica, excluyendo aquellos pacientes con EAP diagnosticada y con amputaciones de miembros inferiores. El índice tobillo brazo se determinó mediante esfigmomanómetro WatchBP Office de Microlife y la presencia de calcificaciones vasculares mediante radiografía simple. Se recogieron para el análisis las características demográficas, clínicas y analíticas.

**Resultados:** De 45 pacientes en programa de hemodiálisis periódica, se incluyeron en el estudio 38 (84,4 %). Presentó un ITB < 1 el 55,3 % (33 % arteriopatía bilateral, 66 % unilateral). Presentaron EAP el 80 % de los pacientes > 75 años, el 71,4 % varones; con valores de  $p = 0,13$  para la edad y de  $p = 0,09$  para hombres. En cuanto al metabolismo óseo-mineral, observamos una mayor prevalencia de arteriopatía periférica en aquellos pacientes que presentaban un buen control de niveles de PTH, fosfatemia y producto calcio-fósforo, 89,9 % vs. 50 % en aquellos con algún factor no controlado ( $p = 0,04$ ). Encontramos una relación cercana a la significación estadística entre la presencia de arteriopatía periférica y el tiempo en hemodiálisis ( $p = 0,21$ ), no encontrándose la misma cuando se analiza el tiempo total en tratamiento renal sustitutivo ni el acceso vascular para tratamiento dialítico. Todos los pacientes presentaban calcificaciones vasculares; todos ellos con Kauppila positivo y únicamente 4 con Adragao negativo.

**Conclusiones:** Existe una elevada prevalencia de enfermedad arterial periférica asintomática en pacientes en hemodiálisis en nuestra población. La presencia de arteriopatía se asocia a la edad, el sexo masculino, el tiempo en tratamiento renal sustitutivo en modalidad de hemodiálisis, y de manera más estrecha con el control del metabolismo óseo-mineral.

Los índices para la detección de calcificaciones vasculares no son discriminativos en nuestra población en hemodiálisis.

### 362 RESULTADOS EN CONVERSIÓN DE EPOETIN ALFA (IV O SC) A DARBEPOTIN ALFA (IV) EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 5D

D. MORENO, P. HIDALGO, M. SANTOS

DIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio multicéntrico: Centro Diálisis Burgalés, Burgos / Centro Renal Kidney, Valladolid.

**Introducción y objetivos:** Evaluar variaciones de Hb y dosis de epoetin alfa (EA) y darbepoetin alfa (DA) antes y después de la conversión.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, cohorte retrospectiva, 66 pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) Estadio 5d. Hemoglobina objetivo mayor o igual que 10 o menor o igual que 12 g/dl. **Inclusión:** > 17 años, ERC cualquier etiología, 3 meses mínimo diálisis, cambio EA a DA, Consentimiento informado. **Exclusión:** Neoplasia maligna activa, sangrado crónico activo, fallecidos primer año de observación, estar en otro estudio de anemia. **Variables:** EA, DA: dosis y cambios de dosis, vía y frecuencia de administración, ferroterapia, dosis diálisis (spKt/V OCM), índice de Charlson, Hb, Ferritina, IST, PCR, PTH, albúmina, sangrados, transfusiones. Comparación medias: significación  $p < 0,05$  (IC: 95 %).

**Resultados:** **Ratio conversión EA/DA:** 300:1. 67,2 % pts IV, 50,8 % tres veces semana, 43,1 % dos, y 6,2 % una, los dos últimos vía SC con algunos de vía IV. **Dosis EA (IV + SC)**  $30,7 \pm 24,8$ . DA  $21,5 \pm 10$  UI/kg/sem ( $p = 0,001$ ). EA (IV)  $33,6 \pm 23,3$ . DA  $24,6 \pm 24,7$  UI/kg/sem ( $p = 0,001$ ). EA (SC)  $25,2 \pm 20,8$ . DA  $14,7 \pm 13,1$  ( $p = 0,002$ ). Hb: (EA)  $12,3 \pm 11,9$  g/dl DA ( $p = 0,02$ ) sin diferencias intragrupo (IV, SC). **Ferritina:** EA  $377,1 \pm 213,1$  ng/ml DA  $580,6 \pm 361,3$  ng/ml ( $p = 0,001$ ). ISAT (EA IV)  $33,1 \pm 13,1$  y  $28,7 \pm 13,5$  con DA (ns) ISAT (EA SC)  $36,3 \pm 14,2$  y  $33,1 \pm 10,2$  % con DA ( $p = 0,003$ ). 71,7 % pts en ferroterapia con EA versus 80,3 % con DA (ns). **Indice resistencia eritropoyetina:** EA  $8,3$  DA  $6,1$  ( $p < 0,001$ ). DA: administración inicialmente 86,4 % pacientes semanal, 12,1 % quincenal, 1,5 % mensual, final observación: 56,5 % semanal, 22,6 % quincenal y 21 % mensual. Cambio de dosis 3,8 veces con EA y 1,5 con DA ( $p < 0,001$ ). No diferencias en índice de Charlson, spKt/V ( $1,5 \pm 0,2$ ) por sesión durante el estudio, PCR, PTH en subgrupo de EA SC  $381,1 \pm 358,3$  y  $285 \pm 120$  pg/ml en DA ( $p = 0,001$ ). En ambas etapas un paciente necesitó transfusiones por cirugía mayor.

**Conclusiones:** 1) Constatamos reducción significativa en dosis de DA para mantener niveles de Hb objetivo, con disminución del IRE. 2) Objetivamos una reducción significativa en los cambios de dosis requeridos en la fase de DA. 3) Con DA prolongación del intervalo de administración con más pacientes con dosis quincenales y mensuales al final de la observación. 4) Con DA más pacientes con ferroterapia, con incremento significativo en ferritina.

### 364 QHRV SISTEM: NUEVO MÉTODO PARA LA MEDICIÓN DEL SISTEMA AUTÓNOMO EN PACIENTES BAJO TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO

L. FUENTES SÁNCHEZ<sup>1</sup>, L. BLANCA MARTOS<sup>1</sup>, M. PALOMARES BAYO<sup>1</sup>, J. FERNÁNDEZ-GALLEGOS<sup>1</sup>, B. RAMOS FREND<sup>2</sup>, A. DAVENPORT<sup>2</sup>, D. HERNÁNDEZ MARRERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA (ESPAÑA)

<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, ROYAL FREE HOSPITAL, LONDRES (REINO UNIDO), <sup>3</sup> HOSPITAL GENERAL CARLOS HAYA, MÁLAGA (ESPAÑA)

**Introducción:** La disfunción del sistema autónomo en pacientes en tratamiento renal sustitutivo se asocia a peor pronóstico en la supervivencia. Se ha evaluado mediante registro electrocardiográfico de 24 horas. Un nuevo test: QHV sistema, podría ser también válido, en el que mediante cuatro etapas: descanso, respiración profunda, valsalaria y bipedestación analizando cambios de complejos R-R en el tiempo (dominancia del tiempo) o mediante análisis de la frecuencia (dominancia de frecuencia).

**Material y método:** realizamos el test a una muestra de 10 pacientes de hemodiálisis al inicio de su sesión y otros 10 de peritoneal. Recogimos variables epidemiológicas de los pacientes como causa de insuficiencia renal y diabetes mellitus entre otras. Comparamos diferencias de los valores obtenidos en ambos grupos mediante test t-Student para muestras independientes.

**Resultados:** Grupo de HD: 62 % de varones, media de 66 años, causa más frecuente de insuficiencia renal fue la nefropatía diabética, el tiempo medio de estancia en hemodiálisis 41 meses, 75 % eran hipertensos y el 25 % de ellos tenían catéter permanente. En PD 60 % varones, 41 años de media, 90 % eran hipertensos, un 20 % eran diabéticos y solo el 10 % su causa de insuficiencia renal fue la DM y una media de 15 meses en TRS.

**Conclusiones:** nuestro principal objetivo fue conocer limitaciones en estas mediciones como fue en aquellos que tenían una cirugía cardíaca previa, marcapasos o arritmias. Si es cierto, aunque nuestro número de pacientes fue muy reducido, pudimos encontrar que en el grupo de hemodiálisis encontramos la tendencia a frecuencias bajas, respecto a los DP que fue normal, indicando aumento de actividad parasimpática. Será necesario continuar realizando las mediciones en un mayor grupo de pacientes para conocer como difiere el sistema autónomo entre ambos y a que motivo se puede atribuir.

#### ■ Tabla.

Estaciones	Técnica	HR	PD	DMF	Lfa	Rfa	Lfa/Rfa	LHF	TPS	SDNN	rmsSD	pNN50
Reposo	HD	75,3±13,5	14,6±6,1*	0,2±0,07	0,75±0,49	0,74±0,58*	1,17±0,69	1,02±0,5	814±713	27±13,5	16,5±10,7	4,5±7,3
	PD	80,5±13,7	36,6±19,9*	0,24±0,1	1,56±0,35	1,8±0,5	0,98±0,29	1,04±0,3	1236±602	38±10,6	25,1±11,9	11,4±14,9
Respiración profunda	HD	76,4±13,0	24,3±15,2	0,15±0,03	2,24±1,1	3,52±2,1*	0,63±0,23	0,95±0,4*	2565±162	39±22,7	25,6±12,7	2,7±3,5
	PD	82,5±7,4	30±10,6	0,12±0,01	3,38±1,16	6,07±2,04*	0,61±0,25	1,63±0,61*	2004±1236	56±19,3	34,7±13,2	6,6±4,9
Valsalva	HD	76,5±13,5	22,7±25,1	0,13±0,04	2,22±0,91	2,02±1,4*	1,29±0,61	1,4±0,8	2234±1555	43±26	24,2±17	3,1±4,3
	PD	81,5±11,2	37±21,5	0,11±0,01	5,5±4,72	4,2±2,2*	1,3±0,6	1,8±0,9	3036±1426	62±31,09	29,9±13,5	7,7±7,3
Bipedestación	HD	75,8±13,7	22,3±18,4	0,17±0,07	1,5±1,4	1,7±1,48	1,02±0,73	0,75±0,3*	1313±1363	32,7±21,5	19,8±9,9	2,1±2,64
	PD	95,4±11,5	35,4±18,8	0,18±0,07	2,4±1,14	2,48±1,67	1,32±0,78	1,46±0,72*	1848±1376	42±22	23,9±13,5	3,5±4,03

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Anemia, riesgo CV, mortalidad

### 365 CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES FALLECIDOS EN HEMODIÁLISIS

S. CASTELLANO, I. PALOMARES, I. RIFAI, J. AGUILERA, L. RIBERA, A. CRESPO, T. ORTUÑO, J.I. MERELLO  
NEFROLOGÍA, FRESENIUS MEDICAL CARE ESPAÑA

**Introducción:** La tasa de *exitus* entre los pacientes en hemodiálisis sigue siendo superior a la de la población general. Dispomemos de herramientas como el BCM (Body Composition Monitor, Fresenius Medical Care) que nos ayudan a conocer las características de composición corporal de nuestros pacientes. Esta información unida a otros parámetros nos permite filiar la situación clínica en que fallecen los pacientes en hemodiálisis y por tanto, intentar prevenirlo para mejorar su supervivencia.

**Objetivos:** Conocer las características de composición corporal, sobrehidratación y parámetros analíticos de los pacientes que fallecen en hemodiálisis.

**Material y método:** Se revisan 4330 pacientes en hemodiálisis de más de 50 clínicas de la red Fresenius Medical Care.

Recogemos datos epidemiológicos, antropométricos, analíticos, datos de bioimpedancia espectroscópica y técnica de diálicos.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS y se analizaron las diferencias entre grupos *Exitus* y *No Exitus*.

**Resultados:** Los pacientes fallecidos fueron 199 (4,6%). Muestran criterios conocidos en relación a mortalidad en HD: mayor edad e índice de Charlson, menor albúmina e IMC, mayor % de catéter y menor % en HDF. Los fallecidos también tenían menor hemoglobina con IRE y logPCR más elevados.

Las mediciones BCM demuestran que los fallecidos estaban más sobrehidratados y presentaban menor índice de tejido magro y graso (tabla 1). La tabla 2 muestra las causas del *exitus*.

■ Tabla 1.

Parámetro	Exitus/no	N	Media	DS	P
<b>Edad (años)</b>	Exitus	199	76,88	10,23	
	No Exitus	4131	67,82	14,76	0,00
<b>Género (%mujer)</b>	Exitus		35,7		
	No Exitus		37,2		NS
<b>Tiempo en HD (meses)</b>	Exitus	199	51,61	44,39	
	No Exitus	4131	46,97	42,97	NS
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	Exitus	199	26,90	5,18	
	No Exitus	4131	24,57	4,71	0,00
<b>Av ROH (%)</b>	Exitus	199	14,86	9,3	
	No Exitus	4131	9,9	8,3	0,00
<b>LTI (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	Exitus	199	9,99	2,53	
	No Exitus	4125	11,22	2,7	0,00
<b>FTI (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	Exitus	199	13,31	5,23	
	No Exitus	4123	14,83	5,9	0,00
<b>Albúmina (mg/dl)</b>	Exitus	106	3,4	0,60	
	No Exitus	2551	3,8	0,45	0,00
<b>Hb (g/dl)</b>	Exitus	151	11,05	1,6	
	No Exitus	3627	11,70	1,35	0,00
<b>IRE</b>	Exitus	131	16,89	21,41	0,00
<b>I.Charlon ajustado a edad</b>	Exitus	3058	9,21	9,8	
	No Exitus	3789	6,8	1,88	0,00
<b>LogPCR</b>	Exitus	74	2,7	1,48	
	No Exitus	1853	1,68	1,44	0,00
<b>Acceso Vascular (%catéter)</b>	Exitus		45,4		
	No Exitus		29,5		0,00
<b>Técnica (%HDF)</b>	Exitus		36,8		
	No Exitus		26,6		NS
<b>Enf.</b>	Exitus		25,2		
<b>Cardiovascular (%)</b>	No Exitus				

**Conclusiones:** Los pacientes fallecidos en Hemodiálisis están más sobrehidratados y tienen menores índices de tejido magro y graso medios por BCM.

La correlación entre sobrehidratación y conocidos marcadores de morbilidad tales como IRE, PCR e hipoaúmina nos permiten identificar pacientes de alto riesgo y nos ayudan al mejor manejo de los mismos para intentar reducir su mortalidad. Se necesitan más estudios para valorar si los indicadores de composición corporal obtenidos de una manera más objetiva se correlacionan mejor con la morbilidad de los pacientes en Hemodiálisis que otros indicadores como la albúmina y la PCR cuyos valores pueden estar alterados por situaciones diversas.

■ Tabla 2.

Causa Exitus	N	%
CardioVasc.	77	38,7
Infección	37	18,6
Tumor	18	9
Intox.aguda	1	0,5
Digestiva	11	5,5
Acc.Vascular	2	1
Otros	53	26,6

### 367 INFLUENCIA DE LA TERAPIA CON HIERRO EN LA INFLAMACIÓN EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS

M.V. PENDÓN RUIZ DE MIER, S. SORIANO CABRERA, M.L. AGÜERA MORALES, M.A. ÁLVAREZ DE LARA SÁNCHEZ, L. GONZÁLEZ BURDIEL, A. MARTÍN MALO, P. ALJAMA GARCÍA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

La ferritina y el índice de saturación de transferrina (IST) son indicadores del estado férreo en pacientes en hemodiálisis (HD). El almacenamiento de hierro está estrechamente relacionado con la hemoglobina. En esta población, la anemia se asocia a elevada mortalidad. Por otra parte, la ferritina se ha considerado un reactante de fase aguda que aumenta en procesos relacionados con la inflamación crónica.

El objetivo del estudio fue valorar si los niveles de ferritina están relacionados con parámetros inflamatorios y si el tratamiento con hierro intravenoso podría tener alguna influencia en los resultados.

Realizamos un corte transversal en nuestra base de datos de los pacientes estables en HD en nuestro centro. Analizamos 435 pacientes con edad media de  $68,8 \pm 15,6$  (20-95) años, siendo varones el 57 %. El tiempo medio en diálisis es de  $71,6$  (3,8-302) meses. El 88 % se dializan con membrana de elevada permeabilidad y el 63 % tiene fistula arteriovenosa (FAV).

Dividimos a la población en cuartiles de ferritina y encontramos diferencias significativas, entre cuartil inferior y superior, en el IST y en la proteína C reactiva (InPCR). No existen diferencias en la hemoglobina, índice resistencia a la eritropoyetina, tiempo en HD, albúmina y Kt/V, una vez ajustado para recibir o no tratamiento con hierro intravenoso. Encontramos correlación lineal entre el InPCR y la ferritina, tanto en pacientes dializados con FAV (coeficiente correlación = 0,127 y  $p = 0,039$ ) como en el caso de pacientes con catéter (coeficiente correlación = 0,213 y  $p = 0,0008$ ). ■ Tabla.

	Q1 <298 ng/ml	Q4 > 819 ng/ml	P
<b>Hb</b>	$11.9 \pm 1.2$	$11.8 \pm 1.2$	NS
<b>IST</b>	$24.8 \pm 10$	$36.3 \pm 19$	< 0.0001
<b>Albúmina</b>	$3.3 \pm 0.3$	$3.2 \pm 0.3$	NS
<b>Kt/V</b>	$1.6 \pm 0.4$	$1.6 \pm 0.3$	NS
<b>Tiempo HD</b>	$65.2 \pm 71$	$72.7 \pm 66$	NS
<b>IRE</b>	$7.2 \pm 8$	$7.9 \pm 9$	NS
<b>InPCR</b>	$1.6 \pm 1.2$	$2.2 \pm 1.2$	<0.0001

### 366 TRATAMIENTO DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CRÓNICA TRAS EL CAMBIO DE AGENTES ESTIMULANTES DE LA ERYTROPOYESIS A BINOCRIT®

M. DELGADO CÓRDOVA, J. NARANJO SANZ, C. LENTISCO RAMÍREZ, A. BOTELLA LORENZO  
HEMODIÁLISIS, FUNDACIÓN RENAL IÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO, MADRID

**Introducción:** En algunos hospitales se han sustituido por eritropoyetinas genéricas, cuya eficacia probablemente no sea similar. La respuesta a los AEE se puede evaluar con el índice de resistencia a los AEE, mide la relación entre la dosis del AEE administrada y hemoglobina.

**Objetivo:** efectos del cambio de AEE habituales al biosimilares, sobre la determinación del índice de resistencia eritropoyético (IRE) y los parámetros de anemia.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en pacientes en hemodiálisis tratados con AEE seguimiento a 36 semanas. Incluimos en el estudio 61 pacientes, excluidos los que habían tenido alguna hemorragia, tumor (mieloma), trasplante renal. Recogieron: v. demográficas, parámetros inflamatorios, nutricionales, y de anemia, Kt/V, PTH, IECA y el IRE. Analíticas cada 6 semanas. Hasta la semana 18 recibieron Eprex® 30 (44,1 %), Aranesp® 21 (30,9 %) y Neorecomerón® 8 (11,8 %) después de la semana 24, recibieron Binocrit®. Comparamos la evolución IRE, con el cambio a Binocrit®.

**Resultados:** Entre los 61 pacientes, 33 (48,5 %) eran varones y 27 (39,7 %) mujeres, de ellos 23 (33,8 %) diabéticos. Recibían IECA 4. Diálisis con líquido ultrapuro. La edad media  $68,4 \pm 15,5$  años, peso  $69,9 \pm 23$  kg, Kt/V  $1,47 \pm 0,2$ , índice de Charlson  $6,3 \pm 2,2$ . Valores 1.º mes: albúmina  $3,8 \pm 0,27$  mg/dl, proteínas  $6,59 \pm 0,55$  mg/dl, transferrina  $165 \pm 16,3$  mg/dl, creatinina  $7,6 \pm 2,6$  mg/dl mg/dl, PCR  $0,98 \pm 0,4$ , colesterol  $149,2 \pm 31,7$  mg/dl, IST  $24,2 \pm 11,7$ , ferritina  $698 \pm 380$ , IRE  $10,3 \pm 7,6$ , IRD  $8,3 \pm 4,8$  IRN  $7,8 \pm 3,6$ , PCR  $4,25 \pm 0,9$ , PTH  $430 \pm 280$ . No observamos cambios en niveles de Hb ni en IRE desde el inicio al final, tampoco al cambiar del AEE a Binocrit® ( $p > 0,05$ ). Los niveles medios de Hb se mantuvieron durante el seguimiento con unos valores medios de  $11,7-12,2$  g/dl. El IRE tenía correlación inversa con la albúmina ( $p = 0,04$ ) y correlación positiva con la PCR ( $p = 0,01$ ), no se observó correlación entre IRE y ferritina, ni con el Kt/V, ni la PTH.

**Conclusiones:** no se observan cambios en Hb, tras la sustitución del tratamiento con AEE habituales.

### 368 SELENI: ¿ES UN FACTOR DE RIESGO DE MORTALIDAD EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS?

B. GIL- CASARES CASANOVA, R. DE GRACIA NÚÑEZ, S. ROMERO PÉREZ, F. TORNERO MOLINA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL SURESTE, ARGANDA DEL REY, MADRID

**Introducción:** Los niveles bajos de selenio sérico son un hallazgo frecuente en los pacientes con ERC y FRA. Su déficit se ha asociado en algunos estudios con un aumento en la morbilidad de los pacientes urémicos.

**Objetivos:**

1. Calcular la incidencia de déficit de Selenio en nuestra unidad de hemodiálisis, y si este está relacionado con las características bioquímicas y clínicas de nuestros pacientes.

2. Analizar la posible relación entre los niveles de selenio y su morbilidad.

**Material y método:** Se incluyeron los 44 pacientes prevalentes en nuestra unidad a 31 de diciembre de 2011. Se determinaron niveles de selenio, albúmina, hemoglobina, ácido úrico y PCR así como sus características clínicas. Al año se realizó análisis de morbilidad.

**Resultados:** El 36 % de nuestra población (16 pacientes) presentaba déficit de selenio con una mediana de  $66,5 \mu\text{g/l}$  (56,5-75). No encontramos asociación entre los niveles de selenio y la edad, sexo, tiempo en hemodiálisis, enfermedad cardiovascular previa, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, presencia de hipertrofia ventricular izquierda, antecedentes de insuficiencia cardíaca tampoco con los niveles de albúmina, hemoglobina, ácido úrico o PCR. Al cabo de un año el 20 % (9 pacientes) habían fallecido y el 11,4 % (5 pacientes) se habían transplantado. Los niveles de selenio se asociaban de manera significativa a una mayor mortalidad ( $p = 0,006$ ) y la probabilidad de fallecer de que un paciente con niveles de selenio  $< 60$  era 3,5 veces superior a la de un paciente con cifras dentro de la normalidad ( $p = 0,034$ ).

**Conclusiones:** Los resultados del estudio confirman la elevada incidencia de déficit de selenio en la población en hemodiálisis; así como una mayor mortalidad de aquellos que presentaban niveles disminuidos de selenio. En nuestro caso, no ha podido demostrarse asociación entre los niveles de selenio y otras características clínicas o analíticas.

**369** MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES DIABÉTICOS INCIDENTES EN HEMODIÁLISIS EN EL ÁREA SUR DE GRAN CANARIA

E. BOSCH BENÍTEZ PARODI<sup>1</sup>, E. BAAMONDE LABORDA<sup>1</sup>, G. PÉREZ SUÁREZ<sup>2</sup>, J.I. RAMÍREZ FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, C. GARCÍA CANTÓN<sup>2</sup>, A. RAMÍREZ PUGA<sup>2</sup>, R. GUERRA RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, A. TOLEDO GONZÁLEZ<sup>2</sup>, M. LAGO ALONSO<sup>2</sup>, M.D. CHECA ANDRÉS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE HEMODIÁLISIS AVERICUM, TELDE, LAS PALMAS, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA

**Objetivo:** Describir las características y el pronóstico de los pacientes con diabetes mellitus (DM) incidentes en hemodiálisis y compararlo con el de los no diabéticos (NoDM).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes incidentes en hemodiálisis (HD) en el área sur de Gran Canaria (2007-2010). Se recogieron datos clínicos y analíticos basales y la comorbilidad previa; se evaluaron hospitalización, causas de ingreso, supervivencia y causa de *exitus*, comparando los pacientes DM con NoDM.

**Resultados:** 220 pacientes (58,6 % DM-41,4 % NoDM). Los diabéticos (tabla 1) tienen mayor edad media, mayor IMC y mayor índice de Charlson ajustado a la edad (ICE); comienzan HD con mayor FG (MDRD4 y Cockcroft-Gault), mayor incidencia de catéter y menores niveles de albúmina, proteínas y creatinina; presentan mayor prevalencia de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular (ACV), enfermedad arterial periférica (EAP) e insuficiencia cardíaca.

La mediana del tiempo de seguimiento fue de 31 meses (DM: 30,1 vs. 32,7 meses,  $p = 0,064$ ). No hubo diferencias en la tasa de hospitalización (DM: 2,23 vs. NoDM: 1,84;  $p$ : ns) ni en los días de ingreso (DM: 17,4 vs. NoDM: 24,7 días;  $p$ : ns). Los ingresos por EAP fueron más frecuentes en los DM ( $p = 0,000$ ). Los DM tiene menor supervivencia (49,1 vs. 57,2 meses;  $p = 0,045$ ) y mayor tasa de mortalidad global (45,2 % vs. 24,2 %;  $p = 0,002$ ) y de causa cardiovascular (47,3 % vs. 24 %;  $p = 0,046$ ).

La edad > 65 años (HR: 2,53, IC: 1,15-5,56), la enfermedad cardiovascular previa (HR: 3,26 IC: 1,58-6,71) y el inicio con catéter (HR: 2,6 IC: 1,42-4,91) fueron los factores de riesgo más importantes ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Los diabéticos presentan mayor porcentaje de antecedentes cardiovascular, comienzan hemodiálisis con mayor FG, mayor ICE, mayor porcentaje de catéter y con peor control nutricional. Presentan peor pronóstico vital condicionado fundamentalmente por la enfermedad cardiovascular previa, edad y el inicio con catéter.

**■ Tabla.**

	DM (n: 129)	NoDM (n: 91)	P
Edad (años)	64,6 ± 11,3	58,07 ± 15,8	< 0,000
Sexo (%)	F 41,1 / M 58,9	F 25,3 / M 74,7	< 0,015
HTA (%)	95,6	98,4	ns
ACV (%)	18,6	8,8	< 0,042
CI (%)	22,5	9,9	< 0,015
EAP (%)	26,4	5,5	< 0,000
ICC como causa de inicio	36,1	12,9	< 0,000
Arritmia	17,8	12,1	ns
Acceso vascular inicial (FAV/catéter (%))	43,4 / 66,7	56,6 / 33,3	< 0,003
ICE	7,3 ± 1,7	4,7 ± 2,2	< 0,000
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,25 ± 5,8	26,38 ± 4,9	< 0,000
Albúmina (g/dl)	3,44 ± 0,50	3,81 ± 0,59	< 0,000
Proteínas totales (g/dl)	6,5 ± 0,79	6,9 ± 0,86	< 0,003
Creatinina (mg/dl)	5,01 ± 2,1	6,1 ± 2,4	< 0,000
Fósforo (mg/dl)	5,14 ± 1,33	4,3 ± 1,3	ns
Calcio (mg/dl)	8,8 ± 0,7	9,02 ± 0,9	ns
PTH (pg/ml)	329,4 ± 205	399,5 ± 260	< 0,054
MDRD4 (ml/min)	11,4 ± 3,32	9,68 ± 2,87	< 0,000
Cockcroft-Gault (ml/min)	15,63 ± 5,8	12,9 ± 4,6	< 0,000
Aclaramiento medio urea-creatinina (ml/min)	11,09 ± 4,6	10,06 ± 4,3	ns

**371** USO DE PENTOXIFILINA EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA REFRACTARIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M.D. CORRAL HERRERA, I. BEIRED VAL, A.E. BELLO OVALLES, H. HERNÁNDEZ VARGAS, M.E. HUARTE LOZA, G.I. PIMENTEL GUZMÁN, A.M. GIL PARAISO, M. SIERRA CARPIO, F. GIL CATALANAS, M. ARTAMENDI LARRAÑAGA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO, LOGROÑO

**Introducción:** Los pacientes en hemodiálisis (HD) presentan un estado de inflamación crónica por la IRC, la terapia renal sustitutiva y las comorbilidades. A pesar del uso de la eritropoyetina (EPO), existe un elevado porcentaje de pacientes que no alcanzan los objetivos de las guías para la anemia. La pentoxifilina (PTX) es un inhibidor no selectivo de la fosfodiesterasa, su utilización podría ser eficaz en la reducción de los parámetros inflamatorios y mejorar la respuesta a la EPO.

**Objetivo:** Evaluar el efecto de la PTX en pacientes en HD con índice de resistencia a la EPO (IRE) elevado.

**Material y métodos:** Estudio intervencional en pacientes de HD de nuestra unidad con un elevado IRE (EPO semanal/peso/Hb > 10). Se administró PTX 400 mg/día. Se analizaron basal y a los 4 meses: parámetros analíticos nutricionales, inflamatorios, antropométricos y la composición corporal mediante BIVA.

**Resultados:** 8 pacientes (5 varones), edad media 74,9 ± 12,1 años, tiempo en HD 30 ± 14 meses, índice de comorbilidad de Charlson 6,5 ± 1,9, perímetro abdominal 91 ± 15,9 cm, IMC 23,3 ± 4 e índice de concidencia 1,3 ± 0,1. Tras 4 meses de la administración de PTX, se observó un descenso significativo en el IRE y en la dosis de EPO semanal; el ángulo de fase aumenta pero se mantiene en valores normales. Como parámetros inflamatorios, el intercambio Na-K y la IL-6 descienden aunque no significativamente. La tabla muestra los datos basales y a los 4 meses.

**Conclusiones:** Los pacientes en HD con anemia refractaria a la EPO pueden beneficiarse del tratamiento con PTX dado que esta mejora el IRE, posiblemente por una mejoría de marcadores inflamatorios, aunque en nuestro estudio no haya sido estadísticamente significativo probablemente por el bajo número de pacientes.

**■ Tabla.**

	Basal	A los 4 meses	valor de p
IRE	16,9 ± 4	10,9 ± 4,8	< 0,05
EPO (UI semana)	10500 ± 2777	7625 ± 3777	< 0,05
Hemoglobina (gr/dl)	11,3 ± 0,7	11,8 ± 1	> 0,05
Hematocrito (%)	33,8 ± 2,7	35,1 ± 2,9	> 0,05
Albúmina (g/dl)	3,9 ± 0,2	3,8 ± 0,2	> 0,05
IL-6 (pg/ml)	19,5 ± 34,9	15,4 ± 11,7	> 0,05
PCR (mg/l)	15,7 ± 25,5	15,3 ± 12,2	> 0,05
B2MG (mg/l)	30,2 ± 11,1	30 ± 10,6	> 0,05
Ángulo de Fase	4,6 ± 0,5	5,6 ± 2	< 0,05
Intercambio Na/K	1,11 ± 0,23	0,95 ± 0,98	> 0,05
Resistencia	662 ± 90	564 ± 123	> 0,05
Reactancia	53,6 ± 8,9	53,1 ± 10,5	> 0,05
Aqua total	50,3 ± 9,2	48,5 ± 33,9	> 0,05
Aqua extracelular	53,1 ± 2,6	48,5 ± 7,6	< 0,05
Masa magra	63 ± 11,7	53,8 ± 27,9	> 0,05
Masa celular	45,8 ± 2,7	51 ± 8,7	< 0,05
Masa muscular	37 ± 7,2	36 ± 23,5	> 0,05
Masa grasa	37 ± 11,1	46,1 ± 27,9	> 0,05
ECM/BCM	1,2 ± 0,12	1 ± 0,26	< 0,05
BCM	18 ± 2,5	15,4 ± 7,7	> 0,05
ECM	21,2 ± 3	14,9 ± 8,5	> 0,05
FM	23,8 ± 8,5	28,1 ± 17,4	> 0,05

**370** IMPACTO DEL ÍNDICE KAUPPILA E ÍNDICE TOBILLO-BRAZO COMO FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS PACIENTES EN TERAPIA RENAL SUSTITUTIVA

S. MARTÍNEZ-VAQUERA, S. SORIANO CABRERA, L. GONZÁLEZ BURDIEL, C. RODELO HAAD, J.J. GÓMEZ-PÉREZ, V.E. GARCÍA-MONTEMAYOR, P. ALJAMA GARCÍA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** Las calcificaciones vasculares (CV) son una causa de morbimortalidad cardiovascular en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). En su desarrollo influyen múltiples factores de riesgo como la hiperosfatemia, elevación del producto calcio-fósforo, terapia con vitamina D e inflamación crónica.

**Objetivos:** Detectar la presencia de CV mediante el índice de Kaupilla y determinar el índice tobillo-brazo (ITB) para diagnosticar la enfermedad vascular periférica (EVP) en pacientes en hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal (DP). Se analizó la posible relación entre las CV y las alteraciones del metabolismo óseo mineral (MOM) y parámetros inflamatorios.

**Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo, observacional donde se seleccionaron un total de 30 pacientes en terapia renal sustitutiva, apareados 2:1 (DP:HD) cumpliendo características similares en cuanto a sexo, edad, tiempo de inicio de terapia renal sustitutiva y antecedentes. Se determinaron las CV con el índice Kaupilla mediante radiografía AP y lateral de abdomen por dos observadores. Se hizo el ITB mediante *doppler*. Determinamos parámetros analíticos del MOM (PTH, calcio, fósforo, calcitriol/calcidiol), parámetros inflamatorios (PCR, ferritina y albúmina). Así como recogida de información demográfica y comorbilidades de los pacientes seleccionados.

**Resultados:** La mediana de edad fue 65 (20-86) años. Un 36,7 % presenta dos factores de riesgo tradicionales (FRC), 36,7 % presenta tres FRC y un 26,7 % cuatro FRC. Un 20 % (n = 8) había presentado algún evento cardiovascular, correspondiendo en su mayoría a pacientes con > 3 FRC.

Existe asociación estadística entre el número de FRC y el índice de Kaupilla ( $p = 0,026$ ), el 54,6 % de los pacientes con cuatro FRC, 27,3 % con tres FRC y 18,2 % con dos FRC tienen un índice Kaupilla mayor de 9 puntos. Un mayor índice de Kaupilla se asocia con mayor edad del paciente ( $p = 0,007$ ) y con niveles más elevados de PCR ( $p = 0,01$ ). No existió relación entre los parámetros del MOM y la CV. No se observó correlación entre el ITB y la CV ( $p = 0,79$ ), así como no observamos relación entre el tiempo en diálisis y la CV.

**Conclusiones:** El grado de calcificación vascular medida por el índice de Kaupilla se correlaciona con la edad del paciente, con el número de factores de riesgo cardiovasculares tradicionales y con parámetros inflamatorios como proteína C reactiva, asocándose el mayor índice de Kaupilla con la presencia del 50 % de eventos cardiovasculares. Sin embargo, la CV no se relacionó con el tiempo en diálisis, parámetros del MOM y con el ITB.

**372** PREDICCIÓN DE MORTALIDAD AL INICIO DE TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO CON EL ÍNDICE DE CHARLSON ABREVIADO

N. MONTERO<sup>1</sup>, M.J. SOLER<sup>1</sup>, A. PRADA<sup>1</sup>, S. COLLADO<sup>1</sup>, H. CAO<sup>2</sup>, E. ARCOS<sup>1</sup>, J. COMAS<sup>1</sup>, J. PASCUAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR-IMIM, BARCELONA, <sup>2</sup> REGISTRE DE MALATS RENALS DE CATALUNYA, BARCELONA

**Introducción:** Varios estudios han explorado múltiples factores directamente relacionados con una menor supervivencia en pacientes que inician terapia renal sustitutiva (TRS). El objetivo de este estudio es aplicar en esta población algunas de las variables del índice de comorbilidad de Charlson y valorar si este predice la mortalidad en nuestra población en TRS.

**Material y métodos:** Mediante los datos obtenidos a partir del Registro autonómico oficial referido a nuestra área de referencia (353 248 habitantes), hemos estudiado el efecto de las siguientes variables al inicio de la TRS (enfermedad activa o antecedentes): edad, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica, accidente cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes, enfermedad ulcerosa, cirrosis hepática y enfermedad neoplásica (neoplasia sólida o cualquier tumor, leucemia o linfoma). Con estas variables se ha calculado un índice de Charlson abreviado en el momento de inicio de la TRS. Otras variables estudiadas: FGe (MDRD-4), sexo, albúmina, hemoglobina, fibrinógeno, fósforo, PTH, período inicio TRS (1995-1999, 2000-2004 y 2005-2009) y trasplante renal (TR).

**Resultados:** 428 pacientes iniciaron TRS en nuestra área del año 1995 al 2009. Las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier demostraron significativamente una mayor mortalidad en edad (> 65 a), antecedentes de insuficiencia cardíaca, trastornos en la conducción cardíaca, antecedentes de AVC, enfermedad periférica, EPOC, diabetes mellitus, artropatía, no TR y período de inicio (anterior 2005), fibrinógeno (> 484 mg/dl), índice de Charlson abreviado (> 4), albúmina (< 3,58 g/dl), MDRD (< 8,16 ml/min) ( $p < 0,05$ ). En el modelo multivariado de Cox el índice de Charlson abreviado (> 4), albúmina sérica (< 3,58 g/dl), el período anterior fueron factores de riesgo de mortalidad y el trasplante renal como TRS fue factor protector ( $p < 0,05$ ) (tabla).

**Conclusiones:** El índice de comorbilidad de Charlson abreviado predice la mortalidad en el paciente al inicio de TRS en pacientes que inician TRS en nuestra área de referencia. El TR es la técnica de elección por su disminución en la mortalidad.

**■ Tabla.**

	Coeficiente $\beta$	Riesgo Relativo	P
Trasplante Renal	-1,481	0,227	<0,001
Periodo 1995-1999	0,703	2,019	<0,001
Periodo 2000-2004	0,457	1,580	0,037
Albúminas (<3,58 g/dl)	0,395	1,484	0,009
Índice Charlson (>4)	1,568	4,795	<0,001

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Anemia, riesgo CV, mortalidad

373

### FIBRINÓGENO COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

J. REQUE SANTIVÁNEZ<sup>1</sup>, S. ABAD<sup>1</sup>, M. VILLAVERDE<sup>2</sup>, B. QUIROGA<sup>1</sup>, A. VEGA<sup>1</sup>, A. PÉREZ<sup>1</sup>, N. PANIZO<sup>1</sup>, D. ARROYO<sup>1</sup>, J.M. LÓPEZ-GÓMEZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID,  
<sup>2</sup> HEMODIÁLISIS, CLÍNICA DIALCENTRO, MADRID

**Introducción:** Los pacientes en diálisis presentan una elevada mortalidad cardiovascular, especialmente relacionada con el estado inflamatorio crónico. El fibrinógeno se comporta como un reactante de fase aguda, habitualmente elevado en pacientes en diálisis, que es fácil de medir y que en cambio, ha sido escasamente estudiado como factor predictor en diálisis a largo plazo. El objetivo de este estudio es analizar el valor del fibrinógeno sérico como predictor de mortalidad a largo plazo en pacientes en hemodiálisis, así como su relación con otros factores inflamatorios.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron 159 pacientes prevalentes en hemodiálisis, con una edad media de 62,8±14,9 años, de los que el 28,3 % eran diabéticos y el 64 % eran varones. Basalmente, se recogieron antecedentes personales, parámetros analíticos de rutina y marcadores de inflamación y se ha realizado un seguimiento de 7 años, con un tiempo medio de 38 meses.

**Resultados:** El fibrinógeno sérico es de 453 ± 92 mg/dl, siendo significativamente más alto en pacientes diabéticos ( $p = 0,02$ ). Sus niveles se correlacionan directamente con los de proteína C reactiva (PCR) ( $p = 0,001$ ) y con la velocidad de sedimentación globular (VSG) ( $p = 0,001$ ) e inversamente con la albúmina ( $p = 0,05$ ). La mortalidad global es del 54,7 % siendo la enfermedad cardiovascular la causa del 50 % de los casos. En el análisis univariante, la mortalidad se asocia de forma significativa con la edad, la diabetes, la hipalbuminemia, el fibrinógeno y la PCR. En el análisis multivariante solamente la edad y la hipalbuminemia fueron variables predictoras independientes de mortalidad. Al analizar factores predictores de mortalidad en pacientes diabéticos y no diabéticos, se observó que en los pacientes no diabéticos eran factores pronósticos independientes significativos la PCR y la VSG, mientras que en pacientes diabéticos lo fueron la albúmina y la edad.

**Conclusiones:** El fibrinógeno sérico está elevado en pacientes en HD, especialmente en pacientes diabéticos, y se correlaciona con otros factores de inflamación. Es un factor pronóstico de mortalidad global. Se observan diferencias entre los factores predictores de mortalidad entre los pacientes que son diabéticos y aquellos que no lo son y por tanto las estrategias para reducir la mortalidad deberían ser diferentes en ambos grupos.

374

### ¿SE PUEDE ADMINISTRAR LA DARBEPETOINA PREHEMODIÁLISIS?

F. URIZA, M. ARIAS, R. OJEDA, N. FONTERE, M. VERA, N. RODRÍGUEZ, G. BAZÁN, L. RODAS  
<sup>NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA</sup>

**Introducción:** Habitualmente se administra la darbepoetina postdiálisis (post). Si consideramos que la darbepoetina es una molécula de peso molecular elevado y teóricamente no se dializa, podríamos administrarla al inicio de la hemodiálisis. El objetivo de este estudio fue comparar la efectividad en el tratamiento de la anemia de la administración prediálisis (pre) de darbepoetina, respecto a la clásica administración postdiálisis.

**Pacientes y métodos:** Estudio aleatorizado y cruzado con 81 pacientes, 56 hombres y 25 mujeres, edad 62,4 ± 15 años (28-87), clínicamente estables, sin sangrado activo ni tratamiento de quimioterapia o inmunosupresores, que recibían darbepoetina. El período de seguimiento fue de doce meses en los que se varió la administración de darbepoetina de la siguiente manera: Grupo A (pre-post): después de la determinación basal, se administró trimestralmente: pre, post, pre, post. Grupo B (post-pre): después de la determinación basal se administró post, pre, post, pre. Mensualmente se determinó los valores de hemoglobina (Hb), hematocrito (Ht), índice de saturación de la transferrina (IST) y ferritina. Se recogió la dosis de darbepoetina y hierro. Se realizó una encuesta al personal de enfermería sobre su preferencia en la administración de darbepoetina.

**Resultado:** Los valores de Hb basal fueron 11,59 ± 13 y 11,32 ± 12 en los grupos A y B respectivamente, que se mantuvieron sin cambios significativos durante el período de seguimiento. Las dosis de darbepoetina basal fueron de 45,0 ± 32 µg/semana y 35,1 ± 25 µg/ semana en el grupo A y B respectivamente. En el grupo A se observó una reducción no significativa de la dosis, mientras que en el grupo B se mantuvo estable. No se observaron diferencias en el seguimiento del peso seco, Kt, ferritina, IST, PCR ni en dosis de hierro. La encuesta de enfermería evidenció la preferencia de administración pre (86 %), respecto a la post (10 %) o un 4 % indiferente.

**Conclusión:** La administración de darbepoetina prediálisis es equivalente a la administración postdiálisis en control de la anemia de pacientes en hemodiálisis. Ante la preferencia por enfermería de la administración pre se decidió aplicar dicho cambio.

375

### EFFECTO DEL ACETATO CÁLCICO/CARBONATO DE MAGNESIO SOBRE LA TENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

A. COCA ROJO, S. PALOMO APARICIO, D. VÁSQUEZ BLANDINO, B. FERNÁNDEZ CARBAJO, R. GORDILLO MARTÍN, C. ALLER APARICIO, J.M. NÚÑEZ GARCÍA, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE  
<sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID</sup>

**Introducción:** Los pacientes en diálisis presentan una elevada morbilidad cardiovascular, fruto de la acción combinada de factores de riesgo, como HTA o diabetes, junto con otros propios de la ERC, como las alteraciones del metabolismo óseo-mineral. Disponemos actualmente de quelantes de P que contienen Mg, cuyo déficit a nivel intracelular se ha relacionado con el mantenimiento de cifras tensionales elevadas.

Nuestro objetivo es analizar la evolución de las cifras de TA y el perfil de seguridad y tolerancia del acetato cálcico/carbonato magnésico (AC/CM) en un grupo de pacientes en hemodiálisis

**Material y métodos:** Estudio de casos y controles, seleccionando una muestra de pacientes procedentes de nuestraunidad de HD. Escogimos un grupo de 7 pacientes con fósforo y cifras tensionales elevadas a los que administrábamos AC/CM (1305/705 mg/día) y 7 pacientes como control apareados por edad y sexo. El período de seguimiento fue de 3 meses.

**Resultados:** \*diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) respecto al valor basal.

El grupo de pacientes tratados con AC/CM presentó una disminución progresiva de TA a lo largo del período de seguimiento, mientras que esta no se modificó en los controles. Los valores de P descendieron de forma significativa en el grupo tratado con AC/CM mientras que no se modificaron en los controles. No registramos asimismo variaciones significativas en las concentraciones séricas de Mg y Ca en ningún grupo. No se observó ningún efecto adverso relacionado con la toma de AC/CM en el grupo de pacientes tratados.

**Conclusiones:** En nuestros pacientes, AC/CM mostró eficacia a la hora de manejar las cifras de fósforo sérico, ofreciendo un mejor control tensional y con un buen perfil de seguridad. Dado que nuestra muestra es muy limitada, sería interesante la realización de estudios adicionales para caracterizar adecuadamente el efecto del aporte de Mg sobre las cifras tensionales en pacientes en HD.

#### ■ Tabla.

	Grupo AC/CM (n=7)		Grupo Control (n=7)	
	Basal	3 Meses	Basal	3 Meses
Fósforo (mg/dl)	85,5±13,7	80,4±10,6		
Mag. sérico	32,3 (16,1-53,5)	32,5 (18,0-53,8)		
HTA	100%	100%		
Diabetes	57,1%	47,9%		
HTAs	57,1%	14,3%		
HTVA	26,5%	57,1%		
Anti-Cálcico	0%	80,0%		
In. Riesgo	43,3%	43,3%		
g-Riesgo	43,3%	43,3%		
Diuréticos	14,3%	0%		
Lanteno	41%	0%		
Beta-Blocker	54,3%	71,4%		
Quat.Cálcicos	0%	14%		
Calcif. Oral	26,6%	28,6%		
Paracet/Anal.	14,3%	14,3%		
Catábol.	0%	57%		
Basal	1º Mes	2º Mes	3º Mes	4º Mes
Gástricula sub-HD (ml/dl)	1305/705	1305/725	1317/1905	1370/485
Kalio (mg/dl)	8,6±0,8	8,9±1,3	8,2±2,1	8,4±0,6
Fósforo (mg/dl)	8,6±3,3	7,4±3,5	5,2±3,2	4,9±1,2
Magnesio (mg/dl)	21±2	21±2	2,1±1,2	2,1±0,2
TA PreHD (mmHg)	139/84/8115,2	139/84/810,5	139/84/816,7	139/84/815,2
TA PostHD (mmHg)	147/84/7815,9	147/84/7833,2	147/84/7829,5	147/84/7833,2

376

### TRATAMIENTO SEGURO, EFICAZ Y MÁS ECONÓMICO CON HIERRO CARBOXIMALTOSA EN PACIENTE VHC (+) EN HEMODIÁLISIS

A.I. MORALES GARCÍA<sup>1</sup>, M. PEÑA ORTEGA<sup>1</sup>, E. BORREGO GARCÍA<sup>2</sup>, M.J. TORRES SÁNCHEZ<sup>1</sup>, G. BALAGUER ALBERTI<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE HEMODIÁLISIS NEVADA, GRANADA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CECILIO, GRANADA

**Introducción:** La segunda causa de anemia más importante para pacientes en HD es el déficit de hierro. Para un buen control es primordial disponer de buenos depósitos de hierro. El hierro carboximaltosa constituye una nueva generación de hierros iv que presenta menos reacciones alérgicas y una mejor tolerancia.

**Caso:** Varón de 58 años con diabetes mellitus 2 y VHC +. Dos años en HD y tratamiento inicial con agentes estimulantes de eritropoyesis (AEE); 20 µg/semanas de darbepoetina alfa más ferrimanitol ovoalbúmina (40 mg/día). Presentaba niveles de Hb de 10,5 g/dl, Ht 31,1 %, ferritina 282,6 ng/ml e IST 19,7 %. Se probó tolerancia al hierro sacarosa iv pero presentó importante prurito y diarrea, por lo que se mantuvo el tratamiento con hierro oral a pesar de referir náuseas y diarrea. Durante este período, los niveles de Hb se mantuvieron dentro del rango recomendado por las guías SEN y K-DOQI. A los 5 meses, los efectos secundarios eran más frecuentes y el propio paciente suspende el ferrimanitol oral. Consecuentemente, se observó un descenso de los niveles férricos, llegando a necesitar elevadas dosis de AEE (150 µg/semanas de darbepoetina alfa) y sin alcanzar cifras óptimas de Hb. Se administran 4 viales de 500 mg en un intervalo de 1 mes de carboximaltosa férrica. No se objetivó reacción adversa y actualmente se encuentra con parámetros férricos dentro de lo recomendado, y con mínima dosis de AEE y sin necesidad de hierro.

**Discusión:** La anemia es una complicación frecuente en la enfermedad renal crónica (ERC). En hemodiálisis, esta se agrava, y es habitual que los pacientes precisen tratamiento con AEE. La ferroterapia es necesaria en la mayoría de los pacientes. El tratamiento con hierro puede hacerse por vía oral o iv. Se han descrito muchos efectos adversos relacionados con la dosis y velocidad de infusión de los preparados de hierro intravenoso. El hierro dextrosa es el que presenta mayor incidencia de reacciones alérgicas graves. Los pacientes con hepatopatía en hemodiálisis presentan menores requerimientos de hierro. En nuestro paciente, los suplementos orales de hierro eran suficientes para mantener los niveles de Hb. La sal férrica de más reciente uso es la carboximaltosa férrica. Es mejor tolerada a mayores dosis únicas y en períodos más cortos, pero su inconveniente sería el precio.

**Conclusión:** El empleo de las nuevas sales de hierro, es una alternativa eficaz, segura y puede llegar a ser más económica en pacientes hepatopatías en hemodiálisis.

### 377 TRATAMIENTO CON HIERRO CARBOXIMALTOSA (FERINJECT®) EN HEMODIÁLISIS EN UN CASO DE INTOLERANCIA AL HIERRO SACAROSA (FERIV®)

J. CARRERAS, M. GARCÍA, T. OLAYA, P. PÉREZ, G. VILLALOBOS, A. FORASTER  
DIÀVERUM BAIX LLOBREGAT, L'HOSPITALET DEL LLOBREGAT, BARCELONA

En la insuficiencia renal crónica (IRC) para el tratamiento de la anemia se utiliza AAE y ferroterapia. Paciente de 78 años afecta de IRC grado 5D secundaria a nefropatía intersticial por analgésicos. Inicio de Hd el 29/4/2004 (9 años), trasplante renal el 26/5/2005, desde el 31/1/2012 reinicia programa de Hd por rechazo crónico de injerto renal, a través de FAVi antebrazo izquierdo (I.Q. 17/06/2003).

Antecedentes de: hipertensión arterial, dislipemia, hernia de hiato, TEP LM y LID (enero de 2012), signos de HT pulmonar.

La paciente había presentado reacciones adversas (náuseas, mal estado general, disternia y disnea de varias horas de duración) a la administración de hierro sacarosa (Feriv®).

En tratamiento por vía oral con ferrimanitol 40 mg/día y darbepoetina 100 µg/semana por vía iv. Peso 83 kg, IMC 30, índice de Charlson 6, Pauta de Hd: HDF, 420 minutos/semana. Kt/V 1,79, PTH-i 130 pg/ml, Alb 40 g/dl, Al 6,8 ug/l.

Prueba sangre oculta en heces: negativa. Ecografía abdominal normal.

Octubre de 2012, por presentar una disminución de la ferritina 18 ng/ml, Sat transferrina 22 %, Hb 9,5 g/dl, se cambió el tratamiento de ferrimanitol por hierro carboximaltosa (Ferinject®) con una dosis inicial de 1600 mg administrada en 1 mes (dosis de 200 mg/Hd) consiguiendo una corrección de la anemia (Hb 13,9 g/dl) y la ferritina (692 ng/ml) Sat transferrina (61 %). A los 3 meses con una dosis de mantenimiento de 200 mg al mes y una dosis de darbepoetina 30 µg/semana (disminución del 70 % la dosis inicial) se alcanzó una Hb 12 g/dl, ferritina 302 ng/ml y Sat transferrina 26 % (tabla).

**Conclusión:** El hierro carboximaltosa (Ferinject®) nos ha permitido aumentar el valor de ferritina, saturar la transferrina y corregir a valores normales la Hb en un paciente en hemodiálisis con una disminución del 70 % de la dosis de AAE.

#### Tabla:

	10/10/12	14/11/12	12/12/12	16/01/13	19/02/13	13/03/13	14/04/13
Hb	9,5	10,6	13,3	10,6	13,1	12,9	12
Hto		36			40,9		37
VCM		88			100		98
HCM		27			32		33
FERRITINA	18	52,7	692	499	112,3	294,5	302
SAT Transferrina	22		61	20	16	25	26
Albumina	35	35	36		40	35	38
PTH-i	121		146			129	
Kt/V	1,78	1,91	1,75	1,89	1,82	1,79	1,76
ARANESP (mcg)	100	100	100	0	80	60	30
FERINJECT (mg)	0	260	1600	0	0	800	200
Mes	15/10/12	29/10/12	05/12/12	20/02/13	06/03/13	25/03/13	

### 379 PREVALENCIA DE TABAQUISMO EN LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

A. MELERO PALOMARES<sup>1</sup>, L. CHACÓN PATIÑO<sup>1</sup>, J.M. BUADES FUSTER<sup>2</sup>, M. MOLINA GUASCH<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> NEUMOLOGÍA, HOSPITAL SON LLATZER, PALMA DE MALLORCA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SON LLATZER, PALMA DE MALLORCA

**Introducción:** El tabaco es un factor de riesgo global y está implicado en varias enfermedades crónicas con desenlace fatal como patología cardiovascular, EPOC y cáncer. Los pacientes de hemodiálisis son especialmente vulnerables, fundamentalmente por el riesgo cardiovascular. La dinámica de muchas unidades de hemodiálisis no favorece el manejo del tabaquismo, dado que se evalúan múltiples parámetros bioquímicos y biofísicos de forma periódica pero no siempre se pregunta ni se hace un seguimiento del consumo de tabaco. Muchas veces damos por hecho que los pacientes, por estar en diálisis, no fuman, pensando en que son conscientes de su riesgo.

Los objetivos del estudio son conocer la prevalencia de tabaquismo en nuestra unidad de hemodiálisis hospitalaria, valorar el grado de dependencia física a la nicotina y la motivación para dejar de fumar para proponer una intervención que les ayude al cese en el consumo de tabaco.

**Material y método:** Estudio observacional transversal descriptivo mediante encuesta realizada por personal de la Unidad de Tabaquismo de nuestro Hospital a todos los pacientes prevalentes de nuestra unidad de hemodiálisis, excluyendo pacientes inestables o en fase aguda del tratamiento.

**Resultados:** Evaluados 54 pacientes (de los 68 pacientes de la Unidad), 22 mujeres y 32 varones.

Prevalencia de fumadores: 13 (24 %)

Varones: fumadores 10 (31,5 %), exfumadores 15 (46,8 %) y nunca fumadores 7 (21,8 %)

Mujeres: fumadoras 3 (13,6 %), exfumadoras 4 (18,6 %) y nunca fumadoras 15 (68,1 %)

Edad de fumadores: 60 ± 3 años

Edad de exfumadores: 70 ± 2 años

Edad de nunca fumadoras: 66 ± 4 años

Predisposición a dejar de fumar:

Sí: 53,8 %. De los cuales 23,1 % en el próximo mes, 30,8 % en los próximos 6 meses y 46,2 % en > 6 meses.

No: 46,2 %

Resultados test de Fagerström (valoración grado dependencia física a nicotina):

Bajo (< 5 puntos) 76,95 %

Media (5-6) 23,1 %

Alta (> 6): 0 %

El 30,8 % manifiesta que necesita ayuda para dejar de fumar.

**Conclusiones:** La prevalencia de pacientes fumadores es mayor de la esperada y de la deseable. Más de la mitad de esos pacientes están dispuestos a dejar de fumar y un tercio de ellos necesita ayuda para dejarlo. Esta información permitirá remitir a esos pacientes a la Unidad de Tabaquismo para planificar una serie de intervenciones encaminadas a conseguir el cese en el consumo de tabaco y disminuir su riesgo cardiovascular y global.

### 378 ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS

M.I. POVEDA GARCÍA, M.D. DEL PINO Y PINO, M.C. PRADOS SOLER, R. GARÓFANO LÓPEZ, M. ALFARO, J. GUERRERO, B. GARCÍA, D. SÁNCHEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL TORRECÁRDENAS, ALMERÍA

**Propósito de estudio:** La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y está estrechamente relacionada con la enfermedad renal crónica, de la que es causa o consecuencia.

La HTA es un hallazgo frecuente en pacientes en programa de hemodiálisis, aunque estos valores son inferiores en comparación con los pacientes hipertensos al inicio de la terapia renal sustitutiva, debido principalmente a un mejor control de volumen en la mayoría de los pacientes.

El objetivo de este estudio fue analizar en pacientes de una unidad de hemodiálisis la prevalencia de hipertensión arterial así como de las complicaciones derivadas.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de 92 pacientes con enfermedad renal crónica en programa de hemodiálisis estudiados en un período comprendido entre 1 de marzo de 2012 y 2013. Se analizaron variables epidemiológicas como edad, sexo, factores de riesgo (diabetes mellitus, HTA, dislipemia) y complicaciones derivadas de hipertensión arterial tales como: cardiopatía hipertensiva, grado de hipertrofia ventricular izquierdo, cardiopatía isquémica, retinopatía hipertensiva.

**Resultados:** Describimos 92 casos (54 varones, 38 mujeres), con media de edad de 64 ± 5 años. El 80 % de los pacientes presentaban HTA, 33 % eran diabéticos, 27 % presentaban dislipemia, 31 % obesidad. El 28 % presentaban enfermedad renal crónica secundaria a nefroangiopatía.

Del 80 % de pacientes con hipertensión arterial: 54 % presentaron hipertrofia ventricular izquierdo (HVI) y dentro de estos: 44 % tenían HVI leve, 27 % HVI moderada, 27 % HVI severa. La prevalencia de patología cardíaca concomitante fue 59 % cardiopatía hipertensiva donde 47 % presentaban una FE < 50 %. El 16 % sufrieron episodio de cardiopatía isquémica tipo IAM. El 73 % presentaban retinopatía hipertensiva grado II de la escala Keith-Wagener-Barke.

La media de fármacos hipotensores utilizados fue 2,3 ± 0,8. De los cuales los más utilizados fueron: 32 % ARAII, 27 % IECA, 36 % betabloqueantes, 38 % calcioantagonistas, 18 % alfabloqueantes, 31 % diuréticos.

**Conclusiones:** De los resultados del presente estudio realizado en una población prevalente de pacientes con ERC en programa de hemodiálisis, destaca la elevada prevalencia de hipertensión arterial así como de sus complicaciones como cardiopatía hipertensiva, HVI y retinopatía hipertensiva.

Por todo ello y dado que el riesgo cardiovascular que presentan los pacientes en hemodiálisis es muy superior al de la población general se precisa de un mayor esfuerzo para el tratamiento precoz y agresivo de los FRCV en estos pacientes e intentar reducir su elevada morbilidad.

### 380 SITUACIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES QUE INICIAN DIÁLISIS SEGÚN LA UNIDAD DE SEGUIMIENTO

A. MELERO PALOMARES<sup>1</sup>, L. CHACÓN PATIÑO<sup>1</sup>, J. M. BUADES FUSTER<sup>2</sup>, M. MOLINA GUASCH<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> NEUMOLOGÍA, HOSPITAL SON LLATZER, PALMA DE MALLORCA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SON LLATZER, PALMA DE MALLORCA

**Introducción:** El seguimiento previo de la enfermedad renal de base consigue mejor estado clínico al inicio de diálisis.

**Metodología:** Análisis descriptivo retrospectivo de una población de 195 pacientes que inician diálisis entre diciembre de 2010 y marzo de 2013 a partir de su procedencia: seguimiento en la unidad de Nefrología (130), Trasplante renal (32) y No programada (33). Comparación de diversas variables (ANOVA, t-student y χ<sup>2</sup>): analíticas (TGF, fósforo, calcio, PTH); variables clínicas y terapéuticas (patología cardiovascular, diabetes, acceso vascular, eritropoyetina, quelantes de fósforo, suplementos de vitamina D) según procedencia. Análisis de la influencia de estos factores en la supervivencia (Cox y Kaplan-Meier).

**Resultados:** Se mostraron diferencias estadísticamente significativas en la edad, hemoglobina, calcio, fósforo, PTH, TFR e inicio de diálisis según diabetes, patología CV e índice de Charlson.

La diabetes, TGF < 5 ml/min y Hb < 10 g/dl factores con significación estadística de mayor peso en la supervivencia.

**Conclusiones:** Tras el análisis de los resultados, se aprecia diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados, de forma que se precisa un mejor control de Hb, calcio, fósforo y PTH en los pacientes en seguimiento frente a aquellos que inician diálisis de forma no programada lo que repercute en el estado global de salud en la entrada en diálisis. Por otro lado, también se observa que dentro de los grupos, son los pacientes diabéticos los que inician diálisis de forma más precoz, y son los pacientes que reinician diálisis procedentes de trasplante renal aquellos que inician con TGF más elevados.

La diabetes, los valores de TGF y Hb son factores que se relacionan con la supervivencia. A pesar de los datos obtenidos, el tiempo de seguimiento es aún escaso. Se hace necesario pues prolongar el tiempo de seguimiento para conseguir resultados concluyentes.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Anemia, riesgo CV, mortalidad

### 381 BENEFICIOS DEL CAMBIO DE EPOETINA ALFA POR LA DARBEOPOETINA ALFA PARA EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA DE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

K. AMPUERO ANACHURI, J. QUISEZ GONZALES, F. ALVAREDO DE BEAS, F. MOUSSA ABDI, C. RUIZ-ZORRILLA LÓPEZ, B. GÓMEZ GIRALDA, M.F. RODRÍGUEZ MARTÍN, M.E. PLAGARO CORDERO, A. ACEBAL BOTÍN, A. DE PAULA DE PEDRO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA, VALLADOLID

**Introducción:** La eficacia de la darbepoetina alfa (DA) en la corrección de la anemia del paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, ha sido demostrada en diferentes ensayos clínicos, tanto en pacientes que no habían recibido anteriormente estimulantes de la eritropoyetina (AEE) como en los previamente tratados. Además, se ha observado un incremento en las concentraciones de hemoglobina (Hb), a la vez que reducciones en los requerimientos de dosis de AEE después de la conversión del tratamiento de Epoetina alfa (EA) a DA. Los objetivos de nuestro estudio fueron evaluar los niveles de Hemoglobina (Hb) y la variación de dosis de DA, en la 1.<sup>a</sup>, 8.<sup>a</sup> y 16.<sup>a</sup> semana, tras la conversión bioequivalente de tratamiento de EA a DA.

**Material y métodos:** Es un estudio retrospectivo en 30 pacientes en hemodiálisis crónica del HURH, a quienes se les cambia el tipo de AEE; de EA a DA (conversión: 200/1UI) con un seguimiento de 16 semanas. Los criterios de inclusión fueron, al menos 8 semanas de tratamiento previo con EA a dosis estable, Hb entre 10-13 g/dl, ferritina ≥ 100 µg/dl, IST ≥ 20 %, excluyéndose procesos infecciosos activos y/o tumorales, transfusiones sanguíneas o HPTH 2º severo.

**Resultados:** El porcentaje de pacientes con hemoglobinas mayores de 13 mg/dl, aumentaron a partir de 8.<sup>a</sup> semana de conversión, manteniéndose dicho porcentaje hasta al final de nuestro estudio. A su vez se observa una disminución de la dosis media de darbepoetina que coincide temporalmente con dicho hallazgo, siendo estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio observamos un aumento de la Hb e incluso un requerimiento menor dosis equivalente, tras la conversión de EA a DA, estos resultados coinciden con otras series. Por lo que la darbepoetina puede considerarse un AEE eficaz en el tratamiento de la anemia en hemodiálisis.

■ Tabla.

Hb basal tratados con epoetina $\alpha$		Controles de Hb tratados con darbepoetina		
Rango (mg/dl)	(%) de pacientes	1ra Semana	8 <sup>o</sup> semana	16 <sup>o</sup> semana
Hb<10	3,3%			
Hb 10-13	93,3%	6,7%	6,7%	10,0%
Hb> 13	3,3%	93,3%	80,0 %	76,7%
			13,3 %	13,3 %
<b>Dosis basal bioequivalente de Darbepoetina (1/200)</b>		<b>Controles de dosis de DE tras conversión</b>		
Media Basal		1ra Semana	8 <sup>o</sup> semana	16 <sup>o</sup> semana
35,9 ± 26,3		33,8 ± 24,7	27,3 ± 16,8*	27,31 ± 20,3**

### 382 EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE RESISTENCIA TRAS EL CAMBIO DE EPOETINA ALFA A DARBEOPOETINA ALFA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

K. AMPUERO ANACHURI, J. QUISEZ GONZALES, F. ALVAREDO DE BEAS, F. MOUSSA ABDI, C. RUIZ-ZORRILLA LÓPEZ, B. GÓMEZ GIRALDA, M.F. RODRÍGUEZ MARTÍN, M.E. PLAGARO CORDERO, A. ACEBAL BOTÍN, A. DE PAULA DE PEDRO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA, VALLADOLID

**Introducción:** La efectividad de los agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE), podría evaluarse mediante el índice de resistencia (IR), relacionando dosis del AEE y concentraciones de hemoglobina (cHb). El IR en hemodiálisis está relacionado con factores dependientes del paciente (comorbilidades, estado nutricional e inflamación) y dependientes del tratamiento (ferroterapia y características de diálisis). Muchos pacientes en hemodiálisis crónica presentan resistencia o respuesta subóptima a los AEE, requiriendo dosis elevadas para alcanzar cHb aceptables. Diferentes estudios demuestran disminución del IR tras conversión de tratamiento de epoetina alfa (EA) a darbepoetina alfa (DA). Los objetivos son evaluar el IR tras la conversión de EA a DA en la 1.<sup>a</sup>, 8.<sup>a</sup> y 16.<sup>a</sup> semana e identificar las características de los pacientes con IR elevados.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo en 30 pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del HURH tras la conversión de EA a DA siguiéndolos 16 semanas. Los criterios de inclusión: 8 semanas de tratamiento previo con EA, Hb 10-13 g/dl, ferritina ≥ 100 µg/dl, IST ≥ 20 %. Se divide en 2 grupos: IR > 10 y < 10, valorando ferritina, IST, albúmina, proteína C reactiva (PCR), PTH y Kt/V.

**Resultados:** Se observa disminución del IR, tras conversión de EA a DA y menor dosis de DA en pacientes con IR menores/mayores de 10, siendo significativo en IR > 10. No se observó relación significativa entre el IR y IST, PTH y Kt/V en ambos grupos. En la 16.<sup>a</sup> semana hay correlación inversa entre IR requerimientos de dosis de DA y albúmina en ambos grupos, también entre IR y ferritina en IR > 10 y correlación directa entre IR y PCR en IR < 10.

**Conclusiones:** La DA puede ser un eficaz AEE tanto en pacientes con IR elevados como bajos. En nuestro estudio, el estado nutricional podría explicar IR más elevados en mayores.

■ Tabla.

Índice resistencia (IR)	IR basal	IR semana 1	IR semana 8	IR semana 16
Media ± DE	9,5 ± 8,0	8,8 ± 7,3	6,8 ± 4,1	7,3 ± 5,9
Dosis semanal de darbepoetina	Basal	Semana 1	Semana 8	Semana 16
IR <10	22,2 ± 12	21,9 ± 12,5	20,5 ± 13,5	19,6 ± 14
IR >10	53,8 ± 29,6	53,8 ± 29,6	43,8 ± 25	45 ± 30,4
<i>(p&lt;0,05)</i>		<i>(p&lt;0,01)</i>		
Semana 16 correlación de pearson	Pacientes con IR < 10		Pacientes con IR > 10	
Albúmina	$r = -0,52$ ( $p:0,02$ )		$r = -0,65$ ( $p: 0,01$ )	
PCR	$r = 0,83$ ( $p:0,02$ )		ns	
Ferritina	ns		$r = -0,57$ ( $p: 0,04$ )	

# Hemodiálisis - Nutrición y composición corporal

## 383 EJERCICIO FÍSICO, PARÁMETROS NUTRICIONALES, COMPOSICIÓN CORPORAL Y HORMONAS ANABÓLICAS EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

V. ESTEVE SIMÓ<sup>1</sup>, V. DUARTE GALLEGOS<sup>1</sup>, M. FULQUET NICOLÁS<sup>1</sup>, M. POU POTAU<sup>1</sup>, A. SAURINA SOLÉ<sup>1</sup>, J. MACÍAS TORO<sup>1</sup>, F. MORENO<sup>1</sup>, J. CARNEIRO OLIVEIRA<sup>2</sup>, M. RAMÍREZ DE ARELLANO<sup>1</sup>  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI TERRASSA (CST), BARCELONA

**Introducción:** Los pacientes en hemodiálisis (HD) se caracterizan por una elevada pérdida muscular, disminución de la condición física y deteriorada calidad de vida. Escasos estudios acerca del ejercicio físico en HD en relación con la composición corporal y el sistema hormonal anabólico han sido publicados hasta la fecha.

**Objetivos:** Analizar el efecto de un programa de ejercicio físico intradiálisis sobre la fuerza muscular, parámetros nutricionales, composición corporal y sistema hormonal anabólico en nuestros pacientes en HD.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo unicéntrico (12 semanas) con dos grupos comparativos. El grupo ejercicio (ET) incluía un programa completo de ejercicio físico usando pelotas, pesas, bandas elásticas, electroestimulación y cicloergómetros en las primeras dos horas de HD. Grupo control (C) recibía el cuidado habitual. Analizamos: 1) Parámetros nutricionales (albúmina, prealbúmina, triglicéridos, colesterol total y fracciones, ferritina y proteína C reactiva). 2) Fuerza extensión máxima cuádriceps (FEMQ) y hand-grip (HG). 3) Tests Capacidad funcional: «Sit to stand to sit» (STS10) y «six-minutes walking test» (6MWT). 4) Composición corporal mediante bioimpedancia eléctrica (BIA). 5) Hormonas: somatomedina C (IGF-I), Insulin-Growth Factor Binding-Protein 3 (IGFBP-3) y ratio IGF-I/IGFBP-3.

**Resultados:** 34 pacientes incluidos: 53 % hombres. Edad media 72,2 años y 60,5 meses en HD 20 FT y 14 C. En contraste con grupo C, ET presentó una mejoría significativa (\*p < 0,05) en FEMQ\* (15,2 ± 9,9 vs. 18,3 ± 11,6 kg), HG\* (24,6 ± 14,3 vs. 26,1 ± 14,2 kg), STS10\* (23,8 ± 2,5 vs. 20,1 ± 8,1 seg), 6MWT\* (15 %, 370 vs. 435 m), % grasa corporal\* (26,4 ± 15,1 vs. 25,3 ± 15,5) y % músculo esquelético\* (31,7 ± 8,5 vs. 32,9 ± 8,2) al final del estudio. Asimismo, ET presentó una disminución de IGF-I (155 ± 20,7 vs. 150 ± 19,4 ng/ml) e incremento IGF-I/IGFBP-3 (38,7 ± 18,9 vs. 41,8 ± 4,9), mientras que grupo C, aumentó IGF-I (125,9 ± 15,8 vs. 132,7 ± 14,2 ng/ml) y disminuyó IGF-I/IGFBP-3 (34,1 ± 14,5 vs. 28,8 ± 6,8), si bien no se alcanzó significación estadística. No observamos cambios en los parámetros nutricionales ni en IGFBP-3 en ambos grupos.

**Conclusiones:** 1) A pesar de que la realización de ejercicio físico intradiálisis mejoró la fuerza muscular, los test funcionales y la composición corporal en los pacientes en HD de nuestro estudio, no observamos cambios significativos en el sistema hormonal. 2) No obstante, la respuesta observada en el sistema hormonal reflejaría, tal y como se describe en la literatura, una adaptación anabólica neuromuscular favorable en estos pacientes.

## 384 LA COMBINACIÓN DE BIOIMPEDANCIOMETRÍA, PÉRDIDA PROTEICO-ENERGÉTICA Y ESCALA DE DESNUTRICIÓN-INFLAMACIÓN ES ÚTIL PARA ESTABLECER UNA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL PRECOZ

M. ARIAS<sup>1</sup>, E. MASSÓ<sup>1</sup>, E. PÉREZ<sup>2</sup>, P. HERRERA<sup>3</sup>, B. ROMANO<sup>4</sup>, N. PÉREZ<sup>5</sup>, R. OJEDA<sup>1</sup>, F. URIZA<sup>1</sup>, N. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, F. MADIELL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>2</sup> DIETÉTICA Y NUTRICIÓN, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

**Introducción y objetivos:** No existe un método simple y objetivo para evaluar el estado nutricional y evaluación de riesgos nutricionales en pacientes con enfermedad renal crónica.

**Objetivo:** Combinar algunas herramientas utilizadas actualmente para evaluar el estado nutricional de nuestros pacientes en diálisis y determinar la prevalencia de pérdida proteico-energética (PPE) para identificar a los pacientes en mayor riesgo de desnutrición así como establecer una intervención nutricional preferencial.

**Métodos:** Estudio transversal de 91 pacientes (64 hombres) en HDF on-line 43 ± 47 meses y con 60 ± 14 años. Se determinó el estado nutricional mediante parámetros antropométricos (pliegue bicipital y tricipital, perímetro abdominal, circunferencia muscular del brazo-CMB), bioquímicos (albúmina, prealbúmina, transferrina colesterol total, proteínas totales, creatinina, PCR), bioimpedanciometría espectroscópica (BCM Fresenius®) y escala de desnutrición-inflamación (test de MIS).

**Resultados:** El índice de masa corporal fue 20,2 ± 2,5 vs. 24 ± 4,1 (OR = 0,68, p < 0,001) y la CMB fue 19,7 ± 2,2 vs. 23,8 ± 2,5 cm (OR = 0,41 p < 0,001) en el grupo de PPE en comparación con los que no tenían PPE. El 73,3 % de pacientes con albúmina < 37 g/l (OR = 7,7, p < 0,001) y 93,3 % con prealbúmina < 30 mg/dl (OR = 18,2 p = 0,006) presentaron PPE. En cuanto a BCM, el FTI < p10 fue significativamente menor en el grupo PPE (OR = 0,8, p = 0,003), mientras que no se detectaron diferencias en ángulo de fase ni en LTI. Los pacientes clasificados con/sin PPE y comparados con una clasificación de pacientes en estado nutricional adecuado o deficiente por BCM y con el test de MIS se muestran en la figura 1. Se ha observado que con la combinación de estos tres elementos, el 12,1 % de los pacientes requieren intervención nutricional precoz.

**Conclusiones:** Con la combinación de BCM, test de nutrición y parámetros bioquímicos y antropométricos para calcular PPE identificamos un 12 % de pacientes en los que priorizar la intervención nutricional.

### ■ Tabla.

BIOIMPEDANCIA	SIN PPE		CON PPE		TOTAL
	MIS < 5,0	MIS ≥ 5	MIS < 5,0	MIS ≥ 5	
ESTADO NUTRICIONAL ADECUADO	14 (15.3%)	9 (9.9%)	0 (0.0%)	5 (5.5%)	28 (26.3%)
NECESARIO SEGUIMIENTO NUTRICIONAL	17 (18.7%)	9 (9.9%)	2 (2.2%)	11 (12.1%)	41 (42.9%)
ESTADO NUTRICIONAL DEFICIENTE	4 (4.4%)	8 (8.8%)	1 (1.1%)	11 (12.1%)	24 (30.8%)
TOTAL	38.4%	28.6%	3.3%	29.7%	100%

## 385 PREVALENCIA E IMPACTO SOBRE LA SUPERVIVENCIA EN HEMODIÁLISIS DEL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO

C. GRACIA IGUAZEL<sup>1</sup>, E. GONZÁLEZ PARRA<sup>1</sup>, M.V. PÉREZ GÓMEZ<sup>1</sup>, I. MAHÍLLO<sup>2</sup>, J. EGIDO<sup>1</sup>, A. ORTIZ<sup>1</sup>, J.J. CARRERO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID (ESPAÑA), <sup>2</sup> ESTADÍSTICA, HOSPITAL FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID (ESPAÑA), <sup>3</sup> RENAL MEDICINE AND BAXTER NOVUM, KAROLINSKA INSTITUTET AND KAROLINSKA UNIVERSITY HOSPITAL, ESTOCOLMO (SUECIA)

**Introducción:** La malnutrición ha sido descrita en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) y su asociación con riesgo cardiovascular y mortalidad en pacientes en hemodiálisis. Recientemente se ha propuesta una nueva terminología, Protein Energy Wasting (PEW) con nuevos criterios diagnósticos para definir los pacientes con riesgo de presentar desgaste proteico energético (DPE) y riesgo de mortalidad.

**Objetivo:** Estudiar la prevalencia, evolución en el tiempo y significado pronóstico del DPE en un centro de diálisis.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional, incluyó a 122 pacientes, prevalentes en hemodiálisis en nuestro centro. Entre enero de 2010-octubre de 2012 se realizaron tres visitas en las cuales se recogieron parámetros clínicos, bioquímicos, antropométricos, bioimpedancia y sus características dialíticas respectivas según los criterios de la nueva definición. Se analizó la prevalencia de DPE en cada visita, la progresión de los parámetros de malnutrición y se analizó los posibles factores asociados a DPE. Tras un período de seguimiento, media de 461 días, analizamos la supervivencia.

**Resultados:** La prevalencia de DPE se mantuvo constante en el tiempo: 37 % en la visita basal, 40,5 % a los 12 meses y 41,1 % a los 24 meses. La introducción de la variable dinámica pérdida de masa muscular, incluida en la definición de DPE, aumentó la prevalencia a un 50 % a los 24 meses. La situación de DPE es dinámica como demuestra que un 26-36 % de pacientes sin DPE desarrollan de novo cada año, y 12-30 % se recuperan anualmente de esta situación. En el modelo de regresión multivariante las variables clínicas predictoras de DPE fueron sobrehidratación, índice de resistencia a la EPO (irEPO), agua intracelular, y ratio agua extracelular/agua intracelular. Veintiséis (21 %) pacientes fallecieron. La curva de Kaplan-Meier no mostró diferencias en el riesgo de mortalidad entre pacientes con y sin DPE, pero la pérdida de masa muscular se asoció con mayor mortalidad.

**Conclusiones:**

- La prevalencia de DPE en nuestro estudio oscila entre el 73-41 %.
- La DPE no se asocia a un incremento de mortalidad, pero criterios como la pérdida de masa muscular, si se asocia a mayor mortalidad.
- Hemos observado un estado de sobrehidratación en los pacientes con DPE, no es valorable ni por el peso seco ni por el IMC.

## 386 ADITIVOS ALIMENTARIOS CON CONTENIDO EN SODIO Y FÓSFORO: BARRERAS EN EL MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

L. ARNAUDAS CASANOV<sup>1</sup>, L.M. LOU ARNAL<sup>1</sup>, A. CAVERNI MUÑOZ<sup>2</sup>, A. VERCET TURMO<sup>3</sup>, L. SAHDALÁ SANTANA<sup>4</sup>, R. ÁLVAREZ LIPE<sup>5</sup>, A. GUTIÉRREZ DALMAU<sup>6</sup>, R. CARMELO HERNÁNDEZ<sup>7</sup>, O. GRACIA GARCÍA<sup>8</sup>, M. GARCIA MENA<sup>9</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET, ZARAGOZA, <sup>2</sup> NUTRICIÓN Y DIETÉTICA, ALCER EBRO, ZARAGOZA, <sup>3</sup> FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, ZARAGOZA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE ALCALÁ, TERUEL, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, ZARAGOZA

**El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:** En representación del Grupo Investigación ERC Aragón. Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón IISSA.

**Introducción y objetivos:** Los aditivos alimentarios basados en sodio y fósforo se consumen en cantidades muy importantes por sus múltiples aplicaciones y su uso generalizado en la fabricación de alimentos procesados. La mayoría de los alimentos son bajos en sal de forma natural, siendo los aditivos de sodio los principales responsables de su excesivo consumo en todo el mundo. Del mismo modo, los aditivos con fósforo representan un importante aumento de su ingesta que no figura en las etiquetas de los productos ni se recoge en las tablas de composición de alimentos, por lo que puede considerarse como fósforo oculto. Pretendemos cuantificar el incremento de consumo de sodio y fósforo que implica el procesamiento de los productos cárnicos.

**Material y método:** Diseño: Estudio transversal, análisis de componentes de la dieta. Registramos el contenido en sodio que figura en las etiquetas de los productos cárnicos y el cociente fósforo/proteínas mediante espectrometría (fósforo) y método Kjeldal (proteínas).

**Resultados:** Las carnes frescas presentan un contenido bajo en sal (63-68 mg/100 g de porción comestible) y un cociente fósforo/proteínas razonable (7,5-9,5 mg/100 g de porción comestible). Su procesamiento mediante aditivos implica añadir una muy importante carga de sodio (379-1230 mg/100 gr) y fósforo (cociente 9,73-21,2 mg/100 g).

**Conclusiones:** El procesamiento de los productos cárnicos supone un serio obstáculo para la reducción exitosa del consumo de sodio y fósforo en pacientes con ERC. Reducir su consumo requerirá reducciones en el uso de estos aditivos en la industria alimentaria. El actual marco regulatorio no favorece este objetivo al considerar estos aditivos históricamente como seguros para el consumo público. Superar estas barreras implica esfuerzos coordinados para demostrar que el consumo alto de estos aditivos no es seguro para la población general y debe ser objeto de un mayor escrutinio por los reguladores.

### ■ Tabla.

Producto	Sodio mg/100 gr	Cociente P / Proteínas
Pechuga de pollo fresca	63	8,85
Muslo de pollo fresco	68	8,72
Cinta de lomo fresca	63	7,43
Ternera fresca	61	8,01
Hamburguesa vacuno/cerdo fresca	86	9,9
Salchichas pollo/pavo frescas	88	9,5
Albóndigas de pollo	929	9,73
croquetas de pollo (2 marcas)	370-460	10,3/15,8
Nuggets de pollo (4 marcas)	875-1.100	10,6 - 11,95
Fast food: Filete pollo empanado	—	11,05
Chuleta lomo congelada	—	12,09
Jamón cocido (2 marcas)	790-809	13,4 - 14,2
Pechuga pavo (2 marcas)	780-1.004	13,91-19,1
Chopped pork	1.113	21,1
Salchicha Frankfurt (3 marcas)	1.100-1230	18,62 - 20,05
Preparado cárni. Flauta de pollo	765	23,6
Pechugas de pavo adobadas	1.230	14,9
Preparado cárni. Roti de pollo	713	21,1
Flamenquina de pavo y queso	846	18,9
Milanesa de cerdo con queso	1.010	13,46
inglesitos	1.036	26,2

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Nutrición y composición corporal

### 387 IMPORTANCIA DEL METABOLISMO LIPÍDICO Y LAS ADIPOCITOQUINAS EN LA EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

D. ARROYO, N. PANIZO, S. ABAD, A. VEGA, A. PÉREZ DE JOSÉ, J.M. LÓPEZ-GÓMEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** Estudios recientes que evalúan la relación entre niveles alterados de lípidos, adiponectina y leptina en pacientes en terapia renal sustitutiva muestran datos discordantes, y a menudo de epidemiología inversa. El objetivo de nuestro estudio es evaluar la influencia de estas moléculas en la mortalidad a largo plazo en una cohorte de pacientes en hemodiálisis.

**Material y métodos:** Se incluyeron 159 pacientes (60,4 % hombres, edad media  $62,9 \pm 14,9$  años), con un tiempo en diálisis de  $81,0 \pm 74,2$  meses. Se recogieron variables clínicas y demográficas, y parámetros analíticos relativos al perfil lipídico, adipocitoquinas e inflamación, así como la evolución de los pacientes durante un seguimiento de 8 años.

**Resultados:** La mediana de adiponectina fue de  $21,9$  (13,2-34,9) ng/ml, y sus niveles se correlacionaron con los de leptina ( $r = -0,177$ ,  $p = 0,026$ ), HDL-colesterol ( $r = 0,188$ ,  $p = 0,027$ ) y triglicéridos ( $r = -0,189$ ,  $p = 0,024$ ). La mediana de leptina fue de  $14,1$  (5,8-52,2) ng/ml, con niveles que se correlacionaron con el índice de masa corporal ( $r = 0,304$ ,  $p < 0,001$ ), el colesterol ( $r = 0,267$ ,  $p = 0,001$ ), el LDL-colesterol ( $r = 0,239$ ,  $p = 0,005$ ) y la edad ( $r = 0,258$ ,  $p = 0,001$ ). Los niveles de lípidos fueron: colesterol  $181,7 \pm 44,7$  mg/dl, HDL-colesterol  $51,8 \pm 14,7$  mg/dl, LDL-colesterol  $103,8 \pm 35,5$  mg/dl y triglicéridos  $125,3 \pm 52,8$  mg/dl.

Durante el seguimiento, se produjeron 96 *exitus* (60,4 %). En el análisis univariante, observamos que los pacientes que fallecieron presentaban mayor edad ( $69,2 \pm 11,4$  vs.  $53,2 \pm 14,7$  años,  $p < 0,001$ ), más arteriopatía periférica (30,2 % vs. 11,1 %,  $p = 0,005$ ), y niveles más bajos de hemoglobina ( $12,60 \pm 1,37$  vs.  $13,12 \pm 1,61$  g/dl,  $p = 0,039$ ), albúmina ( $3,62 \pm 0,37$  vs.  $3,80 \pm 0,33$  g/dl,  $p = 0,004$ ) y prealbúmina ( $30,03 \pm 6,76$  vs.  $33,94 \pm 9,42$  mg/dl,  $p = 0,009$ ). En el análisis multivariante por regresión de Cox ajustado a estos factores, los que resultan predictores de mortalidad son mayor edad (HR 1,048, IC95 % 1,026-1,070,  $p < 0,001$ ), la vasculopatía periférica (HR 2,509, IC 95 % 1,458-4,317,  $p = 0,001$ ), y de forma inversa los niveles de albúmina (HR 0,362, IC95 % 0,172-0,761,  $p = 0,007$ ). Realizamos un análisis de Kaplan-Meier para evaluar la influencia de los lípidos y las adipocitoquinas sobre la supervivencia a 5 años de esta cohorte. Encontramos que los pacientes que están en el tertil inferior de niveles de colesterol ( $< 158$  mg/dl) presentan una menor supervivencia (*Log Rank* 5,284,  $p = 0,022$ ); los pacientes en el tertil inferior de HDL-colesterol ( $< 45$  mg/dl) también presentan menor supervivencia (*Log Rank* 7,248,  $p = 0,007$ ). Los niveles basales de leptina y adiponectina no son predictores de mortalidad.

**Conclusiones:** En nuestro estudio, las adipocitoquinas no muestran poder predictivo para mortalidad por cualquier causa en pacientes en hemodiálisis. Los niveles más bajos de colesterol total y HDL-colesterol son predictores de mortalidad a 5 años.

### 388 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL E IMPACTO DEL INGRESO HOSPITALARIO

A. BERRADA, S. COLLADO, C. HIDALGO, M. FERNÁNDEZ, N. PUJOLAR, E. JUNYENT, A. BACH, G. GARCÍA, M. BAZ, J. PASCUAL  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción:** La desnutrición e inflamación crónica son frecuentes y factores independientes de morbimortalidad en pacientes con enfermedad renal (ER). En estos pacientes el riesgo de infección está aumentado. Nuestro objetivo fue evaluar el estado nutricional en pacientes con ER, con o sin tratamiento sustitutivo renal y valorar su evolución durante su ingreso en un Servicio de Nefrología, manteniendo una dieta optimizada para sus necesidades clínicas.

**Métodos:** Estudio prospectivo observacional en el que se analizaron parámetros nutricionales analíticos y antropométricos mediante determinaciones analíticas, bioimpedancia, escalas de valoración internacionales (*Subjective Global Assessment [SGA]*, *Simplified Nutritional Appetite Questionnaire*), al ingreso y al alta en pacientes con ERC durante un período de 6 meses.

**Resultados:** Se incluyeron 92 pacientes, con una media de edad de  $61,4 \pm 20,5$  años, 56 % hombres, con un IMC de  $28,6 \pm 7,3$  kg/m<sup>2</sup> y una estancia hospitalaria media de  $11,8 \pm 7,8$  días. Al ingreso, el 60,4 % de los pacientes tenían niveles de albúmina < 3,5 g/dl (media  $3,35 \pm 0,49$  g/dl) y el 57,6 % al alta (media  $3,33 \pm 0,51$  g/dl). Sin embargo, la escala SGA solo detectó un 33,7 % de malnutrición al ingreso. Los pacientes diabéticos tenían niveles más bajos de albúmina ( $p = 0,044$ ), mayor edad ( $p = 0,021$ ), mayor peso ( $p = 0,033$ ) y estancia hospitalaria más prolongada ( $p = 0,014$ ). Los pacientes en hemodiálisis presentaban aumento de la albúmina al alta con respecto al ingreso ( $p = 0,002$ ), y el subgrupo de pacientes que tenían creatinina sérica < 8 mg/dl predialisis se beneficiaron más de la dieta hospitalaria personalizada ( $p = 0,001$ ). Los pacientes malnutridos al ingreso y en hemodiálisis presentaron mayor estancia hospitalaria ( $p = 0,001$ ). Los pacientes con albúmina < 3,5 g/dl al ingreso presentaban más agua corporal total ( $p = 0,023$ ), con disminución de la masa grasa ( $p < 0,001$ ) y aumento de la masa magra al alta ( $p = 0,022$ ). En los pacientes malnutridos que recibieron suplementos orales durante el ingreso, no se han evidenciado mejorías en los parámetros nutricionales analíticos y antropométricos. En ese grupo tampoco se ha evidenciado diferencias significativas en la cifra de linfocitos con respecto a los pacientes bien nutridos.

**Conclusiones:** La prevalencia de malnutrición es muy elevada en nuestra población y alarga la estancia hospitalaria. Las escalas internacionales podrían infraestimar la desnutrición en estos pacientes, lo que justifica la realización de bioimpedancia como una herramienta útil y complementaria a esas escalas y a los parámetros analíticos nutricionales.

### 389 TESTOSTERONA, RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA COMPOSICIÓN CORPORAL

G. COBO<sup>1</sup>, C. DI GIOIA<sup>1</sup>, C. GARCÍA LACALLE<sup>2</sup>, O. ORTEGA<sup>1</sup>, I. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, C. MON<sup>1</sup>, M. ORTIZ<sup>1</sup>, J.C. HERRERO<sup>1</sup>, A. VIGIL<sup>1</sup>, P. GALLAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID, <sup>2</sup>BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Introducción:** La IRC conlleva alteraciones en la homeostasis corporal, alterando la producción de hormonas como la testosterona. La testosterona tiene actividad anabolizante estimulando la producción de masa muscular (MM). Niveles bajos de testosterona, así como la pérdida de MM se han asociado con mayor mortalidad cardiovascular. La actividad física (AF) tiene efectos beneficiosos principalmente cardiovasculares. Los pacientes en HD realizar menor AF, lo cual podría ser consecuencia de una MM disminuida. Nuestro objetivo es determinar si existe relación entre los niveles de testosterona y la composición corporal (CC) así como con la AF en los pacientes en hemodiálisis.

**Material y métodos:** Estudio transversal en 78 pacientes en hemodiálisis. Se cuantificó: AF diaria (podómetro geonate onstep-400), CC (bioimpedancia BCM, FMC), testosterona en sangre. La AF se registró durante 6 días (2 HD, 2 no HD, 2 FDS). Pacientes con limitación física (amputación), deterioro neurológico o ingreso reciente fueron excluidos. La testosterona se midió según el método certificado por nuestro laboratorio. Valores normales: hombres 241-827 ng/dl, mujeres 14-76 ng/dl.

**Resultados:** 78 pacientes, edad  $63 \pm 12$  años y 32 meses en diálisis (2-240). Cincuenta y un pacientes fueron varones (65 %), 13 tenían antecedentes de cardiopatía isquémica (16,7 %) y 28 eran diabéticos (35,9 %). La AF media registrada fue de  $3100 \pm 2573$  pasos/día, siendo mayor el número de pasos en los días de no-HD respecto a los de HD ( $p < 0,001$ ).

Los niveles de testosterona fueron de  $332,70 \pm 159,72$  ng/dl en hombres y  $29,06 \pm 22,37$  ng/dl en mujeres. (27 % hombres y 30 % mujeres presentaron niveles por debajo del rango normal).

La testosterona guarda relación con la CC, asociándose valores más altos de testosterona a mayor masa magra ( $p = 0,011$ ) y menor masa grasa ( $p = 0,010$ ).

De igual manera, al correlacionar la testosterona con la AF y controlando esta asociación según el sexo, se registró mayor grado de AF en los pacientes con valores más altos de testosterona ( $p = 0,046$ ).

En el análisis multivariante para los niveles de testosterona, fue el porcentaje de grasa el predictor del modelo siendo esto válido únicamente para el sexo masculino ( $p = 0,022$ ).

En el análisis multivariante para la AF, fue la MM ( $p < 0,001$ ) y no los niveles de testosterona la que se asociaba positivamente con esta.

**Conclusiones:** Los niveles de testosterona están disminuidos en la población en diálisis. Valores más altos de testosterona se asocian a mejor CC y a mayor grado de AF. Si bien la MM es la determinante del grado de AF. El porcentaje de grasa es predictor de los niveles de testosterona en los hombres.

### 390 EFECTO DE LA HEMODIAFILTRACIÓN EN LÍNEA EN EL ESTADO NUTRICIONAL. ESTUDIO CONTROLADO

P. MOLINA VILA<sup>1</sup>, B. VIZCAÍNO CASTILLO<sup>1</sup>, A. SERRATO VILLALBA<sup>1</sup>, D. MOLINA COMBONI<sup>1</sup>, S. BELTRÁN CATALÁN<sup>1</sup>, A. ÁVILA BERNABEU<sup>1</sup>, V. ESCUDERO QUESADA<sup>1</sup>, J. ROLDÁN IBORRA<sup>2</sup>, J.L. GÓRRIZ TERUEL<sup>1</sup>, L.M. PALLARDÓ MATEU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup>DIETÉTICA, ALCER TURIA, VALENCIA

**Introducción:** La hemodiafiltración en línea (HDFOL) en comparación a la hemodiálisis convencional asegura una eliminación más eficiente de toxinas urémicas, lo que podría frenar el catabolismo y estimular la síntesis proteica.

**Objetivo:** Valorar el efecto de la HDFOL postdiluyencial en el estado nutricional de pacientes prevalentes en hemodiálisis.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional prospectivo y controlado a 1 año, no aleatorizado, que incluyó a todos los pacientes prevalentes en hemodiálisis de alto flujo (HFHD) de nuestro Servicio, excluyéndose aquellos con malabsorción ( $n = 2$ ) y tratamiento esteroideo ( $n = 1$ ). El estado nutricional se estableció mediante la determinación de diversos parámetros obtenidos por bioimpedanciometría, analíticos y antropométricos. Se presentan resultados a 8 meses.

**Resultados:** Se incluyeron 34 pacientes [38 % mujeres; edad media  $62,0 \pm 17,5$  años; mediana permanencia de  $42,6$  (8,4-134,0) meses] en abril de 2012. 18 pacientes iniciaron HDFOL, permaneciendo el resto ( $n = 16$ ) en HFHD.

El índice de tejido magro (LT) y la masa de tejido magro (LTM) aumentaron significativamente solo en el grupo de HDFOL, permaneciendo estables en el grupo de HFHD. Los compartimentos grasos (masa grasa; índice de tejido graso; masa de tejido adiposo) tendieron a aumentar únicamente en el grupo de HFHD. El agua intracelular aumentó significativamente en el grupo de HDFOL, mientras que el agua extracelular disminuyó en el grupo de HFHD.

En ambos grupos se observó a lo largo de la evolución un descenso en los niveles de albúmina y de transferina. El grupo de HFHD presentó un descenso significativo de los niveles de creatinina, permaneciendo estables en el grupo de HDFOL. El índice masa corporal, el apetito, la fuerza por dinamometría de muñeca, así como los niveles de prealbúmina, colesterol total, triglicéridos, linfocitos totales y proteína C reactiva, así como la tasa de catabolismo proteíco y el peso seco permanecieron estables en ambos grupos.

**Conclusiones:** 8 meses después de ser transferidos a HDFOL, los pacientes presentaron un aumento del compartimento proteico, manifestados por aumento del LT, la LTM y el agua intracelular, junto a una tendencia al aumento de la creatinina sérica, en ausencia de cambios en el apetito o en la ingesta proteica, frente a la tendencia al aumento de los depósitos grasos de los pacientes que permanecieron en HFHD. Estos resultados apoyan la hipótesis de que una mayor eficacia dialítica podría estimular la síntesis proteica y paliar el estado hipercatabólico de los pacientes en HD.

**391 ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS BIOQUÍMICOS Y DE COMPOSICIÓN CORPORAL**

• G. COBO, C. DI GIOIA, I. RODRÍGUEZ, O. ORTEGA, J.C. HERRERO, C. MON, M. ORTIZ, A. OLIET, A. VIGIL, P. GALLAR

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Introducción:** Los beneficios de la actividad física (AF) regular en la población general son ampliamente conocidos. Los pacientes con IRC son menos activos comparados con la población general. El uso de podómetros ha sido validado para la cuantificación de AF, pero estos no han sido ampliamente utilizados en la población en diálisis

El objetivo de este trabajo es determinar el nivel de AF de los pacientes en hemodiálisis (HD) mediante el uso de podómetros. Además evaluar la correlación entre el grado de AF y los parámetros bioquímicos y de composición corporal (CC) medidos por bioimpedancia.

**Material y métodos:** Estudio transversal en 78 pacientes en hemodiálisis (HD). Se cuantificó: la AF diaria mediante un podómetro geonoute onstep-400, la CC medida por bioimpedancia eléctrica, y parámetros bioquímicos indicativos de nutrición e inflamación. La AF se registró durante 6 días (2 HD, 2 no-HD, 2 de FDS). Pacientes con limitación física (amputación), deterioro neurológico o ingreso reciente fueron excluidos.

**Resultados:** 78 pacientes, con una edad media de  $63 \pm 12$  años y una mediana de 32 meses en diálisis (2-240). Cincuenta y un pacientes fueron varones (65 %), 13 tenían antecedentes de cardiopatía isquémica (16,7 %) y 28 eran diabéticos (35,9 %). La AF registrada fue de  $3100 \pm 2573$  pasos/día, siendo mayor el número de pasos en los días de no-HD respecto a los HD ( $p < 0,001$ ). El grado de AF fue menor en pacientes mujeres ( $p = 0,004$ ), con antecedente de diabetes ( $p = 0,05$ ) y cardiopatía isquémica ( $p = 0,005$ ). Se encontró una correlación negativa entre la edad ( $p < 0,001$ ) y el índice de Charlson ( $p = 0,019$ ) con el grado de AF. De igual manera el grado de AF se asoció positivamente con los parámetros bioquímicos de nutrición: urea ( $p = 0,007$ ), creatinina ( $p < 0,001$ ), proteínas ( $p = 0,001$ ), albúmina ( $p = 0,032$ ) y negativamente con los parámetros inflamatorios: PCR ( $p = 0,05$ ) e índice de resistencia a la EPO ( $p < 0,001$ ). Con relación a la AF y la CC, niveles más elevados de AF se asociaron directamente con mayor masa magra ( $p < 0,001$ ) y menor masa grasa ( $p = 0,007$ ). También encontramos una importante asociación positiva entre el grado de AF y el ángulo de fase ( $p < 0,001$ ), la masa celular corporal (MCC) ( $p < 0,001$ ) y la relación agua extra/intracelular ( $p < 0,001$ ). En el análisis multivariante solo la masa celular corporal fue predictora de la AF ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes en hemodiálisis tienen un nivel de AF reducida. El grado de AF está fuertemente relacionado con la CC en estos pacientes. El uso de podómetros es útil para estimar la AF en pacientes en HD.

**392 UTILIDAD DEL NT-PRO-BNP COMO MARCADOR DE SOBREHIDRATACIÓN Y ALTERACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN PACIENTES EN DIÁLISIS. EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL SOBRE LOS NIVELES DE NT-PRO-BNP**

• M.J. FERNÁNDEZ-REYES LUIS<sup>1</sup>, M.A. RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, M. HERAS BENITO<sup>1</sup>, C. SANZ-ARANGUEZ<sup>2</sup>, R. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, A. MOLINA ORDAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA, <sup>2</sup>ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA

**Introducción:** La fracción N-terminal del péptido natriurético cerebral (NT-proBNP) es un potente predictor de riesgo de insuficiencia cardíaca (IC) y mortalidad en pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC). Los niveles elevados de NT-proBNP en pacientes en diálisis se han relacionado con cardiopatía y con exceso de agua extracelular.

**Objetivo:** 1) Analizar el valor del NT-proBNP para detectar sobrecarga de volumen extracelular dependiente de alteraciones de la composición corporal e independiente de la historia cardiológica. 2) Comprobar si una intervención nutricional en pacientes malnutridos modificaría la composición corporal y por consiguiente, los niveles de NT-proBNP.

**Material y métodos:** En abril de 2008 realizamos un corte trasversal para evaluar el estado de nutrición en 40 pacientes estables en diálisis (29 en HD y 11 en DP), edad media de  $71 \pm 10$  años, tiempo en diálisis de  $49 \pm 47$  meses, 50 % varones, 25 % diabéticos, 40 % tenían antecedentes de IC, índice de Charlson  $7,9 \pm 8$ . El análisis nutricional incluía: parámetros bioquímicos relacionados con nutrición e inflamación; parámetros antropométricos; composición corporal mediante bioimpedancia eléctrica con análisis vectorial, e ingesta de nutrientes. En 16 pacientes en los que detectamos déficits nutricionales se intervino mediante recomendaciones dietéticas y suplementos nutricionales específicos. A los 2 meses se repitió la evaluación inicial. Los niveles de NT-ProBNP se determinaron basalmente y dos meses después. El análisis estadístico se hizo con SPSS 15,0.

**Resultados:** Mediante correlaciones simples se muestra como los niveles de NT-proBNP se correlacionan con los antecedentes de IC ( $r = 0,30$ ,  $p = 0,05$ ) y con algunos parámetros de composición corporal relacionados con el agua extracelular como son ángulo de fase ( $r = -0,39$ ,  $p = 0,014$ ), Intercambio sodio potasio (interNa-K) ( $r = 0,49$ ,  $p = 0,001$ ) y porcentaje de agua extracelular ( $r = 0,40$ ,  $p = 0,01$ ). En el análisis de regresión múltiple el modelo que mejor explica los niveles de NT-proBNP es el que incluye el interNa-K y los antecedentes de IC. Existe una fuerte correlación entre los niveles de NT-proBNP basal y tras 2 meses de estudio ( $r = 0,9$ ,  $p > 0,0001$ ). Globalmente los niveles de NT-ProBNP no se modificaron tras su nueva determinación a los dos meses. Excluyendo a los 16 pacientes con antecedentes de IC, observamos como los niveles de proBNP en 10 pacientes con intervención nutricional disminuyeron significativamente, mientras que en 14 pacientes sin intervención nutricional permanecieron estables.

**Conclusión:** Los niveles de NT-proBNP en pacientes en diálisis se correlacionan independientemente con parámetros de sobrecarga de agua extracelular. La intervención nutricional en pacientes malnutridos sin antecedentes de IC puede disminuir los niveles de NT-proBNP.

**393 FACTORES ASOCIADOS AL MANTENIMIENTO DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS. ¿APORTA ALGO LA BIOIMPEDANCIA?**

• R.M. RUIZ-CALERO<sup>1</sup>, R. ALVARADO<sup>1</sup>, S. BARROS<sup>1</sup>, R. HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, I. CEREZO<sup>1</sup>, R. MACÍAS<sup>2</sup>, E. GARCÍA DE VINUESA<sup>3</sup>, M.J. GALÁN<sup>4</sup>, J.J. CUBERO<sup>1</sup>, E. RUIZ DONOSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL INFANTA CRISTINA, BADAJOZ, <sup>2</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA, MÉRIDA, BADAJOZ, <sup>3</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA, DON BENITO, BADAJOZ, <sup>4</sup> HEMODIÁLISIS, FRESENIUS MEDICAL CARE EXTREMADURA

**Introducción:** La importancia de la FRR justifica sobradamente su control periódico y los esfuerzos realizados para intentar preservarla. En hemodiálisis hay menos estudios y se asume que se pierde antes que en DP. La utilización de la bioimpedancia (BIA) en los últimos años podría ayudar a mantener la FRR en nuestros pacientes.

**Objetivo:** Describir la prevalencia de FRR en pacientes de hemodiálisis y analizar factores relacionados con su mantenimiento: estado de nutrición e hidratación por BIA realizada al inicio de HD y actual, uso de diuréticos, antihipertensivos, parámetros analíticos al inicio y actual, índice de comorbilidad de Charlson (IC), acceso vascular, etiología y seguimiento en consulta ERCA.

**Material y métodos:** Realizamos un estudio de corte transversal en febrero de 2013. Se recogieron datos de todos los pacientes prevalentes que iniciaron HD en nuestro hospital desde febrero de 2010 hasta final de octubre de 2012, no procedentes de DP ni de Tx. Se definió FRR como volumen urinario  $> 100$  ml/día. La tasa de filtración glomerular (Cl residual) se calculó como el promedio del aclaramiento urea y creatinina en el período interdialítico corto. Todos tenían 3 sesiones semanales de HD.

**Resultados:** Se estudiaron 83 pacientes. Datos basales al inicio de HD: edad media 63,59 años; 60 % varones, 75 % seguimiento ERCA, 93 % con HTA, 32 % etiología DM, 28 % con diuréticos previos a HD, 59 % catéter como primer AV, IC medio 5,97, Hb media 9,8, Albúmina media 3,5, PCR media 37,1. En el momento de corte del estudio 52 pacientes mantenían FRR, con un volumen medio de diuresis de 450 ml/día y Cl residual medio de 3,66 ml/min, con los siguientes datos: edad 62 años, 60 % varones, Hb 11,48, albúmina 3,89, PCR 9,82, Kt/V 1,6, 67,3 % con FAV, tiempo medio en HD 19,6 meses. 34,6 % llevaban más de 2 años en HD, 30,7 % entre 1 y 2 años y 34,6 % menos de 1 año, 32,7 % tenían tratamiento anti-HTA, solo un paciente tomaba diuréticos. En el análisis multivariante la única variable que se correlacionó con el Cl residual fue el incremento del porcentaje de agua intracelular medida por BIA actual respecto al inicio de HD (B: 0,102 IC 0,018-0,185  $p = 0,019$ ).

**Conclusiones:** La FRR se mantiene en 60 % de nuestros pacientes hasta el tercer año sin necesidad de diuréticos. La BIA puede ayudarnos en la valoración de la distribución del agua corporal del paciente para mantener la FRR.

**394 VALORACIÓN DEL ESTADO DE HIDRATACIÓN, NUTRICIÓN E INFLAMACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y RELACIÓN CON NIVELES DE PRO-BNP**

• R.M. DE ALARCÓN JIMÉNEZ<sup>1</sup>, S. ROCA MEROÑO<sup>1</sup>, M.S. ROS ROMERO<sup>1</sup>, C. JIMENO GRIÑO<sup>1</sup>, E. ZARCOS PEDRINACI<sup>1</sup>, G.M. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M.J. NAVARRO PARREÑO<sup>1</sup>, F.M. PÉREZ SILVA<sup>1</sup>, M.LA. GARCÍA HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M. MOLINA NUÑEZ<sup>1</sup>

**Introducción:** La malnutrición, la inflamación y la sobrehidratación, forma el síndrome MIA, importante causa de morbilidad en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). El objetivo de este estudio fue comparar el estado de hidratación, nutrición e inflamación en pacientes de ERC avanzada y con diálisis mediante valoración clínica-analítica, impedancia espeoscópica (BIA) y relación con pro-BNP.

**Material y métodos:** Estudio observacional-transversal, en condiciones de práctica clínica habitual sobre población prevalente con ERC (n: 112): 34 en diálisis peritoneal (DP), 38 en hemodiálisis (HD) y 40 con MDRD  $< 20$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (ERCA). Variables: FRCV, parámetros bioquímicos y pro-BNP; BIA posthemodiálisis y en situación basal en DP y ERCA. Análisis estadístico: SPSS 13,0.

**Resultados:** No existen diferencias significativas en los niveles de pro-BNP (ERCA 1962,23  $\pm 3093,58$ , DP (4174,25  $\pm 8088,88$ ) y HD (3534,34  $\pm 6016,41$ ), aunque si sensiblemente mayores en cualquier procedimiento de diálisis. Pro-BNP es significativamente mayor ( $p = 0,027$ ) en pacientes con IH menor de 1 ( $4836,63 \pm 8007,74$ ) versus ( $2239,63 \pm 4271,01$ ).

Se aprecia correlación significativa entre pro-BNP y parámetros nutricionales (albúmina  $p = 0,003$ , prealbúmina  $p = 0,011$ , transferrina  $p = 0,010$ ), inflamatorios (PCR  $p = 0,008$ ) y masa celular (BCM  $p = 0,031$ ). En todos los casos la correlación es débil (albúmina  $r = -0,275$ , prealbúmina  $r = -0,239$ , PCR  $r = 0,250$ , BCM  $r = 0,203$ ). No hay correlación con edad o parámetros antropométricos, ni diferencias por sexo, etiología o FRCV. Sin embargo, el pro-BNP es significativamente mayor entre aquellos pacientes que han tenido un evento cardiovascular previo ( $p = 0,048$ , 4853,41  $\pm 7989,60$  versus 2432,09  $\pm 4731,87$ ), especialmente entre los que han presentado cardiopatía isquémica ( $p = 0,014$ , 5746,91  $\pm 9027,46$  versus 2425,81  $\pm 4574,11$ ). De 112 pacientes, tenían niveles pro-BNP  $> 10$  000 (valor predictor de mortalidad para algunos autores), presentando mayor TA sistólica ( $145,30 \pm 13,65$  versus  $132,79 \pm 14,11$ ,  $p = 0,022$ ), menor albúmina ( $3,54 \pm 0,39$  versus  $3,99 \pm 0,52$ ,  $p = 0,009$ ), mayor PCR ( $2,36 \pm 3,31$  versus  $0,87 \pm 1,42$ ,  $p = 0,008$ ) y menor BCM ( $21,57 \pm 6,56$  versus  $28,56 \pm 9,98$ ,  $p = 0,032$ ).

**Conclusiones:** Pro-BNP es mayor en diálisis que en ERCA y muestra concordante relación con la sobrehidratación, malnutrición e inflamación, especialmente en valores extremos, donde también se aprecia diferencias en la TA sistólica.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Nutrición y composición corporal

### 395 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO EN PACIENTES DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA Y DIÁLISIS

R.M. DE ALARCÓN JIMÉNEZ, S. ROCA MEROÑO, C. JIMENO GRIÑÓ, M.S. ROS ROMERO, M. ALBALADEJO PÉREZ, G.M. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, M.J. NAVARRO PARREÑO, F.M. PÉREZ SILVA, M.A. GARCÍA HERNÁNDEZ, M. MOLINA NUÑEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO SANTA LUCÍA, CARTAGENA, MURCIA

**Introducción:** La malnutrición, la inflamación y la sobrehidratación, forma el síndrome MIA, importante causa de morbilidad en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). El objetivo de este estudio fue comparar el estado de nutrición e inflamación en pacientes de ERC avanzada y con diálisis mediante valoración clínica, analítica e impedancia espectroscópica (BIA).

**Material y métodos:** Estudio observacional-transversal, en condiciones de práctica clínica habitual sobre población prevaleente con ERC (n: 112): 34 en diálisis peritoneal (DP), 38 en hemodiálisis (HD) y 40 con MDRD < 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (ERCA). Variables: FRCV, parámetros bioquímicos y clínicos, BIA posthemodiálisis y en situación basal en DP y ERCA. Análisis estadístico: SPSS 13.0.

**Resultados:** Diferencias entre grupos en parámetros nutricionales, inflamatorios y relacionados con la impedancia (tabla). En DP, destaca PCR baja, por debajo de ERCA y con menor albúmina, proteínas totales y transferina. La BIA muestra un mejor estado nutricional que en HD. Ausencia de diferencias en prealbúmina. El % de pacientes en DP con prealbúmina < 30 es 17,65 frente a 47,5 % en ERCA y 50 % en HD (p = 0,008).

**Conclusiones:** Los parámetros nutricionales son peores en el paciente en diálisis que en ERCA, tanto desde el punto de vista analítico como por BIA. Estos resultados pueden verse interferidos por las pérdidas proteicas en DP. La prealbúmina es un buen marcador predictivo de desnutrición, siendo muy necesaria su determinación en DP. En nuestro medio, la inflamación es menor en DP que HD, lo que puede tener relación con los resultados comunicados en mortalidad.

#### ■ Tabla.

Parámetro	PD	DP	HD	P
Peso	79,99 (13,19)	73,55 (16,59)	74,31 (19,19)	NS
IMC	29,65 (4,59)	27,01 (5,39)	28,93 (8,42)	NS
PT	6,78 (0,49)	6,23 (0,72)	6,47 (0,46)	=0,001
ALB	4,21 (0,32)	3,62 (0,40)	3,98 (0,63)	<0,001
Pre-ALB	30,33 (6,30)	32,00 (6,86)	30,63 (9,35)	NS
Transferina	251,83 (47,04)	199,32 (41,64)	182,24 (51,82)	<0,001
Ferritina	120,78 (129,25)	289,50 (253,35)	414,53 (204,28)	<0,001
PCR	1,03 (1,93)	0,43 (0,90)	1,48 (1,89)	0,031
FFM	59,09 (12,96)	54,56 (13,77)	47,65 (12,42)	0,001
FM	21,83 (10,29)	17,94 (8,39)	27,67 (13,68)	0,001
MM	38,88 (8,85)	36,21 (10,79)	28,01 (8,20)	<0,001
BCM	32,27 (8,66)	30,09 (10,08)	21,46 (7,55)	<0,001
Ángulo fase	6,61 (2,19)	6,04 (2,03)	4,01 (2,47)	<0,001
Metabolismo	1714,20 (243,48)	1643,06 (294,44)	1391,47 (235,89)	<0,001

### 397 NUTRICIÓN PARENTERAL INTRADIÁLISIS: EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

M. FERNÁNDEZ NIETO, C. TAPIA-CANELAS, M. FERREIRA BERMEJO, E. GONZÁLEZ GARCÍA, R. SÁNCHEZ-VILLANUEVA, R. DÍAZ-MANCEBO, R. SELGAS GUTIÉRREZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID

**Introducción:** La prevalencia de desnutrición en pacientes en hemodiálisis oscila entre el 20-70 %.

Implica aumento de tasa de infecciones, hospitalización-estancia media y mortalidad, fundamentalmente por causa cardiovascular. Cuatro factores nutri-metabólicos se relacionan significativamente con la supervivencia: apetito, albúmina, prealbúmina, IMC. Hay mayor porcentaje de desnutrición en pacientes en hemodiálisis por anorexia, procesos intercurrentes, uremia, dietas restrictivas y pérdida de nutrientes por dializador entre otras.

**Objetivo:** Relación del inicio de NPID con ingresos recientes y efecto sobre marcadores nutricionales.

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo de 24 pacientes con desnutrición calórico-proteica tratados con NPID durante 2011 y 2012. Nuestro protocolo: administración NPID por vía venosa, a 250 ml/h como máximo, con un aporte calórico de 1200 kcal/l y glucosa de 53,33 %.

**Resultados:** Edad media de 68 años, con índice Charlson de 6-7 en el 54 % de ellos. El 66,7 % ingresó en los 3 meses previos al inicio (56,3 % de etiología infecciosa), con estancia media de 33,4 días. Inicio de NPID a los 41 meses de media de HD y coadyuvante con suplementos orales en el 87,5 %. Retirada por mejoría nutricional en 86,7 %, con una duración de 5,47 ± 2,8 meses.

**Conclusiones:** Un ingreso previo, sobretodo de etiología infecciosa, es un importante factor de riesgo para la desnutrición. La administración de NPID mejoró de forma significativa albúmina, prealbúmina y fósforo, observándose la misma tendencia en el peso, sin llegar a ser significativo. No se reportó ningún caso de retirada por complicaciones de la terapia. Todo ello hace que la NPID sea una técnica útil y segura como tratamiento de desnutrición en pacientes en HD.

#### ■ Tabla.

	Inicio NPID	Fin NPID	P
Albúmina	3,29±0,76	3,69±0,61	0,009
Prealbúmina	19,75±7,19	25,81±8,47	0,007
PCR	32,07±39,57	21,69±33,53	0,158
Colesterol total	122,58±32,05	130,75±34,13	0,072
Triglicéridos	128,74±56,37	138,13±56,09	0,404
Fósforo	3,14±0,93	4,10±1,27	0,001
Potasio	4,67±0,69	4,69±0,77	0,896
IMC	23,88±4,25	24,44±3,94	0,079
Peso seco	65,83±14,25	67,34±13,98	0,058

### 396 RELACIÓN ENTRE INTERLEUKINA-6, PARÁMETROS NUTRICIONALES Y BIOIMPEDANCIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

A. COCA ROJO, S. PALOMO APARICIO, C. ALLER APARICIO, R. GORDILLO MARTÍN, D. VÁSQUEZ BLANDINO, B. FERNÁNDEZ CARBAJO, J.M. NUÑEZ GARCÍA, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

**Introducción:** La elevación de parámetros de inflamación en pacientes en diálisis se debe a factores como sobrecarga de volumen, estrés oxidativo, disminución de eliminación de citoquinas y otros factores relacionados con la diálisis, constituyendo fuertes predictores de mortalidad en esta población. La interleukina-6 (IL6) es una citoquina implicada en este proceso, incrementando el catabolismo proteico, la resistencia a la hormona de crecimiento y modificando el apetito. Nuestro objetivo es caracterizar la relación entre la inflamación y el estado nutricional en diálisis caracterizado por parámetros analíticos y bioimpedancia.

**Material y métodos:** Planteamos un estudio transversal en el que analizamos la relación entre diversos parámetros inflamatorios (IL6, PCR), nutricionales (albúmina, prealbúmina) y los resultados de un análisis mediante bioimpedancia en una muestra de 32 pacientes en hemodiálisis.

**Resultados:** Tanto IL6 como PCR están elevados en nuestra muestra. Existe una correlación inversa estadísticamente significativa (p < 0,05) entre logPCR y colesterol total y meses en HD, así como entre IL-6 y Cr. La edad también se correlaciona de forma directa con los parámetros inflamatorios. No observamos correlación entre los parámetros inflamatorios y albúmina, prealbúmina, transferrina o los resultados de bioimpedancia.

**Conclusiones:** En nuestra muestra no hemos encontrado correlación entre parámetros inflamatorios y nutricionales. Pese al estado de inflamación crónica de nuestros pacientes en HD, esta se produce de forma episódica, influyendo además otros factores dependientes de cada enfermo. La valoración transversal del grado de inflamación no parece representativa del estado inflamatorio real del enfermo pudiendo sobreestimar este valor. Sería recomendable la realización de estudios longitudinales para caracterizar adecuadamente la influencia de la inflamación sobre el estado nutricional valorado mediante bioimpedancia de los enfermos en hemodiálisis.

### 398 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS MEDIANTE BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA. EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

M.B. MORAGREGA CARDONA<sup>1</sup>, M. LUZÓN ALONSO<sup>1</sup>, M.E. CASTILLÓN LAVILLA<sup>1</sup>, R. BOLDOVA AGUAR<sup>2</sup>, R. MORENO LÓPEZ<sup>2</sup>, M. GARCÍA MENA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, ZARAGOZA, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESA, ZARAGOZA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE LA DEFENSA, ZARAGOZA

**Introducción:** La malnutrición proteico energética (MPE) es un problema frecuente en nuestras unidades de diálisis lo que condiciona un aumento de la morbilidad de estos pacientes con mayor número de ingresos hospitalarios, mayores tasas de infección, mayor mortalidad de causa cardiovascular y una peor calidad de vida. La prevalencia de esta MPE en las diferentes series publicadas varía mucho, debido fundamentalmente a los diferentes métodos para mesurarla. Entre los métodos para medida, destaca la historia dietética, parámetros bioquímicos, escalas de valoración global (MIS, VGS), la exploración física y la bioimpedancia eléctrica (BIA). En numerosos trabajos publicados en los últimos años se correlaciona la longitud del vector de la BIA y el ángulo de fase con algunos de los parámetros nutricionales habituales en la práctica clínica.

**Objetivo:** Demostrar la correlación entre el valor del ángulo de fase (AF50) obtenido por BIA a 50 KHz. con otros parámetros nutricionales y de comorbilidad de uso habitual en nuestros pacientes de hemodiálisis (HD).

**Material y métodos:** 166 pacientes en HD (38,6 % mujeres, 61,4 % varones). Estudio descriptivo transversal realizado entre abril y junio de 2012; a todos los pacientes se les realiza una BIA postdialisis y una analítica completa (hemoglobina [Hgb], creatinina, proteínas totales [PT], colesterol total, transferrina, prealbúmina, PCR, ferritina), Índice de resistencia a la entropoyetina (IRE), escala MIS y valoración Charlson de comorbilidad.

**Resultados:** Establecer correlación estadísticamente significativa mediante la prueba de Pearson entre las variables estudiadas y el valor del ángulo de fase a 50 KHz., esta correlación se encontró para la edad (p < 0,0001), Charlson (p < 0,0001), Hgb (p = 0,002), creatinina (p < 0,0001), PT (p = 0,033), albúmina (p < 0,0001), prealbúmina (p < 0,0001), PCR (p = 0,013), transferrina (p = 0,015), IRE (p = 0,003), MIS (p < 0,0001) e IMC (p = 0,004).

No se encontró correlación con el tiempo en diálisis, sodio, potasio, calcio sérico, fósforo sérico, PTH, colesterol ni ferritina.

Posteriormente dividimos la muestra en tres grupos según el AF50 (< 4), (4,1-5,5) y (> 5,6) y vimos que esta correlación se mantenía con muchas de estas variables (tabla).

**Conclusiones:** El ángulo de fase AF50 se correlaciona de forma estadísticamente significativa con parámetros de morbilidad (edad, Charlson y Hgb), parámetros nutricionales (albúmina, prealbúmina, creatinina y MIS) y con parámetros de inflamación (PCR e IRE).

#### ■ Tabla.

AF50	<3,9 n = 50	4-5,5 n = 83	>5,6 n = 27	Promedio	Prueba	p
Edad	76,5	73	58	Mediana	K-Wallis	**<0'0001
KTV	1,5 (0,3)	1,4 (0,3)	1,3 (0,2)	Mediana	Media(DT)	0,059NS
Charlson	7	7	4	Mediana	K-Wallis	*<0'0001
Hemoglobina	10'6(1'2)	10'8(1'2)	11'6(1'4)	Media(DT)	ANOVA	0'005
Creatinina	5'4(1'3)	6'5 (2)	8'2(2,6)	Media(DT)	ANOVA	<0'0001
Proteínas totales	6'5 (0,6)	6'5 (0,6)	6'7(0,5)	Media(DT)	ANOVA	0'121NS
Pre-Albúmina	23'5(0,7)	28'4 (7,7)	37'7(9,2)	Media(DT)	ANOVA	<0'0001
Albúmina	3'6 (0'4)	3'9(0'3)	4'1(0'3)	Media(DT)	ANOVA	<0'0001
PCR	0'64	0'63	0'21	Mediana	Kruskal wallis	** 0'031
Transferrina	161(40)	168 (30)	174	Media(DT)	ANOVA	0'188NS
IRE	9'3	6'1	3'2	Mediana	K-W	0'002
MIS	8'5	6	4'5	Mediana	K-W	<0'0001
IMC	26	26	27	Mediana	K-W	0'112NS

## 399 MODIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ASOCIADOS AL ESTADO DE HIPERHIDRATACIÓN POR BODY COMPOSITION MONITOR

S. CASTELLANO, S. UTA, A. ROMERO, C. MORENTÉ, D. CARRETERO, J. DOMÍNGUEZ, R. RAMOS, J.I. MERELLO

## • NEFROLOGÍA, FRESENIUS MEDICAL CARE ESPAÑA

**Introducción:** La sobrecarga hídrica a la que se ven sometidos los pacientes en hemodiálisis es, por sí misma y por su efecto sobre la tensión arterial y la anemia, un importante y modificable factor de riesgo cardiovascular. Según la literatura, una sobrehidratación relativa (ROH) mayor al 15 % va asociada a mayor mortalidad.

**Objetivos:** Valorar los cambios en factores de riesgo cardiovascular asociados a la corrección de la hiperhidratación «patológica» de pacientes en hemodiálisis mediante el empleo del Body Composition Monitor (BCM) de Fresenius Medical Care (FMC).

**Material y método:** Pacientes en HD en la red FMC, excluyendo amputados. Seguimiento durante 6 meses en que se modifica el peso seco del paciente empleando criterios clínicos y datos aportados por el BCM. Se recogen datos epidemiológicos, antropométricos, analíticos, de bioimpedancia espectral, tensión arterial sistólica y diastólica predialisis y antihipertensivos.

Seleccionamos pacientes con un promedio de sobrehidratación relativa (Av ROH) mayor al 15 % que tras 6 meses conseguimos reducir a menos del 15 %. Y vemos qué parámetros se consigue modificar al corregir la hiperhidratación.

El análisis estadístico mediante el paquete estadístico SPSS para ver diferencias entre grupos antes y después de 6 meses empleando el BCM periódicamente.

**Resultados:** La reducción en la sobrehidratación relativa por debajo del 15 % se acompaña de un descenso de la tensión arterial sistólica y diastólica no atribuible a antihipertensivos, puesto que el número de hipotensores también desciende.

Así como un ascenso en hemoglobina, ferritina e ISAT a pesar de reducir la ferroterapia y emplear menos AEE. También se acompaña de una mejora en albúmina y otros marcadores de nutrición como el índice de tejido magro.

**Conclusiones:** Corregir la sobrehidratación mediante el uso del BCM permite un mejor control de la tensión arterial empleando menos medicación hipotensora.

También se logra mayores niveles de hemoglobina, ferritina e ISAT, con un IRE menor y sin aumentar el consumo de hierro.

Marcadores nutricionales como albúmina e índice de tejido magro aumentan probablemente como fruto de una mejora en la situación general del paciente.

## ■ Tabla.

Parámetro	T0	T8	P
Av ROH	19,53+/-4	9,41+/-5,3	0,00
TAS (mmHg)	138,43+/-21,72	130,04+/-20,63	0,00
TAD (mmHg)	65,84+/-13,38	63,06+/-12,25	0,00
antiHTA (Unid/mes)	46,09+/-45,5	38,9+/-46,23	0,002
Hb (g/dl)	11,05+/-1,47	11,89+/-1,37	0,00
Ferritina	588,35+/-444,92	720,68+/-579,18	0,047
ISAT (%)	26,45+/-9,93	36,71+/-23,18	0,01
Fe iv (mg/mes)	286,89+/-208,21	259,14+/-187,43	NS
IRE	12,84+/-12,29	10,41+/-10,94	0,006
LTI (Kg/m <sup>2</sup> )	10,84+/-2,30	11,36+/-2,77	0,01
FTI (Kg/m <sup>2</sup> )	12,95+/-4,61	12,73+/-4,80	NS
Albúmina (mg/dl)	3,61+/-0,47	3,77+/-0,45	0,00
Género (% mujer)		37,9	
DM (%)		32	

## 401 ESTADO DE HIDRATACIÓN DE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

S. SANZ BALLESTEROS, P. PASCUAL NÚÑEZ, J. NÚÑEZ GARCÍA, F.M. HERRERA GÓMEZ, D. MARTÍN GARCÍA, R. GORDILLO MARTÍN, B. FERNÁNDEZ CARBAJO, I. ACOSTA OCHOA, S. PALOMO APARICIO, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE

## NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

**Introducción:** El manejo adecuado de los líquidos como parte del tratamiento de los pacientes en hemodiálisis (HD) juega un papel crucial en la elevada morbilidad. Sin embargo es donde se produce mayor grado de incumplimiento.

El objetivo del estudio es conocer el estado de hidratación aplicando tanto métodos objetivos como clínicos durante un período de 3 meses de seguimiento.

**Material y métodos:** Se seleccionaron todos los pacientes con más de 6 meses en HD. Criterios de exclusión: negativa del paciente, problemas de compresión, amputados e ingresados durante el estudio.

Se evaluó el estado de hidratación midiendo ganancias interdiálisis, bioimpedancia y valoración subjetiva mediante encuesta clínica.

Consideramos pacientes hiperhidratados aquellos con ganancias diarias (GID) > 1 kg y con porcentaje de líquido extracelular > 15 % esperado.

**Resultados:** Se reclutaron 39 pacientes, media de edad 59,9 años. 56,8 % varones. Tiempo medio en HD 47,02 ± 55 meses. 43,2 % anúricos. 78,4 % HVD

El 86,5 % de nuestros pacientes presentan unas ganancias diarias (GID) < 1 litro/d., 89 % ajustadas al peso seco. GID 0,86 ± 0,92 kg. La ganancia interdiálisis media fue 1,49 ± 0,57, fines de semana 2,96 ± 5,3. Sin embargo solo se consideran buenos cumplidores en 59,5 %. Analizando por curvas COR, observamos que existe buena asociación entre GID y el grado de cumplimiento, AUC del 76,2 (sensibilidad 80 %, especificidad 68,2 %).

Mediante bioimpedancia, observamos que el 83,8 % estaba normohidratado y, de estos, 81,8 % presentó GID < 1 kg. Sin embargo la AUC entre ganancia y bioimpedancia solo es 50 % (sensibilidad 80 %, especificidad 41 %).

Todos los pacientes con GID > 1 kg fueron varones, 60 % presentaron eventos adversos intradiálisis y se consideraron malos cumplidores. El 80 % presentaba HVD y mayor tendencia a hipertotasemia. La media de edad fue 36,18 años y llevaban más tiempo en HD (p < 0,05). Más del 80 % tomaban algún antihipertensivo, 8,1 % hasta 4 fármacos. Los más prescritos fueron calcioantagonistas, aunque solo 67,57 % lograba controlar sus cifras de TA.

El 48,6 % de los pacientes presentó efectos adversos intradiálisis en alguna de las sesiones durante los 3 meses, la mayoría como hipotensión.

**Conclusiones:** Existe buen grado de cumplimiento de la restricción de líquidos en nuestra unidad.

Las ganancias diarias presentan una buena validez predictiva de la adhesión percibida y sin embargo no se correlacionan tan bien con el estado de hidratación mediante bioimpedancia.

La bioimpedancia es una herramienta que determina con mayor precisión el estado de hidratación y fácilmente aplicable en la práctica clínica. Sería recomendable realizar una determinación trimestralmente para ajustar correctamente el peso de nuestros pacientes.

## 400 PREVALENCIA DE MALNUTRICIÓN EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CRÓNICA DE UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

J.C. GONZÁLEZ-OLIVA, R. ROCA-TEY, O. IBRIK-IBRIK, A. RODA-SAFONT, R. SAMON, J. VILADOMS, M. FERNÁNDEZ, A. TARASENKA, C. BALADA

**Introducción:** Un estado nutricional adecuado es fundamental en los pacientes que reciben tratamiento sustitutivo renal. Su alteración se ha visto asociada a la aparición de complicaciones infecciosas, aumento del número de ingresos, y lo que es más importante al aumento de la mortalidad. Por este motivo el primer paso es detectar aquellos pacientes que cumplen criterio de riesgo o de malnutrición para corregir dicha situación.

**Objetivo:** Evaluar la prevalencia de malnutrición en nuestra unidad de hemodiálisis. Comparar la prevalencia de malnutrición según diferentes métodos de medición.

**Material y métodos:** Durante el período diciembre-2012 y enero-2013 se efectuó un estudio descriptivo transversal de los pacientes que recibían hemodiálisis (HD) crónica en nuestra unidad. Todos los pacientes estaban estables clínicamente. Se analizaron 50 pacientes: Edad media: 65,4 ± 13,5 años, sexo: 33 H (66 %), HTA: 44 pacientes (88 %), DM: 15 pacientes (30 %), tiempo medio HD: 85,4 meses (rango: 5-521), etiología IRC: no filiada 16 (32 %), nefropatía diabética 7 (14 %) e intersticial 7 (14 %). HD online 8 pacientes (16 %). Se analizaron: encuesta valoración subjetiva global (VSG), marcadores nutricionales bioquímicos, mediciones antropométricas y dosis de diálisis.

**Resultados:** De los 50 enfermos estudiados 3 (6 %) fueron catalogados con malnutridos severos y 29 (58 %) en riesgo de malnutrición según la encuesta VSG. De los resultados analíticos, las medias respectivas: Hb: 11,4 g/dl (rango: 8,8-14,4), creatinina: 8 mg/dl (rango: 3,9-11,9), colesterol total: 135,5 mg/dl (rango: 74-227), urea: 123 mg/dl (rango: 44-212), proteínas totales: 6,7 g/dl (rango: 4,7-8,3), ferritina: 324,8 ng/ml (rango: 10-895), transferrina: 178,4 mg/dl (rango: 120-278), PCR: 1,5 mg/dl (rango: 0,1-5,4), prealbúmina: 26,6 mg/dl (rango: 6-38), albúmina: 3,2 g/dl (rango: 1,7-3,9). Datos antropométricos: IMC: 25,2 (rango: 18,3-43,5), CB: 27,2 (rango: 19-34), PCT: 16,7 (rango: 4-38). Datos HD: horas de diálisis: 3,8 horas (rango: 3-4), bicarbonato baño: 35 mmol/l, dosis de diálisis (KT): hombres: 50,7 (rango: 41-71,6), mujeres: 46,6 (rango: 27,1-63,4), filtros hemodiálisis: todos polisulfona baja permeabilidad.

**Prevalencia malnutrición:**

- Según VSG: 3 (6 %) malnutridos severos y 29 (58 %) en riesgo de malnutrición.
- Según analítica: albúmina, 70 %, prealbúmina: 14 %, transferrina: 70 %, colesterol total: 92 %.
- Según parámetros antropométricos: CB: 34 %, PCT: 26 %.

**Conclusiones:** 1) La prevalencia de malnutrición varía según el método de medición empleado. 2) Debemos utilizar más de un parámetro para obtener mayor rentabilidad diagnóstica. 3) Realizar una estrategia de corrección de la malnutrición donde intervengan un equipo multidisciplinar.

## 402 VALORACIÓN NUTRICIONAL EN HEMODIÁLISIS: COMPARACIÓN ENTRE DISTINTOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

C. YELA<sup>1</sup>, D. DEL OLMO<sup>1</sup>, G. COBO<sup>2</sup>, C. DI GIOIA<sup>2</sup>, P. GALLAR<sup>2</sup><sup>1</sup> ENDOCRINOLÓGÍA Y NUTRICIÓN, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Introducción:** La malnutrición es uno de los factores de riesgo de arteriosclerosis e inflamación (síndrome MIA) que está asociado a una mortalidad elevada de origen cardiovascular en pacientes en hemodiálisis (HD). El término pérdida energético-proteíca (PEP) se recomienda en la actualidad, ya que describe la pérdida de masa magra y de reservas energéticas. Niveles reducidos de prealbúmina identifican precozmente a los pacientes malnutridos y los de albúmina tardíamente. La bioimpedancia (BIS) no es aceptada por todos los autores para el diagnóstico de la malnutrición por sus posibles variaciones en HD. Como marcadores del riesgo de morbilidad, los scores clínicos de nutrición se consideran superiores a los parámetros de laboratorio o BIS. Sin embargo, las características de estos pacientes dificultan la interpretación de los métodos de evaluación nutricional. El objetivo de este trabajo es conocer la prevalencia de malnutrición en los pacientes en HD de nuestro centro utilizando los diferentes métodos clínicos de valoración del estado nutricional. Además establecer una correlación entre los métodos de valoración nutricional generales y específicos.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo descriptivo: antropometría (peso seco, IMC, pliegue tricipital [PT], circunferencia muscular del brazo [CMB]), y bioquímica (albúmina [Alb], colesterol [Col]). Se realiza valoración nutricional de Chang, valoración subjetiva global (VSG), Malnutrition Inflammation Score (MIS) y Malnutrition Score (MS). Se define malnutrición: clínicamente (MC) como 2 o más de los siguientes: IMC < 20 kg/m<sup>2</sup>, porcentaje de pérdida de peso (PP) > 5 %, PT < 90 %, CMB < 90 %; VSG: B y C; MIS: > 5 puntos (> 15 p. severa); MS: > 7 p. Estadística:  $\chi^2$ , Kappa y Pearson.

**Resultados:** 77 pacientes (53 varones). Edad media: 63,3 a. Pacientes con: IMC < 20 kg/m<sup>2</sup> = 16,8 %; PT < 90 % = 41,5 %; CMB < 90 % = 10,4 %; PP > 5 % = 61 % (> 10 % = 41,5 %); Alb < 3,8 g/dl = 48 %; Col < 100 mg/dl = 6,5 %. Prevalencia MC = 57,9 %. Según: Chang = 62,7 % (mod-severa = 28 %) - VSG = 50,6 % (9,1 % severa) - MIS > 5 y 11 = 87 y 40,3 % (mediana = 11); MS > 7 = 96 % (mediana = 16).  $\chi^2$  sin diferencias significativas entre los tests. Existe una correlación significativa entre IMC, CMB y PT frente a Chang, VSG, MIS y MS. Índice Kappa MC/Chang = 0,34; MC/VSG = 0,36; MC/MS = 0,06; MC/MIS = 0,24. Índice Kappa entre tests: VSG/Chang = 0,22; VSG/MS = 0,13; VSG/MIS = 0,21; MS/MIS = 0,3.

**Conclusiones:** La prevalencia de malnutrición por evaluación clínica en nuestra serie es elevada. Aunque VSG y el MIS se consideran los mejores métodos de valoración nutricional, en la práctica habitual no existe una escala única válida de valoración nutricional, debido a las diferencias de concordancia observada en nuestra experiencia. Es necesario establecer nuevos puntos de corte para MS y MIS en nuestra población.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Nutrición y composición corporal

### 403 PARÁMETROS INFLAMATORIOS Y CITOQUINAS PROINFLAMATORIAS EN HEMODIÁLISIS. RELACIÓN CON PARÁMETROS NUTRICIONALES Y DE COMPOSICIÓN CORPORAL

- G. COBO<sup>1</sup>, C. DI GIOIA<sup>1</sup>, C. GARCÍA LACALLE<sup>2</sup>, I. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, O. ORTEGA<sup>1</sup>, M. ORTIZ<sup>1</sup>, J.C. HERRERO<sup>1</sup>, C. MON<sup>1</sup>, A. VIGIL<sup>1</sup>, P. GALLAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID, <sup>2</sup>BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS

**Introducción:** La inflamación es un mecanismo de defensa del organismo. En paciente en hemodiálisis (HD), las citoquinas proinflamatorias (CPI) están elevadas debido tanto a disminución en la eliminación renal como al estímulo inflamatorio de la técnica. Su persistencia puede derivar en el síndrome MIA. El objetivo de este trabajo es evaluar la relación entre parámetros inflamatorios clínicos (PCR e índice de resistencia a la EPO [IREPO]) y las CPI (IL-6 y TNF $\alpha$ ), así como determinar su relación con parámetros nutricionales y de composición corporal (CC) en nuestra población en HD.

**Material y métodos:** Estudio transversal descriptivo en 81 pacientes en hemodiálisis (HD). Se cuantificó: PCR e IREPO (Usemana/kg/Hb), IL-6 y TNF $\alpha$  (ELISA) y PN séricos: proteínas totales, albúmina, prealbúmina, creatinina, urea. La composición corporal se evaluó mediante bioimpedancia (BCM, FMC). Análisis univariante: correlación de Pearson o de Spearman. Análisis multivariante: regresión lineal para evaluar los parámetros que influyen en PCR e IREPO.

**Resultados:** 81 pacientes, 68 % hombres, edad 64  $\pm$  12 años, 33 meses en diálisis (2-240). El 24 % tenían antecedentes de cardiopatía isquémica y 35 % eran diabéticos. El índice de Charlson ajustado a la edad fue de 7 (2-11). IMC 25,39  $\pm$  4,14 kg/m<sup>2</sup>.

Parámetros nutricionales (PN): albúmina 3,95  $\pm$  0,33 g/dl, prealbúmina 26,82  $\pm$  5,88 mg/dl, proteínas totales 6,78  $\pm$  0,57 g/dl, creatinina 8,06  $\pm$  2,13 mg/dl, urea 118,14  $\pm$  30,88 mg/dl. Parámetros inflamatorios (PI): PCR 7 mg/l (1-65), IREPO 11,33  $\pm$  10,28 u/kg/mg/dl. CPI: IL-6 3,49 pg/ml (0,01-135,5), TNF $\alpha$  18,18 pg/ml (0,01-117,77).

Relación PI-CPI: Los valores de PCR se correlacionaron con la IL-6 ( $p < 0,001$ ). No hay relación entre IREPO y las CPI.

Relación PI-PN: PCR se relacionó inversamente con la albúmina ( $p = 0,005$ ). IREPO se relacionó negativamente con la albúmina ( $p = 0,001$ ), proteínas totales ( $p = 0,006$ ) y creatinina ( $p = 0,001$ ).

Relación CPI-PN: IL-6 se relacionó de manera inversa con todos los parámetros nutricionales clásicos: creatinina ( $p = 0,013$ ), proteínas totales ( $p = 0,008$ ), albúmina ( $p < 0,001$ ), prealbúmina ( $p < 0,001$ ). Los valores de TNF $\alpha$  no se relacionaron con ningún parámetro nutricional.

En cuanto a la CC, el único parámetro que mostró relación fue el IREPO asociándose inversamente con la masa magra ( $p < 0,001$ ), la masa celular total ( $p = 0,001$ ) y el ángulo de fase ( $p = 0,014$ ).

En el análisis multivariante para la PCR el valor predictor fue la hipoalbuminemia ( $p < 0,001$ ) y para el IREPO la inversa de las proteínas totales ( $p = 0,047$ ) y sobre todo del índice de masa magra ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Los niveles de PCR se correlacionan bien con la IL-6, mostrando ser un buen parámetro de inflamación. El IREPO podría ser expresión de una mayor repercusión del agente causal al verse relacionado con la masa magra.

### 404 EL TRATAMIENTO CON PENTOXIFILINA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS MEJORA EL ESTADO NUTRICIONAL VALORADO MEDIANTE BIVA

- M.D. CORRAL HERRERA, I. BEIRED VAL, H. HERNÁNDEZ VARGAS, A.E. BELLO OVALLES, M.E. HUARTE LOZA, G.I. PIMENTEL GUZMÁN, C. DALL'ANSESE SIEGENTHALER, M. ARTAMENDI LARRAÑAGA, M. SIERRA CARPIO, A.M. GIL PARAÍSO NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO, LOGROÑO

**Introducción:** Los pacientes con ERC en hemodiálisis (HD) presentan un estado de inflamación crónica. La inflamación crónica se asocia a aterosclerosis, enfermedad cardiovascular y malnutrición. La pentoxifilina (PTX) es un inhibidor no selectivo de la fosfodiesterasa que podría ser una alternativa eficaz en los pacientes con ERC.

**Objetivo:** Valorar los pacientes en HD en nuestra unidad sin tratamiento con PTX y la evolución de pacientes con PTX basal, a los 4 meses y su relación con el estado nutricional e inflamatorio.

**Material y método:** Estudio observacional de pacientes estables con y sin tratamiento con PTX. Se evaluaron datos analíticos, nutricionales, inflamatorios y antropométricos, así como la composición corporal mediante BIVA, al inicio del estudio y a los 4 meses.

**Resultados:** 24 pacientes en tratamiento con PTX vs. 10 sin tratamiento. No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a edad, sexo, tiempo en HD, acceso vascular, comorbilidad de Charlson, medidas antropométricas ni parámetros analíticos de nutrición o inflamación. En el grupo de pacientes tratados con PTX se observó una mejoría a los 4 meses del inicio del tratamiento de la composición corporal evaluada por BIVA: resistencia 633,5  $\pm$  95, vs. 587,4  $\pm$  70, agua total 48,8  $\pm$  4,8 vs. 49,7  $\pm$  9, masa magra 61,9  $\pm$  6,9 vs. 62,7  $\pm$  12,1, masa celular 49,7  $\pm$  7,1 vs. 52,6  $\pm$  5,8, masa muscular 38,7  $\pm$  7 vs. 41,8  $\pm$  9,8, masa grasa 38,1  $\pm$  6,9 vs. 36,4  $\pm$  12,4, ECM/BCM 1,05  $\pm$  0,34 vs. 0,9  $\pm$  0,2, BCM 21,1  $\pm$  6,2 vs. 23,4  $\pm$  5,9, FM 25,9  $\pm$  6,9 vs. 24,05  $\pm$  8,3. En el grupo sin tratamiento no hubo diferencias, incluso mostró empeoramiento.

**Conclusiones:** El tratamiento con PTX consigue mejorar los parámetros nutricionales en los pacientes tratados probablemente como efecto indirecto sobre la inflamación a pesar de no alcanzar estos significación estadística.

### 405 GRAN VARIABILIDAD EN LA PREVALENCIA DE MALNUTRICIÓN EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. ESTUDIO TRANSVERSAL

- B. VIZCAÍNO CASTILLO<sup>1</sup>, P. MOLINA VILA<sup>1</sup>, D. MOLINA COMBONI<sup>1</sup>, A. SERRATO VILLALBA<sup>1</sup>, S. BELTRÁN CATALÁN<sup>1</sup>, J. KANTER BERGA<sup>1</sup>, A. ÁVILA BERNABEU<sup>1</sup>, J. ROLDÁN IBORRA<sup>1</sup>, J.L. GÓRRIZ TERUEL<sup>1</sup>, L.M. PALLARÓ MATEU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup>DIETÉTICA, ALCER TURIA, VALENCIA

**Introducción:** El síndrome de desgaste energético-proteico (SDEP), constituye un importante factor de riesgo de mortalidad en hemodiálisis, siendo esencial su estimación objetiva para el adecuado manejo de estos pacientes. Sin embargo, el diagnóstico de SDEP y su verdadera prevalencia es difícil de determinar dada la multitud de métodos y la falta de consenso para valorar el estado nutricional.

**Objetivos:** 1) Conocer la prevalencia de malnutrición de acuerdo con distintos criterios que definen el SDEP. 2) Analizar cuál de estos criterios podría ser más adecuado para definir el estado de malnutrición.

**Pacientes y métodos:** Estudio transversal que incluyó a todos los pacientes prevalentes en hemodiálisis atendidos en nuestro Servicio entre enero y marzo de 2012. Para estimar los parámetros analíticos se realizó la media de las determinaciones en estos 3 meses. La bioimpedanciometría sirvió de gold standard para establecer el estado de malnutrición, definido como un ángulo de fase 50 kHz  $\leq$  4.

**Resultados:** Se incluyeron 37 pacientes (41 % mujeres; 19 % diabéticos) con una edad media de 62  $\pm$  17 años y una mediana de permanencia de 37(8-133) meses. En la tabla se muestra el estudio comparativo de los distintos parámetros entre los pacientes malnutridos y eunutridos. La prevalencia SDEP osciló entre el 5,4 y el 83,8 % según el criterio diagnóstico empleado.

**Conclusiones:** 1) La prevalencia de SDEP varía enormemente según el **Tabla** criterio empleado para su definición. 2) Los pacientes malnutridos fueron más mayores, llevaban más tiempo en diálisis, presentaban mayor comorbilidad e inflamación. 3) La creatinina sérica y la prealbúmina fue superior en el grupo de pacientes eunutridos. 4) Parámetros clásicos, como el IMC y los niveles de albúmina y de transferrina, no parecen ser adecuados indicadores de malnutrición, en contraposición a otros parámetros más baratos y reproducibles, pero poco utilizados, como el SGA, el MIS y la fuerza muscular mediante dinamometría de muñeca.

### 406 BIOMPEDANCIA: MARCADOR PRECOZ DE DESNUTRICIÓN

- P. HIDALGO GARCÍA, M. SANTOS HERRERA

CENTRO DE DIÁLISIS VALLADOLID, FRESENIUS MEDICAL CARE, VALLADOLID

**Introducción:** La desnutrición en hemodiálisis es un importante factor de riesgo de morbilidad. Disponemos de diferentes métodos para su valoración: antropométricos (índice de masa corporal o IMC), bioquímicos (albúmina) y de bioimpedancia (índice de tejido magro o LTi).

**Material y métodos:** Analizamos 113 pacientes en programa de hemodiálisis entre octubre 2012 y marzo 2013, edad media 67 años, tiempo medio en diálisis 40 meses, etiología principal no filiada seguida de diabetes. Se consideró desnutrición:

- IMC < 15 kg/m<sup>2</sup>
- Albúmina < 3,5 g/dl
- LTi < 10 kg/m<sup>2</sup>

**Resultados:** Según el IMC menos del 1 % de los pacientes presenta infrapeso encontrándose solo 1 caso entre nuestros pacientes.

A nivel analítico detectamos que 19 pacientes (16,81 %) presentan desnutrición, siendo mayor el número de mujeres.

Si empleamos la bioimpedancia observamos un mayor número de pacientes desnutridos, siendo un total de 31, es decir un 27,5 %. En este grupo se observa una gran diferencia entre sexos, destacando una mayor desnutrición en mujeres.

**Conclusiones:** Mediante el índice de tejido magro, el porcentaje de pacientes malnutridos es mayor comparado con el obtenido mediante parámetros antropométricos y bioquímicos. La bioimpedancia es un método valioso por ser un marcador precoz de malnutrición. Su uso en la práctica clínica diaria nos permite tomar medidas con antelación y disminuir la morbilidad de nuestros pacientes.

**Tabla.**

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
<b>PACIENTES</b>	100 %	59,29 %	40,71 %
<b>IMC &lt;18,5 INFRAPESO</b>	0,88 %	1,49 %	0 %
<b>ALBUMINA &lt;3,5</b>	16,81 %	14,93 %	19,57 %
<b>BIOIMPEDANCIA:</b>			
<b>ITM &lt;10</b>	27,43 %	14,93 %	45,65 %

## 407 PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS: VALIDACIÓN DE UN ÍNDICE PRONÓSTICO

N. RODRÍGUEZ MENDIOLA, M. FERNÁNDEZ LUCAS, J.L. TERUEL BRIONES, J.A. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, S. ELÍAS TRIVIÑO, C. QUEREDA RODRÍGUEZ-NAVARRO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

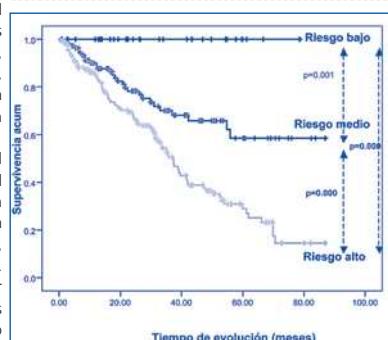
**Introducción:** El índice predictor edad comorbilidad (IPEC) es el único índice pronóstico de enfermos tratados con hemodiálisis realizado en población española. El objetivo del presente trabajo es su validación en una población diferente de aquella en la que fue elaborado.

**Material y métodos:** Estudiamos la población incidente en diálisis en el mismo área entre 2003 y 2008 (n = 359), garantizando un seguimiento de al menos dos años. Analizamos la edad, la prevalencia y HR (mediante modelo de regresión univariante) de la comorbilidad. Otorgamos a cada enfermo una puntuación en función del índice ya elaborado, se estratificó la muestra en tres grupos de riesgo (bajo, medio y alto), de los que se calculó la probabilidad de supervivencia según el Kaplan-Meier y comparamos estas curvas mediante la prueba del Log-Rank. Empleamos curvas ROC para valorar la concordancia del IPEC con su aplicación sobre la muestra de validación.

**Resultados:** La muestra de validación fue similar a la de derivación, el riesgo que representan las distintas enfermedades no mostró grandes diferencias y se confirmó que era el desarrollo de insuficiencia cardíaca la que condicionaba una mayor mortalidad y no la cardiopatía isquémica por sí misma. El 10,3 % de los pacientes se clasificó en el grupo de riesgo bajo, el 33,9 % en medio y el 55,8 % en alto. Su probabilidad de supervivencia a cinco años fue del 100 %, 58,5 % y 31 %, respectivamente (Log-Rank: 33,5, p = 0,000). El área bajo la curva ROC de la muestra de validación fue 0,733 (IC 0,680-0,787).

**Conclusiones:** La validación del IPEC le proporciona fiabilidad a la hora de ser aplicado en poblaciones distintas a aquella en base a la que se realizó, asegurando su reproductibilidad. Es el primer índice predictor de mortalidad para pacientes incidentes en diálisis elaborado sobre población española y que ha sido validado.

Figura.



Curvas Kaplan-Meier de los tres grupos de riesgo definidos por el índice pronóstico Edad-Comorbilidad (IPEC) en la muestra de validación. Log-Rank: 33,5, p= 0,000.

## 408 LA NATREMIA NO ES DE VERDAD CONSTANTE EN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. ALBALATE RAMÓN<sup>1</sup>, R. PÉREZ GARCÍA<sup>1</sup>, P. DE SEQUERA ORTIZ<sup>1</sup>, M. PUERTA CARRETERO<sup>1</sup>, M. ORTEGA DÍAZ<sup>2</sup>, E. CORCHETE PRATS<sup>2</sup>, R. ALCÁZAR ARROYO<sup>1</sup>, T. TALAVÁN ZANON<sup>1</sup>, M.J. RUIZ ALVAREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR, MADRID, <sup>2</sup> LABORATORIO, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR, MADRID

**Introducción:** Varias publicaciones afirman que en hemodiálisis (HD) cada paciente tiene una natremia fija o «set-point». Una lectura detallada de estos artículos permite ver el carácter relativo de dicha afirmación.

**Objetivo:** Estudiar la variabilidad de las medidas de natremia en cada paciente en relación con la del método de medida.

**Material y métodos:** Estudio clínico observacional retrospectivo de la natremia en 98 pacientes en HD crónica durante más de 3 meses en el Hospital Universitario Infanta Leonor con un seguimiento medio de 23,2 (10) meses.

Se recogieron los análisis prediálisis de glucemia y sodio realizados de forma rutinaria.

**Resultados:** Se realizaron 1802 determinaciones de sodio. El valor medio fue 138 (3,2) mEq/l, con un rango entre 122 y 147 mEq/l. La natremia media corregida para la glucemia fue 139,1 (3,6) mEq/l. La diferencia entre ambas natremias fue estadísticamente significativa (p < 0,0001). Del total de determinaciones, 215 (11,9 %) fueron inferiores a 135 mEq/l mientras 811 (45 %) fueron superiores a 140 mEq/l.

El número medio de natremias obtenidas por paciente fue 18,7 (4-34). El coeficiente de variación medio de cada paciente fue 2 (0,8) % (rango: 1-5,6 %). Existió una correlación negativa entre la natremia y el CV: r = -0,63, p < 0,0001. La separación basada en los terciles de natremia (tabla 1) mostraba que las natremias más bajas tienen un CV y una DE significativamente mayor.

La tabla 2 recoge el número de natremias inferiores a 135 y superiores a 140 registradas por paciente.

**Conclusión:** La natremia no presenta un «set-point» o valor constante en cada paciente. El coeficiente de variación obtenido, varias veces superior al de la técnica de medida, no puede ser atribuido al método de medición y es incluso mayor en aquellos que tienen natremias bajas.

Tabla 1. Diferencias en el coeficiente de variación y desviación estándar en función de los terciles de natremia

Sodio (meq/l)	Na <138,2 (n=32)	138,3-140,1 (n=32)	>140,1 (n=34)
CV (%)	2,6(1)	1,8(0,6)	1,7(0,4)
DE	3,6(1,4)*	2,4(0,6)	2,4(0,6)

CV: coeficiente de variación, DE: desviación estándar. \* p < 0,0001 entre natremia <138,2 meq/l y los otros dos grupos

Tabla 2. Distribución de los pacientes en función de las natremias que se han encontrado. (N: número de pacientes, %: porcentaje)

Natremia	N	%
Ninguna natremia >140 mEq/l	2	2
Todas entre 136-140 mEq/l	1	1
Ninguna natremia < 135 mEq/l	37	37,8
Alguna Na >140 mEq/l y Na < 135 mEq/l	58	59,2

## 409 RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO COMBINADO CON ELECTROESTIMULACIÓN NEUROMUSCULAR EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

V. ESTEVE SIMÓ<sup>1</sup>, J. MACÍAS TORO<sup>1</sup>, F. MORENO GUZMÁN<sup>1</sup>, M. FULQUET NICOLÁS<sup>1</sup>, M. POU POTAU<sup>1</sup>, V. DUARTE GALLEG<sup>1</sup>, A. SAURINA SOLE<sup>1</sup>, J. CARNEIRO OLIVEIRA<sup>1</sup>, S. GARRIGA MORA<sup>2</sup>, M. RAMÍREZ DE ARELLANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI TERRASSA (CST), BARCELONA, <sup>2</sup> REHABILITACIÓN Y FISIOTERAPIA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI TERRASSA (CST), BARCELONA

**Introducción:** Los pacientes en hemodiálisis (HD) presentan una importante disminución de la condición física y la capacidad funcional. Ampliamente son conocidos los numerosos beneficios del ejercicio físico en los pacientes con insuficiencia renal en estos aspectos. Hasta la fecha, existe mínima experiencia con la electroestimulación neuromuscular (EENM) en los pacientes en HD.

**Objetivos:** 1) Analizar el efecto de un programa de entrenamiento físico intradiálisis combinado con EENM sobre la fuerza muscular y la capacidad funcional en nuestros pacientes en HD. 2) Analizar la seguridad, eficacia y tolerancia de la EENM en nuestros pacientes en HD.

**Métodos:** Los pacientes en HD realizaron un programa completo de entrenamiento físico mediante balones medicinales, pesas, bandas elásticas y cicloergómetros combinado con EENM en las primeras dos horas de hemodiálisis durante 12 semanas en un estudio prospectivo unicéntrico. La EENM se realizó en ambos cuádriceps usando el Compex® Theta 500i. Principales datos analizados: 1) Fuerza extensión máxima cuádriceps (FEMQ) y «handgrip» brazo dominante (HG). 3) Test funcionales: «Sit to stand to sit» (STS10) y «six-minutes walking test» (6MWT). 3) Grado de satisfacción: Escala Visual Analógica (EVA) y cuestionario propio de EENM (QE).

**Resultados:** 11 pacientes HD incluidos (55 % mujeres). Edad media 67,6 años y 62,3 meses en HD. Se observó una mejoría significativa (\*p < 0,05) en la FEMQ\* (13,7 ± 8,1 vs. 16,2 ± 10,9 kg), HG\* (23,8 ± 15,9 vs. 25,1 ± 15,9 kg), STS10\* (24,6 ± 13,4 vs. 20,1 ± 10,1 seg) y 6MWT\* (21 %, 332,6 vs. 402,7 m). No observamos dolor muscular, rampas, hormigueos o calambres musculares relevantes en el cuestionario propio de EENM. El grado medio de satisfacción (EVA) fue 9,4 puntos.

**Conclusiones:** 1) El programa de entrenamiento físico intradiálisis combinado con electroestimulación neuromuscular mejoró la fuerza muscular y la capacidad funcional en nuestros pacientes en HD. 2) La electroestimulación neuromuscular intradiálisis de ambos cuádriceps resultó segura, efectiva y bien tolerada en nuestros pacientes en HD. 3) Estos resultados constituyen una novedosa alternativa terapéutica relacionada con los beneficios del ejercicio físico en los pacientes en HD.

## 410 BENEFICIOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO EN LA SINTOMATOLOGÍA DEPRESIVA Y CALIDAD DE VIDA EN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

V. ESTEVE SIMÓ, F. MORENO, J. MACÍAS TORO, M. FULQUET NICOLÁS, M. POU POTAU, V. DUARTE GALLEG<sup>1</sup>, A. SAURINA SOLE<sup>1</sup>, J. CARNEIRO OLIVEIRA, M. RAMÍREZ DE ARELLANO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA, CONSORCI SANITARI DE TERRASSA (CST), BARCELONA

**Introducción:** Los síntomas depresivos son frecuentes en los pacientes en hemodiálisis (HD). Dada la deteriorada calidad de vida de estos pacientes, la prevención y tratamiento de estos síntomas son de gran importancia. Diversos estudios muestran efectos beneficiosos del ejercicio físico en los síntomas depresivos y la calidad de vida.

**Objetivos:** Analizar el efecto de un programa de ejercicio físico intradiálisis sobre la sintomatología depresiva y calidad de vida en nuestros pacientes en HD.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo unicéntrico (12 semanas) con dos grupos comparativos. El grupo ejercicio (ET) incluyó un programa de ejercicio físico usando pelotas medicinales, pesas, bandas elásticas y cicloergómetros en las primeras dos horas de HD. Grupo control (C) recibía el cuidado habitual en HD. Datos analizados: 1) Parámetros bioquímicos. 2) Fuerza extensión máxima cuádriceps (FEMQ) y hand-grip (HG). 3) Tests capacidad funcional: «Sit to stand to sit» (STS10) y «six-minutes walking test» (6MWT). 4) Sintomatología depresiva: Inventario Beck (BDI). 5) Calidad de vida: EuroQol-5D(EQ-5D).

**Resultados:** 23 pacientes HD incluidos: 56 % hombres. Edad media 71,2 años y 57,6 meses en HD. 9 fueron asignados a ET y 14 a C. No existían diferencias basales significativas entre grupos. Al final del estudio, el grupo ET presentó globalmente una mejoría significativa (\*p < 0,05) de las pruebas realizadas: FEMQ\* (17,2 ± 11,9 vs. 21,1 ± 12,5 kg), HG\* (25,6 ± 13,1 vs. 27,3 ± 12,6 kg), STS10\* (23 ± 6,7 vs. 20,3 ± 5,9 sec), 6MWT\* (5,418,6 vs. 439 m), BDI\* (11,7 ± 8,1 vs. 8,4 ± 5,9) y EQ-5D\* (58,7 ± 13,6 vs. 63,7 ± 17,7). En el grupo C se observó un deterioro significativo para fuerza muscular (HG\* 21,2 ± 10,1 vs. 19,7 ± 11,1 kg). Los test funcionales, BDI y EQ-5D, también empeoraron en grupo C, aunque no alcanzó significación estadística. No existieron cambios relevantes en la medicación antidepresiva ni en las características de HD a lo largo del estudio.

**Conclusiones:** 1) La sintomatología depresiva mejoró tras la realización de programa de ejercicio físico completo intradiálisis en los pacientes en HD de nuestro estudio. 2) Estos resultados refuerzan los beneficios psicológicos descritos del ejercicio físico en los pacientes en HD. 3) Con los resultados de nuestro estudio, deberíamos considerar la realización de ejercicio físico intradiálisis como una parte más del cuidado integral del paciente renal en HD.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Otros temas HD 1

### 411 USO DE LA HEMODIÁLISIS EN EL TRATAMIENTO DE LA INTOXICACIÓN AGUDA POR LITIO. SERIE DE CASOS

C. RUIZ CARROZA, A. ANTEQUERA ROCHA, R. GÓMEZ GÓMEZ, M. EADY ALONSO, G. VELASCO BARRERO, M. RAMOS DÍAZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

El carbonato de litio se utiliza habitualmente en el tratamiento de trastornos bipolares. Debido a su estrecho margen terapéutico (0,6-1 mmol/l), la elevación de los niveles séricos bien durante la terapia crónica o después de una sobredosis aguda, puede dar lugar a toxicidad. Ligera < 2,5 mmol/l, moderada 2,5-3,5 mmol/l o grave > 3,5 mmol/l. En la intoxicación aguda el tratamiento establecido es la hemodiálisis (HD). La HD utilizando dializadores de alta eficiencia y baño de diálisis con bicarbonato, permiten una eliminación excelente del litio sin el rebote que típicamente se observaba en el pasado tras hemodiálisis convencional.

Presentamos 8 pacientes atendidos entre enero-noviembre 2012, con intoxicación aguda por litio. Se recogieron datos de la historia clínica (datos demográficos, datos en relación con el episodio de intoxicación y su tratamiento). Los resultados fueron:

**Datos demográficos:** N.º pacientes: 8; sexo: V 1/ M 7; edad media: 59 años; enfermedad psiquiátrica de base: trastorno bipolar (7), trastorno depresivo recurrente (1); enfermedad renal conocida: 1.

**Datos del episodio:** Causas de intoxicación: intento autolítico (2), interacciones farmacológicas (3), cambio de posología (3).

Síntomas: Temblores generalizados, somnolencia, alteraciones del comportamiento.

Fracaso renal agudo acompañante: 3.

Toxicidad: Ligera (< 2,5): 3; Moderada (2,5-3,5): 3; Grave (> 3,5): 2.

Pauta de HD: 5 pacientes necesitaron 2 sesiones de HD y 3 pacientes 3 sesiones. Se canalizó catéter femoral como acceso vascular. Tiempo medio de diálisis fue de 5 horas, con un flujo sanguíneo de 250-300 ml/min y flujo de dializado de 500 ml/min. Se utilizó un dializador de alta ultrafiltración y líquido de diálisis con bicarbonato.

**Datos analíticos:** Los datos de ictemia aparecen reflejados en la tabla.

**Conclusiones:**

- 1) La mayor parte de los casos se corresponde con mujeres con trastorno bipolar.
- 2) Más del 50 % de los casos vinieron motivados por causas evitables.
- 3) El tratamiento actual con hemodiálisis resulta efectivo en la intoxicación aguda por litio.
- 4) De los tres casos que asociaron insuficiencia renal, dos necesitaron tres sesiones de hemodiálisis para la normalización analítica.

■ Tabla.

LITEMIA	1º HD		1º HD		2º HD		2º HD		3º HD		3º HD		ALTA
	PRE	POST											
CASO 1	3,5	2,8	2	1,3							1,2		
CASO 2	2,8	1,7	1,5	1,2							0,7		
CASO 3	3,1	2,1	1,9	1,2							0,5		
CASO 4	4,1	2,5	2	1							0,2		
CASO 5	3	2,1	1,9	1,1							0,4		
CASO 6	4,6	2,8	2,6	1,8							0,6		
CASO 7	3,9	2,6	2,5	1,7							0,4		
CASO 8	4,9	3	3,2	2							0,9		0,3

### 413 PATOLOGÍA TUMORAL EN HEMODIÁLISIS

M. SANTOS HERRERA, P. HIDALGO GARCÍA

CENTRO DE DIÁLISIS VALLADOLID, FRESENIUS MEDICAL CARE, VALLADOLID

**Introducción:** Es conocido que la incidencia de tumores malignos está aumentada en pacientes con enfermedad renal crónica con respecto a la población general. Por ello analizamos la presencia de patología tumoral en nuestro centro de diálisis.

**Material y métodos:** Revisamos 337 pacientes que se dializaron en nuestra clínica entre los años 2006-2012 (64 % hombres, edad media 69 años, tiempo medio en diálisis 40 meses, etiología principal diabetes) buscando la aparición de tumores y sus características, una vez iniciada la hemodiálisis.

**Resultado:** Observamos 19 casos de neoplasias malignas presentando esta subpoblación las siguientes características:

- 7 mujeres y 12 hombres.
- Edad media: 71 años (mujeres: 62,4 años, hombres 76,3).
- Tiempo medio en diálisis: 28 meses.
- Etiología de la enfermedad renal: no filiada (26 %), vascular (21 %) y diabética (21 %).
- 2 pacientes eran trasplantados previos.

Las neoplasias encontradas fueron: 4 cutáneas, 4 vejiga, 4 colon, 3 pulmón, 1 tiroides, 1 renal, 1 páncreas, 1 hematológica.

La mayor parte de los tumores se diagnosticaron o en el primer año de diálisis o más allá de los 4 años.

12 de ellos recibieron tratamiento quirúrgico y/o quimioterapia y/o radioterapia, y el resto, tratamiento paliativo.

De los 19 pacientes, 8 fallecieron en relación al tumor, siendo el 75 % hombres, con una edad media 76,5 años y tiempo medio en diálisis de 33 meses. El 100 % de los pacientes con carcinoma pulmonar y el 75 % de colon fallecieron. La supervivencia fue mayor en los más jóvenes y con menos tiempo en diálisis.

2 pacientes fueron trasplantados tras cumplir el tratamiento y confirmarse la curación.

**Conclusiones:** Constatamos una incidencia elevada de patología tumoral en nuestros pacientes con respecto a la población general.

No encontramos relación entre la patología renal y el tipo de tumor.

Llama la atención la ausencia de patología tumoral mamaria o prostática siendo tan frecuente en la población general.

Destaca una aparición más temprana de neoplasias en mujeres y la elevada mortalidad del carcinoma de pulmón y colon entre nuestros pacientes.

Resultaría interesante investigar la existencia de factores de riesgo o desencadenantes con el objetivo de intentar modificarlos y poder llegar a disminuir la incidencia de neoplasias.

### 412 NEOPLASIAS DE ÓRGANO SÓLIDO EN HEMODIÁLISIS

M. MARTÍNEZ VILLAESCUSA<sup>1</sup>, A. LÓPEZ MONTES<sup>1</sup>, A. VILLAESCUSA<sup>2</sup>, A. PÉREZ<sup>1</sup>, M. E. ANDRÉS MOMPÉAN<sup>1</sup>, M. MÉNDEZ MOLINA<sup>1</sup>, D. DONATE ORTIZ<sup>1</sup>, L. DE LA VARA INIESTA<sup>1</sup>, E. LÓPEZ<sup>1</sup>, C. GÓMEZ ROLDÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALBACETE, <sup>2</sup> HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN CECILIO, GRANADA

**Introducción:** Los pacientes en diálisis presentan un mayor riesgo de aparición de neoplasias de órgano sólido que en la población general, con una mayor incidencia de afectación tumoral de vía urinaria.

**Objetivos:** Conocer la incidencia de neoplasia de órgano sólido en nuestra población en hemodiálisis en la provincia de Albacete, evolución clínica y actitud terapéutica.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo donde analizamos la aparición de patología tumoral de órgano sólido en nuestra población incidente en hemodiálisis a lo largo de 10 años.

**Resultados:** En los últimos 10 años la incidencia de pacientes en hemodiálisis en la provincia de Albacete es de 590 pacientes, de los cuales 39 han sido diagnosticados de neoplasia de órgano sólido (6,6 %) durante su permanencia en la técnica.

La edad media al momento del diagnóstico fue de 68,48 años (D.E.: 13,28), 25 hombres (64,1 %) y 14 mujeres (35,9 %). El tiempo medio en diálisis en el momento del diagnóstico fue de 35,5 meses (D.E.: 29,78) y el 41 % presentaban metástasis al momento del diagnóstico. 6 pacientes habían sido trasplantados previamente (15,4 %) y 7 habían recibido inmunosupresión previa a su entrada en diálisis (17,9 %).

La causa más frecuente de la insuficiencia renal fue la nefropatía túbulo-intersticial crónica (30,7 %) seguida de las enfermedades glomerulares (15,4 %), no filiada (15,4 %) y la nefropatía diabética (12,8 %). Durante estos 10 años han fallecido 17 pacientes (43,6 %), con una supervivencia media de 12,5 meses (D.E.: 14,0, Rango: 1 a 46 meses).

**Conclusiones:** Los pacientes en hemodiálisis muestran una mayor incidencia de tumores de órgano sólido que la población general. Los más frecuentes son pulmón, mama, colon y próstata en ambos grupos. La principal causa de fallecimiento en nuestros pacientes sigue siendo la enfermedad cardiovascular muy por encima de la población general donde el cáncer constituye la primera causa.

■ Tabla.

	(N)	(%)
RADIOTERAPIA	14	36%
QUIMIOTERAPIA	3	7,7%
CIRUGÍA	20	51,3%
TRATAMIENTO CONSERVADOR	16	41%
RETIRADA DE DIÁLISIS	10	25,6%
NECESIDAD DE MÓRFICOS	8	20,5%

### 414 PACIENTES OCTOGENARIOS INCIDENTES EN HEMODIÁLISIS: FACTORES DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD

J.C. HERRERO BERRON, M. ORTIZ LIBRERO, C. MON MON, G. COBO, P. GALLAR, O. ORTEGA, I. RODRÍGUEZ, A. OLIET, C. DI GIOIA, A. VIGIL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

La mejoría del diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC), nos ha permitido ofrecer a pacientes de edad avanzada la posibilidad de ser incluidos en un programa de tratamiento renal sustitutivo (TRS). Sin embargo, esta clase de pacientes presenta numerosos factores de comorbilidad, condicionando su futura evolución y aumentando su mortalidad.

Hemos revisado los 388 pacientes incidentes en hemodiálisis (HD) en nuestro Hospital entre enero de 2004 y diciembre de 2012, analizando los 33 pacientes (12 %) mayores de 80 años. La mediana de edad fue 82 años (rango 80-89), 58 % mujeres. Causa ERC: 33 % nefroangioesclerosis, 12 % nefropatía diabética. El 64 % fueron seguidos en consulta de ERCA, con una mediana de 13 meses (3-95). La mediana del índice de comorbilidad de Charlson fue 8 (7-16), 55 % de los pacientes con 1, 33 % con 2 y 12 % con más de 3 comorbilidades. Destacan un 49 % con diabetes, 45 % con arritmias (fundamentalmente fibrilación auricular), 24 % con enfermedad vascular periférica, 21 % con neoplasias y 18 % con enfermedad coronaria. El 73 % iniciaron HD debido al deterioro progresivo de la función renal, solo 18 % por insuficiencia renal aguda y 9 % por insuficiencia cardíaca congestiva. Sin embargo, solo 18 % disponía de FAV. Con mediana de 19 meses (3-102) en HD, logramos disminuir el peso seco ( $p < 0,001$ ) y la presión arterial sistólica ( $p < 0,001$ ). Con mediana de seguimiento de 69 meses (3-109), nuestros pacientes octogenarios tuvieron una mediana de 2,5 ingresos y 39 días de hospitalización por individuo, sobre todo por problemas cardíacos, infecciones y problemas del acceso vascular (trombosis, infección o disfunción del catéter). En eco cardiograma, el 67 % presentaban disfunción diastólica y 24 % hipertensión pulmonar. Al final del seguimiento, 25 pacientes fallecieron (76 %), 1 fue trasplantada, 2 cambiaron de ciudad y 5 (15 %) siguen en HD. Causas de exitus: 32 % deterioro del estado general y cese HD; 20 % por patología cardíaca, 20 % por evolución de tumor; 12 % por infecciones (sobre todo respiratorias). En total, al 43 % se le suspendió la HD. La supervivencia según Kaplan-Meier a los 6, 12 y 24 meses, fue 87, 66 y 28 % respectivamente.

En resumen, nuestros pacientes octogenarios pueden ser incluidos en un programa de TRS, logrando una supervivencia mayor del 50 % en el primer año, con control de la presión arterial y parámetros de diálisis. La mortalidad está condicionada por los múltiples factores de comorbilidad asociados. Como causa fundamental de exitus fue el deterioro progresivo del estado general y cese consiguiente HD.

## 415 LA ARRITMIA COMO IMPORTANTE FACTOR DE MORBILIDAD EN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

J.C. HERRERO BERRON, C. MON MON, M. ORTIZ LIBRERO, G. COBO, R. CAMACHO, P. GALLAR,

O. ORTEGA, I. RODRIGUEZ VILLARREAL, A. OLIET, A. VIGIL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

El aumento en la supervivencia de los pacientes en hemodiálisis (HD), implica la presencia de múltiples factores asociados condicionando su morbilidad y futura mortalidad. Entre los más destacados están enfermedades cardiológicas, con especial hincapié las arritmias, como condicionantes de posible muerte súbita.

Realizamos un análisis descriptivo de las arritmias presentes en nuestros pacientes prevalentes en HD a fecha de 3 de noviembre de 2012, con seguimiento hasta 1 de abril de 2013. En total fueron 101 pacientes dividiéndolos en: Grupo 1, pacientes con arritmias; Grupo 2, pacientes sin arritmias. El Grupo 1 se subdividió: Grupo 1 A, pacientes con taquicardia auricular (FA); Grupo 1 B, otro tipo de arritmias (50% diversos tipos de taquicardia auriculares, 30% con bloqueo auriculo-ventricular, 10% síndrome taquicardia-bradicardia, 10% disfunción sinusal sintomática). Los resultados se muestran en la tabla.

Los tratamientos antiarrítmicos fueron diversos y, normalmente, combinados: 42% betabloqueantes, 28% precursors marcapasos, 20% amiodarona, 8% digoxina. En el ecocardiograma, el Grupo 1 tenía mayor dilatación auricular izquierda ( $p < 0,007$ ) e hipertensión arterial pulmonar ( $p < 0,03$ ) que el Grupo 2.

En resumen, y con todas las limitaciones de tan corto período de seguimiento actual, los pacientes con arritmia tienen mayor edad media y mayor porcentaje de mayores de 75 años que los del grupo sin arritmias, con un score CHA2DS2-VASc mayor, sobre todo, a expensas de la enfermedad vascular periférica. La FA es la arritmia más frecuente, el 78 % con dicumarínicos, siendo de menor edad que el Grupo 1 B. En los exitus, solo uno en Grupo 1 A fue por muerte súbita, los otros dos por deterioro del estado general. Un futuro seguimiento a largo plazo, nos dará una imagen más real de la arritmia como importante factor de morbilidad en nuestros pacientes en HD.

### ■ Tabla.

Variable	Global n=101	Grupo 1 n=28 (27,7%)	Grupo 2 n=73 (72,3%)	p	Grupo 1 A n=18 (64%)	Grupo 1 B n=10 (36%)	p
Edad (años)	64,4±12 (32-88)	70,2±10 (53-83)	62±12 (32-83)	0,003	68,4±8 (55-83)	73,6±12 (53-88)	NS
Catéter	41%	46%	38%	NS	50%	40%	NS
Tiempo HD (meses)	49±48 (5-233)	52±44 (6-183)	48±49 (5-233)	NS	52±43 (6-183)	52,5±48,5 (10-144)	NS
FA	18%	64%	0%	0,0001	100%	0%	
Dicumarínicos	32%	64%	19%	0,0001	78%	40%	0,046
Score CHA2DS2-VASc	3,1±1,8 (0-7)	3,7±1,7 (1-7)	2,8±1,8 (0-7)	0,029	3,6±1,6 (2-7)	3,9±1,9 (1-7)	NS
Cardiopatía	27%	36%	23%	NS	39%	30%	NS
HTA	57%	46%	62%	0,08	50%	40%	NS
>75 Años	24%	32%	21%	NS	17%	60%	0,019
Diabetes	36%	32%	37%	NS	39%	20%	NS
Stroke	15%	21%	12%	NS	17%	30%	NS
E.F.V.	54%	82%	43%	0,0001	78%	90%	NS
65-74 Años	31%	39%	27%	NS	50%	20%	NS
Sexo mujer	33%	29%	34%	NS	39%	10%	0,086
Exitus	3 (2,9%)	2 (7%)	1 (1,3%)	NS	2 (11%)	0	NS

EFV, Enfermedad Vascular Periférica; NS, no significativo.

## 417 CONCENTRACIÓN DE B2-MICROGLOBULINA EN EL ENFERMO DIALIZADO. RELACIÓN CON LA TÉCNICA DE DÍALISIS Y CON LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL

M. FERNÁNDEZ LUCAS, M. RIVERA, G. RUIZ ROSO, M.E. DÍAZ DOMÍNGUEZ, N. RODRÍGUEZ MENDIOLA, J. TERUEL, C. QUEREDA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

El nivel de B2microglobulina tiene valor pronóstico en enfermos tratados con diálisis. El objetivo del estudio fue analizar la influencia de la modalidad de diálisis y del filtrado glomerular residual sobre la concentración de este marcador.

Se incluyeron 193 enfermos no anúricos, que comenzaron tratamiento renal sustitutivo con diálisis en nuestro hospital. 61 enfermos (32 %) iniciaron tratamiento con dos sesiones de hemodiálisis a la semana, 49 enfermos (25 %) con tres sesiones de hemodiálisis a la semana y 83 enfermos (43 %) con diálisis peritoneal. El filtrado glomerular residual fue calculado como la media de los aclaramientos renales de urea y creatinina.

En la tabla representamos la evolución del filtrado glomerular y de la concentración sérica de B2microglobulina. Entre el grupo 2HD/semana y el grupo DP solo hay diferencias estadísticamente significativas en ambos parámetros a nivel basal. En el grupo 3HD/semana la concentración sérica de B2microglobulina es mayor hasta el control de los 24 meses con respecto al grupo 2HD/semana y hasta el control de los 12 meses con respecto al grupo DP, coincidiendo con las diferencias del filtrado glomerular. En todos los controles realizados hubo una correlación negativa entre el nivel de B2microglobulina y el filtrado glomerular ( $p < 0,001$  en todos ellos). La concentración de B2microglobulina fue aumentando a lo largo de la evolución conforme disminuía el filtrado glomerular ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** La evolución de la concentración de B2microglobulina es paralela a la del filtrado glomerular: no hay diferencias entre los enfermos tratados con diálisis peritoneal y los que comenzaron hemodiálisis con la pauta de 2HD/semana, y los niveles son más elevados en los enfermos que iniciaron tratamiento renal sustitutivo con la pauta de 3HD/semana. En los tres grupos, la concentración de B2microglobulina aumenta conforme disminuye la función renal residual, y en todos los controles realizados hay una excelente correlación entre ambas.

### ■ Tabla.

Evolución del filtrado glomerular (ml/min/1,73m<sup>2</sup>) en los tres grupos de enfermos

	Basal	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses	30 meses	36 meses
Grupo 2HD/ semana	6,10±2,13 (n=61)	4,61±2,91 (n=53)	3,9±2,95 (n=34)	3,33±2,99 (n=26)	2,44±2,5 (n=14)	1,83±3,06 (n=9)	1,86±3,1 (n=7)
Grupo 3HD/ semana	5,41±2,87 (n=49)	2,72±2,84 (n=38)	1,88±2,55 (n=29)	1,22±2,01 (n=23)	0,82±1,41 (n=15)	1,23±2,23 (n=12)	1,21±2,1 (n=10)
Grupo DP	6,99±3,21 (n=83)	5,54±3,21 (n=78)	4,15±3,45 (n=55)	3,84±3,69 (n=36)	2,56±2,53 (n=27)	1,77±1,80 (n=22)	1,28±2,19 (n=13)

Evolución de los niveles séricos de beta2microglobulina (mg/l) en los tres grupos de enfermos

Grupo 2HD/ semana	19,3±7,4	20,9±6,4	23,3±7,1	25,7±9,6	26,6±9,9	31,7±9,9	31,4±11
Grupo 3HD/semana	27±18,4	29,4±11,1	32,6±9,4	33,9±11,7	37,1±17,7	37,8±15	31,8±13,4
Grupo DP	16,7±5,6	21,1±7,9	24,7±9,6	28,2±11,1	28,9±9,7	30,7±7,9	34±8,6

## 416 HEMODIÁLISIS EN MAYORES DE 70 AÑOS. EXPERIENCIA EN NUESTRA UNIDAD

P. JUSTO ÁVILA<sup>1</sup>, M.T. COMPTÉ JOVE<sup>1</sup>, L. FERNÁNDEZ ANTÚÑA<sup>1</sup>, C. GÁLLEGUO GIL<sup>1</sup>, I. CABREJOS SALINAS<sup>2</sup>, I. ANGELET CARBÓ<sup>3</sup>, P. ANGELET FIGA<sup>1</sup>

- 1 NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE LA SANTA CREU, TORTOSA, TARRAGONA, 2 NEUMOLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, 3 GERIATRÍA, HOSPITAL DE LA SANTA CREU, TORTOSA, TARRAGONA

**Introducción:** La edad media de los pacientes en diálisis durante la última década ha ido aumentando progresivamente. En nuestra unidad los pacientes mayores de 70 años suponen más del 50 % de la población a la que atendemos. En este estudio queremos conocer cuál es la influencia de este envejecimiento poblacional sobre las tasas de mortalidad, las causas de la misma, el número de trasplantes y la estancia media en hemodiálisis.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo observacional que recoge los pacientes incidentes en hemodiálisis en nuestro centro en el período 1996-2009. Se obtuvieron datos de 322 pacientes (210 hombres y 112 mujeres), se estratificaron en dos grupos ( $> 70$  años y  $> 70$  años) y se realizó la estadística descriptiva. Se compararon las causas de mortalidad y el número de trasplantes /fallecidos en ambos grupos mediante  $\chi^2$  de Pearson. Posteriormente se comparó el tiempo de estancia en diálisis mediante una t de Student.

**Resultados:** Tabla.

**Conclusiones:** La mortalidad presenta un valor muy superior y el número de trasplantes es muy limitado en el grupo  $> 70$  años. Destaca que la mortalidad es casi el doble en comparación con el grupo de  $< 70$  años.

Valorando las causas de mortalidad sorprende que la causa cardiovascular es mayor en los  $< 70$  años siendo no estadísticamente significativa. La causa infecciosa tiene un papel preponderante en los  $< 70$  años y la oncológica en los  $> 70$  años respectivamente, siendo ambas diferencias observadas no estadísticamente significativas.

La estancia en hemodiálisis varía mucho en función de la edad, siendo casi siempre superior en los pacientes ancianos dado el bajo número de trasplantes que se realiza en nuestra población.

### ■ Tabla.

COMPARACIÓN ESTADÍSTICA EN DIALISIS								
	Global		Fallecidos		Trasplantados		Siguientes en HD	
	Edad inicio HD Edad final Años en diálysis		Edad inicio diálysis Edad final Años p		Edad inicio diálysis Edad final Años p		Edad inicio diálysis Edad final Años p	
Mayores de 70 años	75,57 (42,22)	80,82 (5,48)	4,25 (3,88)	76,9 (4,16) (4,71)	79,43 (4,71)	2,53 (0,08)	76,25 (4,75) (4,46)	85,05 (8,8) (8,46)
Menores 70 años	52,39 (10,89)	55,31 (13,31)	2,93 (0,3) 0,000038	59,69 (10,9)	62,07 (10,52)	3,05 (2,87)	49,74 (12,29) (1,66)	56,17 (19,84) (1,76)
70 años	52,39 (10,89)	55,31 (13,31)	2,93 (0,3) 0,000038	59,69 (10,9)	62,07 (10,52)	3,05 (2,87)	49,74 (12,29) (1,66)	56,17 (19,84) (1,76)
MORTALIDAD, % DE TRASPLANTES TRASPLANTADOS Y PACIENTES PREVALENTES								
Mayores de 70 años	2,82%			69,72%			27,46%	
Menores 70 años	53,89%			32,22%			33,89%	
Global	31,37%			48,65%			19,88%	
				$<0,000001$			0,002	
CAUSAS DE MORTALIDAD								
	% CV	p	% Oncológica	p	% Infecciosa	p	% Otras causas	
Mayores de 70 años	52,52%		17,17%		9,09%		21,21%	
Menores 70 años	59,32%		11,86%		16,95%		11,86%	
Global	55,06%	0,406	15,19%		0,369		12,03%	0,142
								17,72%

## 418 VALORACIÓN DEL ESTADO REDOX EN PACIENTES CON SIDA CON FALLO RENAL CRÓNICO EN HEMODIÁLISIS

O. CASTAÑO ARAUJO<sup>1</sup>, L. GIL DEL VALLE<sup>2</sup>, D. AGETE ESTRADA<sup>1</sup>, I. MARTÍNEZ PEÑA<sup>1</sup>, Y. ABAD LAMOTH<sup>3</sup>

- 1 NEFROLOGÍA, INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL PEDRO KOURÍ, LA HABANA (CUBA)
- 2 FARMACOLOGÍA CLÍNICA, INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL PEDRO KOURÍ, LA HABANA (CUBA)
- 3 GRUPO DE MODELACIÓN MATEMÁTICA, INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL PEDRO KOURÍ, LA HABANA (CUBA)

El metabolismo oxidativo alterado en el curso de la insuficiencia renal crónica (IRC) ha sido considerado un factor contribuyente importante a la morbilidad de la enfermedad. Así como un factor asociado a la progresión de la infección por VIH/sida. Para evaluar el efecto de la hemodiálisis en el estado redox se ha realizado un estudio de casos y controles en 10 pacientes VIH/sida con IRC y 20 Enfermedad renal crónica en estadio I y II. Se realizaron determinaciones de malonildialdehido MDA, glutatión GSH, superóxido dismutasa SOD, catalasa CAT, productos avanzados de la oxidación de proteínas PAOP, lipoperoxídos OP y potencial de peroxidación PP conjuntamente con los marcadores de progresión linfocitos T CD4+ y carga viral y una serie de determinaciones hemoquímicas y hematológicas. El análisis se ha realizado antes, a los 30 y a los 240 min. del tratamiento dialítico. En el análisis estadístico se verificaron los supuestos de igualdad de varianza y normalidad de las variables, y en dependencia se aplicó una prueba paramétrica t-student y de no cumplirse se aplicó una prueba no paramétrica (U de Mann Whitney). El resultado fue significativo para  $p < 0,05$ .

Los indicadores del estado redox en los pacientes estudiados se encuentran alterados con respecto al grupo con enfermedad renal crónica en estadio I y II. Evidenciándose un aumento significativo ( $p < 0,05$ ) de los índices de daño oxidativo (MDA, OP, PAOP) y una disminución de los antioxidantes (PP, SOD, CAT, GSH) a los 240 min. de realizada la dialisis. La carga viral plasmática disminuyó de manera significativa al final de la hemodiálisis con respecto al valor inicial. El proceso influye de manera general en un aumento significativo ( $p < 0,05$ ) de los valores de oxidación con respecto al inicio y una disminución de los valores de los antioxidantes.

Los resultados sugieren que el proceso dialítico en este tipo de pacientes favorece el estrés oxidativo conjuntamente con una disminución de la carga viral plasmática.

**Palabras claves:** Insuficiencia renal crónica, enfermedad renal crónica, malonildialdehido, glutatión, superóxido dismutasa, catalasa, oxidación de proteínas, lipoperoxídos, potencial de peroxidación, linfocitos T CD4+ y carga viral.

#### 419 EXPERIENCIA CON EL USO DE PLASMAFÉRESIS EN EL HOSPITAL JOSEP TRUETA DE GIRONA

C. NOBOA, J. CALABIA, Y. BARREIRO, C. MOLINA, C. CÓRDOBA, N. MARTÍN, I. GARCÍA, P. TORQUET, M. VALLÉS  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DR. JOSEP TRUETA, GIRONA

**Objetivos:** Analizar las indicaciones del uso de la plasmaférésis en nuestro servicio de Nefrología, efectividad y seguridad en diversos grupos de enfermedades.

**Introducción:** La plasmaférésis (PF) es una técnica utilizada en diversas patologías siendo especialmente empleadas en las enfermedades renales, hematológicas y neurológicas con distintos grados de eficacia clínica.

**Material y métodos:** Análisis descriptivo retrospectivo de una serie de casos realizado en el servicio de Nefrología de nuestro hospital desde enero del 2011 a marzo del 2013. Se recogieron datos como edad, sexo, indicación de plasmaférésis, tipo de reposición utilizada (plasma fresco y/o albúmina al 5 %), número de sesiones de PF recibidas, síntomas y complicaciones relacionadas con la técnica y evolución clínica.

**Resultados:** Se estudiaron 14 pacientes (11 mujeres), la edad media fue de 40 años, se realizaron en total 130 sesiones. Las indicaciones de PF fueron: 3 síndromes hemolíticos urémicos (SHU) dos de ellos atípicos, 3 casos de púrpura trombótica trombocitopénica (PTT) y el resto de casos asociados a enfermedades neurológicas: síndrome de Guillain Barré (1), esclerosis múltiple (3), neuritis óptica retrobulbar (2), neuritis óptica bilateral (1), neuromielitis óptica (1). El promedio de PF por pacientes fue de 9 sesiones.

Entre los síntomas más frecuentes destacaron hipotensión, parestesias y prurito. Como complicaciones 2 reacciones alérgicas al plasma fresco tipo leve-moderada, 1 un episodio de shock anafiláctico por seroalbúmina con requirió uso de drogas vasoactivas. Los 3 pacientes que realizaron PF por PPT tuvieron una remisión completa, 1 de los casos de SHU requirió hemodiálisis conjuntamente con la PF evolucionando a enfermedad renal crónica, 4 pacientes (50 %) de los pacientes con enfermedades neurológica mejoraron parcialmente las manifestaciones clínicas y el otro 50 % presentó recuperación completa. Del total de los pacientes la plasmaférésis fue efectiva en el 98,1 % con desaparición o mejoría de las condiciones clínicas por las que se indicó la PF así como mejoría progresiva de datos de laboratorio.

**Conclusión:** En nuestra experiencia la plasmaférésis es una terapia con evidentes beneficios terapéuticos en pacientes con enfermedades graves, disminuyendo significativamente la morbilidad, con una baja tasa de complicaciones.

#### 420 PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DIARIA DOMICILIARIA: UNA ALTERNATIVA CON

R.I. MUÑOZ, I. GALLARDO, A. HERNANDO, P. GARCÍA LEDESA, I. CORNAGO, A. TORRES, P. NEYRA, S. BILBAO, A. VARGAS, J. MONTENEGRO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA

Los beneficios de la hemodiálisis (HD) diaria y de la participación del paciente crónico en su propio cuidado son conocidos. Presentamos la experiencia de 8 años de una modalidad de diálisis muy poco frecuente en nuestro entorno: hemodiálisis diaria domiciliaria (HDDD). Describimos la organización, la pauta y analizamos los resultados.

**Organización:** El programa requirió: incorporación de una enfermera experimentada en HD, un box de diálisis peritoneal y paciencia en la solicitud de los permisos oficiales. Se realizó una pequeña obra en los domicilios según la empresa de diálisis concertada. El entrenamiento duró 3 meses, un mes se dializaban solos en el hospital y luego comenzaban en su domicilio.

**Pacientes:** 5 han estado en nuestro programa de HDDD, 4 hombres y 1 mujer. En todos los casos ayudaba su cónyuge. Edad media al inicio 49,2 años (34-56).

El tiempo que han estado en HDDD ha sido entre 6 años y 6 meses (6, 3, 1,5 años, 9 y 6 meses). Dos pacientes han dejado el programa (trasplante, fallecimiento), en la actualidad continúan 3 pacientes (3 % de nuestra unidad). Ninguno ha abandonado la técnica.

**Pauta:** 5 días/semana 2,5 horas, un paciente 2 días-3 h y 3 días-2,5 h. Monitor 40085, dializador alta permeabilidad FX60, ambos FMC®, Qb 300-350 ml/min, Qd 500 ml/min, clexane 20-40 mg. El acceso vascular 3 FAVI radiocefálica-izquierda y 2 FAVI braquial-izquierda.

**Resultados:** No han tenido ingresos hospitalarios. Acuden al hospital cada 3 meses para revisión. 4 pacientes compatibilizan la HD con el trabajo: gerente-empresario, autónomo-comercio, abogado y en el hogar. Un paciente marino dejó de trabajar.

TA (mmHg) media previa  $143 \pm 22/85 \pm 14$ , al año de HDDD  $117 \pm 16/76 \pm 12$  habiendo suspendido todos los antihipertensivos en 4 casos y reduciéndolos en 1. Hemoglobina media previa  $11,6 \pm 0,7$  g/dl, al año de HDDD  $12,9 \pm 1,2$  g/dl, habiendo suspendido la eritropoyetina en 3 casos y reduciéndola en otros 2. Las cifras de Ca, P, PTH, ferritina no se modificaron y mantuvieron las dosis de hierro, quelantes, análogos-vitD o calcimiméticos.

Coste de la HD-hospitalaria (dializador-HF + bicarbonato + 3 sesiones/sem) en nuestro centro es 36 291 € paciente/año a lo que se suma el trasporte y la medicación. El coste de la HDDD (dializador-HF + bicarbonato + 5 sesiones/semana) es de 35 524 €, no hay que sumar transporte y la medicación se reduce considerablemente.

**Conclusión:** La HD-DD es una excelente opción para un número reducido de pacientes, permite mejor calidad de vida sin trasladarse al hospital, buen estado clínico y un ahorro, por lo que debería ser una opción para el tratamiento sustitutivo de nuestros pacientes.

#### 421 HASTA CUÁNDO MANTENER LA DIÁLISIS EN LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA AVANZADA: LA OPINIÓN DE LOS PACIENTES

I. SARALEGUI RETA<sup>1</sup>, O. GARCÍA URIARTE<sup>2</sup>, C. ROBLEDO ZULET<sup>2</sup>, A. ARRAUSI LARREA<sup>2</sup>, B. CAPILLAS ECHEVERRÍA<sup>2</sup>, M. BERASATEGUI BURGUERA<sup>2</sup>, E. MONTOYA ARGOTE<sup>2</sup>, Y. MARTÍNEZ MARTÍNEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>COMITÉ DE ÉTICA ASISTENCIAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ÁLAVA-HOSPITAL SANTIAGO, VITORIA-GASTEIZ, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ÁLAVA-HOSPITAL SANTIAGO, VITORIA-GASTEIZ

**Introducción:** La retirada de la diálisis y las enfermedades cardiovasculares asociadas son las causas más frecuentes de fallecimiento en pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada en programa de diálisis (IRC-D). La pérdida de la capacidad para participar en la toma de decisiones debido al avance de su enfermedad y la afectación neurológica hace que la decisión sobre la retirada de la diálisis sea tomada en la mayoría de los casos de forma unilateral por el médico, sin un proceso de información adecuado con el paciente y los familiares.

**Método:** Estudio cualitativo (investigación-acción participativa) con personas diagnosticadas de IRC-D que explora el proceso de la toma de decisiones respecto a su propio tratamiento basado en sus valores y preferencias. Ámbito: pacientes con IRC-D del (HUA)-Hospital Santiago de Vitoria-Gasteiz. Tamaño muestral definido por el criterio de saturación. Recogida de datos mediante dos entrevistas semiestructuradas. Período de estudio: mayo a noviembre de 2012.

**Resultados:** Se entrevistaron a 14 pacientes con IRC-D: nueve varones y cinco mujeres; hemodiálisis (HD) en siete casos y diálisis peritoneal (DP) en otros siete. Edad: rango 36 a 82 años, mediana 66 años. Los pacientes entrevistados muestran su interés en participar en la toma de decisiones que afectan a su salud pero no reciben una adecuada información de los aspectos relacionados con el final de la vida porque en su opinión se evita dar malas noticias; creen que los médicos se ocupan de otros aspectos de la enfermedad y carecen de la formación adecuada para afrontarlo. Para ellos lo más importante es mantener una calidad de vida aceptable y por esta razón se plantean no continuar con la diálisis si su estado de salud se deteriora tanto que les haga ser muy dependientes. Creen adecuado iniciar un proceso de comunicación con el personal sanitario y sus familiares para planificar los cuidados y tratamientos que desean recibir en el futuro.

**Conclusiones:** Los pacientes IRC-D desean recibir información sobre los aspectos relacionados con el final de la vida. Creen que mejorar la formación del personal sanitario en aspectos como la comunicación de malas noticias puede facilitar la toma de decisiones compartida, incluyendo sus familiares. Prefieren que se suspenda la diálisis si su estado de salud se deteriora tanto que les haga ser muy dependientes o tengan una afectación neurológica grave e irreversible.

Beca: Ayudas a la Investigación de la Asociación Centro de Investigación de Excelencia en Cronicidad KRONIKGUNE.

#### 422 PROPUESTA DE UN DOCUMENTO DE VOLUNTADES ANTICIPADAS ESPECÍFICO PARA PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA AVANZADA

I. SARALEGUI RETA<sup>1</sup>, O. GARCÍA URIARTE<sup>2</sup>, C. ROBLEDO ZULET<sup>2</sup>, A. ARRAUSI LARREA<sup>2</sup>, B. CAPILLAS ECHEVERRÍA<sup>2</sup>, M. BERASATEGUI BURGUERA<sup>2</sup>, E. MONTOYA ARGOTE<sup>2</sup>, Y. MARTÍNEZ MARTÍNEZ<sup>2</sup>, Z. GIL GARCÍA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>COMITÉ DE ÉTICA ASISTENCIAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ÁLAVA-HOSPITAL SANTIAGO, VITORIA-GASTEIZ, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ÁLAVA-HOSPITAL SANTIAGO, VITORIA-GASTEIZ

**Introducción:** Las voluntades anticipadas (VA) respetan las preferencias de los pacientes en situaciones de incompetencia y se recomiendan para los pacientes crónicos en las que la manera de empeorar puede ser previsible.

**Método:** estudio cualitativo (investigación-acción participativa) con pacientes IRC-D que explora el proceso de la toma de decisiones respecto a su propio tratamiento basado en sus valores y preferencias. Ámbito: pacientes con IRC-D del (HUA)-Hospital Santiago de Vitoria-Gasteiz. Tamaño muestral definido por el criterio de saturación. Recogida de datos mediante dos entrevistas semiestructuradas. Período de estudio: mayo a noviembre de 2012.

**Resultados:** se entrevistaron a 14 pacientes con IRC-D: nueve varones y cinco mujeres. Edad: rango 36 a 82 años, mediana 66 años. Duración media de las entrevistas: primera: 31 minutos; segunda: 35 minutos. Para ellos lo más importante es mantener una calidad de vida aceptable y se plantean no continuar con la diálisis si su estado de salud se deteriora tanto que les haga ser muy dependientes. La escasa información sobre VA la han recibido de los medios de comunicación o familiares, no del personal sanitario. Creen adecuado iniciar un proceso de comunicación para planificar los cuidados que desean recibir en el futuro y reflejarlo en un documento de voluntades anticipadas (DVA) específico. Desean que la muerte ocurra sin dolor o sufrimiento, si es posible con cuidados en su domicilio.

**Conclusiones:** Los pacientes IRC-D no reciben del personal sanitario información sobre el proceso de planificación de cuidados. Se propone un DVA que además de los enunciados comunes a otros documentos, añade:

*En el caso de que no sea posible la curación de mi enfermedad por medio de un trasplante de riñón u otros tratamientos que puedan emplearse en el futuro, deseo continuar con la diálisis mientras pueda mantener la capacidad para valerme por mí mismo. Pero cuando se produzca un deterioro importante e irreversible de mi estado de salud que me impida tener una calidad de vida aceptable, prefiero no continuar con la diálisis.*

*Sé que la decisión de suspender la diálisis en las condiciones que he descrito supone el fallecimiento en un corto plazo; deseo recibir entonces los cuidados paliativos necesarios para no tener dolor ni otro tipo de sufrimiento: que mi tratamiento sea limitado a medidas que me mantengan cómodo y aliviado, incluyendo aquellos que puedan ocurrir al omitir o retirar tratamientos.*

Beca: Ayudas a la Investigación de la Asociación Centro de Investigación de Excelencia en Cronicidad KRONIKGUNE.

**423** NEOPLASIAS EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS  
 N. BLANCO CASTRO, M. DA CUNHA NAVEIRA, C. FERNÁNDEZ RIVERA  
 NEFROLOGÍA, HOSPITAL QUIRÓN, A CORUÑA

La prevalencia de neoplasias en pacientes que inician diálisis es una circunstancia poco reflejada en las series. Su frecuencia oscila entre el 6-10 % en España y un 11 % en Francia. El objeto del presente estudio es analizar la incidencia de enfermedades que inician hemodiálisis diagnosticados de una neoplasia en nuestra unidad, sus características clínicas y el papel que representan en el pronóstico.

Se estudiaron 157 pacientes que recibieron HD en nuestra unidad, de los que 34 (21,7 %) habían sido diagnosticados previamente de neoplasia: vejiga 11(32 %), próstata 5 (15 %), riñón 3 (9 %), mama 3 (9 %), colon y piel 2 (6 % respectivamente), pulmón y linfoma 1(3 % respectivamente) y otros 6 (17 %). 9 eran mujeres y 25 varones edad media 69,8 ± 11 años. Variables: edad, sexo, acceso vascular, índice de comorbilidad de Charlson (ICC), diabetes, lista de espera, Hb, Ca, P, K, colesterol, triglicéridos, albúmina, PTH, Kt/V, supervivencia. La incidencia en los últimos 3 años de neoplasia en nuestra unidad es 19, 8 y 27 %, representando un 21,7 % de nuestros pacientes. Tras un seguimiento de 41 ± 44 meses (1-306), la edad de los pacientes es mayor que la población sin neoplasia 69,8 ± 11 vs. 62 ± 14 años, es más frecuente en hombres (ns) y con un ICC mayor 8,9 ± 2 vs. 6,6 ± 2. El % de diabéticos es menor 20 % vs. 32 % (ns) y tan solo 12 % se incluyen en lista de espera para trasplante vs. 30 % (p = 0,03). El acceso vascular definitivo es un catéter tunelizado en 28,6 % vs. 12 % (p = 0,03). No existieron diferencias en el resto de parámetros analizados. La supervivencia al año, 3.º año y 5.º año es 85,80 y 75 % vs. 93,83 y 76 % respectivamente (ns). En análisis de Cox, la presencia de neoplasia no fue factor de riesgo para muerte ante otras variables: edad de paciente, diabetes o ICC.

Concluimos que en los últimos años la incidencia de pacientes que inician diálisis diagnosticados de neoplasia parece ir en aumento. La edad de estos pacientes es mayor, la utilización de catéteres como acceso vascular definitivo es mayor y la posibilidad de entrar en lista de espera para trasplante es menor. Los parámetros de eficacia de diálisis, anemia, hiperparatiroidismo y nutrición son similares y la supervivencia es menor que en la población general pero sin diferencia estadística.

**424** VACUNACIÓN HEPATITIS B CON VACUNA HBVAXPRO® VS. FENDRIX® EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

J. CARRERAS<sup>1</sup>, R. GALLO<sup>1</sup>, T. OLAYA<sup>1</sup>, P. PEREYRA<sup>1</sup>, G. VILLALOBOS<sup>1</sup>, A. FORASTER<sup>1</sup>, R. MESTRES<sup>2</sup>, M. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> DIAVERUM BAIX LLOBREGAT, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, <sup>2</sup> FARMACIA DAP COSTA PONENT, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

Los pacientes afectos de IRC grado 5 D con HBsAg negativo, que presentan titulación negativa de HBsAc y el HBcAc-IgG negativo se recomienda la vacunación contra la hepatitis B.

**Objetivo:** Evaluar la respuesta a la vacunación de la hepatitis B en pacientes con IRC grado 5 en programa de hemodiálisis.

**Método:** Se administró la vacuna HBVAXPRO® 40 ug [Período 2008-2010] o FENDRIX® 20 ug [periodo 2010-2012] en 4 dosis con una pauta de 0, 1, 2, 6 meses por vía i.m. (deltoides) según la vacuna que nos suministraba el Hospital. Se definió seroconversión (respondedor) como la presencia de niveles de anticuerpos ≥ 10 ui/l analizados de 1 a 3 meses después de la vacunación.

**Resultados:** Durante el periodo 2008-2010 se vacunaron a 73 pacientes con HBVAXPRO®, y en el 2010-2012 se vacunaron a 110 pacientes con Fendrix®, no había diferencias en edad, sexo, causa IRC, índice Charlson, Alb, Hb, IMC, Kt/V entre los 2 grupos de vacunación. La respuesta a la vacuna HBVAXPRO® fue 59 % HBsAc positivo, a FENDRIX® fue del 78 % HBsAc positivo, con una titulación ≥ 100 ui/l en HBVAXPRO® del 56 % de los respondedores y en FENDRIX® del 71 %.

De los 183 paciente vacunados con HBVAXPRO® o FENDRIX®, comparamos los respondedores (n = 128) con los no respondedores (n = 55) y no encontramos diferencias significativas respecto la edad (63,1 ± 15,4 vs. 67,6 ± 11,7) [p = 0,064], índice comorbilidad vs. 5,6 ± 2,3 vs. 6,2 ± 2 [p = 0,098] y albúmina 39,6 ± 3,2 vs. 38,8 ± 3,3 [p = 0,175].

En los pacientes con seroconversión en la vacuna HBVAXPRO® el 34 % eran diabéticos vs. el 23 % en los NO seroconversión. En la vacunación con Fendrix® el 26,1 % eran diabéticos en los seroconversión y 26,1 % en los NO seroconversión.

**Conclusión:** La vacunación de la hepatitis B con la vacuna Fendrix® tiene una mejor respuesta en seroconversión (78 %) y una mayor número de pacientes con una titulación ≥ 100 ui/l (71 %) que en la vacunación con HBVAXPRO®.

**425** SCREENING DE DEPRESIÓN CON EL CUESTIONARIO CES – D20 EN PACIENTES EN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS

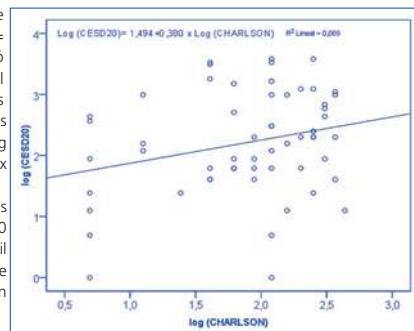
F. FORTICH, O. SIVERIO, A. DE ARAGO, V. DOMÍNGUEZ, E. MARTÍN, A. RIVERO  
 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, TENERIFE

**Introducción:** La depresión parece ser una condición altamente prevalente en los estudios realizados con un rango de estimación entre el 20-50 % y encontrarse relacionada con otros importantes aspectos del curso clínico de la enfermedad renal crónica terminal (ERCT), incluidos mortalidad, tasa de hospitalizaciones, pobre adherencia terapéutico, y reducción de la calidad de vida. La alta prevalencia y el significado clínico de la depresión en la ERCT han llevado al interés de intentar identificar factores de riesgo y de protección para la depresión. La escala CES – D (Radloff's Center for Epidemiological Studies – Depression Scale) es útil para otorgar información sobre la presencia de depresión e intensidad. No existe un método de screening específico para el diagnóstico de depresión en pacientes en hemodiálisis.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo en que se incluyen pacientes en programa de hemodiálisis. Realizamos un screening para identificar depresión con el cuestionario CES – D20 que consta de 20 preguntas (resultado positivo: puntuación > 15).

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio 60 pacientes (34 hombres, 26 mujeres), con una edad media de 59,98 ± 17,29 años. La media del tiempo en hemodiálisis fue de 44,68 meses. Las causas más frecuentes de ERCT fueron: diabetes mellitus (40 %), hipertensión arterial (20 %) y glomerulopatías (10 %). Se obtuvo positividad para el cuestionario en 18 pacientes (30 %). Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas cuestionario CES – D20 con la edad (Edad/CES – D20: Rho = 0,30; p = 0,011) y el índice de Charlson (Índice Charlson/CES – D20: Rho = 0,23; p = 0,038). Se realizó modelo de regresión lineal para predecir las puntuaciones en depresión en función de las puntuaciones en Charlson Log (CESD20) = 1,494 + 0,380 x Log (CHARLSON).

Figura.



**Conclusiones:** Consideramos que el cuestionario CES – D20 puede ser una herramienta útil como método de screening de depresión en los pacientes en programa de hemodiálisis.

**426** ULTRAFILTRACIÓN LENTA CONTINUA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA REFRACTARIA A TRATAMIENTO DIURÉTICO

P. NEYRA, S. BILBAO, A. VARGAS, A. TORRES, R. MUÑOZ, J. CORNAGO, I. GALLARDO, P. GARCÍA, A. HERNANDO, J. MONTENEGRO  
 NEFROLOGÍA, HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA

**Introducción y objetivos:** En la insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) se produce la activación de los sistemas neurohumorales de retención de sodio inducidos por la reducción del gasto cardíaco, con el consiguiente aumento de agua en el espacio extracelular. Clásicamente, los diuréticos han sido el tratamiento de elección para disminuir el volumen plasmático, incrementando la excreción renal de sodio y agua. Actualmente, la ultrafiltración lenta continua (UFLC) se ha propuesto como una opción terapéutica en la ICC refractaria a diuréticos. En nuestro centro planteamos el objetivo de evaluar los beneficios de esta técnica.

**Métodos:** Elaboramos un protocolo con: indicaciones: insuficiencia cardíaca que no responde al tratamiento diurético en las primeras 48 horas por insuficiencia renal leve, situación reversible con el ajuste del volumen e ingresos repetidos por ICC (más de 1 ingreso/mes los últimos 3 meses). Técnica: monitor Dedyca®, vía femoral temporal, tiempo 6 horas, flujo sanguíneo de 80 ml/min, ultrafiltración de 100-300 ml/hora. Heparinización con

Tabla.

	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
Número total de sesiones	2	8	2
Creatinina plasmática primera sesión (mg/dl)	2,69	1,46	2,37
Creatinina plasmática última sesión (mg/dl)	2,66	1,72	2,3
Sodio plasmático a la entrada de la primera sesión de UFLC (mg/dl)	129	136	128
Sodio plasmático a la salida de la última sesión de UFLC (mg/dl)	128	136	132
NT-proBNP Inicio	20060	8940	50462
NT-proBNP Final	21293	3334	27303
TAM primera sesión (mmHg)	18569	16589	8551
TAM última sesión (mmHg)	15365	14153	9954
Sobrecreación nictánea según B-CM (litros) Primera sesión	N.R.	(+2,7	(+1,5
Sobrecreación nictánea según B-CM (litros) Última sesión	N.R.	(+0,4	(+1,2
Disnea	Disminución	Disminución	No mejoría
Rehospitalizaciones posteriores	0	5	0

**Resultados:** Se estudiaron un total de tres pacientes, dos hombres y una mujer con edades comprendidas entre los 67 y los 78 años.

**Conclusiones:** La UFLC fue una técnica bien tolerada, dos pacientes refirieron mejoría clínica con disminución de la disnea. No se observó deterioro de la función renal ni hiponatremia y sí, un descenso en los valores plasmáticos de NT-proBNP. Reducción del volumen extracelular en dos pacientes. No obstante, debido al escaso número de pacientes y de sesiones realizadas, serían necesarios nuevos estudios.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Otros temas HD 1

### 427 ACIDOSIS LÁCTICA GRAVE POR METFORMINA: USO DE LA HEMODIÁLISIS EN EL TRATAMIENTO

C. RUIZ CARROZA, A. ANTEQUERA ROCHA, M. RAMOS DÍAZ, M. EADY ALONSO, G. VELASCO BARRERO, R. GÓMEZ GÓMEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

La acidosis láctica en pacientes diabéticos tratados con metformina es una complicación muy rara, con elevada tasa de mortalidad y que suele estar asociada con alguna situación subyacente que por si sola podría ocasionar este trastorno hidroelectrolítico tan grave. Clínicamente la acidosis láctica asociada a metformina (ALAM) se caracteriza por un inicio brusco acompañado de hiperventilación, dolor abdominal, somnolencia y coma. Los datos de laboratorio anormales indicadores de ALAM son anión GAP elevado, exceso de base en la gasometría arterial y medición de los niveles plasmáticos de lactato y de metformina.

Describimos el caso de una paciente de 59 años con antecedentes de diabetes mellitus, en tratamiento con metformina y glicazida. Trasladada a nuestro centro para valoración nefrológica al detectarse acidosis metabólica muy severa con anión gap elevado y datos de fracaso renal previamente no conocido. Sufre paro cardiorespiratorio que precisa maniobras de RCP y traslado a UCI.

A su ingreso se procede a conexión a ventilación mecánica, se canaliza catéter transitorio femoral derecho para inicio de hemodiálisis urgente bajo infusión de vasoactivos para mantener presión arterial. A las 24 horas inicia diuresis de forma espontánea aunque precisa una segunda sesión de hemodiálisis con lo que mejora la situación clínica, disminuyendo la acidosis y mejorando el pH. A las 48 horas la paciente recupera conciencia normal pudiendo ser extubada y manteniéndose en ventilación espontánea.

Los datos analíticos más relevantes se muestran en la tabla.

El tratamiento de la ALAM es controvertido, el uso de bicarbonato, aunque es habitual, no existe evidencia científica de que se asocie a mejor pronóstico. La escasa unión de la metformina a las proteínas plasmáticas permite emplear las técnicas de hemodiálisis con soluciones de bicarbonato en su sobredosificación. Esta técnica ha demostrado ser eficaz en la eliminación de la metformina plasmática y la corrección de la acidosis.

**Tabla.** Datos bioquímicos evolutivos

	Basal	Post-1º HD	12 h post-1º HD	Post-2º HD	72 h post-ingreso	Alta hospital
pH	6,99	7,43	7,47	7,44	7,47	7,39
Bicarbonato (mmol/l)	7,5	18	18,1	31,9	24,8	24,1
Creatinina (mg/dl)	7,47	3,2	3,05	1,7	1,2	1,04
Urea (mg/dl)	150	72	52	72,2	40	23
Anión Gap	45,5					
Ácido láctico (mmol/l)	38,15	21	7,9	2,6	1,2	0,8
Glucemia (mg/dl)	60	132	70	192	199	176
Sodio (mEq/l)	138	153	146	143	143	142
Potasio (mEq/l)	4,9	2,9	4	2,8	3,9	4,7
Cloro (mEq/l)	85					
Metformina (mg/dl)	76,46	49,2	25,6	10,2	4,5	

### 429 CORRECCIÓN DEL HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO SEVERO EN MONOTERAPIA CON PARICALCITOL EN PACIENTES QUE INICIAN HEMODIÁLISIS

R.I. MUÑOZ, I. GALLARDO, A. HERNANDO, P. GARCÍA LEDESMA, I. CORNAGO, A. TORRES, P. NEYRA, S. BILBAO, A. VARGAS, J. MONTENEGRO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA

**Introducción:** En ocasiones, los pacientes llegan a fases avanzadas de la ERC e inician diálisis sin haber realizado control y tratamiento preventivo adecuado de la enfermedad óseo-mineral. En estos casos nos encontramos con hiperparatiroidismos secundarios (HPTS) severos, con niveles bajos de calcio. El tratamiento de inicio es un activador selectivo del receptor de la vitamina D (ASRVd).

Recogemos el resultado del tratamiento del HPTS severo de 5 pacientes que inician diálisis con monoterapia con paricalcitol. Valoramos los resultados.

**Material y métodos:** Cinco pacientes, 4 hombres y 1 mujer, edad media 45 años (32-56). Todos presentan en el momento del inicio del tratamiento sustitutivo renal con hemodiálisis, un HPTS severo y tendencia a la hipocalcemia.

Iniciamos tratamiento con paricalcitol iv poshemodiálisis según cifras de PTH (dosis por sesión [ $\mu$ g]) = PTH pg/ml/120, con un máximo de 7  $\mu$ g/sesión o 21  $\mu$ g/semana), realizamos controles analíticos al inicio quincenales y posteriormente mensuales hasta completar 6 meses. Ajustamos el tratamiento según cifras de PTH, Ca y P, añadiendo quelantes no cárnicos si es necesario.

**Resultados:** Los pacientes presentaron al inicio de diálisis una PTH media-desviación estándar de  $831 \pm 174$  pg/ml, a los 2 meses  $345 \pm 201$ , a los 4 meses  $206 \pm 164$  y a los 6 meses  $216 \pm 183$ . El calcio/fosforo medio-ds fueron al inicio  $7,9 \pm 0,8/4,5 \pm 0,4$ , 2 meses  $9,2 \pm 0,5/5,7 \pm 2,1$ , 4 meses  $9,4 \pm 0,5/5,4 \pm 0,9$  y 6 meses  $9,4 \pm 0,3/5,4 \pm 0,2$ .

La dosis inicial de paricalcitol en  $\mu$ g/semana fue de 21 en 1 paciente, 15 en 3 y 6 en 1. Bajamos la dosis a los 2 y 4 meses de forma que a los 6 meses tenían cada paciente una diferente dosis semanal de 15, 12, 9, 6 y 4  $\mu$ g. No tuvimos que añadir calcimimético en ningún paciente.

El Ca fue  $\geq 10$  mg/dl en 1 determinación en 2 pacientes (10,1 y 10,15) durante los 6 meses y se redujo por debajo de 9,5 con la reducción de la dosis de paricalcitol. La concentración de calcio en el baño de diálisis fue de 1,5 mmol/l durante todo el tratamiento.

El P fue  $\geq 5,5$  en 1 determinación en 3 pacientes que se corrigió con carbonato de sevelamer (4,8 g/día en 2 casos y 7,2 g/día en 1) y en 4 determinaciones de un paciente que no se corregía por incumplimiento reconocido del tratamiento quelante.

**Conclusiones:** El paricalcitol en monoterapia es un tratamiento eficaz del HPTS severo que presentan algunos pacientes cuando empiezan diálisis y requiere un estrecho seguimiento.

### 428 SÍNDROME DE WUNDERLICH EN DOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

T. JIMÉNEZ SALCEDO<sup>1</sup>, P. GARCÍA-FRIAS<sup>1</sup>, P. HIDALGO GUZMÁN<sup>1</sup>, M. PALOMARES BAYO<sup>1</sup>, M. MARTÍN VELAZQUEZ<sup>2</sup>, J. BAUTISTA<sup>1</sup>, J. FERNÁNDEZ-GALLEGOS<sup>1</sup>, D. HERNÁNDEZ MARRERO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA, MÁLAGA, <sup>3</sup>UROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** El síndrome de Wunderlich se define como hemorragia renal espontánea perirrenal o subcapsular, siendo el hemoperitoneo excepcional. La etiología es variada, correspondiendo más del 50 % a patología tumoral. Otras causas menos frecuentes son: hidronefrosis, disrasias sanguíneas, tratamiento con anticoagulantes o rotura de quistes renales. La clínica es insidiosa, la típica triada de Lenk con dolor de aparición súbita en el flanco, masa palpable, signos y síntomas de shock hipovolémico solo se presenta en el 20 % de los casos.

**Casos:** Caso 1: Varón 51 años, IRC secundaria a hipertensión arterial maligna en tratamiento renal sustitutivo desde septiembre de 2006. En marzo de 2012 refiere dolor súbito e intenso a nivel de hipocondrio izquierdo. En la exploración masa palpable con signos de irritación peritoneal y normotensión (hipertenso previo por falta de adherencia al tratamiento e importante sobrecarga hídrica). En Angio-TAC de abdomen se aprecia un gran hematoma renal izquierdo con desestructuración del parénquima y signos de sangrado activo. Se decide embolización de la arteria renal que se realiza sin problemas. Posteriormente presenta inestabilidad hemodinámica y disminución de hemoglobina, realizándose nefrectomía izquierda urgente. La anatomía patológica describe la pieza de nefrectomía con aspecto interno y externo hemorrágico quedando reconocible un área de parénquima renal de 6,5 cm con abundantes quistes. Caso 2: Varón 44 años, VHC y VIH positivo, IRC secundaria a GNF membranoproliferativa tipo I en hemodiálisis desde junio de 2007. En tratamiento con Sintrom® por trombosis de vena cava superior y yugular derecha. Acude a Urgencias en julio de 2011 por dolor en flanco izquierdo y vómitos. Presenta inestabilidad hemodinámica, con descenso de hemoglobina. En angio-TAC se objetiva hematoma retroperitoneal izquierdo y sangrado activo por arteria renal. Se realiza nefrectomía izquierda urgente. La AP evidencia la presencia de múltiples quistes en la pieza.

**Conclusiones:** El síndrome de Wunderlich es una entidad rara, su conocimiento es importante porque puede comprometer la vida del paciente. El pronto reconocimiento y conducta terapéutica precoz es fundamental para el pronóstico del paciente. El diagnóstico es difícil, se basa en la clínica y pruebas de imagen, siendo TAC la técnica de elección, que permite tipificar la causa y valorar la extensión del hematoma retroperitoneal. El tratamiento incluye manejo conservador, embolización o nefrectomía parcial o total.

### 430 DOLOR ABDOMINAL EN UN PACIENTE EN HEMODIÁLISIS: ISQUEMIA MESENTERÍCA MASIVA

C. RUIZ CARROZA, R. GÓMEZ GÓMEZ, M. RAMOS DÍAZ, A. ANTEQUERA ROCHA, M. EADY ALONSO, G. VELASCO BARRERO  
UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

La isquemia mesentérica no es una complicación infrecuente en los pacientes sometidos a hemodiálisis. Algunos trabajos recientes reflejan un aumento de su incidencia en los últimos años hasta de un 1,9 % por paciente/año.

En la población general, la isquemia mesentérica es fundamentalmente de tipo oclusivo, afectando en la mayoría de los casos al colon descendente y sigma. Por el contrario, en los pacientes en hemodiálisis la forma más frecuente es la no oclusiva, y afecta principalmente al colon ascendente y al ciego.

Presentamos el caso de un hombre de 81 años, entre sus antecedentes destacan ERC secundaria a nefropatía diabética, en tratamiento renal sustitutivo en hemodiálisis desde el año 2005. DM tipo II. HTA. Cardiopatía isquémica. IAM en 2004. Arteriopatía periférica. EPOC con oxigenoterapia domiciliaria. SAOS. Enfermedad diverticular colónica. ACVA. Enfermedad cerebro vascular de pequeño vaso.

Acude a su sesión de diálisis refiriendo cuadro de dolor abdominal intenso de 24 horas de evolución acompañado de vómitos y fiebre. Tras ser trasladado al servicio de Urgencias y valorado por el servicio de Cirugía, se realizó TAC abdominal, en la que se detectó una isquemia mesentérica masiva, objetándose neumatosis en la pared de varias asas de intestino delgado y gas en el trayecto de las venas mesentéricas y en la pared de la cámara gástrica. Asimismo, también se objetó gas en varias ramas portales intrahepáticas.

La isquemia mesentérica es una complicación potencialmente fatal y constituye la principal causa de dolor abdominal en la población en hemodiálisis. En ocasiones el diagnóstico es difícil: la presentación clínica varía dependiendo de la severidad, extensión y rapidez de instalación de la isquemia. El dolor es el único síntoma que aparece en casi la totalidad de los casos. La fiebre, la leucocitosis y la defensa abdominal aparecen en el 87-93 % de los casos, el sangrado en el 40 % y la diarrea y vómitos en el 27 %. La extensa afectación de nuestro caso, afectando incluso a la pared de ramas venosas intrahepáticas, es excepcional. La mortalidad es mayor cuando la intervención quirúrgica se demora más de 24 horas. Basándose en este dato, es de especial importancia tener presente esta entidad clínica: un diagnóstico temprano es crucial para un buen pronóstico.

## 431 REACTIVIDAD ANTI-CORE VHC ALTA SENSIBILIDAD® ELISA EN PACIENTES DIALIZADOS ANTI-VHC NEGATIVO CON RIESGO DE INFECCIÓN VHC OCULTA

G. BARRIL<sup>1</sup>, J.A. QUIROGA<sup>2</sup>, D. ARENAS<sup>3</sup>, N. GARCÍA<sup>4</sup>, S. CIGARRÁN<sup>5</sup>, J. HERRERO<sup>6</sup>, A. MARTÍN<sup>7</sup>, I. CASTILLO<sup>8</sup>, J. BARTOLOMÉ<sup>9</sup>, V. CARREÑO<sup>10</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>2</sup> LABORATORIO, FUNDACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LAS HEPATITIS VIRALES, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL PERPETUO SOCORRO, ALICANTE, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA, UNIVERSIDAD DE NAVARRA, OVIEDO, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE PONIENTE-EL EJIDO, ALMERÍA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio Multicéntrico VHC Oculto en Diálisis (16 centros).

**Antecedentes:** Se ha descrito infección VHC oculta (ARN-VHC en CMSP) en pacientes en hemodiálisis (HD) anti-VHC y ARN VHC negativo en suero mediante pruebas comerciales (JASN 2008;19:2288-92). Necesitamos pruebas serológicas capaces de detectar Ac-VHC en estos pacientes.

**Objetivo:** Evaluar reactividad anti-Core-VHC Alta Sensibilidad® ELISA en pacientes en diálisis con riesgo de infección VHC oculta con GPT y/o GGTP elevadas

**Metodología:** Incluimos 168 pacientes en diálisis (HD o peritoneal) con enzimas hepáticas elevadas y negativos ARN-VHC en suero y anti-VHC por pruebas comerciales de cribado. Todas las muestras se realizaron usando prueba anti-VHC común de referencia (Innogenet® HCV-AbV, Innogenetics). ARN VHC se analizó por PCR en CMSP y suero ultracentrifugado (2 ml para concentrar-viriones). La prueba anti-Core VHC Alta Sensibilidad® ELISA (Lab. DIATER, Madrid) es inmunoensayo con marcado CE con sensibilidad mejorada empleando región conservada de proteína Core-VHC que reacciona con anticuerpos específicos presentes en suero de personas expuestas al VHC. Se considera positivo si valor de absorbancia ≥ 1,2 veces el valor de corte (definido índice de absorbancia, IA). Los resultados se compararon con obtenidos usando anti-VHC de referencia. Calculamos también la reactividad rebajando el IA hasta 1,0.

**Resultados:** Los 168 pacientes resultaron anti-VHC negativo tras reanálisis con prueba de referencia. ARN VHC se detectó en 41/168 (24,4 %) pacientes solo en CMSP y en 16 (9,5 %) solo en suero ultracentrifugado; 7 (4,2 %) positivos simultáneamente en ambos. En conjunto, se identificó una infección VHC oculta en 64/168 (38,1 %) pacientes (ARN VHC detectable en CMSP y/o suero ultracentrifugado). Detectamos anti-Core VHC en 10/168 (5,9 %) pacientes; mediante pruebas de inhibición confirmaron positividad 7 casos, incluyendo 4/64 (6,3 %) con y 3/104 (2,9 %) sin marcadores virológicos de infección VHC oculta (especificidad del 97,1 %). En el seguimiento de 29 pacientes (44 muestras obtenidas a 12-24 meses) observando seroconversión a anti-Core VHC en 1/28 (3,6 %) negativos inicialmente. La reactividad anti-Core VHC aumentó hasta el 9,5 % (16/168) al rebajar el valor corte-positividad hasta IA = 1,0; aumentando anti-Core VHC al 9,4 % (6/64) en pacientes con marcadores virológicos de infección VHC oculta. Globalmente, anti-Core VHC Alta Sensibilidad® ELISA mostró mayor reactividad detectando anticuerpos VHC vs. la prueba de referencia (0 %).

**Conclusiones:** La prueba anti-Core VHC Alta Sensibilidad® ELISA con excelente especificidad permite detectar anticuerpos VHC en pacientes en diálisis con infección VHC-oculta comparado con pruebas anti-VHC comerciales. La detección de anti-Core VHC puede ser útil en la población de diálisis para identificar casos con potencial infectivo por VHC-oculta.

## 432 NIVELES PLASMÁTICOS Y DEPURACIÓN DE FENOL Y P-CRESOL EN

M. GARBIRAS<sup>1</sup>, J. ORTEGA<sup>2</sup>, J.A. HERRERO<sup>1</sup>, M.J. TORREJÓN<sup>2</sup>, L. MARTÍN<sup>1</sup>, E. FLORIT<sup>1</sup>, R. MARTÍN<sup>1</sup>, F. CORONEL<sup>1</sup>, M. ARROYO<sup>2</sup>, A. BARRIENTOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID, <sup>2</sup> ANÁLISIS CLÍNICOS, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID

**Introducción:** Fenol y p-cresol son toxinas de origen intestinal que se encuentran elevadas en el plasma de los pacientes en diálisis. La unión a proteínas hace que su eliminación mediante hemodiálisis (HD) sea compleja.

**OBJETIVOS:** Analizar los niveles plasmáticos de fenol y p-cresol en los pacientes en HD así como la influencia de la técnica de diálisis en su depuración.

**Material y métodos:** Fueron incluidos 104 pacientes, 67 varones, 37 mujeres, edad media de  $66 \pm 3,5$  años. Un 88,5 % (n = 92) se dializaban 3 días a la semana y 12 (11,5 %) con mayor frecuencia semanal. Había 48 pacientes (46 %) en HD de bajo flujo (LF-HD), 43 (41,5 %) en HD de alto flujo (HF-HD) y 13 (12,5 %) en hemodiáfiltración en línea postdiluyencial de alta eficacia (volumen de infusión > 20 l/sesión) (HDF-OL). En una sesión de HD se determinaron los niveles pre y post-HD de fenol, p-cresol (ambos mediante HPLC), proteínas totales, albúmina, B2-microglobulina, y eKtV, además del tratamiento concomitante con captores del fósforo (sevelamer).

**Resultados:** Se observó elevación de los niveles plasmáticos de fenol (mediana: 1,0 mg/l; rango intercuartílico 0,49-1,74 mg/l) y de p-cresol (media:  $6,8 \pm 0,7$  mg/l) respecto a los controles (P90 fenol: 0,46 mg/l; P90 p-cresol: 1,1 mg/l). No había relación de los valores pre-HD de fenol y p-cresol con la edad, sexo, tiempo en diálisis, frecuencia semanal, técnica de diálisis, niveles de B2-microglobulina ni tratamiento con sevelamer. La reducción plasmática de fenol fue mayor que la de p-cresol ( $73 \pm 14$  % frente a  $40 \pm 10$  %, p = 0,000). En los pacientes con 3 días/semana de diálisis la reducción de p-cresol fue mayor con HDF-OL, sin diferencias entre LF-HD y HF-HD (HDF-OL 47,1 ± 6,6 %; LF-HD 38,9 ± 9,4 %; HF-HD 38,3 ± 11,5 %; p < 0,05), sin diferencias en el eKtV. No hubo diferencias en la eliminación de fenol entre las 3 técnicas. Los pacientes con albúmina > 3,5 g/dl tenían mayores niveles pre-HD de p-cresol que los de albúmina < 3,5 g/dl (n = 12) ( $6,5 \pm 3,0$  mg/l frente a  $3,9 \pm 3,0$  mg/l; p = 0,007), sin embargo los de albúmina > 3,5 g/dl tenían menor reducción porcentual (32,8 % frente a 44,6 %; p < 0,05).

**Conclusiones:** 1) En los pacientes en HD p-cresol está proporcionalmente más elevado que fenol. 2) La depuración de p-cresol es menor que la de fenol. 2) La HDF-OL mejora la eliminación de p-cresol.

## 433 EVOLUCIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL CON UNA PAUTA INCREMENTAL DE DIÁLISIS: HEMODIÁLISIS VS. DIÁLISIS PERITONEAL

M. FERNANDEZ LUCAS, M. RIVERA, G. RUIZ ROSO, M.E. DÍAZ DOMÍNGUEZ, N. RODRÍGUEZ MENDIOLA, J.L. TERUEL, C. QUEREDA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

**Objetivo:** El objetivo del estudio es el análisis de la evolución de la función renal residual según la técnica de diálisis (diálisis peritoneal o hemodiálisis) y la frecuencia del tratamiento (dos o tres sesiones de hemodiálisis a la semana).

**Material y métodos:** Se incluyeron 193 enfermos no anúricos, que comenzaron tratamiento renal sustitutivo con diálisis en nuestro hospital entre el 1/1/2006 y el 31/12/2011, y tuvieron un seguimiento superior a tres meses. 61 enfermos (32 %) iniciaron tratamiento con dos sesiones de hemodiálisis a la semana, 49 enfermos (25 %) con tres sesiones de hemodiálisis a la semana y 83 enfermos (43 %) con diálisis peritoneal. Los enfermos tratados con hemodiálisis utilizaron dializadores de alto flujo y un líquido de diálisis ultrapuro. Se midió el filtrado glomerular como la media de los aclaramientos renales de urea y creatinina. El estudio finalizó el 30/6/2012.

**Resultados:** El ritmo de descenso del filtrado glomerular fue igual en los enfermos que comenzaron tratamiento con la pauta de dos sesiones de hemodiálisis a la semana y con diálisis peritoneal (mediana 0,18 ml/min/mes), y fue superior en los enfermos que iniciaron tratamiento con tres sesiones de hemodiálisis a la semana (mediana 0,33 ml/min/mes, p < 0,05). No se objetivó una correlación estadísticamente significativa entre el descenso del filtrado glomerular y el filtrado glomerular basal ( $r = 0,118$ , p = 0,098) o la edad ( $r = 0,075$ , p = 0,293), pero si se objetivó una correlación positiva con el índice de Charlson ( $r = 0,157$ , p = 0,027). El descenso del filtrado glomerular no estuvo influenciado por la existencia de diabetes mellitus como causa de la insuficiencia renal, ni por el género de los enfermos, ni en el subgrupo de enfermos tratados con hemodiálisis por el hecho de iniciarse esta de forma programada o no.

A lo largo de toda la evolución, la tasa de filtrado glomerular no mostró diferencias entre el grupo que comenzó con dos sesiones semanales de hemodiálisis y el grupo de diálisis peritoneal, y fue inferior en el grupo que comenzó tratamiento con tres sesiones de hemodiálisis a la semana con significación estadística durante los primeros 24 meses de seguimiento.

**Conclusiones:** Los enfermos que comienzan tratamiento con dos sesiones de hemodiálisis a la semana experimentan el mismo ritmo de descenso de la función renal residual que los enfermos tratados con diálisis peritoneal.

## 434 TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR EN LA ENFERMEDAD POR ANCA QUE REQUIERE HEMODIÁLISIS DESDE SU DEBUT: UNA SERIE DE CASOS

C. GARCÍA GÓMEZ, S. GARCÍA REBOLLO, M. RUFINO HERNÁNDEZ, R. MIGUEL RODRÍGUEZ, D. ÁLVAREZ SOSA, S. ESTUPÍN TORRES

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, LA LAGUNA

**Introducción:** El tratamiento inmunosupresor (de inducción [TI] y mantenimiento [TM]) en pacientes afectos por enfermedad por ANCA (E-ANCA) sometidos a hemodiálisis (HD) es controvertido.

**Objetivo:** Analizar la evolución de una población de pacientes con E-ANCA en programa de HD desde su presentación según el tratamiento inmunosupresor recibido.

**Material y métodos:** Durante el período 2000-2013 en nuestro centro se detectaron 10 pacientes con E-ANCA incluidos en programa HD desde su debut. **Variables analizadas:** sexo, edad, forma presentación, título-ANCA, anatomía patológica (AP), duración y fármacos de TI y TM, complicaciones del tratamiento, recidivas, salida de HD y sus causas.

**Resultados:** Según TI los pacientes se dividen en GRUPO 1 (TI corto < 1,5 meses): plasmaférésis (PF) + bolos de metilprednisolona (MP) + bolos semanales de ciclofosfamida (CFA) y GRUPO 2 (TI > 3 meses): PF + bolos MP + bolos mensuales CFA.

Como complicaciones del tratamiento esteroideo 3 pacientes presentaron diabetes (1 en GRUPO 1 y 2 en GRUPO 2) y 4 fracturas patológicas (2 en cada grupo).

**Conclusiones:**

- Esta serie limitada de casos en hemodiálisis nos pone en alerta sobre la predisposición de presentar recidiva de E-ANCA en aquellos pacientes que no reciben un TI y TM adecuados.
- La técnica de HD no debe suponer una limitación a la hora de tratar la E-ANCA, debiéndose establecer su manejo de forma individualizada según la presentación y evolución de dicha enfermedad.

### ■ Tabla.

GRUPO 1 (n=5)	Edad (años) sexo	Presentación/ Cr (mg/dl) Prot (mg/24h)	ANCA/ HISTOLOGÍA	Tratamiento mantenimiento	Recidivas	Evolución/ tiempo seguimiento
TRATAMIENTO < 1,5 MESES	74,8 ± 4,08/ (68-79)	n = 5; Sd. Cons. A. Sto. I. Renal	1 antiPR3 4 antiMPO	n = 5 Corticoides a dosis bajas. No azatioprina.	3 recidivas:	n = 1 HD n = 1 Tx renal n = 1 3 exús: -1 IAM -1 ARF -1 sepsis -1 sepsis -1 IAM
-Bolos MP -Bolos CFA (entre 1-4) -PF (entre 5 a 10 sesiones, sólo 2 pac.)	2V/3M	Cr = 6,3 ± 3,2 Pr = 644 ± 1944	1 arteriolitis; clorosis 3 GMNextrac 1 no bx	En 2 se suspendió a los 5 meses. Los 2 recidivaron.		
GRUPO 2 (n=5)	62,6 ± 2,22 (24-80)	n = 2; n = 3; S. R-P	1 negativo 1 antiPR3 3 antiMPO	n = 2 Azatioprina+ Prednisona	0 recidivas	n = 2: HD n = 2: recuperaron función renal en 1- Tx renal
-Bolos MP -Bolos CFA (entre 3-6) -PF (entre 2 a 10 sesiones, sólo 3 pac.)	1V/4M	Cr = 4,9 ± 2,8 Pr = 1029 ± 994	3 GMNextrac 2 no bx	n = 3 Corticoides a dosis bajas		63 ± 22 sem

Sd. Cons.: síndrome constitucional; A. Sto.: alteración del sedimento; I.Renal: insuficiencia renal; S.R-P: síndrome renopulmonar; GMNextrac: glomerulonefritis extracapilar; bx: biopsia; hemopt: hemoptisis; IAM: infarto de miocardio; sem: semana.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Otros temas HD 2

### 435 VACUNACIÓN FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B: ANÁLISIS DE LA RESPUESTA INMUNITARIA EN UNA COHORTE DE PACIENTES EN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS

M.I. POVEDA GARCÍA, R. GARÓFANO LÓPEZ, M. ALFARO TEJEDA, M.D. DEL PINO Y PINO, M.C. PRADOS SOLER, J. GUERRERO, B. GARCÍA, D. SÁNCHEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL TORRECÁRDENAS, ALMERÍA

**Introducción:** El virus de la hepatitis B es un virus ADN de transmisión fundamentalmente parenteral. Tiene una incidencia escasa, alrededor del 1 %, gracias a la aparición de una vacuna en 1986, la disminución de las transfusiones por el uso de letrópoyetina y el control de estas en bancos de sangre. La vacunación está indicada en todos los pacientes en programa de hemodiálisis si los anticuerpos HBs son negativos, y se aplicará en el tiempo de 0, 1, y 6 meses.

El objetivo de este trabajo consiste en analizar la respuesta inmunitaria a la vacuna de la hepatitis B en un grupo de pacientes en programa de hemodiálisis vacunados en la Unidad de Hemodiálisis de Hospital de Torrecárdenes de Almería.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de 58 pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5D en programa de hemodiálisis estudiados en un período comprendido entre 1 de enero de 2011- 1 de enero de 2012. Se analizaron variables epidemiológicas y clínicas (edad, sexo, tiempo en hemodiálisis, etiología de la enfermedad renal), así como la respuesta inmunitaria a la vacunación frente a la hepatitis B.

**Resultados:** Describimos 58 casos, 57 % varones y 43 % mujeres, con media de edad de 59,7 años. El tiempo medio en programa de hemodiálisis fue 47,3 meses. La etiología de la enfermedad renal fue el 32,8 % desconocida, 17,2 % glomerulonefritis, 13,8 % diabetes, 12 % nefroangioesclerosis, 13,8 % intersticial, 5,2 % vasculitis, 3,4 % vascular, 1,7 % neoplasia.

De los 58 pacientes el 100 % presentaban HBsAg negativo, el título medio de HBsAc medio fue 193,64 mU/ml.

Solo el 6,9 % de los pacientes presentaban título elevado de HBsAc (> 100 mU/ml) al año de la vacunación. El 15,5 % presentaban un título de HBsAg 10-100 mU/ml precisando dosis de recuerdo de los cuales el 100 % de los pacientes fueron respondedores.

El 50 % de los pacientes presentaron un título HBsAg < 10 mU/ml por lo que precisaron revacunación completa respondiendo con un título > 100 mU/ml a los 6 meses el 29 % de los pacientes.

El 27,6 % presentaban inmunidad natural (HBsAg negativo, anti HBc positivo y antiHBs positivo)

**Conclusiones:** De los resultados del presente estudio observamos que a pesar de una adecuada vacunación frente VHB un alto porcentaje de pacientes requieren dosis de recuerdo o nueva vacunación.

Por ello concluir en la importancia de realizar un control exhaustivo y seguimiento de los títulos de AgHBs así como administración de dosis de recuerdo y revacunación si fuera preciso.

### 436 MONITORIZACIÓN BASAL DE TROPONINAS EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. VALOR DIAGNÓSTICO DE CARDIOPATÍA Y SÍNDROME MIA

M.A. MARTÍN-GÓMEZ, M.E. PALACIOS GÓMEZ, S.A. GARCÍA-MARCOS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE PONIENTE, EL EJIDO, ALMERÍA

**Introducción:** La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad en hemodiálisis. Estos enfermos tienen mayor riesgo de isquemia silente, sintomatología atípica e inespecificidad en el electrocardiograma. El análisis de daño miocárdico también resulta más difícil dada la posible elevación de los marcadores cardíacos aún en ausencia de un síndrome coronario agudo (SCA), pudiendo ser consecuencia de sobrecarga crónica de volumen, respuesta inflamatoria o daño miocárdico menor, pero siempre debido a algún tipo de patología cardíaca, no a un simple descenso del aclaramiento renal de los biomarcadores, motivo este erróneo por el cual el paciente en hemodiálisis puede infratratarse.

**Objetivos:** Disponer de valores basales de marcadores miocárdicos en una población en hemodiálisis para su comparación con los valores en episodios coronarios. Objetivar el valor pronóstico de dichos marcadores y su correlación con la patología inflamatoria y miocárdica crónica.

**Métodos:** Se midieron niveles de troponina I, CPK y mioglobina basales prediálisis (tres determinaciones/año desde 2007-2013) de todo paciente prevalente en la unidad. Dichos niveles se correlacionaron con datos demográficos, clínicos, analíticos y ecocardio/electrocardiográficos. Se utilizó el programa SPSS 15.0 para el análisis estadístico: media-desviación estándar para comparación de medias (ANOVA, t-student cuando corresponde),  $\chi^2$  para comparación de variables cualitativas y regresión lineal para análisis multivariante.

**Resultados:** Se realizaron 565 determinaciones en 118 pacientes (59 % varones). Edad media 58,3 ± 17,2 [22-88] años. La troponina media basal fue 0,0416 ± 0,024 [0,00-1,37] (normalidad < 0,1 ng/ml). Agrupando según niveles de troponinas y su correlación clínica predeterminada, un 93,5 % de la muestra presentó niveles normales, un 5,5 % (n = 31) niveles entre 0,1-0,5 y un 0,9 % (n = 5) > 0,5. Un 15,3 % (18/118) de los pacientes presentó elevación de troponina basal: 39 % permanentemente, 17 % en varias ocasiones y 44 % en una sola ocasión. La edad, el género, el peso prediálisis, el acceso vascular, la presión del pulso (PP), la PCR y la creatinina prediálisis fueron factores que se encontraron relacionados significativamente ( $p < 0,05$ ) con los valores de troponina. En el multivariante, quedaron el peso, PP y PCR con significación, interpretándose el acceso vascular como factor de confusión. En un análisis preliminar, la hipertrofia cardíaca no parece correlacionarse, si bien la presentaba más del 90 % de la muestra.

**Conclusiones:** La cifra de troponina I basal puede ser valiosa en los pacientes con ERCA, ya que sirve de punto de referencia diagnóstico para su comparación con los obtenidos en casos de SCA. Parámetros reflejos del Sd. MIA se correlacionan significativamente con los niveles de troponina.

### 437 ANTICOAGULACIÓN DEL CIRCUITO EXTRACORPÓREO. PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL EN NUESTRA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

M. ALFARO, R. GARÓFANO, I. POVEDA, M.D. DEL PINO, B. GARCÍA, F.J. GUERRERO, M.C. PRADOS, D. SÁNCHEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL TORRECÁRDENAS, ALMERÍA

**Introducción:** En las técnicas de hemodiálisis (HD) es necesario prevenir la coagulación del sistema extracorpóreo, para lo que habitualmente se utiliza heparina. Existen algunas razones de preocupación por someter a los pacientes a una heparinización repetida e intermitente como son el riesgo de complicaciones hemorrágicas o trombóticas; así como los efectos metabólicos desencadenados como la dislipemia, osteoporosis y la trombopenia.

**Objetivos:** Conocer qué métodos de anticoagulación se emplean en la práctica habitual en nuestra unidad de HD, así como los criterios de los que dependen y las complicaciones derivadas de su uso.

**Material y métodos:** Estudio de diseño transversal en el que se analiza la pauta de anticoagulación de nuestra unidad de HD. Se recogieron variables clínicas (edad, sexo, tipo de heparina y ajuste de dosis, pauta de administración, tratamiento concomitante con anticoagulantes o antiagregantes, complicaciones hemorrágicas o trombóticas de los últimos 6 meses duración de la sesión y efectos de la heparina) y variables analíticas (hemoglobina).

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio 79 pacientes, con edad media de 59,2 años, de los cuales el 59,5 % eran varones, 27,8 % eran diabéticos. El tipo de heparina más usado fue heparina no fraccionada (HNF) 79,7 %, frente a HBPM (12,7 %), en todos el criterio de administración fue médico. El ajuste de la misma se realizó basándose en la combinación peso + coagulación del dializador + sangrado tras la desconexión en todos los casos. La técnica de HD más prevalente fue la HD convencional (77,2 %) con una duración media de 224 minutos. En todos los casos se usó membranas de alta permeabilidad. La hemoglobina media fue 11,5 g/dl. En los pacientes sometidos a HD convencional el 78,6 % recibían HNF. De los pacientes que tomaban antiagregantes el 9,1 % desarrolló alguna complicación hemorrágica y el 21,2 % desarrolló alguna complicación trombótica. De los que tomaban anticoagulantes, desarrollaron complicaciones hemorrágicas el 16,7 % y trombóticas el 8,3 %. Los pacientes que tomaban ambos, ninguno desarrollo complicaciones trombóticas y todos desarrollaron alguna complicación hemorrágica.

De los pacientes en los que se usó HNF el 7,9 % tuvo una complicación hemorrágica y el 12,7 % sufrió alguna complicación trombótica. De los que usaron HBPM, ninguno presentó complicaciones hemorrágicas y el 20 % presentó alguna complicación trombótica.

En los pacientes diabéticos, la heparina más usada fue HBPM (30 %). En la mayoría de los pacientes con FAV se usó HNF (66,7 %). La prevalencia de dislipemia fue del 68,4 %, trombopenia el 6,3 % y osteoporosis 5,1 %.

**Conclusiones:** No existe acuerdo general con respecto a la anticoagulación en cuanto a dosis, pauta y tipos de anticoagulación en HD. Es necesario conocer la práctica clínica habitual y las complicaciones ya sea trombóticas o hemorrágicas para así optimizar la anticoagulación del sistema extracorpóreo de HD.

### 438 DEPRESIÓN EN HEMODIÁLISIS: CORRELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

E. CASTILLON LAVILLA<sup>1</sup>, M. LUZON ALONSO<sup>1</sup>, M.B. MORAGREGA CARDONA<sup>1</sup>, R. BOLDOVA AGUAR<sup>2</sup>, M. GARCÍA MENA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, ZARAGOZA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LUIS BLESA, ZARAGOZA

**Objetivo:** Averiguar la prevalencia de sintomatología depresiva en nuestra unidad de hemodiálisis (HD) y su posible asociación con el estado nutricional y la adherencia al tratamiento.

**Material y métodos:** A los 166 pacientes de nuestra unidad de HD en abril de 2012 se les propuso la realización del Inventario de Depresión de Beck (BDI), se valoró el estado nutricional mediante la Escala de Malnutrición-Inflamación (MIS) y la adherencia al tratamiento mediante el Test de Morisky (MTA). Se consideraron las variables edad, sexo, índice de Charlson, tipo de acceso vascular, toma de antidepresivos, ansiolíticos, número total de pastillas, índice de masa corporal, antiguedad en hemodiálisis, hemoglobina, creatinina, albúmina, prealbúmina, transferrina, ferritina, índice de saturación de transferrina, proteína C reactiva, índice de resistencia a la EPO, sodio, potasio, calcio, fósforo, Kt/V, porcentaje de ganancia de peso interdiálisis y ángulo de fase medido por impedanciometría (AF50). De los 166 pacientes: 108 realizaron el BDI, 27 no pudieron realizarlo por su condición física o cognitiva, 14 rehusaron realizarlo y 17 no lo realizaron por otros motivos. En los pacientes con BDI se realizaron análisis estadísticos de correlación no paramétrica entre BDI y el resto de variables. Se tomó como punto de corte de estado depresivo BDI ≥ 15. Se realizaron comparaciones entre pacientes depresivos y no depresivos mediante pruebas de t de Student, U de Mann-Whitney y  $\chi^2$ , de forma apropiada a la distribución y características de las variables.

**Resultados:** La edad media de los pacientes que realizaron el BDI fue 68 años (DT 13), rango 32 a 88 años; varones 62 %, mujeres 38 %. La prevalencia de depresión fue del 23,5 %.

La comparación entre pacientes depresivos y no depresivos no mostró diferencias en cuanto a sexo, edad, acceso vascular ni comorbilidad global (aunque sí mayor número diabéticos en los depresivos: 62 % vs. 35 %,  $p = 0,007$ ) ni tampoco diferencias en parámetros analíticos ni en AF50, salvo menores natremias en pacientes depresivos (mediana 138 vs. 140 mEq/l,  $p = 0,038$ ). En cambio la puntuación global MIS fue mayor en los depresivos: mediana 7 vs. 5 ( $p = 0,018$ ). Los pacientes depresivos tenían una mayor prescripción de antidepresivos (44 % vs. 17 %,  $p = 0,003$ ) y ansiolíticos (51 % vs. 23 %,  $p = 0,003$ ), mayor número total de pastillas al día (mediana 13 vs. 11;  $p = 0,034$ ), y mayor proporción de no adherencia al tratamiento (64 % vs. 36 %;  $p = 0,005$ ).

**Conclusiones:** La prevalencia de la depresión en nuestra unidad de HD es elevada, cercana al 25 %. Se asocia con malnutrición, mayor proporción de no adherencia al tratamiento y con mayor número de pastillas (signo indirecto de comorbilidad).

## 439 ANCIANOS EN HEMODIÁLISIS: CARACTÉRISTICAS Y PRONÓSTICO DE UNA POBLACIÓN MAYOR DE 75 AÑOS

N. RODRÍGUEZ MENDIOLA, M. FERNÁNDEZ LUCAS, J.L. TERUEL BRIONES, M. RIVERA GORRÍN, S. ELIAS TRIVIÑO, J.A. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. QUEREDA RODRÍGUEZ-NAVARRO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

**Introducción:** Los pacientes con 75 años o más son el estrato de edad con mayor tasa de incidencia en hemodiálisis. Esto hace necesario su estudio.

**Pacientes y métodos:** Analizamos la población incidente en hemodiálisis entre 1997 y 2008 en el área cuadro de la Comunidad de Madrid. 607 pacientes fueron clasificados en dos grupos: menores de 75 años (n = 486) y ancianos (75 años o más) (n = 121). Estudiamos sus características y probabilidad de supervivencia (Kaplan-Meier).

**Resultados:** Los datos de las dos muestras se exponen en la tabla adjunta, recogiendo las nefropatías, comorbilidades y causa de *exitus* que mostraron diferencias significativas. En los ancianos se observó que la nefropatía más frecuente fue la vascular, que comenzaban diálisis con FAV en un menor porcentaje y que tenían mayor presencia de cardiopatía isquémica y enfermedad vascular periférica. La tasa bruta de mortalidad fue del 63 % en los ancianos y del 36 % en los jóvenes. Si entre los mayores de 75 años distinguíamos aquellos con Charlson menor  $\leq 5$  (n = 16) su tasa bruta de mortalidad descendía hasta el 37,5 %. La probabilidad de supervivencia al año, dos, tres y cinco años fue en los ancianos de 77 %, 61 %, 49 % y 40 %, mientras que en los más jóvenes fue de 90 %, 84 %, 77 % y 69 % (*Log Rank* = 17,886; *p* = 0,000). La causa más frecuente de *exitus* fue la cardiaca en ambos grupos, seguida de la enfermedad vascular periférica en los ancianos.

**Conclusiones:** Los ancianos constituyeron el 20 % de la población incidente en hemodiálisis. En ellos se observó un mayor peso de la enfermedad vascular periférica (como morbilidad y causa de mortalidad). Su supervivencia media fue 43 meses (35-50) frente a los 63 meses (57-69) de los no ancianos. En los ancianos con poca comorbilidad la supervivencia se asemejó a los más jóvenes.

■ **Tabla:** Características de los pacientes incidentes en hemodiálisis divididos en ancianos (edad igual o mayor de 75 años) y no ancianos (menores de 75 años)

	ANCIANOS	NO ANCIANOS	P
<b>Sexo: Varones/ Mujeres</b>	74 (61 %)/47 (39 %)	324 (67 %)/162 (33 %)	
<b>Edad media</b>	78,2 $\pm$ 2,6 (rango 75-86)	58,4 $\pm$ 13,2 (rango 16-74)	
<b>Nefropatía de base</b>			
*Vascular	37 (31 %)	65 (13 %)	0,000
*Hereditarias congénitas	2 (2 %)	44 (9 %)	0,002
*No filiadas	27 (22 %)	59 (12 %)	0,003
Seguimiento	30,8 $\pm$ 26 (0-113)	30,3 $\pm$ (0-149)	ns
Catéter/ FAV	72 (99,5 %)/49 (40,5 %)	239 (49 %)/245 (51 %)	0,046
Charlson	7,5 $\pm$ 3,9 (rango 5-13)	5,5 $\pm$ 4,3 (rango 2-13)	0,000
<b>Comorbilidad:</b>			
*Cardiopatía isquémica	39 (32 %)	88 (18 %)	0,001
*Vascular periférica	30 (25 %)	73 (15 %)	0,010
Mortalidad bruta	75 (63 %)	174 (36 %)	0,000
<b>Causa de <i>exitus</i>:</b>			
* Vascular	16 (13 %)	27 (6 %)	0,003
* Causa ex.	7 (6 %)	7 (1 %)	0,000
* Otras	7 (6 %)	9 (2 %)	

## 441 INFLUENCIA DEL SISTEMA INMUNITARIO EN LA MORBIMORTALIDAD DE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. MOLINA<sup>1</sup>, E. MORALES<sup>1</sup>, L. ALLENDE<sup>2</sup>, E. GUTIÉRREZ<sup>1</sup>, A.M. SEVILLANO<sup>1</sup>, J.E. ROJAS-RIVERA<sup>3</sup>, F. GARCÍA<sup>4</sup>, E. HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, L.E. RAMOS<sup>1</sup>, M. PRAGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>2</sup> INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID

**Introducción:** La enfermedad renal crónica terminal se asocia a un incremento de la morbilidad y mortalidad, principalmente por causas cardiovasculares e infecciosas. La uremia causa una disfunción del sistema inmune que podría estar relacionado con las principales causas de morbimortalidad en los pacientes en hemodiálisis (HD).

**Objetivo:** Determinar la relación entre la morbimortalidad y las alteraciones cuantitativas del sistema inmunitario en los pacientes en HD de nuestra área.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo de abril de 2011 a abril de 2013 de los pacientes en HD. Se determinaron los niveles de complemento, inmunoglobulinas y poblaciones linfocitarias. Se definieron las alteraciones cuantitativas según los rangos de normalidad de nuestro laboratorio. Se realizó seguimiento de los pacientes hasta su fallecimiento o su ingreso hospitalario por causa infecciosa o cardiovascular.

**Resultados:** Se analizaron los datos de 103 pacientes (52 % varones) de edad media 64,4  $\pm$  15,1 años (30 % mayores de 75 años). El índice de Charlson modificado fue de 3 (1-4), un 33 % habían recibido un trasplante renal previo, 29,2 % eran diabéticos y 21,7 % presentaban una serología positiva VHC. El tiempo medio en hemodiálisis fue 36 (9-84) meses, y un 42,5 % hemodiálisis *on-line*. Un 45,3 % eran portadores de fistula arteriovenosa. Fallecieron 22,6 % de los pacientes con un seguimiento 8 (5-14) meses. La disminución de la población de células *natural killer* (OR: 3,5, IC 95 %: 1,1-10,8, *p* = 0,02) y la PCR elevada (OR: 2,5, IC 95 %: 1,1-6,2, *p* = 0,03) se asociaron a un mayor riesgo de muerte. La incidencia de ingresos por causa infecciosa y cardiovascular fue de 23,6 % y 14,2 %, respectivamente. En ambos casos, la linfopenia de células B se asoció con un mayor riesgo de eventos, (OR: 3,8; IC 95 %: 1,3-11,1; *p* = 0,01) y (OR: 9,6; IC 95 %: 1,2-73,5; *p* = 0,02), respectivamente. La PCR elevada se asoció a un mayor riesgo de ingreso por causa infecciosa (OR: 2,5; IC 95 %: 1,1-5,8 *p* = 0,03).

**Conclusiones:** La disminución de las células *natural killer* y la PCR elevada se asociaron a un mayor riesgo de muerte y la linfopenia de células B a un mayor riesgo de ingreso hospitalario. Estos hallazgos, sugieren que las alteraciones cuantitativas del sistema inmunitario, debe ser considerados como nuevos factores de riesgo de morbimortalidad de los pacientes en HD.

## 440 VARIACIONES DEL EQUILIBRIO PRODUCIDAS POR LA HEMODIAFILTRACIÓN ON-LINE

C.A. SOTO MONTAÑEZ<sup>1</sup>, C. JAVIER GARCÉS<sup>2</sup>, Ó. NIÑO MÉNDEZ<sup>2</sup>, M.C. DELICADO<sup>3</sup>, F. DAPENA VIELBA<sup>1</sup>, M. BARBETTA<sup>1</sup>, I. NAVARRO ZORITA<sup>1</sup>, R. RAMOS SÁNCHEZ<sup>2</sup>, F. MORESCO MATEOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HEMODIÁLISIS, HOSPITAL SANT ANTONI ABAT, FRESENIUS MEDICAL CARE, VILANOVA I LA GELTRÚ, BARCELONA, <sup>2</sup>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS, FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE BARCELONA

**Introducción:** Al finalizar la diálisis los pacientes refieren inestabilidad y mareos frecuentemente. Con una plataforma de presión, en la que se puede tener en centro de gravedad, se realizaron mediciones al inicio de la hemodiafiltración *on-line* y al finalizarla.

**El objetivo:** Fue cuantificar las modificaciones en el equilibrio en los pacientes sometidos a (HDFOL).

**Material y pacientes:** Se incluyeron los pacientes que firmaron el consentimiento informado excluyendo aquellos:

1. Pacientes < 3 meses de inicio de diálisis.
2. Pacientes portadores de prótesis en miembros inferiores.
3. Que utilicen elementos de auxilio a la marcha para deambular
4. Disminución severa de la agudeza visual o invidentes.

La evaluación del equilibrio se realizó mediante plataforma de presión, Podoprint 2,6 (Namr, Barcelona, España), siguiendo los criterios metodológicos normalizados por la Norma AFP 85.

Podemos cuantificar las oscilaciones en plano sagital y lateral y las velocidades de corrección de la postura.

Las variables estudiadas fueron: la superficie, la longitud y la velocidad del desplazamiento del centro de gravedad antes y al finalizar la HDFOL.

**Resultados:** Incluidos en la tabla.

**Conclusiones:** Se encontraron diferencias significativas en todas las mediciones pre y postdiálisis tanto en ojos abiertos como en ojos cerrados. Por lo que el equilibrio empeora realmente con el proceso de hemodiafiltración *on-line*.

Todavía quedan por discernir cuales son los factores que más afectan y si se relacionan estos datos con probabilidades de caída.

■ Tabla. Equilibrio pre-post HDFOL

Ojos abiertos		Significación	
		Predialisis	Post-dialisis
Superficie mm		134,5 $\pm$ 74,8	179,3 $\pm$ 157,6
Longitud/superficie mm <sup>-1</sup>		1,57 $\pm$ 0,90	1,37 $\pm$ 0,83
Longitud mm		147,49 $\pm$ 74,8	168,8 $\pm$ 76,8
Velocidad mm/seg		2,55 $\pm$ 1,31	2,91 $\pm$ 1,34
Ojos Cerrados		Significación	
Superficie mm		156,78 $\pm$ 158,5	185,0 $\pm$ 171,5
Longitud/superficie mm <sup>-1</sup>		2,05 $\pm$ 1,39	1,80 $\pm$ 1,14
Longitud mm		208,83 $\pm$ 140,5	223,25 $\pm$ 127,9
Velocidad mm/seg		3,61 $\pm$ 2,45	3,86 $\pm$ 2,22

## 442 EFICACIA DE LA HFR-SUPRA EN LA INSUFICIENCIA RENAL POR MIELOMA MÚLTIPLE

M.V. PENDÓN<sup>1</sup>, R. OJEDA<sup>1</sup>, E. ESQUIVAS<sup>1</sup>, P. BUENDÍA<sup>2</sup>, J. CABALLERO-VILLARRASO<sup>3</sup>, C. ALONSO<sup>4</sup>, M.A. ÁLVAREZ DE LARA<sup>4</sup>, A. MARTÍN-MALO<sup>1</sup>, P. ALJAMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup>INSTITUTO MAMÍONIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC), HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>3</sup>ANÁLISIS CLÍNICO, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>4</sup>INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

En un 12-20 % de los pacientes con mieloma múltiple (MM) se produce fracaso renal agudo y es un factor de mal pronóstico para la supervivencia. Se han publicado estudios sobre la eficacia de las membranas de alta permeabilidad High-Cut-Off en la eliminación de cadenas ligeras (CL), con gran pérdida de albúmina. Recientemente se plantea la hemodiafiltración con regeneración del ultrafiltrado (HFR-SUPRA) como tratamiento del MM por la adsorción de CL y, en teoría, no de albúmina.

El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia de la HFR SUPRA en la reducción de CL y comprobar su efecto sobre la albúmina. Se obtuvieron muestras sanguíneas pre y postdiálisis y muestras de ultrafiltrado pre y postresina a los 5 minutos y a los 235 minutos de empezar la sesión. En todas las muestras se determinaron CL, B2microglobulina y albúmina.

Se presentan tres casos de MM dependientes de HD: dos IgGkappa y uno IgALambda; dos mujeres y un varón con edades entre 52 y 73 años, que recibieron quimioterapia y HFR-SUPRA en sesiones de 240 minutos, tres veces a la semana.

La tasa de reducción media en sangre de CL kappa y lambda se muestran en la tabla. En el ultrafiltrado, la tasa de reducción media de CL fue mucho mayor que en sangre, tanto al inicio como al final de la terapia: 99 % de ambos tipos de CL (kappa y lambda) al inicio y 58-80 % de kappa y 72 % de lambda al final, sin pérdida de albúmina en la resina.

Con los resultados obtenidos podemos concluir que se consigue una reducción eficaz de las CL, sin llegar a producir la saturación total de la resina. Por tanto, la HFR SUPRA es eficaz como tratamiento coadyuvante del MM, preferentemente en las cadenas kappa, sin pérdida de albúmina.

■ Tabla.

	CASO 1 n= 59	CASO 2 n= 40	CASO 3 n= 16
Kappa	63,4 %	55,5 %	58,7 %
Lambda	38,3 %	24 %	34,3 %
B2M	59,6 %	49,8 %	46 %
Albúmina	6 %	6,5 %	8,8 %

#### 443 HEMODIÁLISIS Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: ANÁLISIS Y ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO

- E. MERINO GARCÍA<sup>1</sup>, M.A. MARTÍNEZ ARCOS<sup>2</sup>, F.J. BORREGO UTIEL<sup>1</sup>, M.M. BIECHY BALDÁN<sup>1</sup>, M.T. JALDO RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, A. LIÉBANA CAÑADA<sup>1</sup>
- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, <sup>2</sup> UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Introducción:** Los pacientes en hemodiálisis son una población de riesgo que a menudo requieren ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) ante distintas patologías como cardiovascular, neurológica, respiratoria y séptica. La literatura descrita hasta el momento sobre el análisis epidemiológico de este tipo de pacientes es escasa.

**Material y métodos:** Estudio monocéntrico, descriptivo y retrospectivo. Período de inclusión de 6 años (enero de 2007 a noviembre de 2012). Se establecen 3 grupos de pacientes: 1) Cardiológicos (arritmia, EAP, SCA, taponamiento); 2) Sépticos (endocarditis, gangrena de Fournier, post-Qx abdominales y otros); 3) Enfermedad cerebrovascular (ACV hemorrágico e isquémico).

**Resultados:** Se analizaron 33 pacientes con 51,5 % (n = 17) varones. Edad media de 67 ± 10 años. Estancia media de 6,5 ± 12,9 días. APACHE II medio al ingreso de 25,2 ± 7,4. Al analizar los motivos de ingreso observamos: 51,5 % (n = 17) cardiológicos, 42,4 % (n = 14) sépticos y 6,1 % (n = 2) enfermedad cerebrovascular (ECV). La estancia media fue mayor en los sépticos (cardiológicos 2,47 ± 2,4; sépticos 12 ± 18,5) sin diferencias significativas. No observamos diferencias en la edad. Al analizar la frecuencia de ingresos según sexo esta es mayor en varones por causa cardiológica (64,7 %) y en mujeres por causa séptica (56,3 %), sin diferencias.

La mortalidad global fue del 42,4 %. Según motivo de ingreso la mortalidad fue mayor entre los sépticos (71,4 %) frente a los cardiológicos (17,6 %) alcanzando la significación estadística ( $p = 0,01$ ). Entre los *exitus* la edad fue significativamente menor que en los no *exitus* (60,3 ± 9,8 y 71,1 ± 8,2 años respectivamente;  $p = 0,002$ ) y tenían peor puntuación APACHEII al ingreso (28,3 ± 7,8 y 23,1 ± 6,4 puntos, respectivamente;  $p = 0,043$ ). La mortalidad fue mayor en las mujeres (64,3 %) que en varones (35,7 %) en relación con una mayor proporción de ingresos por procesos sépticos. Por último, analizamos la mortalidad dentro de cada patología de ingreso observando que la principal causa de *exitus* en los cardiológicos fue el síndrome coronario agudo (47,1 %), seguido del edema agudo de pulmón (35,3 %) y las arritmias (29,4 %). Entre los sépticos la mayor mortalidad fue mayor en los postquirúrgicos abdominales (35,7 %), seguido del grupo otros (35,7 %), y de las endocarditis y gangrena de Fournier (14,3 %).

##### Conclusiones:

- 1) La puntuación de gravedad (APACHE II) es elevada con independencia de la causa.
- 2) La estancia y la mortalidad es mayor en los pacientes sépticos.
- 3) La edad avanzada no es claramente un criterio de mal pronóstico.
- 4) Mayor mortalidad en los postquirúrgicos abdominales entre los sépticos y en el SCA entre los cardiológicos.

#### 445 NIVEL DE SODIO PLASMÁTICO Y ESTABILIDAD CARDIOVASCULAR EN HEMODIÁLISIS

- E. BAAMONDE LABORDA<sup>1</sup>, E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI<sup>1</sup>, G. PÉREZ SUÁREZ<sup>2</sup>, J.I. RAMÍREZ FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, J.C. GARCÍA GÓMEZ<sup>1</sup>, C. GARCÍA CANTÓN<sup>3</sup>, M. LAGO ALONSO<sup>2</sup>, A. TOLEDO GONZÁLEZ<sup>2</sup>, F. BATISTA<sup>2</sup>, M.D. CHECA ANDRÉS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE HEMODIÁLISIS AVERICUM, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción:** Se ha descrito una relación entre el nivel de sodio plasmático (Nap) prehemodiálisis y la mortalidad. Niveles de Nap más bajo se asocian a mayor mortalidad. Este hecho se ha relacionado con la estabilidad cardiovascular intrahemodiálisis.

**Objetivo:** analizar la relación entre el nivel de Nap predialisis y la estabilidad hemodinámica intrahemodiálisis en un grupo de pacientes en hemodiálisis estándar y baño de sodio constante. **Material y métodos:** análisis retrospectivo de 231 pacientes prevalentes en HD (59,7 % varones, edad media: 61,36 ± 13,8 años; tiempo en HD: 33,41 ± 17,7 meses; diabéticos: 54,1 %). Se clasificaron en tres grupos según su nivel de Sodio preHD: Grupo 0 (**G0**): NapreHD < 137mEq/l; n: 59; Grupo 1 (**G1**): NapreHD: 137-139,9 mEq/l; n: 126; Grupo 2 (**G2**): NapreHD > 140 mEq/l; n: 46. El Nap se corrigió para la cifra de glucosa: Na corregido (Nac): Na (mEq/l) + 0,016\* (glucosa sérica [mg/dl]-100).

Seguimiento de dos años (mediana de sesiones: 269). En todas las sesiones de hemodiálisis se determinó la presión arterial media (PAM) máxima y mínima, ganancia interdialítica, tasa de ultrafiltración (UF), duración de la sesión, peso seco e índice de masa corporal (IMC)

Se definió sesión con hipotensión como diferencia de PAM máxima y mínima superior al 30 % y descenso de la PAM por debajo de 70 mmHg.

Parámetros analíticos (hemoglobina, creatinina, albúmina, calcio, fósforo, ferritina y PTHi), adecuación HD; (Kt/V y URR) y tratamiento antihipertensivo.

**Resultados:** El Nac preHD correlacionó negativamente con: tasa de Uf: (r: 0,325; p: 0,000), incremento de peso porcentual: (r: 0,279; p: 0,000) y porcentaje de sesiones con hipotensión: (r: 0,146; p: 0,027).

**Conclusiones:** El nivel de Nap predialisis guarda relación con la estabilidad cardiovascular. Los pacientes con niveles bajos tienen mayor tendencia a la hipotensión.

Los pacientes con sodio bajo tienen mayor ganancia interdialítica porcentual y tasas de Uf más elevadas lo cual podría justificar la mayor tendencia a la hipotensión intraHD.

##### ■ Tabla.

	<b>G0</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>P</b>
Pacientes	59	126	46	
Nap promedio mEq/l	135,4 ± 1,45	138,5 ± 0,78	140,95 ± 0,91	0,000
Edad (años)	61,73 ± 15,2	60,44 ± 13,84	63,39 ± 12,08	ns
DM (%)	62,7	50,8	52,2	ns
Tto Antihipertensivo SI (%)	88,1	94,4	93,5	ns
Peso seco (kg)	71,01 ± 17,11	77,23 ± 15,33	80,28 ± 15,8	0,008
IMC	27,08 ± 6,35	27,69 ± 5,29	29,10 ± 5,54	ns
Ganancia interHD (% Peso seco)	2,95 ± 0,72	2,76 ± 0,75	2,34 ± 0,76	0,000
Tasa Uf (ml/kg/h)	8,13 ± 2,18	7,38 ± 2,03	6,33 ± 1,76	0,000
tiempo HD (meses)	30,42 ± 15,1	34,4 ± 16,7	34,54 ± 22,89	ns
Duración HD	221,23 ± 20,99	226,19 ± 16,91	222,63 ± 16,66	ns
PAM preHD (mmHg)	121,3 ± 13,89	125,58 ± 11,34	123,4 ± 9,61	ns
% Sesiones con hipotensión	17,33 ± 15,56	11,46 ± 13,25	11,76 ± 13,7	0,024
Hb (g/dl)	10,93 ± 0,79	11,42 ± 0,72	11,25 ± 0,65	ns
Creatinina (mg/dl)	6,83 ± 2,06	7,39 ± 2,16	6,75 ± 2,08	ns
Álbumina (g/dl)	3,57 ± 0,29	3,72 ± 0,25	3,71 ± 0,25	0,008

#### 444 FACTORES CLÍNICOS Y FUNCIÓN RENAL AL INICIO DE LA DIÁLISIS Y SU IMPACTO SOBRE LA MORTALIDAD EN PACIENTES INCIDENTES EN HEMODIÁLISIS

- E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI<sup>1</sup>, E. BAAMONDE LABORDA<sup>1</sup>, G. PÉREZ SUÁREZ<sup>1</sup>, J.I. RAMÍREZ FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, C. GARCÍA CANTÓN<sup>3</sup>, A. RAMÍREZ PUGA<sup>3</sup>, F. BATISTA GARCÍA<sup>3</sup>, A. TOLEDO GONZÁLEZ<sup>2</sup>, M. LAGO ALONSO<sup>2</sup>, M.D. CHECA ANDRÉS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE HEMODIÁLISIS AVERICUM, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción y objetivo:** Los factores de comorbilidad y el filtrado glomerular al inicio de la diálisis y su relación con la mortalidad es un tema controvertido hoy en día. El objetivo de nuestro estudio es analizar si las condiciones clínicas y la función renal al inicio del TRS están relacionadas con la mortalidad en los pacientes incidentes en hemodiálisis.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo con 220 pacientes incidentes en hemodiálisis entre 2007 y 2010 en el área sur de Gran Canaria. Se analizaron datos demográficos, clínicos y analíticos al inicio de la diálisis. Se determinó el Filtrado glomerular (FG) mediante las fórmulas MDRD4, Cockcroft-Gault (CG), y aclaramiento medio de urea y creatinina. Dividimos a los pacientes en 3 grupos en función del FG: MDRD4 > 15, MDRD4: 8-15 y MDRD4 < 8 ml/min. Se comparó la supervivencia entre los distintos grupos. Seguimiento hasta *exitus* o 31 de marzo de 2013.

**Resultados:** 65,5 % varones, edad media 61,13 ± 13 años, 58,6 % diabéticos, 17,7 % enfermedad cardiovascular, 65,5 % iniciaron con catéter, media de índice de Charlson ajustado a edad (ICE) 6,2 ± 2,4. Media del MDRD4 al inicio de HD 10,67 ± 3,25 ml/min.

Los que iniciaron con MDRD4 < 8 ml/min eran ( $p < 0,05$ ) más jóvenes, con menor ICE y mayor incidencia de catéter; presentaban menores niveles de albúmina y hemoglobina y mayores niveles de urea y fósforo. Los grupos fueron homogéneos para género, antecedentes de enfermedad cardiovascular, hipertensión o cáncer.

La mediana del tiempo de seguimiento fue de 30,9 meses. Fallecieron 80 pacientes (17,7 % con inicio precoz, 3,8 % con inicio tardío). El riesgo de muerte fue significativamente mayor para los pacientes con hiperalbuminemia, edad > 65 años, ICE más elevado, inicio con MDRD4 > 15 ml/min, presencia de insuficiencia cardíaca o antecedentes de ACV. Tras ajustar el modelo (regresión de Cox) el riesgo global de muerte fue mayor ( $p < 0,05$ ) en los que iniciaron con catéter (HR: 2,4 IC: 1,3-4,4), con ICE más elevado (HR: 1,16 IC: 1,03-1,3), mayores de 65 años (HR: 1,7 IC: 1,01-3,08) y en los que iniciaron con FG-MDRD4 > 15 ml/min (HR: 3,6 IC: 1,03-13).

**Conclusiones:** Los que inician TRS de forma tardía son más jóvenes, con un ICE menor, menores niveles de albúmina y hemoglobina y mayor porcentaje de catéter.

Los factores que influyen en la supervivencia de pacientes incidentes en hemodiálisis son: el inicio con catéter, el FG-MDRD4, el ICE y la edad avanzada.

#### 446 PROTOCOLO GRUPAL PARA PREVENIR DUELO COMPLICADO EN HEMODIÁLISIS: DISEÑO Y APLICACIÓN PRELIMINAR

- H. GARCÍA LLANA<sup>1</sup>, S. RODRÍGUEZ DE GALVIS<sup>2</sup>, M. ARRANZ SÁNCHEZ<sup>2</sup>, E. GONZÁLEZ GARCÍA<sup>1</sup>, R. SÁNCHEZ VILLANUEVA<sup>1</sup>, R. DÍAZ MANCEBO<sup>1</sup>, A. AGUILAR<sup>1</sup>, A. PÉREZ TORRES<sup>1</sup>, F. TROCOLI<sup>1</sup>, R. SELGAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, <sup>3</sup> FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**Introducción:** El tratamiento de hemodiálisis (HD) implica una asistencia intensiva a recursos sanitarios favoreciendo la creación de vínculos significativos entre los propios pacientes, así como entre los profesionales. Debido a la alta tasa de mortalidad y el impacto de la carga sintomatológica en HD, se considera necesaria la creación un protocolo que facilite la prevención de duelo complicado entre pacientes. En este trabajo se presenta el proceso de desarrollo de un protocolo de prevención de duelo complicado entre pacientes en HD, así como los resultados de su aplicación preliminar.

##### Material y método:

- Diseño del protocolo
- Revisión de la literatura
- Consulta con expertos en duelo
- Deliberación con el equipo interdisciplinar de HD

Aplicación piloto (12/2012-04/2013) en 7 casos para valorar utilidad clínica

##### Resultado:

Protocolo: Información del profesional sobre las circunstancias del fallecimiento; búsqueda de espacio físico íntimo natural y grupal (ej. sala de espera); explorar que información tiene el grupo; introducción abierta a la mala noticia; informar del fallecimiento sin tecnicismos; acoger y validar la emoción; evocar recuerdos positivos del fallecido; facilitar apoyo entre pares; disponibilidad de ayuda; carta de condolencia a la familia a las dos semanas.

Claves transversales: *Counselling* y apoyo emocional.

Perfil *exitus* en HD durante la aplicación piloto: edad = 77 años; tiempo en HD = 2,0 años; 42,85 % (N = 3) bajo supuesto de retirada de diálisis.

##### Conclusiones:

- El formato grupal favorece la ventilación emocional y el apoyo entre iguales hacia un afrontamiento adaptativo de la pérdida.
- Las situaciones de mayor impacto emocional donde ha de priorizarse el protocolo son: paciente que fallece bajo supuesto de retirada de diálisis y con tiempo prolongado de tratamiento en la Unidad.
- Esta experiencia ha facilitado que el equipo asistencial incluya de manera activa el abordaje del duelo entre la cartera de servicios ofrecida en el ámbito de la HD hospitalaria.

## 447 PREVALENCIA DE DISLIPEMIA AL INICIO DEL TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO MEDIANTE HEMODIÁLISIS Y SU EVOLUCIÓN A DOS AÑOS

C. RUIZ-ZORRILLA LÓPEZ<sup>1</sup>, J.F. SOLER GONZÁLEZ<sup>2</sup>, F. MOUSSA<sup>3</sup>, J.O. QUISPE GONZALES<sup>3</sup>, K. AMPUERO ANACHURI<sup>1</sup>, F. ALVAREDO DE BEAS<sup>1</sup>, A. DE PAULA DE PEDRO<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL RÍO CARRIÓN, PALENCIA <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO, VALLADOLID <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA, VALLADOLID

**Introducción:** La dislipemia tiene una elevada prevalencia en la población en hemodiálisis. A lo largo del tiempo su perfil puede sufrir variaciones según lo que han descrito diversos autores, aunque no hay unanimidad respecto a ello.

**Objetivo:** Analizar las la prevalencia y las variaciones en el perfil lipídico en los pacientes que comienzan terapia renal sustitutiva mediante hemodiálisis.

**Material y métodos:** Se realiza un estudio retrospectivo durante dos años en los pacientes que han recibido terapia renal sustitutiva mediante hemodiálisis en el Hospital Río Hortega de Valladolid desde enero de 2009 hasta el momento actual. Se analizaron diferentes parámetros: edad, sexo, antecedentes de hipertensión, diabetes, eventos cardíacos y cerebrovasculares, tratamiento con estatinas, niveles séricos de HDL, LDL, colesterol total, TG, albúmina, PCR y ácido úrico cada seis meses, durante dos años.

**Resultados:** Se incluyeron 72 pacientes (21 mujeres y 51 varones), con una edad media de 67,78 años. 63 pacientes presentaban antecedentes de HTA, 18 diabetes, 9 eventos cardíacos y 5 eventos cerebrovasculares. Tan solo 15 pacientes estaban en tratamiento con estatinas.

Encontramos una prevalencia de dislipemia del 65 % de la población en hemodiálisis. La distribución según el tipo de alteración lipídica fue: 27,77 % presentaron un déficit aislado de HDL, un 19,49 % una hipercolesterolemia aislada, un 16,66 % una dislipemia mixta y un 1,38 % una hipertrigliceridemia aislada.

No observamos diferencias significativas en el seguimiento a dos años en los parámetros HDL ni TG, manteniendo cifras similares a las observadas al inicio de la hemodiálisis. Los niveles de colesterol total y LDL presentaron una disminución al año de seguimiento de 10 mg/dl y 13 mg/dl, permaneciendo en cifras similares (13 mg/dl y 16 mg/dl) a los dos años.

**Conclusiones:** Determinamos una prevalencia elevada de dislipemias en nuestra unidad de hemodiálisis 65 %, similar a otras series. La alteración más frecuentemente descrita es el déficit aislado de HDL, si bien la prevalencia de hipertrigliceridemia es inferior a otras series. La disminución de los niveles de LDL puede estar en íntima relación con la disminución de la uremia, lo que facilitaría una mejora en el metabolismo de dichas partículas.

No encontramos disminución de los niveles de TG como en otras series ya que presentamos una baja tasa de pacientes diabéticos, con la consiguiente baja prevalencia de hipertrigliceridemia en el momento del comienzo de la hemodiálisis.

## 448 PACIENTES EN HEMODIÁLISIS: ¿QUÉ TUMORES TIENEN?

T. CAVERO ESCRIBANO, Á. SEVILLANO PRIETO, L.E. RAMOS ESTÉVEZ, E. MORALES RUIZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Introducción:** Se sabe que la incidencia de tumores en los pacientes en diálisis es mayor que en la población general. El objetivo de este trabajo es conocer la prevalencia de cáncer y sus distintos tipos en los pacientes en tratamiento con diálisis en nuestro centro. Como objetivo secundario se ha analizado la supervivencia de los fallecidos durante el período de revisión.

**Material y métodos:** Se ha llevado a cabo una revisión retrospectiva de todos los pacientes incluidos en diálisis entre enero de 2008 y diciembre de 2012. Se han recogido variables demográficas (sexo, edad...) y clínicas (patología concomitante, fecha de inicio de diálisis...), así como el tipo de tumor. Para el tratamiento de los datos se ha empleado el paquete estadístico Stata 12.

**Resultados:** Se han hallado 65 tumores (41 antes de iniciar la terapia renal sustitutiva y 24 durante la misma) en 61 pacientes de los 456 analizados (4,8 %; 8,9 veces superior a la población general de la misma edad). La edad media de estos 61 pacientes (74 % varones) fue de  $64,6 \pm 11,3$  años. La comorbilidad se ha cuantificado con el Índice de Charlson modificado, obteniéndose una media de 8,6 (rango 4-14). Además 9 de ellos presentaban infección crónica por el VHC y 2 por el VIH. Los tumores encontrados antes de la inclusión en programa de diálisis fueron: 11 de riñón (28,2 %), 6 de próstata (15,4 %), 5 mielomas múltiples (12,8 %), 5 de colon (12,8 %), 3 de estómago (7,7 %), 2 de vejiga y 1 de pulmón, tiroides, mama, endometrio, vía biliar, faringe y desconocido. Una proporción similar se ha evidenciado en los tumores diagnosticados en pacientes que ya se encontraban en diálisis: 5 de riñón (22,7 %), 4 de próstata (18,2 %), 3 de pulmón (13,6 %), 2 de vejiga (9,1 %), 2 de tiroides (9,1 %), 1 mieloma múltiple, colon, mama, páncreas y desconocido. La mediana de supervivencia en los fallecidos fue 1,61 años (IC 95 %: 0,83-3,4).

**Conclusiones:** La prevalencia de cáncer en los pacientes en hemodiálisis en nuestro centro es casi 9 veces superior a la de la población general de la misma edad. Además, la morbilidad también es llamativamente superior. Los tumores más frecuentes de nuestra serie son de sistema urinario, colon y hematológicos, una distribución muy distinta a la presentada en la población general.

## 449 HEMODIAFILTRACIÓN ON LINE MID-DILUTION: EXPERIENCIA DE UN CENTRO

J.P. MARÍN ÁLVAREZ, G. RANGEL HIDALGO, S. GONZÁLEZ SANCHIDRÍAN, C. CEBRIÁN ANDRADE, R. NOVILLO SANTANA, P.J. LABRADOR GÓMEZ, S. GALLEGOS DOMÍNGUEZ, V. GARCÍA-BERNALT FUNES, I. CASTELLANO CERVÍNO, J.R. GÓMEZ-MARTINO ARROYO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, CÁCERES

**Introducción:** Varios estudios han concluido que la mejoría de la eliminación de moléculas medianas mediante técnicas convectivas se asocia con mejor pronóstico en pacientes en hemodiálisis, evitando complicaciones derivadas de la depuración incompleta de solutos.

**Objetivos:** Evaluar el impacto de la HDF online MID-DILUTION, usada en nuestro centro desde año 2010, valorando los cambios en parámetros analíticos, de adecuación, depuración de medianas moléculas y su repercusión en parámetros inflamatorios y nutricionales.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo comparando en cada paciente parámetros en etapa de «Hemodiálisis convencional» con resultados en etapa de «HDF on line mid-dilution». Se analiza la media de edad, tipo de acceso vascular, tiempo medio en diálisis y diversos parámetros analíticos recogidos en tabla adjunta. Se comparan las medias de los parámetros en años 2009-2010 (técnica convencional) con año 2011-2012 (mid-dilution).

Los resultados se expresan como media aritmética  $\pm$  desviación típica. La comparación de datos cuantitativos se ha realizado con ANOVA para datos pareados.

**Resultados:** Desde su implantación en nuestro Centro en enero de 2011 se han incluido en dicha técnica 5 pacientes, con un tiempo de permanencia de 24 meses. Presentan una edad media de  $69,6 \pm 8,9$  años y un tiempo medio en HD de  $52,20 \pm 16,05$  meses. El volumen de infusión medio fue de  $162,20 \pm 34,21$  ml/min. En la tabla adjunta se expresa la comparativa de la media de diferentes parámetros en ambos períodos en nuestro grupo de pacientes.

**Conclusiones:** Tras la inclusión de nuestros pacientes en modalidad de HDF-OL mid-dilutional se observan mejoría en parámetros de inflamación, nutrición y mejoría de depuración de moléculas medianas. Se objetiva un descenso significativo en cifras de P sérico PTH i y en producto Ca x P. Esta técnica de depuración se nos presenta como una buena opción para disminuir la morbilidad de nuestros pacientes en diálisis.

■ Tabla.

PARÁMETROS	PERÍODO 2009-2010	PERÍODO 2011-2012	P
Kt/V	$1,41 \pm 0,20$	$1,67 \pm 0,02$	0,041
PCR (mg/dl)	$27,08 \pm 37,51$	$17,05 \pm 1,92$	0,032
Albúmina (g/dl)	$3,86 \pm 0,17$	$3,93 \pm 0,04$	0,223
Prealbúmina (mg/dl)	$32,2 \pm 3,82$	$21,66 \pm 11,68$	0,123
B2 Microglobulina	$31,74 \pm 9,07$	$22,23 \pm 8,01$	0,220
Hb (g/dl)	$11,6 \pm 0,48$	$11,4 \pm 0,08$	0,209
Htco (%)	$34,5 \pm 1,87$	$34,5 \pm 0,11$	0,190
pH	$7,35 \pm 0,03$	$7,43 \pm 0,01$	0,716
HCO <sub>3</sub> (mmol/l)	$23,55 \pm 0,59$	$24,07 \pm 0,32$	0,045
Sodio (mmol/l)	$138,39 \pm 6,22$	$138,89 \pm 3,90$	< 0,001
Potasio (mmol/l)	$4,58 \pm 0,92$	$5 \pm 0,43$	0,03
Creatinina (mg/dl)	$9,59 \pm 3,34$	$9,15 \pm 1,07$	0,03
Calcio (mg/dl)	$8,59 \pm 0,11$	$8,25 \pm 0,37$	0,531
Fósforo (mg/dl)	$5,53 \pm 0,01$	$5,49 \pm 0,15$	0,01
PTH (ng/ml)	$253,34 \pm 141,24$	$303,46 \pm 53,21$	0,008
Ca x P (mg/dl)	$47,33 \pm 0,65$	$45,20 \pm 0,50$	< 0,001
Hierro (μg/dl)	$56,86 \pm 11,09$	$57 \pm 2,86$	0,867
Ferritina (ng/ml)	$323,6 \pm 254,05$	$248,79 \pm 274,09$	0,057
Trasferrina (mg/dl)	$195,45 \pm 20,17$	$217,19 \pm 30,68$	0,391
IST (%)	$21 \pm 6,93$	$18,9 \pm 1,98$	0,698

## 450 EL PROFESIONAL DE SALUD INFUYE EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES CON SIDA QUE SE HEMODIALIZAN EN CUBA

O. CASTAÑO ARAUJO, I. MARTÍNEZ PEÑA, X. CEDRÉ RUIZ, D. AGETE ESTRADA

NEFROLOGÍA, INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL PEDRO KOURÍ, LA HABANA (CUBA)

En la actualidad el sida se considera una enfermedad crónica transmisible y en los últimos años, la enfermedad renal crónica (ERC) se ha llegado a considerar una epidemia y cada año es mayor el número de pacientes que entra a tratamiento hemodiáltico, donde al enfermería puede proporcionar a los individuos mejor calidad de vida, por medio de intervenciones conforme a las necesidades de cada uno, conocimiento de las formas de adhesión al tratamiento hemodiáltico y acciones con la intención de prevenir complicaciones por tal motivo nos proponemos el siguiente objetivo: Evaluar la calidad de vida de los pacientes sida que reciben hemodiálisis en el IPK.

**Material y métodos:** se incluyeron 57 pacientes de forma voluntaria que desearon participar en el mismo y que llevaban más de 2 años en hemodiálisis. Los datos recolectados de enero del 2010 a diciembre del 2011. Instrumento utilizados: caracterización sociodemográfica, Kidney Disease and Quality of Life-Short Form (KDQOL-SFTM).

**Resultados:** Se evaluaron 34 pacientes al final del estudio con un año de seguimiento y fallecieron 23 pacientes, el 79,4 % masculino y 20,6 % femenina con una edad promedio de 45,7 %, el 100 % solteros, 2,9 % con baja escolaridad, 11,7 % vinculados laboralmente, 5,8 % jubilados, 11,7 % evaluaron la salud como regular y 88,3 % como buena. El 70 % de los pacientes evalúan su salud como muy buena, el 23,5 % evalúan como regular y el 5,8 % como mala al año de seguimiento y el 100 % la evalúan de muy buena a los 2 años. Todos los pacientes calificaron al personal de enfermería con la nota máxima (lo ayudaron a ser más independientes y a liderar mejor con su enfermedad).

**Conclusión:** La hemodiálisis mantiene la vida, alivia síntomas, previene complicaciones, y el personal de enfermería interviene positivamente en la calidad de vida de los pacientes tanto física como emocional.

**Palabras clave:** calidad de vida; insuficiencia renal; profesional de salud.

# Resúmenes

## Hemodiálisis - Otros temas HD 2

### 451 SEGUNDA GESTACIÓN DE PACIENTE EN HEMODIÁLISIS. ¿UTOPIA O REALIDAD? A PROPÓSITO DE UN CASO

A. MARTÍN ROMERO<sup>1</sup>, R. GÓMEZ GÓMEZ<sup>2</sup>, A. ROMERO ISABEL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE DIÁLISIS ESTEPONA, HOSPITAL COSTA DEL SOL, MÁLAGA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, CENTRO DE DIÁLISIS TORRE DEL MAR, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** Hace unos años hablar de embarazo en mujeres sometidas a hemodiálisis era una verdadera utopía, más aún pensar en la posibilidad de varias gestaciones exitosas en una misma paciente en tratamiento renal sustitutivo. Hoy día, la incidencia de este tipo de gestaciones sigue siendo extremadamente baja, si bien, el éxito va en aumento gracias a la optimización de la técnica dialítica y al trabajo conjunto con los servicios de Obstetricia.

**Caso clínico:** Nuestra paciente de 45 años de edad, natural de Marruecos y con antecedentes de hipertensión, pielonefritis litiasica, enfermedad renal crónica de etiología no filiada, en terapia renal sustitutiva desde 2007 y con embarazo y parte eutópica previo en HD en 2009, desconocía su nuevo estado de embarazo por ciclos menstruales irregulares. El diagnóstico fue por tanto tardío, a los dos meses de gestación y mediante ecografía. En su unidad de Hemodiálisis adoptamos una serie de medidas según las últimas series de casos clínicos en pro de optimizar su diálisis. La paciente ingresó en el hospital de referencia a la 32 semana de gestación por amenaza de aborto ante borrado parcial de cérvix uterino, dando a luz a la 33 semana de gestación de forma eutópica a un recién nacido de 2,3 kg de peso con Apgar de 9 sobre 10.

**Medidas:** Adoptamos una serie de recomendaciones según las últimas evidencias, como aumentar el tiempo de hemodiálisis por encima de 20 horas semanales, mantener niveles bajos de urea predialítica, evitar hipotensiones e hipertensiones maternas ajustando semanalmente el peso seco de la paciente y evitando ultrafiltraciones superiores a 400 ml/h. Disminuimos el tratamiento intrahemodiálisis de la paciente a EPO y ferroterapia parenteral según requerimientos y el domiciliario a vitamina B y ácido fólico. Bajamos las restricciones dietéticas y realizamos controles analíticos semanales conjuntamente con Ginecología.

#### Conclusiones:

- El embarazo en paciente de hemodiálisis supone un aumento importante en la morbilidad materno-fetal.
- El porcentaje de éxito en estas gestaciones ha aumentado, siendo según distintas series superior al 70 %.
- No existe consenso en la literatura sobre el tratamiento nefrológico a seguir, por lo que las experiencias individuales y revisiones recogidas de series de casos son muy importantes para llegar a un manejo común y aumentar la supervivencia.
- El abordaje debe ser multidisciplinar.

### 452 TRATAMIENTO CON HEMODIÁLISIS DEL FRACASO RENAL AGUDO EN EL MIELOMA MÚLTIPLE CON FILTROS DE ALTO PORO

M.A. CARRETON BALLESTER<sup>1</sup>, E. BARÓ SALVADOR<sup>1</sup>, R.J. NOGUERA TORREGROSA<sup>1</sup>, C. SILLERO LÓPEZ<sup>2</sup>, S. BALDOVI GRANELL<sup>1</sup>, R. RUIZ FERRUS<sup>1</sup>, D. GONZÁLEZ FERR<sup>1</sup>, I. MARTÍNEZ SANTAMARÍA<sup>2</sup>, E. COTILLA DE ROSA<sup>2</sup>, B. DÍEZ OJEA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA, ALICANTE, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL VINALOPÓ, ALICANTE

**Introducción:** Trabajos recientes han demostrado que la reducción rápida de los niveles de cadenas ligeras libres (CLL), con tratamiento combinado con quimioterapia y depuración extracorpórea, se asocia a la recuperación de la función renal en el fracaso renal agudo del riñón de mieloma. Presentamos el caso clínico de una mujer de 78 años con fracaso renal agudo y mieloma múltiple (MM), con CLL elevadas en sangre y en orina, a la que realizamos tratamiento con hemodiálisis larga con filtro de alto poro.

**Material y métodos:** Mujer de 78 años que consulta por dolor lumbar y fracaso renal agudo.

En la analítica objetivamos una Hb 9,1, Cr 5,92, VSG 120, Ca 10,2, proteinuria de 3,4 g/24 h, y una MAU 54,4 mg/24 h. En la inmunoelectroforesis (IEF) en sangre objetivamos una banda monoclonal de IgG tipo Kappa, y en la IEF en orina una intensa banda monoclonal de cadenas ligeras tipo Kappa. Se cuantificaron las cadenas ligeras tipo kappa en sangre 12 500 mg/l, y en orina 143 mg/l. La serie ósea mostró lesiones osteolíticas y la RMN fracturahundimiento de cuerpos vertebrales D5, D7 y D9.

Ante estos hallazgos se realizó un AMO que mostró infiltración plasmocitaria masiva del 65 %, siendo diagnosticada de mieloma múltiple tipo IgG Kappa estadio III B.

Se instauró tratamiento de soporte, quimioterápico con bortezomib y dexametasona y depuración extracorpórea de CLL con un total de 7 sesiones de HD de 6 horas de duración, con filtros de alto poro THERALITE 2,1 m<sup>2</sup>, monitor de HD estándar, Qb 200-250 ml/min, Qd 500 ml/min, LD ultrátrapuro, y con reposición de 2 viales de albúmina al 20 % tras cada sesión.

**Resultados:** Obtuvimos una reducción progresiva de los niveles de cadenas ligeras tipo kappa en sangre, y una progresiva mejoría de función renal, hasta la recuperación total de la misma.

**Conclusiones:** Aún no hay evidencia probada de que la hemodiálisis con filtros de alto poro mejore la supervivencia de pacientes con MM y nefropatía por cilindros (NPC) y que sea superior a la plasmaférésis, la cual tampoco tiene demostrada su eficacia.

La principal limitación del tratamiento es el coste, pero teniendo en cuenta que la recuperación de la función renal se traduce en un aumento de la esperanza de vida y un importante ahorro de costes, al evitar la hemodiálisis crónica.

Con los resultados disponibles en este momento, nos parece razonable, su indicación en pacientes con MM, con niveles séricos de CLL > 500 y FRA secundario a nefropatía por cilindros.

### 453 COMPARACIÓN DEL EQUILIBRIO DE PACIENTES EN HEMODIAFILTRACIÓN ON-LINE CON POBLACIÓN GENERAL

C. SOTO MONTAÑEZ<sup>1</sup>, C. JAVIERRE GARCÉS<sup>2</sup>, X. VÁZQUEZ<sup>2</sup>, F. CAVALCANTE FRAZUZINO<sup>2</sup>, J. ÁLAMO GARCÍA<sup>2</sup>, F. DAPENA VIELBA<sup>1</sup>, I. NAVARRO ZORITA<sup>1</sup>, M. BARBETTA<sup>1</sup>, F. MORESCO MATEOS<sup>1</sup>, R. RAMOS SÁNCHEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HEMODIÁLISIS, HOSPITAL SANT ANTONI ABAT, FRESENIUS MEDICAL CARE, VILANOVA I LA GELTRÚ, BARCELONA, <sup>2</sup> DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS, FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE BARCELONA

**Introducción:** La sensación de inestabilidad y mareos es una situación muy habitual en pacientes en hemodiálisis, sobre todo tras la realización de la misma.

**Objetivos:** El objetivo del estudio fue cuantificar las modificaciones en el equilibrio en la población en hemodiálisis respecto a la población general.

**Métodos y pacientes:** Se incluyeron los pacientes que firmaron el consentimiento informado excluyendo aquellos:

1. Pacientes < 3 meses de inicio de diálisis.
2. Pacientes portadores de prótesis en miembros inferiores.
3. Que utilicen elementos de auxilio a la marcha para deambular.
4. Disminución severa de la agudeza visual o invidentes.

La evaluación del equilibrio se realizó mediante plataforma de presión, Podoprint 2.6 (Namrol, Barcelona, España), siguiendo los criterios metodológicos normalizados por la Norma AFP 85. Esta mide, los puntos de presión cada 10 milisegundos durante 52 segundos, teniendo en cuenta el peso, altura, mediante un modelo matemático, podemos determinar el centro de gravedad y el grado de equilibrio de una persona.

Podemos cuantificar las oscilaciones en plano sagital y lateral y las velocidades de corrección de la postura. Las variables estudiadas fueron: la longitud, la velocidad y la superficie del desplazamiento del centro de gravedad.

Tras determinar la distribución normal de la muestra, se realizó comparación de medias para medidas no pareadas entre valores de nuestro estudio y los de referencia.

**Resultados:** Participaron 136 pacientes en hemodiálisis. Los resultados se muestran en la tabla.

**Conclusiones:** Existe una diferencia estadísticamente significativa con respecto a la población de referencia, tanto en la prueba con ojos abiertos como con los ojos cerrados. Quizás estas variaciones sean la causa de mayor probabilidad de caídas en pacientes en hemodiálisis. Reflexión: Nuevos trabajos controlados ayudarían a dilucidar sobre los cambios en la estabilidad y las causas asociadas

■ Tabla. Abstract equilibrio, comparación población general

#### Ojos abiertos

	Población referencia	Pacientes en diálisis	Significación
Superficie mm	59,3±22,4	134,5±74,8	<0,05
Longitud/superficie mm <sup>2</sup>	0,62±0,15	1,57±0,90	<0,05
Longitud mm	257,3±64,4	147,5±74,8	<0,05
Ojos cerrados			
	Población referencia	Pacientes en diálisis	Significación
Superficie mm	120,8±57,5	156,8±158,4	NS
Longitud/superficie mm <sup>2</sup>	0,79±0,24	2,06±1,39	<0,05
Longitud mm	422,4±144,9	208,8±140,5	<0,05

### 454 CALCIFICACIONES VASCULARES Y NECROSIS ISQUÉMICA EN PACIENTE EN HEMODIÁLISIS: COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO

E. MERINO GARCIA<sup>1</sup>, M.M. BIECHY BALDAN<sup>2</sup>, F.J. BORREGO UTEL<sup>1</sup>, M.C. SÁNCHEZ PERALES<sup>1</sup>, M.J. GARCÍA CORTÉS<sup>2</sup>, A. LIÉBANA CAÑADA<sup>2</sup>

NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Introducción:** Las calcificaciones vasculares son consideradas actualmente como un proceso activo donde el fenómeno de calcificación va siempre asociado a la presencia de placa de ateroma junto con la influencia (aunque en menor grado) de las anomalías a nivel del metabolismo mineral óseo. Son procesos muy frecuentes en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis. Las principales complicaciones derivadas de las mismas son la necrosis isquémica del tejido dependiente de dichas arterias. El tratamiento requiere un abordaje multifactorial para conseguir una mejoría de las lesiones.

**Caso clínico:** Varón, 26 años: IRCT 2º nefritis anti-MBG e HTA, que inicia hemodiálisis en 2006. El paciente recibió una dosis elevada de inmunosupresores (ciclofosfamida, corticoides y micofenolato) durante los estadios 3-4 de insuficiencia renal. Destaca un HPTH2º severo con cifras de fósforo elevadas debido a escasa adherencia al tratamiento dietético y farmacológico. Se encontraba con quelantes no cárnicos a dosis plenas y calcimiméticos, a pesar de lo cual mantenía un producto Ca-P elevado.

En marzo de 2011 sufrió un episodio de anemización y hemoptisis compatible con hemorragia pulmonar iniciándose bolus de metilprednisolona iv, prednisona y micofenolato (dada la dosis acumulada de ciclofosfamida recibida). Dicho episodio se repitió con necesidad de trasfusión, iniciando corticoides a dosis elevadas y un total de 12 sesiones de plasmaférésis, siendo necesario administrar rituximab e inmunoglobulinas iv logrando la estabilización del mismo.

Meses más tarde aparecen unas lesiones isquémicas de tipo gangrenoso en dedos de manos y pies sin presentar datos de actividad en cuanto a su patología de base, pero continuaba con mal control del metabolismo Ca-P. Se realizaron numerosas pruebas complementarias que manifestaron la presencia de calcificaciones arteriales a nivel de vasos de grande y pequeño calibre. Ante la severidad de las mismas se optó por administración de tiosulfato sódico iv, bifosfonatos, intensificar hemodiálisis a 1 sesión/día con baño bajo en calcio, aumentar dosis de calcimimético, y tratamiento analgésico y antiagregante. Dada la progresión de las lesiones finalmente se optó por iniciar oxigenoterapia hiperbárica, observándose una evolución favorable de las lesiones isquémicas hasta la casi total resolución de las mismas, así como disminución evidente de las calcificaciones arteriales.

#### Conclusiones:

- La presencia de necrosis isquémica y calcificaciones vasculares severas requiere un abordaje multifactorial (balance negativo de calcio, calcimiméticos, tiosulfato sódico y hemodiálisis diaria) para lograr una mejoría de las mismas.
- Importante papel de la oxigenoterapia hiperbárica junto con una adecuada adherencia terapéutica (mejoría de perfusión tisular en casos con necrosis isquémica).

## 455 ESTABILIDAD HEMODINÁMICA INTRAHEMODIÁLISIS EN PACIENTES DIABÉTICOS VS. NO DIABÉTICOS

E. BAAMONDE LABORDA<sup>1</sup>, E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI<sup>1</sup>, G. PÉREZ SUÁREZ<sup>1</sup>, I. RAMÍREZ FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J.C. GARCÍA GÓMEZ<sup>2</sup>, C. GARCÍA CANTÓN<sup>2</sup>, M. LAGO ALONSO<sup>3</sup>, F. BATISTA<sup>2</sup>, A. TOLEDO GONZÁLEZ<sup>2</sup>, M.D. CHECA ANDRÉS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, CENTRO DE HEMODIÁLISIS AVERICUM, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA

**Introducción:** La hipotensión arterial asociada al tratamiento con hemodiálisis (HD) es una complicación frecuente y bien documentada relacionada con factores intrínsecos del paciente e inherentes a la técnica de diálisis.

Los pacientes diabéticos presentan mayor frecuencia de hipotensión intradiálisis si bien son varios los factores que contribuyen a ello.

**Objetivo:** Analizar el perfil hemodinámico de dos grupos de pacientes (diabéticos y no diabéticos) y los posibles factores asociados a hipotensión intra-HD.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de 231 pacientes prevalentes en HD (59,7 % varones, edad media: 61,36 ± 13,8 años; tiempo en HD: 33,41 ± 17,7 meses; diabéticos: 54,1).

Los pacientes se dividieron en dos grupos según su enfermedad de base: DM, n: 125; no DM, n: 106. Se realizó seguimiento durante un período de dos años o hasta la salida del programa (mediana de sesiones: 269). En todas las sesiones de hemodiálisis se determinó la presión arterial media (PAM) máxima y mínima a partir de las diferentes mediciones intradiálisis, así como ganancia interdialítica, tasa de ultrafiltración (UF), duración de la sesión, peso seco e índice de masa corporal (IMC).

Se definió sesión con hipotensión cuando la diferencia de PAM máxima y mínima fue superior al 30 % y la cifra de PAM descendió por debajo de 70 mmHg.

Se analizaron parámetros analíticos: sodio y osmolaridad prediálisis, hemoglobina, creatinina, albúmina, calcio, fósforo, ferritina y PTHi, adecuación HD: (Kt/V y URR) y tratamiento antihipertensivo.

**Resultados:** Tabla.

**Conclusiones:** Los pacientes diabéticos presentan un porcentaje de sesiones con hipotensión más elevado que los no diabéticos.

Este grupo presenta osmolaridad prediálisis y presión arterial media superior a los no diabéticos siendo la tasa de ultrafiltración similar lo que resalta el papel intrínseco de la DM en la inestabilidad hemodinámica.

Los pacientes diabéticos muestran niveles menores de albúmina y creatinina como expresión probable de un peor estatus nutricional

■ Tabla.

	No DM	DM	P
<b>Pacientes</b>	106	125	
Nac promedio mEq/l	138,33 ± 2,02	138,05 ± 2,24	ns
Osmolaridad (mOsm/l)	306,24 ± 7,06	308,07 ± 6,54	0,042
Edad (años)	56,89 ± 14,74	65,15 ± 11,88	0,000
Tto Antihipertensivo Sí (%)	90,6	94,4	ns
Peso seco (kg)	75,65 ± 17,61	76,76 ± 14,87	ns
IMC	27,06 ± 5,62	28,47 ± 5,61	ns
Ganancia de Peso (%)	1,96 ± 0,72	2,15 ± 0,61	0,036
Tasa UF (ml/Kg/h)	7,13 ± 2,33	7,56 ± 1,87	ns
tiempo HD (meses)	30,95 ± 15,18	35,5 ± 19,5	ns
Duración HD	221,23 ± 20,27	225,85 ± 16,62	ns
PAM preHD (mmHg)	121,3 ± 13,5	126,34 ± 9,68	0,001
% Sesiones con hipotensión	8,73 ± 12,7	16,66 ± 14,31	0,000
HtO	33,21 ± 1,98	32,72 ± 1,99	ns
Creatinina (mg/dl)	7,39 ± 2,21	6,74 ± 2	0,009
Albúmina (g/dl)	3,77 ± 0,25	3,62 ± 0,26	0,000

## 456 CARACTORIZACIÓN DEL FALLO DE ULTRAFILTRACIÓN EN DIÁLISIS PERITONEAL MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUILIBRIO PERITONEAL AL 3,86 % CON DRENAJE COMPLETO A LOS 60 MINUTOS

C. CORREA SILVA, A. RODRÍGUEZ-CARMONA, M. PÉREZ FONTÁN, T. FERREIRO HERMIDA, C. SANTOS, A. LÓPEZ MUÑÍZ, T. GARCÍA FALCÓN  
NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA

La prueba de equilibrio peritoneal con drenaje completo a los 60 minutos (PEPc) caracteriza el fallo de ultrafiltración (fUF) en pacientes en diálisis peritoneal (DP). De 93 pacientes (41 incidentes, 52 prevalentes 38 meses en DP) sometidos a PEPc, 29 presentaron fUF (UF < 400 ml 240') (incidentes 29,3 % y prevalentes 32,7 %). Comparamos características clínicas y composición corporal (bioimpedancia) según fUF, y caracterizamos el fUF mediante PEPc, siendo controles pacientes sin fUF. Variables de estudio (PEPc): transporte de agua libre TAL (Rippe-Venturoli), UF poros pequeños (UFPP), cribado de sodio (CbNa), extracción de Na durante PEPc, UF 60' y 240', D/P creatinina (D/Pcr) 60/240' y D/D0 glucosa (D/D0gl) 60/240'. Estadística: t de Student y pruebas no paramétricas (datos pareados y no pareados).

Los pacientes con fUF presentaban menor edad (57 vs. 63 años,  $p = 0,07$ ) y filtrado glomerular (4,5 vs. 6,5 ml/m,  $p = 0,039$ ), y mayores niveles de proteína C reactiva (mediana 0,69 vs. 0,39 mg/dl,  $p = 0,036$ ) que pacientes sin fUF. Diferencias NS en: sexo, diabetes, composición corporal, albúmina, modalidad DP, carga de glucosa, soluciones biocompatibles, peritonitis previas, tensión arterial, proteinuria o tratamiento con estatinas/IECA-ARA.

En PEPc los pacientes con fUF diferían versus no fUF en: TAL (143 vs. 211 ml), UFPP (98 vs. 199 ml), extracción de Na 60' (14 vs. 28 mM), 60-240' (3 vs. 38 mM) y total (16 vs. 65 mM), UF 60' (218 vs. 379 ml), UF 240' (243 vs. 692 ml) y D/Pcr 240' (0,73 vs. 0,66) (todas  $p < 0,0005$ ) (CbNa y D/D0gl NS).

En pacientes con fUF, los incidentes presentaban menor TAL (120 vs. 159 ml,  $p = 0,058$ ) y CbNa (5 vs. 7 mM,  $p = 0,03$ ), y mayor UFPP (158 vs. 56 ml,  $p = 0,01$ ), extracción de Na 60' (22 vs. 8 mM,  $p = 0,01$ ) y total 240' (27 vs. 9 mM,  $p = 0,003$ ) que los prevalentes. Diferencias NS en UF 60/240', D/Pcr y D/D0gl. La categorización para TAL y UFPP bajos (primer cuartil de pacientes sin fUF) confirmó que el principal defecto en incidentes afectaba al TAL (83 %, vs. 33 % con baja UFPP), mientras que en prevalentes el defecto era más difuso (UFPP baja en 82 %, TAL bajo en 59 %). Dos pacientes con fUF (6,9 %) presentaban TAL y UFPP normales, y solo cuatro sin fUF (6,3 %) mostraban ambos parámetros anormales.

El fUF en DP está ligado a edad, filtrado glomerular y estado inflamatorio. La PEPc permite caracterizar con precisión las causas de fUF. En incidentes en DP, el fUF se asocia principalmente a defectos del TAL, mientras que los prevalentes con fUF presentan un trastorno más general, afectando a TAL y UFPP.

## 457 EL TIEMPO EN DIÁLISIS INFLUENCIA LA EXPRESIÓN DE TWIST Y CADHERINA-N EN CÉLULAS MESOTELIALES EX VIVO DE PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL

J. E. SÁNCHEZ ÁLVAREZ<sup>1</sup>, C. RODRÍGUEZ SUÁREZ<sup>1</sup>, J.A. GALVÁN HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, B. ISTAMBULI SAHELIEH<sup>1</sup>, I. GONZÁLEZ DÍAZ<sup>1</sup>, B. PELÁEZ REQUEJO<sup>1</sup>, M. NÚÑEZ MORAL<sup>1</sup>, A. QUINTANA FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, A. MÉNDEZ GONZÁLEZ<sup>1</sup>, M. FERNÁNDEZ PÉREZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO

**Introducción:** La diálisis peritoneal (DP) es una alternativa de tratamiento para los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. La exposición a soluciones bioincompatibles y la elevada presión osmótica daña la membrana peritoneal; progresivamente se van perdiendo las células mesoteliales y produciéndose fibrosis. La sobreexpresión de Snail, Twist y Cadherina-N, junto a la pérdida de Cadherina-E se han implicado como señales de inducción de la transición epitelio-mesenquimal (TEM). El objetivo de este estudio es evaluar la expresión de todas ellas en una cohorte de pacientes en DP y explorar sus posibles correlaciones.

**Métodos:** Se analizó el efluente peritoneal de 41 pacientes estables en DP del cual se aislaron células mesoteliales ex vivo. La expresión de Snail, Twist y Cadherina-E y N fue evaluada mediante técnicas de inmunohistoquímica utilizando anticuerpos monoclonales.

**Resultados:** Se obtuvieron células mesoteliales del efluente peritoneal de 32 (78 %) de los pacientes evaluados (57 ± 11 años, 56 % varones, 18 % diabéticos, tiempo en diálisis 23 ± 12 meses). Snail y Cadherina-E se expresaron en un pequeño número de pacientes (7 y 9 respectivamente), no estableciéndose ningún tipo de correlación. Twist se expresó en las células mesoteliales de 16 pacientes (59 %), mientras que Cadherina-N lo hizo en 22 (81 %). No se encontraron diferencias en la expresión de Twist y Cadherina-N en función del sexo, la edad o la condición de diabético de los pacientes; tampoco con el número de episodios de infección peritoneal. Si se encontró que el tiempo en diálisis se relacionaba directamente con la expresión de ambos, Twist ( $r = 0,373$ ,  $p = 0,032$ ) y Cadherina-N ( $r = 0,485$ ;  $p = 0,021$ ).

**Conclusiones:** La expresión de Twist y Cadherina-N puede ser analizada en células mesoteliales ex vivo, del efluente peritoneal, obtenido de pacientes en DP. A mayor tiempo en diálisis, mayor es la expresión de ambos. Estos hallazgos sugieren a cuando más prolongada es la exposición del peritoneo a las soluciones de diálisis existe un mayor riesgo de desarrollar la TEM.

## 458 BENEFICIO DE UNA TERAPIA DE DIÁLISIS PERITONEAL AHORRADORA DE GLUCOSA CON PHYSIONEAL, EXTRANEAL Y NUTRINEAL (P-E-N) EN PACIENTES DIABÉTICOS, EN UN ESTUDIO ALEATORIZADO Y CONTROLADO (ESTUDIO IMPENDIA)

M. AMOEDO<sup>1</sup>, J. BARGMAN<sup>2</sup>, M. DORVAL<sup>3</sup>, S. HO KIM<sup>4</sup>, M. SIU KA<sup>5</sup>, I. NESTERENKO<sup>6</sup>, M. SURANYI<sup>7</sup>, A. YU<sup>8</sup>, P.K. LP<sup>9</sup>, D.W. JOHNSON<sup>10</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE EVORA (PORTUGAL), <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, TORONTO GENERAL HOSPITAL (CANADÁ), <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, BEAUSÉJOUR HOSPITAL CORPORATION – DR. GEORGE DUMONT HOSPITAL SITE, MONCTON (CANADÁ), <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, PRINCESS ALEXANDRA HOSPITAL, DAEGU (COREA DEL SUR), <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, KWONG WAH HOSPITAL (HONG KONG), <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, MOSCOW STATE MEDICAL INSTITUTION, MOSCÚ (RUSIA), <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, LIVERPOOL HOSPITAL (AUSTRALIA), <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, ALICE HO MIU LING NETHERSOLE HOSPITAL (HONG KONG), <sup>9</sup> NEFROLOGÍA, PRINCE OF WALES HOSPITAL (HONG KONG), <sup>10</sup> NEFROLOGÍA, PRINCESS ALEXANDRA HOSPITAL, BRISBANE (AUSTRALIA)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio IMPENDIA Registro: NCT00567398, NCT00567489.

**Introducción y objetivos:** Este estudio examinó los efectos de una terapia de diálisis peritoneal (DP) ahorradora de glucosa con Physioneal, Extraneal y Nutrinal (P-E-N) sobre diferentes marcadores que terminan la supervivencia del paciente y de la técnica, en pacientes diabéticos en tratamiento con DP.

Un inadecuado control glucémico se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad en la población general y en pacientes tratados con diálisis peritoneal (DP). Se ha sugerido que la fructosamina sérica es un marcador más fiable de control de la glucemia que la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en los pacientes en diálisis. Este estudio evaluó los efectos de un tratamiento ahorrador de glucosa versus glucosa solo, en pacientes en DP evaluado mediante la determinación de fructosamina sérica. Además se valoró los niveles de CA-125 en el efluente, un marcador de la masa de células mesoteliales. El deterioro de la membrana peritoneal se asocia con un fallo progresivo de membrana y un menor tiempo en diálisis peritoneal (DP). La exposición crónica a soluciones de DP puede tener un impacto sobre la fisiología, la estructura y la funcionalidad de la membrana peritoneal.

**Métodos:** Los pacientes diabéticos prevalentes en DP fueron aleatorizados (1:1) a una terapia diaria, ya sea con P-E-N o con Dianeal®, en un estudio a 6 meses, estudio IMPENDIA (Multi-center, Prospective, Randomized Trial to Demonstrate Improved Metabolic Control of Physioneal, Extraneal, Nutrinal vs. Dianeal Only Treatment in Diabetic CAPD and APD Patients). Los sujetos asignados al azar a P-E-N recibieron una combinación diaria de Physioneal Extraneal y Nutrinal. Los sujetos en el grupo de control una terapia basada en Dianeal® para todos los intercambios. La prescripción de DP en ambos brazos de tratamiento fue adaptada para llegar a un total mínimo de Kt/V de 1,7/ semana. La fructosamina sérica se midió al inicio, a los 3 y 6 meses y se evaluó mediante el análisis de la varianza (ANOVA). El CA-125, como objetivo de estudio, se midió al inicio del estudio y a los 6 meses, en muestras de efluente de 24 horas. Los cambios desde la basal entre los grupos se evaluaron usando estadística descriptiva y ANOVA. Registro: NCT00567398, NCT00567489.

**Resultados:** 180 pacientes en DP (169 CAPD, 11 APD) se asignaron al grupo de tratamiento P-E-N ( $n = 89$ ) o Dianeal® ( $n = 91$ ).

Los datos demográficos de los pacientes, el tiempo en diálisis, el tipo de transporte de membrana y los niveles séricos de fructosamina fueron similares en ambos grupos al inicio del estudio. En comparación con el valor inicial, a los 6 meses la fructosamina sérica disminuyó en el grupo P-E-N en 47  $\mu$ mol/l hasta 252,6  $\mu$ mol/l (95 % intervalo de confianza (IC) 26–68,  $p < 0,001$ ) y aumento en el grupo Dianeal® en 1,7  $\mu$ mol/l hasta 314,8  $\mu$ mol/l (95 % IC -23 a 19,  $p = 0,87$ ). Utilizando ANOVA, la diferencia media del cambio a los 6 meses entre los grupos fue 64  $\mu$ mol/l (95 % IC 29 a 99,  $p < 0,001$ ).

En comparación con el valor basal, el CA-125 aumentó en 17,8 U/ml en el grupo de P-E-N ( $p < 0,001$ ) y disminuyó en 2,2 U/ml ( $p = 0,16$ ) en el grupo de Dianeal®. La diferencia media entre los grupos a los 6 meses, evaluada mediante ANOVA, fue de 18,1 U/ml (95 % intervalo de confianza 14,3 a 22,0 U/ml,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Una terapia de DP ahorradora de glucosa con Physioneal, Extraneal y Nutrinal (P-E-N) en pacientes diabéticos da como resultado una disminución en la fructosamina en suero en comparación con el grupo de tratamiento con Dianeal® a los seis meses de tratamiento. Además, se asoció con mayores niveles de CA-125 en el efluente del dializado en comparación con los niveles en los pacientes diabéticos del grupo de Dianeal®. Este hallazgo sugiere que un régimen ahorrador de glucosa con P-E-N se asocia a un mejor control metabólico y a la glucemia en los pacientes diabéticos, así como a una mejor conservación de la masa de células mesoteliales.

## 459 ESTUDIO ALEATORIZADO CON DISEÑO CRUZADO PARA COMPARAR EL TRANSPORTE PERITONEAL ENTRE UNA SOLUCIÓN BIOCOMPATIBLE Y UNA SOLUCIÓN ESTÁNDAR

J. MONTENEGRO, A. VARGAS, S. BILBAO, J.I. CORNAGO, I. GALLARDO, P. GARCÍA LEDESMA, A. HERNANDO, R.I. MUÑOZ, P. NEYRA, A. TORRES  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE GALDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA

La categorización del estatus funcional de la membrana peritoneal se estableció TEP utilizando soluciones no biocompatibles. Solamente un pequeño estudio (Parikova A, PDI, 2007) comparó el transporte peritoneal de solutos pequeños, medianos y grandes entre soluciones biocompatibles y convencionales sin encontrar diferencias.

Con el fin de comparar el transporte peritoneal entre una solución biocompatible y otra estándar se diseñó un estudio aleatorizado con diseño cruzado en pacientes prevalentes del programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria.

Se seleccionaron 21 pacientes estables. Se aleatorizaron y se dividieron en dos grupos en base al tipo de solución empleada al inicio del estudio para evitar sesgos. Los 10 pacientes del grupo 1 comenzaba a dializarse con una solución biocompatible, pura de bicarbonato (bicaVera®, Fresenius Medical Care, España), al cabo de 1 mes cambiaban para dializarse con una solución estándar, no biocompatible (Stay Safe Standard® FMC) para volver a dializarse con bicaVera otra vez. Los 11 pacientes del grupo 2 comenzaban a dializarse con la solución Standard y al final de un mes cambiaban a bicaVera para al acabar dializándose durante otro mes con la solución estándar. A todos los pacientes antes de cambiar de solución diálitica, al final de cada mes, se realizaba un TEP clásico con la solución empleada ese mes y recogida de LP de 24 horas y se calculaban los siguientes parámetros: D/P de creatinina, D/P Na, D/P  $\beta_2$ -microglobulina (D/P  $\beta_2$ -M) y D/P albúmina. También el  $D_{240}/D_0$  de glucosa y el grado de ultrafiltración. Se calcularon las medias y la desviación estándar de cada solución del TEP y la significación estadística intergrupo e intergrupos.

**Conclusiones:** El transporte de solutos pequeños y glucosa es semejante con ambas soluciones. Sin embargo el transporte de solutos con peso molecular mediano y grandes es mayor con bicaVera, con una menor UF.

### ■ Tabla.

	bicaVera	Estándar	P
D/P creatinina	0,63±0,11	0,64±0,09	NS
D/P $\beta_2$ -M	0,19±0,06	0,11±0,05	0,02
D/P albúmina	0,017±0,003	0,14±0,07	0,01
$D_{240}/D_0$ glucosa	0,43±0,13	0,41±0,08	NS
UF ml	290±140	340±198	NS

## 460 LA PÉRDIDA DE FUNCIÓN RENAL RESIDUAL EN PACIENTES INCIDENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL DEPENDE DE FACTORES MODIFICABLES Y CONDICIONA SU EVOLUCIÓN. ESTUDIO GCDP

J. PORTOLÉS<sup>1</sup>, P. DOMÍNGUEZ-APINANIZ<sup>1</sup>, A. TATO<sup>2</sup>, D. JANEIRO<sup>1</sup>, G. CAPARRÓS<sup>1</sup>, M.R. LLÓPEZ-CARRATALÁ<sup>1</sup>, V. PARAISO<sup>4</sup>, P. LÓPEZ-SÁNCHEZ<sup>2</sup>, F. TORNERO<sup>3</sup>, A. CIRUGEDA<sup>6</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA, MADRID,

<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD REAL, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL HENARES, COSLADA, MADRID, <sup>5</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREJÓN, TORREJÓN DE ARDOZ, MADRID, <sup>6</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFÍA, SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo Centro de Diálisis Peritoneal.

**Objetivo:** Describir la evolución de FRR y los factores asociados.

**Método:** Estudio multicéntrico (22 Hospitales) de pacientes incidentes en DP con diuresis conservada (enero de 2003-enero de 2011).

**Variable principal:** Función renal residual (FRR).

**Cohorte:** 1048 pacientes con seguimiento máximo de 9 años (media 2,01 años; 2104,27 paciente-año completo en riesgo). Etiologías: glomerular 23,5 %, diabética 19,3 %, intersticial 13,9 %, APKD 12,4 %, vascular 8,3 %. El 69,0 % inician en DPCA, resto DPA. El 13,9 % proceden de HD, el 7,3 % de TX y el resto de ERCA (naïve). Al final del seguimiento 13,5 % fallecen, 18,2 % pasan a HD y 39,2 % se trasplantan.

**Resultados:** La mediana de FRR al inicio es 7,6 ml/min con una pérdida anual de 2 ml/min. La reducción de FRR el primer año fue mayor en los post-Tx (58,9 %) que en los post-HD o naïve (23,35 %; 24,3 % respectivamente). Otros factores que asociaron una pérdida de FRR más rápida fueron: episodios de ICC previos a DPA (3,55 vs. 1,9 ml/min-por-año); etiología de FRR (DM 2,3 vs. NAE 1,1 ml/min/año), peritonitis en el primer año (2,3 vs. 1,8 ml/min-por-año).

El 8,8 % de los que siguen en DP quedan anúricos al final del primer año. Estos pacientes son más jóvenes (49,6 [DE 18,0] vs. 55,1 [DE 14,8], p = 0,007), proceden de Tx fallido con más frecuencia (30,0 vs. 5,7 %, p = 0,001) y habían tenido una peritonitis en primer año (38,3 vs. 26,1 % p=0,05).

El modelo multivariante (r: 0,49) para alcanzar anuria al año incluye: Peritonitis precoz (OR 2,0 [1,1-3,8]; Tx previo (OR 5,9 [2,8-12,9]), edad < 48 años (OR 0,4 [0,16-0,77]) corregido por la FRR al inicio (OR 0,35 por ml/min [0,16-0,77]).

Aquellos que quedan anúricos el primer año presentan mayor salida a HD (25,4 vs. 16,7 %) y mortalidad (20,3 vs. 13,0 %) durante todo el resto del seguimiento.

**Conclusiones:** La pérdida de FRR depende de factores propios del paciente (edad, comorbilidad y etiología), pero también de factores modificables como la peritonitis precoz. Aquellos que quedan anúricos el primer año tienen peor pronóstico vital y de técnica.

C. I.: Proyecto cofinanciado por Baxter (2003-13) Amgen (2005-13) Fresenius (2007-13) a través de la Fundación-Madriña-Nefrología-SOMANE.

## 462 COMPARACIÓN ENTRE BIOIMPEDANCIA Y FÓRMULAS ANTROPOMÉTRICAS PARA LA MEDICIÓN DE VOLUMEN EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL

G. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, A. ORTEGA CERRATO, J. MASÍA MONDÉJAR, L. DE LA VARA INIESTA, F. LLAMAS FUENTES, C. GÓMEZ ROLDÁN, J. PÉREZ MARTÍNEZ

NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE

**Introducción y objetivos:** Conocer el volumen corporal total (V) es fundamental en los pacientes en diálisis peritoneal (DP) dadas las implicaciones clínicas a las que se asocia. Habitualmente este se calcula mediante la fórmula de Watson, aunque el empleo de bioimpedancia espectroscópica (BIS), dada su aplicabilidad, sencillez y la objetividad de sus resultados, cada vez está más generalizado en las Unidades de DP. En ocasiones, al medir V con ambos métodos surgen amplias diferencias, lo que genera un conflicto sobre cuál de los dos resultados aceptar como válido.

**Objetivo:** Evaluar si surgen diferencias entre ambas formas de medir V en una Unidad de DP. Analizar qué factores clínicos frecuentemente presentes en los pacientes en DP se asocian a estas diferencias.

**Material y métodos:** Estudio observacional realizado en 74 pacientes en DP. Medimos V empleando BIS (Vbis) y fórmula de Watson (Vw), obteniendo un total de 271 mediciones por ambos métodos, y comparamos si existen diferencias entre uno y otro volumen (Test t-Student). Calculamos la diferencia entre volúmenes en cada paciente y los clasificamos en dos grupos de acuerdo a si la diferencia entre volúmenes es  $\geq 10\%$  o  $< 10\%$  de Vbis. Hemos valorado una serie de parámetros en los pacientes analizados, clasificándolos según la presencia o ausencia de cada factor: HTA, dislipemia, diabetes mellitus (DM), vasculopatía medida por ITB, cardiopatía isquémica, neuropatía isquémica, antiagregación o anticoagulación, sexo, edad ( $\geq 0 < 65$  años), variedad de DP, albúmina sérica ( $\geq 0 < 3,5$  g/dl), obesidad (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>), E/I ratio ( $\geq 0 < 1$ ) y función renal residual (FRR) ( $\geq 0 < 400$ cc). Posteriormente valoramos si existe asociación entre las diferencias entre volúmenes y la presencia o ausencia de los parámetros clínicos descritos (test  $\chi^2$ ).

**Resultados:** Vw medio fue 2,15 litros mayor Vbis medio ( $p < 0,01$ ). En el 58,67 % de las mediciones, las diferencias entre volúmenes era  $\geq 10\%$  de Vbis. Aparecen diferencias significativas al comparar la presencia o ausencia de diferencia entre volúmenes y la presencia o no de DM ( $p = 0,03$ ), HTA ( $p = 0,036$ ), hipoalbuminemia ( $p < 0,001$ ), obesidad ( $p = 0,027$ ), E/I ratio  $> 1$  ( $p < 0,001$ ) y diuresis residual  $\geq 400$  cc ( $p = 0,029$ ).

**Conclusiones:** Existen diferencias significativas en V de los pacientes de una Unidad de DP según sea calculado por fórmula de Watson u obtenido por BIS. La presencia de HTA, DM, hipoalbuminemia, obesidad, E/I ratio  $> 1$  y la FRR se asocia con la aparición de estas diferencias. Por tanto, los pacientes hipertensos, diabéticos, obesos, desnutridos y sin FRR se benefician de la medición de V por BIS.

## 461 VARIABILIDAD DE LA ULTRAFILTRACIÓN CON ICODEXTRINA. PAPEL DE LA PRESIÓN INTRAPERITONEAL

M. BOLOS CONTADOR, L. OTALORA ROJAS, E. PONZ CLEMENTE, L. BETANCOURT CASTELLANOS,

D. MARQUINA PARRA, C. BLASCO CABANAS, N. RAMÍREZ PRAT, X. VINUESA GARCÍA-CIAÑO,

M. GARCÍA GARCÍA

NEFROLOGÍA, PARC TAULÍ SABADELL, HOSPITAL UNIVERSITARI DE SABADELL, BARCELONA

**Introducción:** La icodextrina (ICO) permite conseguir una adecuada ultrafiltración (UF) en los tiempos de permanencia largos de diálisis peritoneal (DP). Hay pocos estudios que analicen la variabilidad interindividual y los posibles motivos de baja UF con ICO.

**Objetivo:** 1) Estudiar la UF con ICO en permanencias largas de DP. 2) Analizar la relación de la UF con ICO con variables antropométricas, clínicas, dialíticas y la presión intraperitoneal (PIP).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo y observacional de pacientes en DP en tratamiento con ICO durante los años 2010-2012. Se recogió la UF con ICO en la permanencia larga y el tiempo de permanencia. Se consideró el sobrelleido de las bolsas. Se registraron variables demográficas, antropométricas, clínicas, dialíticas y la PIP. Se midió la PIP en decúbito según el método de Durand, así como en sedestación y bipedestación.

**Resultados:** Se trataron 50 enfermos, 37 enfermos (74 %) estaban con ICO. Un 81 % eran varones, con una edad media de  $60 \pm 15$  años, un 62 % diabéticos y el tiempo medio de permanencia en DP fue de  $16 \pm 14$  meses. Un 62,2 % estaban en diálisis peritoneal continua ambulatoria y un 37,8 % en diálisis peritoneal automática. La UF media con ICO fue de  $310 \pm 210$  ml y el tiempo medio de permanencia fue de  $12 \pm 2,5$  horas. Tres enfermos presentaron retroultrafiltración y un 32,4 % una UF con ICO inferior a 250 ml. Los enfermos con tiempos de permanencia más largos ( $\geq 12$  h), mayor IMC y mayor PIP en bipedestación presentaron una menor UF con ICO ( $p < 0,05$ ). Se observó una relación directa de la UF con ICO con un transporte peritoneal más alto ( $p = 0,06$ ). En el análisis multivariante solo el IMC y el transporte peritoneal mantuvieron la significación estadística.

**Conclusiones:** 1) Un tercio de nuestros pacientes presentaban una UF con ICO deficiente. 2) Se observa una gran variabilidad interindividual en la ultrafiltración obtenida con ICO. 3) La rentabilidad del uso de la ICO no es universal, los enfermos con un transporte peritoneal más alto obtienen mejores UF con ICO. 4) La obesidad y el aumento de la PIP determinan en nuestra serie una baja UF en ICO.

## 463 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE LA FÓRMULA CUN-BAE EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL

I. GARCÍA MÉNDEZ, J. CALABIA MARTÍNEZ, N. MARTÍN ALEMANY, P. TORQUET ESCUDER, G. BENÍTEZ, M. VALLÉS PRATS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DR. JOSEP TRUETA, GIRONA

El estado nutricional de los pacientes en DP continúa siendo un tema fundamental en la morbilidad que presenta este grupo aunque no existe gran consenso sobre cómo monitorizarla ni tratar los estados de desnutrición. Los marcadores habituales son de gran ayuda, pero muchos de ellos son, a la vez, parámetros inflamatorios por lo que nos pueden llevar a confusión. Asimismo, los diferentes aparatos de medición como la bioimpedancia, DEXA, RNM son muy eficaces pero muy costosos, por lo que la mayoría de Unidades de DP no disponen de ellos.

Recientemente, se ha publicado una nueva ecuación para estimar el % de grasa corporal en población no en dialisis que se correlaciona mucho mejor con los factores de riesgo cardiovascular que los estimadores de los que disponemos. Además, no es necesario ningún tipo de aparato para su medición. Esta ecuación es el parámetro CUN-BAE.

Pretendemos estudiar si esta ecuación también es aplicable a la población en DP y comparamos los datos con los obtenidos mediante bioimpedancia.

**Material y métodos:** Estudiamos 53 pacientes en programa crónico de DP ( $> 2$  m en tratamiento estable). Del total, 35 son hombres y la edad media es de 58 años (RANGO). El 62,3 % estaban en DP entre 1 y 4 años. Solo el 7 %, llevaba más de 4 a en tratamiento dialítico.

La causa más frecuente de IRC eran las glomerulonefritis.

Se les realiza un estudio del nutricional mediante analítica sistemática (colesterol, creatinina, albúmina, CTransferrina), valoración del peso y bioimpedancia. También medimos la ecuación CUN-BAE.

**Resultados:** Los datos del CUN-BAE se correlacionan perfectamente con los datos de FTI obtenidos por bioimpedancia (correlación de 0,698 con una p de 0,000).

Por otra parte, si aplicamos los criterios de IMC para clasificar a nuestros pacientes, el 20 % se considerarían como normales, el 24,8 % son pacientes obesos. Por la franja baja, solo el 1,9 % se consideraría que está por debajo de su peso normal.

Si nos guiamos por la Ecuación del CUN-BAE, el 34 % serían obesos y el 3 % estarían por debajo.

**Conclusiones:** La ecuación CUN-BAE correlaciona perfectamente con los datos obtenidos con la bioimpedancia y permite clasificar mejor tanto a los pacientes obesos como a los desnutridos, que con el IMC se nos escapan.

El IMC es una medición sencilla pero que adolece de gran inexactitud para reflejar el % de grasa del organismo.

# Resúmenes

## Diálisis peritoneal 1

### 464 INFLUENCIA DE LOS FACTORES CLIMÁTICOS EN LA APARICIÓN DE PERITONITIS

J.E. SÁNCHEZ ÁLVAREZ, C. RODRÍGUEZ SUÁREZ, M. NÚÑEZ MORAL, I. GONZÁLEZ DÍAZ, B. PELÁEZ REQUEJO, A. QUINTANA FERNÁNDEZ

- NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO

**Introducción:** La infección peritoneal es una complicación común en los pacientes en diálisis peritoneal (DP) y es una causa frecuente de fallo de la técnica. Detectar los factores que predisponen a su aparición ayuda a establecer medidas preventivas.

**Objetivos:** Conocer la influencia de variables climáticas en la aparición de peritonitis, como son las variaciones estacionales, la temperatura y la humedad en Asturias.

**Métodos:** Estudio retrospectivo, observacional de todas las infecciones peritoneales acaecidas en nuestra unidad de DP a lo largo de un período de 5 años (2007-2011). La región fue dividida longitudinalmente en tres áreas: costa, medianías y cordillera, cada una de las cuales dispone de una estación climatológica de la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet) de referencia (en Gijón, Oviedo y Mieres, respectivamente). La Aemet nos proporcionó los datos de humedad y temperatura media de los meses en los que se produjeron todas las peritonitis.

**Resultados:** Se produjeron 179 peritonitis (0,54 episodios/paciente/año) en 200 pacientes ( $58 \pm 16$  años, 59 % varones, 33 % diabéticos, tiempo en técnica  $20 \pm 19$  meses). A nivel global no hubo diferencias en las distintas estaciones (primavera 0,624, verano 0,456, otoño 0,540 e invierno 0,463 episodios/paciente/año;  $p = 0,487$ ). No encontramos diferencias en función de la edad, sexo, condición de diabético, el ser portador nasal inicial de *Staphylococcus aureus* ni modalidad terapéutica. Al analizar las tasas de peritonitis en función del GRAM del germe causal, encontramos que las infecciones por GRAM negativos aparecieron con más frecuencia en primavera y verano que en otoño e invierno (0,108, 0,088, 0,021 y 0,039 episodios/paciente/año respectivamente,  $p = 0,016$ ), no constatándose dicha variación en los gérmenes GRAM positivos. La elevación de la temperatura pudiera tener un impacto negativo en la aparición de peritonitis; así, en los meses con temperaturas más elevadas se produjeron un mayor número de infecciones peritoneales ( $p = 0,034$ ). No evidenciamos dichas variaciones con la humedad aunque cabe reseñar las altas tasas de humedad a todo lo largo del año en Asturias.

**Conclusiones:** A nivel global, las tasas de infección peritoneal son semejantes en las cuatro estaciones del año, aunque en el caso de los gérmenes GRAM negativos, en primavera y verano se produce un aumento en su aparición. La elevación de la temperatura parece predisponer al desarrollo de peritonitis. No ocurre lo mismo con la humedad.

### 465 ANÁLISIS LONGITUDINAL DEL FALLO DE ULTRAFILTRACIÓN EN DIÁLISIS PERITONEAL MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUILIBRIO PERITONEAL AL 3,86 % CON DRENAJE COMPLETO A LOS 60 MINUTOS

C. CORREIA SILVA<sup>1</sup>, A. RODRÍGUEZ-CARMONA<sup>1</sup>, M. PÉREZ FONTÁN<sup>2</sup>, A. LÓPEZ MUÑÍZ<sup>1</sup>, T. GARCÍA FALCÓN<sup>1</sup>, T. FERREIRO HERMIDA<sup>1</sup>, C. SANTOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA. INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

La prueba de equilibrio peritoneal con drenaje completo a los 60 minutos (PEPc) permite monitorizar evolutivamente trastornos del funcionalismo peritoneal (FP) en diálisis peritoneal (DP). Cincuenta pacientes (23 incidentes, 27 prevalentes 41 meses en DP) fueron sometidos a dos PEPc (intervalo  $14 \pm 3$  meses). Analizamos evolución de FP en 13 pacientes (26 %) con fallo de ultrafiltración (fUF) basal ( $UF < 400$  ml). Variables: transporte de agua libre (TAL) (Rippe-Venturi), UF poros pequeños (UFPP), cribado de sodio (CbNa), extracción de Na, UF 60/240', D/P creatinina (D/Pcr) 60/240' y D/D glucosa (D/D0gl) 60/240'. Estadística: t de Student y pruebas no paramétricas (datos pareados y no pareados). Categorización de TAL y UFPP «bajo» por primer cuartil en pacientes sin fUF.

En PEPc basal los pacientes con fUF (7 incidentes y 6 prevalentes) diferían de no fUF en: TAL (139 vs. 224 ml,  $p < 0,0005$ ), UFPP (130 vs. 203 ml,  $p = 0,05$ ), CbNa 60' (6 vs. 10 mM/L,  $p = 0,001$ ), extracción Na 60' (18 vs. 28 mM,  $p < 0,0005$ ), 60-240' (-5 vs. 41 mM,  $p < 0,0005$ ) y total (13 vs. 68 mM,  $p < 0,0005$ ), UF 60' (243 vs. 395 ml,  $p = 0,002$ ), UF 240' (219 vs. 730 ml,  $p < 0,0005$ ) y D/Pcr 240' (0,73 vs. 0,66,  $p = 0,04$ ).

Veintidós pacientes presentaron peritonitis entre PEPc, sin efecto sobre FP. En segunda PEPc, 14 (28 %) cumplían criterio de fUF. 4/13 con fUF basal (30,8 %) no presentaban fUF en 2º PEPc (uno TAL y UFPP normales en basal, dos TAL bajo, y otro UFPP y TAL bajos). Por otra parte, 5/37 pacientes (13,5 %) sin fUF basal presentaron fUF en 2º PEPc (3 incidentes, 2 prevalentes). Ninguno presentaba asociación TAL-UFPP bajos basalmente, aunque 4 presentaban TAL bajo basal. Cuatro mostraron UFPP baja, y 3 TAL bajo, en PEPc al año.

Los pacientes sin fUF basal ( $n = 37$ ) no presentaron variación significativa en FP entre PEPc basal y al año. Entre los pacientes con fUF basal, 4 incidentes (ninguno prevalente) mejoraron UF 240'. Los incidentes con fUF basal mejoraron TAL (192 segundo vs. 120 ml basal,  $p = 0,06$ ), extracción Na en PEP (38 vs. 24 mM,  $p = 0,01$ ), UF 60' (331 vs. 253 ml,  $p = 0,048$ ) y UF 240' (443 vs. 257 ml,  $p = 0,007$ ), sin cambios en UFPP, D/Pcr o D/D0gl. Por contra, los prevalentes con fUF mostraron descenso en TAL (95 vs. 162 ml,  $p = 0,035$ ), sin variaciones significativas en demás parámetros.

La mayoría de los pacientes incidentes en DP con fUF basal muestran mejoría al año, en base a aumento significativo en el TAL. Por contra, los prevalentes con fUF mantienen esta disfunción, con tendencia a empeoramiento en el TAL.

### 466 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN DE ORIFICIO DE SALIDA Y TÚNEL DEL CATÉTER PERITONEAL EN PACIENTES TRATADOS CON DIÁLISIS PERITONEAL

C. SANTOS<sup>1</sup>, M. PÉREZ FONTÁN<sup>1</sup>, A. RODRÍGUEZ-CARMONA<sup>1</sup>, A. LÓPEZ MUÑÍZ<sup>1</sup>, T. FERREIRO HERMIDA<sup>1</sup>, C. CORREIA SILVA<sup>1</sup>, T. GARCÍA FALCÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA. INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

Las infecciones de orificio de salida y túnel del catéter peritoneal (IOT) constituyen una causa significativa de morbilidad y abandono de la técnica en diálisis peritoneal (DP). Existen pocos estudios que hayan analizado el perfil de riesgo para esta complicación. Entre 1990-2012 nuestra unidad ha mantenido prácticas de prevención y tratamiento de las IOT muy homogéneas, incluyendo tipo de catéter (cuello de cisne), técnicas de inserción y cuidados, manejo de portadores de *Staphylococcus aureus* (SAu), criterios diagnósticos y tratamiento de IOT. Analizamos el perfil basal de riesgo para IOT en 665 pacientes incidentes entre 1990-2010. Estadísticas basadas en pruebas univariantes básicas, Kaplan-Meier y modelo de Cox.

Durante el período de seguimiento (1631 paciente-años) se produjeron 209 IOT en 154 pacientes (23,2 %). Fue preciso recambio del catéter en el 24,8 % de las IOT, aunque el 96,8 % de los pacientes continuaron en DP. El agente causal más frecuente fue SAu (42,1 %). En análisis univariante mostraron asociación con mayor riesgo de IOT: DP iniciada antes de 2000 ( $p < 0,0005$ ), procedencia de trasplante renal ( $p = 0,02$ ), condición de portador de SAu ( $p < 0,0005$ ), plazo < 30 días entre inserción de catéter e inicio de DP ( $p = 0,001$ ), filtrado glomerular bajo ( $p = 0,021$ ), transporte peritoneal rápido ( $p = 0,056$ ), hemoglobina baja ( $p = 0,008$ ) y proteína C reactiva elevada ( $p = 0,037$ ) (grupo socioeconómico, autodiálisis, sexo, edad, modalidad de DP, inserción por nefrólogo/cirujano, albúmina, Charlson, diabetes, índice de masa corporal o malnutrición NS). Durante el seguimiento, el 68,3 % de los pacientes con IOT padecieron también peritonitis, frente al 49,8 % de los que no tuvieron IOT ( $p < 0,0005$ ); esta asociación se mantenía tras censurar los pacientes con peritonitis asociadas a IOT.

El análisis multivariante identificó inicio de DP antes de 2000 (riesgo relativo RR 2,58, IC95 % 1,81-3,70), estatus de portador de SAu (RR 1,48, IC95 % 1,08-2,02), plazo < 30 días entre inserción de catéter e inicio de DP (RR 2,78, IC95 % 1,27-5,88), edad (RR 0,98 por año, IC95 % 0,98-0,99), DP después de trasplante (RR 2,24, IC95 % 1,04-4,82) y transporte peritoneal rápido (RR 2,92, IC95 % 1,10-7,73) como predictores independientes de IOT.

El seguimiento de protocolos adecuados hace de la IOT una complicación de baja incidencia en DP. Permitir una correcta cicatrización tras la inserción del catéter (> 30 días) reduce particularmente el riesgo ulterior de IOT. El screening y tratamiento sistemático de portadores de SAu no impide una incidencia aumentada de IOT en esta subpoblación. Existe una fuerte asociación entre riesgo de peritonitis e IOT, que no se puede justificar solo por la existencia de peritonitis asociadas a IOT.

### 467 PERFIL DE RIESGO Y CONSECUENCIAS CLÍNICAS DEL CARÁCTER DE PORTADOR DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL SOMETIDOS A MONITORIZACIÓN Y TRATAMIENTO SISTÉMICO CON MUPIROCINA

C. SANTOS<sup>1</sup>, M. PÉREZ FONTÁN<sup>1</sup>, A. RODRÍGUEZ-CARMONA<sup>1</sup>, T. FERREIRO HERMIDA<sup>1</sup>, C. CORREIA SILVA<sup>1</sup>, T. GARCÍA FALCÓN<sup>1</sup>, A. LÓPEZ MUÑÍZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA. INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

Varios estudios han mostrado que los portadores de *Staphylococcus aureus* (PSAu) presentan incidencia aumentada de infecciones por esta bacteria en diálisis peritoneal (DP), y que el tratamiento con mupirocina reduce ese riesgo. Presentamos un estudio retrospectivo para establecer el perfil de riesgo y el significado pronóstico de PSAu al inicio de DP, en un período (1990-2010) en el que todos nuestros pacientes fueron sistemáticamente monitorizados y tratados para esta condición. Diagnóstico por frotis nasal bilateral y pericatéter (triplicado) al inicio de DP, calificando PSAu a cualquier paciente con al menos un frotis positivo. Tratamiento con mupirocina nasal y pericatéter, seguido de controles bimestrales (retratamiento solo si recolonización). Análisis estadístico de basales según pruebas de t de Student,  $\chi^2$ , Mann-Whitney y regresión logística binaria. Efectos de PSAu según mismas pruebas + Kaplan-Meier y Cox.

De 643 pacientes escurridos, 274 (42,6 %) fueron PSAu. El análisis univariante mostró diferencias en edad (57 años PSAu vs. 60 no PSAu,  $p = 0,043$ ), filtrado glomerular (GFR) (5,4 vs. 6,1 ml/m,  $p = 0,021$ ) y uso de DP automática (50,5 vs. 38,8 %,  $p = 0,005$ ). Sexo, enfermedad de base, diabetes, albúmina, malnutrición, proteína C reactiva, Charlson, comorbilidades específicas, transporte peritoneal, índice masa corporal, inmunosupresión, procedencia, nivel socioeconómico y autodiálisis NS. La regresión logística identificó GFR como único predictor independiente de PSAu (OR 0,94 por ml/m, IC95 % 0,90-0,98,  $p = 0,015$ ).

El estado de PSAu no mostró asociación con supervivencia de pacientes/técnica. Incidencia de peritonitis 1 episodio/24,1 paciente-meses (1/431,0 SAu), y de infección de catéter 1/86,1 (1/177,8 SAu). La incidencia de infección asociada a catéter fue más alta en PSAu (acumulada 19,7 % vs. 9,2 %,  $p = 0,001$  log rank), pero solo por SAu (mismo riesgo de infección no SAu). El riesgo general de peritonitis no dependió del estatus de PSAu ( $p = 0,78$ ), pero sí el de peritonitis por SAu (incidencia 8,8 % vs. 3,8 %,  $p = 0,015$ ). La evolución de infecciones de catéter (retirada de catéter 34,5 % PSAu vs. 18,8 % no PSAu,  $p = 0,27$ ) y peritonitis por SAu (retirada catéter 30,3 % vs. 31,5 %, siguieron en DP 92,4 % vs. 93,8 %) fueron similares en PSAu y no portadores.

El estatus de PSAu al inicio de DP es poco predecible a partir de variables demográficas y clínicas, siendo más frecuente en pacientes con baja función renal residual. La monitorización y tratamiento sistemático con mupirocina asocia una muy baja incidencia de infecciones por SAu, pero estas siguen mostrando una clara relación con esta condición. La evolución de las infecciones por SAu en DP no es diferente entre PSAu y no portadores.

## 468 VALORACIÓN DE PACIENTES ANÚRICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL, MEDIANTE EL EMPLEO DE BIOIMPEDANCIA ESPECTROSCÓPICA

G. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, A. ORTEGA CERRATO, J. MASIA MONDÉJAR, F. LLAMAS FUENTES, C. GÓMEZ ROLDÁN, J. PÉREZ MARTÍNEZ

NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE

**Introducción:** El mantenimiento de la función renal residual (FRR) en diálisis peritoneal (DP) contribuye a una mejor eliminación de toxinas urémicas y facilita la euvoolemia, asociándose además a mejoría de la anemia, del metabolismo mineral-óseo, del estado nutricional e inflamatorio, menor tasa de peritonitis y mayor supervivencia.

En nuestra Unidad, algunos pacientes realizan DP sin FRR. El empleo de bioimpedancia espectral (BIS), gracias a la información nutricional y volumétrica que aporta, ofrece ventajas para el manejo de estos pacientes.

**Objetivo:** valoración de los pacientes anúricos de nuestra Unidad, tras un año sin FRR, empleando BIS como herramienta complementaria.

### Material y métodos

25 pacientes en DP sin FRR (mantenido un año): 44 % hombres/56 % mujeres (55,64 años). En DP pese a anuria: 88 % decisión personal, 12 % imposibilidad para otra técnica. Incidentes en DP 28 % (57,1 % procedían de HD y 42,9 % trasplante), prevalentes en DP 72 % (tiempo en DP hasta anuria: 39,46 meses). Al año en DP sin FRR realizamos bioimpedancia, PET y analíticas.

Medimos: eficacia dialítica, situación volumétrica, estado nutricional, transporte peritoneal, inflamación, anemia, metabolismo mineral-óseo y peritonitis. Analizamos la pauta de DP empleada durante este año.

**Resultados:** Tabla.

### Conclusión:

- Obtenemos adecuada eficacia dialítica de acuerdo a las recomendaciones de las guías clínicas.
- Conseguimos ultrafiltración adecuada, confirmando correcta situación volumétrica mediante bioimpedancia. Empleamos soluciones al 2,3 % G, aunque en menor cantidad que al 1,5 % G. Empleo de icodextrina anecdótico.
- Eficacia dialítica y volemia adecuada tanto en DPCA como en DPA.
- Anemia, metabolismo mineral-óseo, marcadores inflamatorios y tasa de peritonitis dentro de las recomendaciones.
- La mayoría de pacientes que continúan en DP sin FRR lo hacen por decisión personal.
- El empleo de bioimpedancia aporta importante información en los pacientes sin FRR en DP que ayuda al control del estado nutricional y volumétrico que precisan.

■ **Tabla.** (Resultados). Situación de los pacientes de nuestra Unidad tras permanecer un año sin FRR en Diálisis Peritoneal (25 pacientes)

■ DPA (48% de los pacientes):

■ Volumen medio 17,58 l.

■ Altos volumenes 50%.

■ Bajos volumenes 50%.

■ DPCA 63,33%, DPN 16,67%.

■ Soluciones empleadas:

■ Glucosa al 1,5% 52,13%.

■ Glucosa al 2,3% 45,03%.

■ Icodextrina, 2,84%.

■ DPCA (52% de los pacientes):

■ Volumen medio: 8,3 l.

■ Esquema de DP:

■ 4 intercambios de 2 l: 84,62%.

■ 4 intercambios de 2 l: 7,69%.

■ 4 intercambios de 2,5 l: 7,69%.

■ Soluciones:

■ Glucosa al 1,5% 56,73%.

■ Glucosa al 2,3% 43,27%.

■ Icodextrina, 0%.

■ Kt/V medio 1,98.

■ DPCA: 1,84.

■ DPA: 2,13.

■ CIC medio 55,94 ml/min.

■ DPCA: 51,58 ml/min.

■ DPA: 65,65 ml/min.

■ Media: 116,32 cc.

■ DPCA: 93,54 cc.

■ DPA: 116,08 cc.

■ Sobrehidratación (OH) media: 1,58 l.

■ DPCA: 1,42 l.

■ DPA: 1,73 l.

■ OH/ECW: 9,4%.

■ Albúmina media 3,59 g/dl.

■ -76% de los pacientes albúmina >3,5 g/dl.

■ -LTNm medio por BIS: 14,01 kg/m<sup>2</sup>.

■ -76% de los pacientes dentro de su rango anómalo.

■ -Ed medio: 0,93.

■ -Hb media: 11,62 g/dl.

■ -Ht medio: 35,96%.

■ -Pacientes tratados con FEE: 80%.

■ -Hb media en los tratados con FEE: 11,46 g/dl.

■ -Dosis media de FEE (darbepoetina-alfa): 64,8 mcg/mes.

■ -Fosfato medio 4,47 mg/dl.

■ -Ca medio 8,94 mg/dl.

■ -PTH medio 173,12 pg/ml.

■ -PCR media: 4,76 mg/L.

■ -Df/Cr medio: 0,69.

■ -Tipo de peritoneo (según transporte):

■ -Medio-alto: 72%.

■ -Medio-bajo: 28%.

■ -0,44 episodios/paciente/año.

## 469 LA DIÁLISIS PERITONEAL PROTEGE DE LA HIPERPOTASEMIA. ESTUDIO LONGITUDINAL A 11 AÑOS

C. LUCAS ÁLVAREZ, J.L. LERMA MÁRQUEZ, C. GONZÁLEZ ÁLVAREZ, M.H. BLANC, K. LEWCZUK,

P. GARCÍA COSMES, P. FRAILE GÓMEZ, J.M. TABERNERO ROMO

NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE SALAMANCA

**Introducción:** La hipertotasemia es una causa de potencial mortalidad que origina frecuentemente ingreso en Nefrología. Sin embargo, los pacientes en tratamiento renal sustitutivo (TRS) presentan un menor número de ingresos relacionados con esta entidad debido a que el seguimiento es más estrecho y a que existe una mayor tolerancia a las alteraciones analíticas. Además, no hay estudios comparativos de técnicas dialíticas durante intervalos prolongados.

**Objetivos:** Analizar el impacto del tipo de técnica dialítica usada en el desarrollo de hipertotasemia que requiere ingreso en pacientes en TRS durante los años 2000-2011.

**Material y métodos:** Se estudian los pacientes ingresados por hipertotasemia durante el período 2000-2011 a partir de búsqueda en nuestra base de datos. Analizamos las características demográficas, incidencia según año y mes de ingreso y gravedad de hipertotasemia (leve = 5,5-6,4, moderada = 6,5-7,4 y grave > 7,4 mEq/l), así como los aspectos terapéuticos y pronósticos.

**Resultados:** Se obtuvieron 429 pacientes de los cuales 50 (11,65 %) estaban en TRS previo.

De estos pacientes, el 94 % (N = 47) estaban en hemodiálisis y el 6 % (N = 3) estaban en diálisis peritoneal. Del total de pacientes prevalentes en TRS en el período de estudio (N = 316), el 15,82 % presentó un episodio de hipertotasemia que requirió ingreso (20,08 % de los pacientes en HD y 3,65 % de los pacientes en DP). El año de mayor incidencia fue 2009 y los meses agosto y septiembre. Un 56,9 % de los pacientes no tenían tratamiento previo que pudiera justificar el cuadro. Los fármacos más frecuentemente prescritos fueron IECA y/o ARAII (33,3 %). El 88,2 % de los pacientes sobrevivieron y un 62,7 % ingresaron con hipertotasemia moderada o grave.

La incidencia fue significativamente menor en los pacientes en DP (6 %). Estos pacientes no siguen el patrón estacional de los pacientes en HD, el grado de hipertotasemia en el 100 % de los casos fue leve y ninguno tenía un tratamiento farmacológico previo que se pudiera relacionar con el desarrollo de la entidad.

### Conclusiones:

- 1) La hipertotasemia no requiere ingreso de forma frecuente en los pacientes en TRS.
- 2) Los pacientes en DP carecen de patrón estacional y el desarrollo de hipertotasemia no se relaciona con tratamientos previos.
- 3) Los pacientes en DP tienen una incidencia y un riesgo significativamente menor de desarrollar hipertotasemia, el grado de hipertotasemia es leve y se trata médica. Esto se debe probablemente a su esquema diario.

## 470 IMPACTO DEL TRATAMIENTO CON SOLUCIONES PARA DIÁLISIS PERITONEAL BAJAS EN GLUCOSA EN EL CONTROL METABÓLICO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS: ESTUDIOS IMPENDIA Y EDEN

M. AMOEDO<sup>1</sup>, P.K. LP<sup>1</sup>, A. ARIZA<sup>1</sup>, J.Y. DO<sup>2</sup>, D.W. JOHNSON<sup>3</sup>, A. VATAZIN<sup>4</sup>, M. VERRELLI<sup>5</sup>, A.W. YU<sup>6</sup>, J.M. BARGMAN<sup>9</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE ÉVORA (PORTUGAL), <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, PRINCE OF WALES HOSPITAL (HONG KONG), <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, RTS LTD CARTAGENA (COLOMBIA), <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, YEUNGNAM UNIVERSITY HOSPITAL, DAEGU (COREA DEL SUR), <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, PRINCESS ALEXANDRA HOSPITAL, BRISBANE (AUSTRALIA), <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, CLINICAL RESEARCH INSTITUTE, MOSCÚ (RUSIA), <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, ST BONIFACE GENERAL HOSPITAL, WINNIPEG (CANADÁ), <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, ALICE HO MIU LING NETHERSOL HOSPITAL (HONG KONG), <sup>9</sup> NEFROLOGÍA, TORONTO GENERAL HOSPITAL (CANADÁ)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudios IMPENDIA y EDEN. Registro: NCT00567398, NCT00567489, NCT01219959.

**Introducción:** Las soluciones para diálisis peritoneal (DP) con glucosa pueden exacerbar las alteraciones metabólicas de los pacientes diabéticos y aumentar su riesgo cardiovascular. Un tratamiento bajo en glucosa, con icodextrina (Extraneal) y aminoácidos (Nutrineal) reduce la exposición de glucosa. Nuestra hipótesis es que un tratamiento bajo en glucosa en diabéticos mejora el control metabólico medido mediante HbA1c y por parámetros lipídicos.

**Material y método:** Dos ensayos clínicos aleatorizados y controlados se llevaron a cabo para poner a prueba nuestra hipótesis. En ambos ensayos, los pacientes elegibles diabéticos prevalentes en DP fueron aleatorizados de forma 1:1 al grupo de intervención (un régimen de DP bajo en glucosa que consiste en la combinación de Physioneal, Extraneal y Nutrineal (P-E-N) en el estudio IMPENDIA o Dianeal, Extraneal, y Nutrineal (DEN) en el ensayo EDEN; o el grupo de control con Physioneal o Dianeal solamente). En ambos estudios, los sujetos fueron seguidos durante 6 meses después de la aleatorización. El objetivo primario fue una comparación de la magnitud del cambio en el perfil basal de los niveles de HbA1c entre el grupo de intervención y el grupo control, según la evaluación mediante análisis de la varianza (ANOVA) con medidas repetidas. El plan estadístico determinado a priori fue analizar el resultado primario mediante la combinación de los resultados de los dos ensayos clínicos.

**Resultados:** De la combinación de los dos estudios, 251 pacientes en PD (180 IMPENDIA y 71 EDEN) fueron asignados al grupo intervención (n = 124) o al grupo control (n = 127) en 11 países de 4 continentes. La edad media fue de 57 ± 12 años y 58 ± 13 años en los grupos de intervención y control, respectivamente. Los niveles medios de HbA1c al inicio fueron similares en ambos grupos (7,7 ± 1,3 % grupo de intervención y 7,6 ± 1,1 % grupo control). En el análisis por intención de tratar, a los 6 meses de tratamiento, el perfil de HbA1c media mejoró, pero se mantuvo sin cambios en el grupo control, 0,5 [%] diferencia entre los grupos (IC 95 % 0,1-0,8, p = 0,006). En el grupo de intervención se observó también mejoras en perfil de los triglicéridos séricos basales, diferencia 0,7 [mmol/l] (IC 95 % 0,3-1,1, p = 0,002) y una diferencia de colesterol VLDL 0,3 [mmol/l] (IC 95 % 0,1-0,5, p = 0,003). Los eventos adversos graves se incrementaron, principalmente en el ensayo EDEN.

**Conclusiones:** En pacientes diabéticos en DP, una terapia baja en glucosa con Physioneal, Extraneal y Nutrineal (P-E-N) o Dianeal, Extraneal, y Nutrineal (DEN) produjo una mejora de los índices metabólicos, incluyendo HbA1c, colesterol VLDL y triglicéridos.

## 471 CORRELACIÓN ENTRE TRES DIFERENTES CLASIFICACIONES DE TRANSPORTE PERITONEAL EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE MÉXICO

V. CHÁVEZ VALENCIA, C. ORIZAGA DE LA CRUZ, H.L. PAZARIN VILLASEÑOR, F. FUENTES RAMÍREZ, R. PARRA MICHEL, Y. ARAGAKI, I. MÁRQUEZ MAGANA, J.F. TOPETE REYES, M.A. GARCÍA CÁRDENAS, E. ROJAS CAMPOS

NEFROLOGÍA, INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, GUADALAJARA (MÉXICO)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Servicio de Nefrología, Hospital General Regional Número 46, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara Jalisco, México.

**Introducción:** La prueba de equilibrio peritoneal (PEP), es una herramienta útil en la adecuación de la Diálisis Peritoneal (DP) permite conocer el tipo de modalidad dialítica óptima para cada paciente. La clasificación de Twardowski fue hecha en Estados Unidos y es mundial su uso. En México existen 2 estudios sobre el transporte peritoneal (TP), realizados en Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas Salvador Zubirán (INNCMSZ) y el Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social Centro Médico Nacional de Occidente (IMSS-HE CMNO). El objetivo es determinar la frecuencia de presentación de acuerdo con las tres clasificaciones sobre los tipos TP en pacientes en DP del HGR No. 46 del IMSS y la correlación entre ellas.

**Material y método:** Estudio transversal. Incluyó pacientes en DP de cualquier sexo, mayores de 16 años, en DP mínimo de 4 semanas a quienes se realizó PEP del 1 de abril de 2011 al 30 de septiembre de 2012. Se excluyeron pacientes con peritonitis y disfunción del catéter peritoneal. Se realizó PEP estandarizada con bolsas de 2,5 % y sistema de desconexión de doble bolsa (Beny®, PISA SA de CV). Los pacientes fueron clasificados con Twardowski, INNCMSZ e IMSS-HE CMNO. Se utilizó el programa SPSS v.15 en Español.

**Resultados:** Incluyó 235 PEP. Con la clasificación de Twardowski el porcentaje de transportadores altos (TA) fue de 34 %, promedio alto (TPA) 37 %, promedio bajo (TPB) 25 % y bajo (TB) 4 %. Al utilizar las curvas del INNCMSZ los porcentajes son TA 34 %, TPA 32 %, TPB 23 % y TB 11 %, mientras que si se utilizaran los del HE CMNO los TA 26 %, TPA 31 %, TPB 31 % y TB 12 %. Correlación entre INNCMSZ y Twardowski para TA 0,98, TPA 0,88, TPB 0,79, TB 0,62. Correlación entre HE CMNO y Twardowski para TA 0,82, TPA 0,51, TPB 0,48, TB 0,58. Correlación entre INNCMSZ y HE CMNO para TA 0,8, TPA 0,57, TPB 0,72, TB 0,89. La correlación entre las diferentes clasificaciones todas mostraron significancia estadística con  $p < 0,0001$ .

**Conclusiones:** Utilizando la clasificación de Twardowski se muestra mayor porcentaje de TA y TPA, de continuar la práctica de clasificar a los pacientes en México acorde a Twardowski se estará sub diagnosticando al transportador bajo y sobreestimando al transportador alto. Esto alteraría los pronósticos esperados en sobrevida al dificultar la adecuación de la DP.

# Resúmenes

## Diálisis peritoneal 1

### 472 LA INCIDENCIA ANUAL DE PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL EN ANDALUCÍA SE DUPLICA EN UNA DÉCADA

C. REMÓN RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, P.L. QUIROS GANGA<sup>1</sup>, E. RUBIO MARTÍN<sup>1</sup>, S. ROS<sup>2</sup>, N. ARESTE<sup>3</sup>, M.J. ESPIGARES<sup>4</sup>, J. GUERRERO<sup>5</sup>, F. TEJUCA<sup>6</sup>, D. TORAN<sup>7</sup>, L. GONZÁLEZ<sup>8</sup>

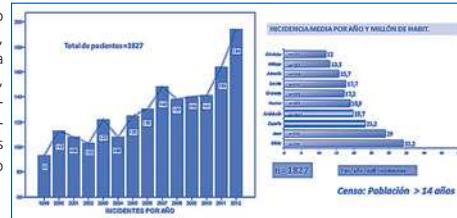
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN CECILIO, GRANADA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL TORRECÁRDENAS, ALMERIA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de Diálisis Peritoneal y Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía.

**Introducción y objetivos:** Desde 1999 el Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía recoge todos los datos de los pacientes en TRS. Uno de los objetivos de eficiencia conocidos en el TRS es incrementar el uso de la diálisis peritoneal (DP). El análisis de este registro permite conocer la evolución de esta técnica en nuestra Comunidad. Presentamos el análisis de la DP 1999-2012 para conocer cómo ha sido su evolución, la distribución por provincias y la tasa de crecimiento.

**Resultados y conclusiones:** Incidencia en DP 1999-2012: 1827. 58 % hombres. Edad promedio 55 ± 17 años (41,2 % en el intervalo de los 61 a 80 años). Durante 2012 fueron tratados 512 pacientes. A 31 de diciembre de 2012 permanecían en programa 387. La evolución de la incidencia anual (figura) muestra cómo desde los principios del registro se han duplicado las entradas anuales, desde 93 pacientes en 1999 hasta 194 en 2012. En los dos últimos años es cuando más se ha acuñado este crecimiento. Sin embargo, no todas las provincias tienen una incidencia homogénea (figura). Si analizamos este dato promedio del período por millón de habitantes (ppm), se observa que Cádiz y Jaén lideran la Comunidad (33,2 y 29 ppm), superando a la media Andaluza (19,7) y de España (23,2). Sin embargo, todas las provincias están creciendo en 2012 (incidencia 17,5-46,6 ppm). Todos estos datos muestran que la DP en Andalucía ha experimentado un claro crecimiento, doblando la incidencia en la última década, que, si bien no es homogéneo, sí es universal para las distintas provincias, sobre todo en los últimos años.

Figura.



### 474 PRONÓSTICO Y SUPERVIVENCIA EN DIÁLISIS PERITONEAL: COHORTE ANDALUZA DE 1827 PACIENTES DURANTE 14 AÑOS

P.L. QUIROS GANGA<sup>1</sup>, C. REMÓN RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, J.A. GÓMEZ PUERTA<sup>1</sup>, S. ROS<sup>2</sup>, A. RUIZ<sup>3</sup>, N. ARESTE<sup>4</sup>, M.J. ESPIGARES<sup>5</sup>, E. MARTÍNEZ<sup>6</sup>, J.M. GIL<sup>7</sup>, L. GONZÁLEZ<sup>8</sup>

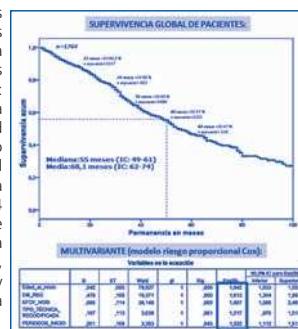
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN CECILIO, GRANADA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de diálisis peritoneal y Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía.

**Introducción, métodos y objetivos:** Análisis de 14 años de seguimiento de todos los pacientes de diálisis peritoneal (DP) de Andalucía recogidos en el Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía (SICATA) entre Enero 1999 a Diciembre 2012. Los objetivos fueron analizar la supervivencia (SV) global de los pacientes, la comorbilidad al inicio del tratamiento y su impacto en la supervivencia, así como la influencia que tiene en la misma el período de inicio en la técnica (antes y después de 2004). Estadística: frecuencias, curvas de Kaplan-Meier, test de log-rank y modelo de riesgo multivariante de Cox.

**Resumen de los resultados y conclusiones:** n total 1999-2012 = 1827. Factores riesgo al inicio de DP: destacan la enfermedad cardiovascular (34,5 %), diabetes mellitus (28 %) y edad avanzada (23,4 % pacientes > 70 años). Categorización por índice de Charlson (IC): 39 % perfil de riesgo bajo (IC ≤ 3); 26 % riesgo medio (IC = 4-6), y 26 % riesgo elevado (IC ≥ 7). Un tercio de los pacientes salieron de la técnica por fallecimiento. Curvas de supervivencia de pacientes (figura): mediana 55 meses (IC 49-61) y media 68,1 meses (IC 95 %: 62-74), resultados comparables a otros Registros nacionales e internacionales. Tras análisis multivariante (figura), se demuestra la influencia independiente y significativa de los siguientes factores al inicio del tratamiento: la mayor edad (OR = 1,04), la presencia de diabetes (OR = 1,61), o de enfermedad cardiovascular (OR = 1,99); así como el tipo de técnica (DPCA vs. DPA: OR = 1,22), y el período de inicio, con mejor supervivencia para aquellos con inclusión en DP posterior al 2004 vs. antes de 2004 (OR = 1,22), probablemente en relación con una mayor protección de la membrana peritoneal en los últimos años, empleando soluciones más biocompatibles, y con menos concentración de glucosa y por una mayor experiencia y calidad en el tratamiento.

Figura.



### 473 ASPECTOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA DIÁLISIS PERITONEAL EN ANDALUCÍA EN LA PRIMERA DÉCADA DEL SIGLO XXI

C. REMÓN RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, P.L. QUIROS GANGA<sup>1</sup>, C. ORELLANA CHÁVEZ<sup>2</sup>, A. RUIZ<sup>3</sup>, E. MARTÍNEZ<sup>4</sup>, J.M. GIL<sup>4</sup>, F. FERNÁNDEZ<sup>5</sup>, N. ARESTE<sup>6</sup>, J. GUERRERO<sup>7</sup>, F. TEJUCA<sup>8</sup>

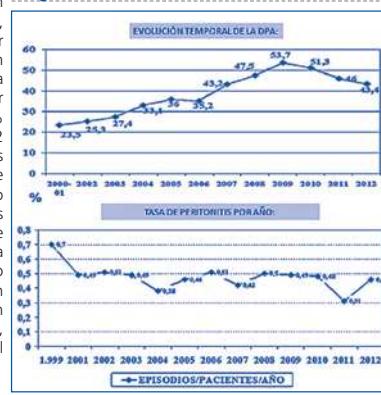
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMÉNEZ, HUELVA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL TORRECÁRDENAS, ALMERIA, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de Diálisis Peritoneal y Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía.

**Introducción y métodos:** Presentamos los datos técnicos de la DP desde 1999-2012 del Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía.

**Resumen de los resultados y conclusiones:** n total incidents 1999-2012: 1827. Las nefropatías causales más prevalentes fueron la nefropatía diabética (19,5 %) y las glomerulares (19,7 %). Tanto la diabetes como la nefropatía diabética aumentan durante el período (24 % y 12,8 % en 1999 hasta 37,2 % y 24,1 % en 2012 respectivamente). El 84,4 % de los pacientes eligen libremente la técnica, siendo la indicación por causa médica el 15,6 % restante, principalmente por problemas en acceso vascular. La implantación del catéter ha sido quirúrgica en el 84,2 % (localización paramedial en el 78 %), predominando los tipos Swan-Neck y los Tenckoff-2C. La DPA ha aumentado progresivamente en la técnica, desde el 23 % al 43 % actual, si bien en los últimos años ha decrecido discretamente (figura). El empleo de icodextrina y sobre todo bicarbonato también ha aumentado (en 2012: 43 % y 75 % respectivamente). Las causas de salidas se distribuyen

Figura.



### 475 PROBABILIDAD DE TRANSFERENCIA DE DIÁLISIS PERITONEAL A HEMODIÁLISIS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO Y DE FACTORES TÉCNICOS: ESTUDIO DE 14 AÑOS EN COHORTE ANDALUZA DE 1827 PACIENTES

P.L. QUIROS GANGA<sup>1</sup>, C. REMÓN RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, M.L. NAVARRO LÓPEZ<sup>1</sup>, J. GUERRERO<sup>3</sup>, S. ROS<sup>4</sup>, F. FERNÁNDEZ<sup>5</sup>, A. RUIZ<sup>6</sup>, J.M. GIL<sup>7</sup>, F. TEJUCA<sup>8</sup>, D. TORAN<sup>9</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL TORRECÁRDENAS, ALMERIA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMÉNEZ, HUELVA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

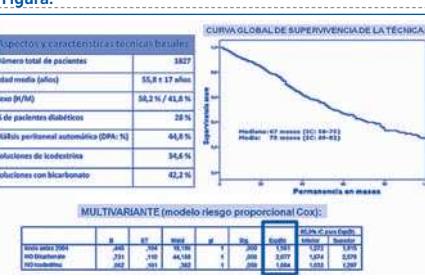
El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de Diálisis Peritoneal y Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía.

**Introducción, métodos y objetivos:** La supervivencia (SV) de la técnica de diálisis peritoneal (DP) es claramente inferior a la de hemodiálisis (HD), siendo esta una preocupación de los profesionales. En Andalucía todos los pacientes en TRS son incluidos en el Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes. Los objetivos del presente trabajo son analizar, en la población incidente en DP (1999-2012), las causas de transferencia de DP a HD, la SV de la técnica de DP y qué factores influyen en la misma. Estadística: medias, frecuencias, curvas de Kaplan-Meier, test de log-rank y modelo multivariante de Cox.

**Resultados:** n = 1827. Características técnicas basales en la figura. Entre las causas de salida de diálisis peritoneal, además del fallecimiento (32,6 %) y el trasplante (33,5 %), la transferencia a HD sigue representando más de un tercio (32,4 %). A su vez, esta fue principalmente por peritonitis (26,7 %), fallo de ultrafiltración y/o infaridiálisis (32,8 %) y problemas con el catéter/pared abdominal y otros (40,5 %). Las curvas de supervivencia de la técnica (salidas solo a HD. Figura) muestran que el 50 % de los pacientes siguen en la técnica a los 67 meses (IC 95 %: 58-75), resultados comparables a otros Registros. Tras análisis bivariante y multivariante (figura), se demuestra la influencia, e independiente de los siguientes factores: inicio antes de 2004 (OR = 1,56; IC = 1,27-1,92), así como los usos o no de soluciones más biocompatibles y con menos concentración de glucosa: OR para DP sin icodextrina = 1,06 (IC = 1,03-1,3); OR para DP sin bicarbonato = 2,07 (IC = 1,67-2,58); el tipo de técnica (DPCA/DPA) no fue significativo.

**Conclusiones:** La SV de la técnica de DP se ha mejorado en Andalucía, probablemente a través de minimizar las alteraciones de la membrana (soluciones biocompatibles y con menos glucosa), minimizando las infecciones y con tratamiento más adecuado de las complicaciones.

Figura.



## 476 APERTURA DE UNA UNIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL MULTICULTURAL: ¿EXISTEN DIFERENCIAS REALMENTE?

E. BARÓ SALVADOR, R. NOGUERA TORREGROSA, M.A. CARRETÓN BALLESTER, S. BALDOVI GRANEL, C. SILLERO LÓPEZ, R. RUIS FERRUS, A. GIL GIL, E. GIBERT ROSIQUE

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA, ALICANTE

**Introducción:** La apertura de una Unidad de Diálisis Peritoneal representa un reto para un Servicio de Nefrología. La inexperience inicial, el crecimiento lento del número de pacientes, la implementación de nuevas pruebas en los servicios de apoyo, el entendimiento con el equipo quirúrgico, etc., son obstáculos que pueden ver agravados si los pacientes son de diversas nacionalidades. En la apertura de la Unidad de Peritoneal de nuestro Hospital tuvimos que tener en cuenta un hecho cultural e idiomático diferencial importante (hasta 20 nacionalidades distintas en la zona) y nos preocupaba que esta barrera idiomática y cultural ocasionara problemas en la implementación y mantenimiento de la técnica.

**Objetivos:** Analizar datos de prevalencia, incidencia, complicaciones y ceses/cambios de técnica, tiempo de entrenamiento y edad para descartar que el hecho diferencial (cultural/idiomático) tuviera efecto en dichos datos.

**Material y métodos/Resultados:** En tres años entraron en programa de diálisis peritoneal 23 pacientes con edades comprendidas entre los 30 y los 80 años (edad media total: 59; edad media habla castellana: 52,8; edad media otros idiomas: 69,1) 14 españoles y 9 extranjeros (61 y 29 % respectivamente): las nacionalidades han sido 14 españoles, 5 ingleses, 1 sueco, 1 alemán, 1 uruguayo y 1 colombiano (lengua española 16 pacientes, inglés u otros 7 pacientes). Tiempo de entrenamiento medio del total: 7,6, habla castellana: 7,25, habla inglesa: 8,7, tiempo entrenamiento < 65 años (total): 7,2, tiempo de entrenamiento > 65 años (total): 9,8. Salidas de programa propio 5 pacientes (3 trasplantes, 1 traslado a Inglaterra, 1 paso a hemodiálisis). Complicaciones: peritonitis 6 episodios en 4 pacientes (2 episodios/año); colocaciones de catéter 28 en 23 pacientes (5 recambios de catéter, 2 por peritonitis y 3 por disfunción); extrusión de cuff 4; fuga de líquido 2 (2 periorificial al colocar catéter, resolución espontánea); infección OSC 23; tunelitis 1.

No se observa ninguna relación entre la nacionalidad/idioma y las complicaciones o el mantenimiento de la técnica, si hay diferencias en cuanto al tiempo de entrenamiento, el idioma y la edad, de manera que en el tiempo de entrenamiento es superior en los pacientes mayores de 65 años y también en los extranjeros de habla no castellana.

**Conclusiones:** La puesta en marcha de una nueva unidad de diálisis peritoneal es costosa pero el hecho de que exista una diferencia idiomática no implica que las complicaciones o el mantenimiento de la técnica sea distinta en este grupo; no obstante si debemos tener en consideración que el entrenamiento puede ser más largo y dificultoso como ocurre en los pacientes más añosos de nuestra unidad.

## 477 DIÁLISIS PERITONEAL COMO PRIMERA OPCIÓN DE TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO EN PACIENTES JÓVENES CON ESCASA COMORBILIDAD

L. SAHDALÁ SANTANA, L.M. LOU ARNAL, L. ARNAUDAS CASANOVA, S. ETAABOUDI, R. CARMELO HERNÁNDEZ, R. PERNAUDE LAVILLA, A. BLASCO FORCÉN, J. PAUL RAMOS, J. PÉREZ PÉREZ, A. SANJUÁN HERNÁNDEZ-FRENCH

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET, ZARAGOZA

**Introducción y objetivos:** Los consensos sobre la técnica de inicio de tratamiento renal sustitutivo (TRS) proponen una adecuada información que ayude al paciente a tomar su propia decisión. Sin embargo, las Guías NICE postulan el inicio de TRS mediante diálisis peritoneal en pacientes jóvenes con escasa comorbilidad. Pretendemos analizar los resultados obtenidos mediante DP en estos pacientes para confirmar si es adecuado ofrecer esta técnica como primera opción.

**Material y método:** Seleccionamos a pacientes en DP menores de 60 años sin eventos cardiovasculares previos. Recogemos datos demográficos, causa de ERC, índice de Charlson, función renal residual, técnica de DP, parámetros de diálisis adecuada, nutricionales e inflamatorios, datos de bioimpedancia, evolución clínica, supervivencia del paciente y supervivencia de la técnica.

**Resultados:** 23 pacientes cumplen los criterios de selección, edad media 42,6 ± 10 años, 65,2 % varones. Causa ERC: GNF: 47,8 %; NAE 8,7 %, NI 4,3 %, otras/desconocida 39,1 %. Índice de Charlson 3 ± 1,5, un paciente es diabético. Permanencia media en DP 14,7 ± 9 meses (3-34 meses), 68,5 % iniciaron en CAPD, dos pacientes pasaron a DPA. Incidencia de peritonitis: 3 pacientes con 3 peritonitis (corresponde a 1 episodio / 96 meses), un único ingreso por celulitis. Supervivencia de la técnica: 64 % permanecen en DP, 32 % trasplantados, 4,3 % pasa a hemodiálisis (por malfunción del catéter). Supervivencia de los pacientes: 100 %. La evolución del resto de variables queda reflejada en la tabla.

**Conclusiones:** La evolución en DP en menores de 60 años sin evento cardiovascular previo puede considerarse satisfactoria. Este dato apoya la conveniencia de orientar estos pacientes hacia una técnica domiciliaria, sencilla, que fomenta su autocuidado, favorece el mantenimiento de su vida laboral y preserva un acceso vascular, sustituyendo a un tratamiento hospitalario, complejo y costoso como es la hemodiálisis.

■ Tabla:	Pre diálisis n = 23	6 meses n = 16	12 meses n = 12	24 meses n = 6
<b>KTV semanal</b>	---	2,4 ± 0,5	2,3 ± 0,6	2,2 ± 0,8
<b>ClCrp Semanal</b>	---	108 ± 42	102 ± 46	106 ± 34
<b>PCrN</b>	---	1,3 ± 0,4	1,3 ± 0,6	1,2 ± 0,3
<b>Diuresis residual cc</b>	1.727 ± 606	1.570 ± 567	1.667 ± 574	1.344 ± 716
<b>ClCrp/Urea mlx</b>	7,6 ± 3	7,9 ± 3	7,6 ± 4	5,1 ± 4
<b>PAS mmHg</b>	133 ± 12	128 ± 11	130 ± 14	136 ± 17
<b>PAD mmHg</b>	85 ± 10	81 ± 9	82 ± 10	88 ± 6
<b>PTHi pgr/ml</b>	215 ± 124	258 ± 135	305 ± 167	425 ± 365
<b>Ca mg/dl</b>	9,3 ± 0,5	9,3 ± 0,6	9,7 ± 0,8	9,6 ± 0,7
<b>P mg/dl</b>	5,2 ± 1	5,5 ± 0,9	5 ± 1	4,5 ± 0,7
<b>Proteínas g/dl</b>	6,6 ± 0,6	6,6 ± 0,7	6,8 ± 0,9	6,5 ± 0,6
<b>Álbumina g/dl</b>	3,8 ± 0,3	3,7 ± 0,4	3,9 ± 0,3	3,7 ± 0,3
<b>Prealbúmina mg/dl</b>	31 ± 9	33 ± 10	35 ± 9	31 ± 8
<b>PCR ultrasensible</b>	0,6 ± 0,7	0,5 ± 0,6	0,5 ± 0,4	0,3 ± 0,3
<b>Hgb g/dl</b>	11,1 ± 1	12 ± 1	12,2 ± 1	12,1 ± 1
<b>Bioimpedancia:</b>				
- Ángulo de fase	5,6 ± 1	5,7 ± 0,9	5,5 ± 0,6	5,3 ± 1,1
- Índice masa celular	9,8 ± 2	10,6 ± 1,8	10,4 ± 1,6	10,2 ± 1,3

## 478 ESTADO DE HIDRATACIÓN POR BIOIMPEDANCIA: ASOCIACIÓN CON PARÁMETROS CLÍNICOS Y ANALÍTICOS

M.L. CABANA CARSAI, Y. GARCÍA MARCOTE, C. GARIBAY LAGOS, M. FIDALGO DÍAZ, G. GARCÍA RODRÍGUEZ, V. BECERRA MOSQUERA, R. ALONSO VALENTE, C. DÍAZ RODRÍGUEZ

NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

**Introducción y objetivos:** La sobrecarga de volumen es frecuente en pacientes en diálisis peritoneal (DP) y se asocia a un aumento de mortalidad. Es difícil detectar si la presión arterial está normalizada por el uso de antihipertensivos o por el estado de hidratación. Debido a ello la monitorización de la composición corporal mediante bioimpedancia (BIA) puede ser de gran ayuda.

El objetivo es establecer la asociación de parámetros clínicos y analíticos de hidratación en pacientes en DP con el resultado obtenido por bioimpedancia.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal de pacientes prevalentes en DP durante el 2012. Se excluyeron: permanencia < 3 meses, amputación de miembro, portador de marcapasos o prótesis metálica. El estado de hidratación se valoró por bioimpedancia multifrecuencia (BCM-Fresenius) clasificando a los pacientes por medio del OH (sobrehidratación) como: Deshidratados < -1,1, Normohidratados -1,1 a 1,1 y Sobrehidratados > 1,2. El análisis estadístico utilizó el test de  $\chi^2$  de Pearson o ANOVA.

**Resultados:** Total 44 pacientes, 50 % hombres, edad media 51,6 ± 14,8 años. Etiología: no filiada 22,7 %, nefropatía diabética 22,7 %, glomerulonefritis 13,6 %, vascular 11,4 %, poliquistosis renal 11,4 %, nefropatía intersticial 9,1 %, y otros 9,1 %. Estado de hidratación: 6,8 % deshidratados, 59,1 % normohidratados y 34,1 % sobrehidratados. El 40,9 % fueron cardiópatas y presentaron niveles elevados de proBNP 10487 pg/ml vs. 1976 pg/ml en no cardiópatas ( $p = 0,007$ ). En el 34,1 % se objetivó presión arterial > 140/90 mmHg y en el 15,9 % edemas.

**Conclusiones:** No se encuentra asociación entre el estado de hidratación por bioimpedancia con la presencia de hipertensión arterial, edemas o antecedente de cardiópatía; sin embargo existe buena correlación con el número de antihipertensivos; que explicaría el estado de normotensión en pacientes sobrehidratados. Existe asociación entre los niveles de proBNP sérico con el estado de hidratación, encontrándose niveles más altos de proBNP en pacientes sobrehidratados. No encontramos diferencias relevantes en cuanto a la eficacia de diálisis tipo de transportador o función renal residual.

■ Tabla.

VARIABLE	DESHIDRATADOS (n=3)	NORMOHIDRATADOS (n=26)	SOBREHIDRATADOS (n=15)	(p < 0,05)
OH%ECW	16,8 (-27,4 -- 6,2) <sup>1</sup>	-0,2 (0,8 -1,6) <sup>1</sup>	13,6 (1,3 -16,5) <sup>1</sup>	0,000
Edemás	0%	11,4%	4,5%	0,652
Sexo	F 4,5%	F 36,4%	F 9,1%	0,083
Cardiopatía	M 2,3%	M 22,7%	M 25%	0,179
Hipertensión arterial	2,3%	18,2%	15,9%	0,255
Peso	65,9 (-18,9 -150,8) <sup>1</sup>	71 (65,7 -67,2) <sup>1</sup>	74,4 (65,8 -82,8) <sup>1</sup>	0,625
PAS	120 (70,3 -169,6) <sup>1</sup>	136 (126 -145,4) <sup>1</sup>	145 (127,9 -162,8) <sup>1</sup>	0,261
Nº antihipertensivos	1,67 (1,2 -4,5) <sup>1</sup>	1,88 (1,4 -2,3) <sup>1</sup>	3,07 (2,3 -3,7) <sup>1</sup>	0,014
ProBNP	1909 (6439 -259) <sup>1</sup>	3267,62 (1018 -5156) <sup>1</sup>	9964,60 (2864 -7065) <sup>1</sup>	0,045
Kt/v	2,3 (1,0 -2,1) <sup>1</sup>	2,1 (1,5 -1,9) <sup>1</sup>	2,1 (2,2 -2,2) <sup>1</sup>	0,594
ClCr sem.	86 (-46 -218) <sup>1</sup>	91,3 (72 -109) <sup>1</sup>	75,6 (65 -87) <sup>1</sup>	0,487
TEP	0,64 (0,43 -0,86) <sup>1</sup>	0,65 (0,59 -0,67) <sup>1</sup>	0,66 (0,62 -0,70) <sup>1</sup>	0,648
FRR	6,0 (-18,2 -30,2) <sup>1</sup>	7,1 (4,9 -9,4) <sup>1</sup>	4,3 (2,2 -6,34) <sup>1</sup>	0,266

<sup>1</sup> Media; IC 95 % (límite inferior-límite superior).

## 479 PERITONEOGRAFÍA FLUOROSÓPICA EN EL MANEJO DEL CATÉTER PERITONEAL DISFUNCIONANTE. ABORDAJE DINÁMICO DE UN PROBLEMA DINÁMICO

J.R. RODRÍGUEZ-PALOMARES<sup>1</sup>, N. MIMICA<sup>2</sup>, G. DE ARIBA<sup>1</sup>, J. DEL CERRO<sup>1</sup>, C. SABATER<sup>3</sup>, I. NIETO<sup>1</sup>, M.A. BASTERRECHEA<sup>1</sup>, B. HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M. SÁNCHEZ<sup>1</sup>, A. DE LORENZO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA, <sup>2</sup> RADILOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA, <sup>3</sup> CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA

**Introducción:** Las complicaciones mecánicas del catéter peritoneal son una de las causas que más problemas ocasionan en el desarrollo de la Diálisis Peritoneal (DP) al impedir o dificultar la técnica, provocando múltiples alarmas en DPA y dosis de diálisis inadecuadas. El estreñimiento, malposición, torsión o acodamientos, obstrucción de la luz, atrapamiento por epíplón, fugas de líquido, hernias abdominales, comunicación pleuroperitoneal, persistencia del conducto peritoneo-vaginal, etc., provocan frecuentemente una alteración de la dinámica hidráulica de los intercambios. Para diferenciar estas situaciones debemos recurrir a técnicas radiológicas: Rx simple, peritoneografía con TAC o con RMN, gammagrafía, etc.

El uso de la fluoroscopia con infusión de contraste a través de la luz del catéter, nos permite hacer una peritoneografía fluoroscópica (PF), mostrando de forma dinámica, en tiempo real, el comportamiento hidráulico del líquido infundido o drenado. Así podemos observar un déficit de repleción del catéter parcialmente obstruido, difusión del contraste de forma lenta o parcial en un peritoneo compartimentado e incluso la presencia de vaina de fibrina o de epíplón alrededor del catéter atrapado. Además del carácter dinámico y del diagnóstico inmediato que aporta, nos va a permitir, en algunos casos, recurrir en el mismo acto a la movilización y recolocación con guía, «maniobra alfa radiodirigida», lo que aumenta la eficacia de esta técnica comparado con la realización a ciegas.

**Casos clínicos:** Presentamos en imágenes 6 casos abordados con esta técnica:

Caso 1: Catéter mal posicionado en ángulo hepático del colon.

Caso 2: Catéter mal posicionado y recolocado.

Caso 3: Catéter atrapado repetidamente a pesar de omentectomía.

Caso 4: Catéter malfuncionante a pesar de estar permeable y móvil.

Caso 5: Catéter atrapado por epíplón y vaina de fibrina que rodea al catéter en toda su longitud.

Caso 6: Catéter obstruido sin posibilidad de pasar contraste.

**Conclusión:** La PF resulta una técnica barata que ofrece, con dosis bajas de contraste y menor radiación, un diagnóstico en tiempo real en casos de disfunción mecánica del catéter o de la cavidad abdominal. Permite además un abordaje dinámico del problema y en ocasiones la resolución en el mismo acto. Para su mayor eficacia requiere de un abordaje multidisciplinar y en equipo de los Servicios de Radiología Intervencionista y Nefrología.

# Resúmenes

## Diálisis peritoneal 1

### 480 OSVAREN® COMO QUELANTE DEL FÓSFORO EN DIÁLISIS PERITONEAL. ESTUDIO PILOTO

P. DOMÍNGUEZ APIÑANIZ, J. PORTOLÉS, P. LÓPEZ, D. JANEIRO, O. LAFUENTE

NEFROLOGÍA, HOSPITAL PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA, MADRID

**Introducción:** Osvaren® es un quelante con sales de Mg<sup>2+</sup> y Ca<sup>2+</sup>. Hay muy pocos datos sobre su uso en diálisis peritoneal.

**Objetivo:** estudiar eficacia y seguridad de Osvaren® en el control de hiperfosforemia en DP.

**Material y métodos:** estudio piloto observacional, no controlado en pacientes de DP con hiperparatiroidismo secundario moderado e hiperfosforemia, que inician tratamiento con Osvaren®. Datos analíticos cada 2 meses, desde antes del inicio de tratamiento hasta 6 meses después. Todos reciben tratamiento con soluciones con Mg 0,5 mmol/l y completan seguimiento.

**Variable principal:** Cumplimiento de objetivos de fósforo sérico.

**Resultados:** Se incluyeron 10 pacientes en DP que iniciaron tratamiento con Osvaren® [50 % varones, edad media 54,75 años (DE 9,43)]. La mediana de tiempo en DP al inicio era de 6,3 meses (rango: 1,2-34,0), 7 en DPCA y 3 en DPA. Al inicio 8 pacientes tenían baño de calcio al 1,75 y al final solo 7. A los 6 meses, el 70 % cumplían el objetivo de Kt/V y el 80 % el de Ccr.

El cumplimiento de objetivos se muestra en tabla. Los niveles de Mg<sup>2+</sup> se mantuvieron dentro del rango de normalidad en todas las determinaciones de todos los pacientes excepto un valor de 1,81 mmol/l a los 4 meses sin repercusión clínica. Al final del seguimiento ningún paciente refería calambres.

La dosis media de Osvaren® al inicio fue de 2 comprimidos/día, y se mantuvo hasta los 6 meses, con un máximo de 3 comprimidos/día. Ocho pacientes se trataron en monoterapia y 2 precisaron otro quelante. Además, 7 pacientes recibieron Zemplar® y 2 Mimpara®.

La tolerancia fue buena, no se redujo dosis ni se suspendió el tratamiento por efectos secundarios en ningún caso.

**Conclusiones:** Con las limitaciones propias de un estudio piloto, Osvaren® se ha mostrado seguro y adecuado para el control de la hiperfosforemia en HPTH moderado en DP.

■ **Tabla.** Cumplimiento de objetivos analíticos durante el seguimiento (meses) según guías K/DOQI. Se muestran porcentajes y medianas con rango mínimo-máximo

	-2	0	1	2	4	6
n pacientes	10	10	10	10	10	10
Fósforo (mg/dl)	4,9 [3,4-5,4]	4,7 [4,0-6,3]	4,8 [3,4-6,7]	4,9 [3,6-5,5]	4,8 [3,0-5,7]	
PTH (pg/ml)	257,5 [149-569]	277 [146-606]	339 [125-500]	295 [156-842]	255 [147-920]	
% pacientes con Calcio 8,4-9,5 mg/dl	40,0	50,0	30,0	50,0	60,0	
% pacientes con fósforo <5,5 mg/dl	100,0	90,0	90,0	100,0	75,0	
% pacientes con PTH < 300 pg/ml	60,0	60,0	40,0	60,0	60,0	
% pacientes Kt/V ≥ 1,8	100,0	100,0	80,0	60,0	70,0	
% pacientes Ccr ≥ 55 l/semana	70,0	80,0	80,0	90,0	80,0	

### 482 RESULTADOS CLÍNICOS EN PACIENTES CON 5 O MÁS AÑOS EN DIÁLISIS PERITONEAL

R. ZOMETA, C. TAPIA, M. FERNÁNDEZ, G. DEL PESO, A. BAJO, R. SELGAS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID

**Antecedentes:** La diálisis peritoneal es una modalidad de tratamiento renal sustitutivo ampliamente utilizado en pacientes con ERCT. Sin embargo es cuestionado por algunos su viabilidad a largo plazo.

**Objetivo:** Describir las características y resultados clínicos de los pacientes con más de cinco años en DP.

**Pacientes y métodos:** De un total de 722 pacientes tratados en nuestra unidad (octubre de 1979-enero de 2013), se incluyeron 77 pacientes con DP durante 5 o más años.

**Variables:** Sexo, edad al inicio de la técnica, causa de IRC, presencia y tipo de DM, Charlson, modalidad de tratamiento previo al inicio de DP, tipo de DP de inicio, número de peritonitis, causas de fallo de las técnicas y *exitus*.

**Resultados:** La media de tiempo en DP fue de 7,4 años (rango 5 a 17 años), edad media al inicio de DP fue de 49,3 ± 15,6 años. Un 19,5 % eran diabéticos, tipo 2 un 14,3 % y tipo 1 un 5,2 %. La media de Charlson con/sin edad fue de 4,37 y 2,98, la procedencia fue de la ERCA 66,2 %, hemodiálisis 14,3 %, trasplante 14,3 %, tras episodio de FRA 5,2 %. Tipo de modalidad inicial: DPCA 81,8 %, DPA 18,2 %. 45,5 % de pacientes no tuvieron ningún episodio de peritonitis y la media de peritonitis de los que presentaron algún episodio fue de 1,94 ± 2,86. 36 pacientes (46,8) fallecieron durante el seguimiento: infeciosa 41,7 %, CI 22,2 %, ACV 16,4 %. 26 pacientes (33,8) pasaron a hemodiálisis principalmente por fallo de membrana (53,8 %), peritonitis recurrentes (26,9 %) o decisión propia (7,7 %). Otras causas de fin de técnica fue el fallecimiento 46,8 %, trasplante 14,3 %, un trasladado a otro centro y tres continúan en diálisis peritoneal 3,9 %.

**Conclusiones:** La diálisis peritoneal es una técnica viable a largo plazo (más de cinco años) en un gran número de pacientes con ERCT.

### 481 EL LÍQUIDO INTRAPERITONEAL SOBREESTIMA EL ESTADO DE HIDRATACIÓN EN EL ANÁLISIS POR BIOIMPEDANCIA ESPECTROSCÓPICA

D. ARROYO, N. PANIZO, A. VEGA, S. ABAD, A. PÉREZ DE JOSÉ, J.M. LÓPEZ-GÓMEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** La bioimpedancia multifrecuencia espectroscópica (BIS) es una herramienta que se está implantando de forma progresiva en las unidades de diálisis peritoneal (DP) para valorar el estado de hidratación y la composición corporal. Sin embargo, no hay acuerdo en la forma en la que se realiza la determinación, ni se especifica en sus instrucciones de uso. Aunque teóricamente el líquido peritoneal corresponde a un tercer espacio y no debería afectar a los resultados, nuestra hipótesis es que puede tener algún efecto. El objetivo del trabajo es determinar si la presencia de líquido intraperitoneal influye en la medida del estado de hidratación y la composición corporal de pacientes en DP mediante BIS (BCM®-FMC).

**Material y métodos:** Realizamos 73 pares de análisis de composición corporal en 34 pacientes prevalentes en DP, incluyendo una determinación con abdomen vacío, y una segunda inmediatamente después de una infusión de dos litros de solución. En cada caso, se deja al paciente 10 minutos en decúbito antes de la medida y se tiene en cuenta el peso medido con el abdomen vacío.

**Resultados:** No encontramos diferencias significativas en el índice de tejido graso (ITG) ni en el índice de tejido magro (ITM) entre las determinaciones con abdomen lleno y vacío. En cambio, los pacientes con abdomen lleno presentan un estado de sobrehidratación (OH) y sobrehidratación relativa (OH/VEC) significativamente más alto que con el abdomen vacío ( $1,8 \pm 1,7$  vs.  $1,6 \pm 1,6$  L,  $p = 0,040$ ;  $8,3 \pm 6,9$  % vs.  $7,1 \pm 6,7$  %,  $p = 0,017$  respectivamente). No encontramos diferencias significativas en el agua corporal total ni en el agua intracelular. Sin embargo, el agua extracelular (VEC) es mayor con el abdomen lleno ( $16,4 \pm 3,2$  vs.  $16,2 \pm 3,1$  L,  $p = 0,001$ ). Las diferencias encontradas en los parámetros de sobrehidratación se correlacionan de forma inversa con el índice de masa corporal ( $p < 0,040$ ) y con el ITM ( $p = 0,004$ ), mientras que el exceso de VEC con abdomen lleno se correlaciona solo con el IMC ( $p = 0,039$ ). Valoramos la lectura cruda de la impedancia y el ángulo de fase a 50 KHz, y en ambos parámetros la lectura es significativamente menor con el abdomen lleno ( $p = 0,001$  y  $p = 0,002$ , respectivamente).

**Conclusiones:** La determinación del estado de hidratación mediante BCM®-FMC en pacientes en DP puede estar sobreestimada cuando se realiza con el peritoneo lleno, por lo que debe drenarse antes de cada medida. Estas diferencias son mayores en aquellos pacientes más desnutridos. En cambio, las determinaciones de tejidos magro y graso no se ven afectadas.

## 484 MASA GRASA E INFLAMACIÓN EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL

A. RINCÓN BELLO, L. BUCALO, S. ABAD ESTÉBANEZ, A. VEGA FERNÁNDEZ, A. PÉREZ DE JOSÉ, N. PANIZO, D. ARROYO, J.M. LÓPEZ GÓMEZ

••• NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** El aumento de masa grasa en población general es un factor de riesgo conocido de hipertensión, diabetes y mortalidad, tanto cardiovascular como total. En pacientes en diálisis peritoneal (DP) se ha visto un aumento de peso durante, al menos, los 2 primeros años en DP.

El objetivo de este estudio ha sido evaluar la relación entre composición corporal y alteraciones metabólicas e inflamación, así como su evolución en el tiempo.

**Material y método:** Realizamos un seguimiento prospectivo de la composición corporal, con mediciones cada 3 meses usando el BCM® (Body Composition Monitor, Fresenius Medical Care, Bad Homburg, Germany). Para analizar la evolución se calculó la pendiente de la recta de regresión por paciente, incluyendo todas las mediciones.

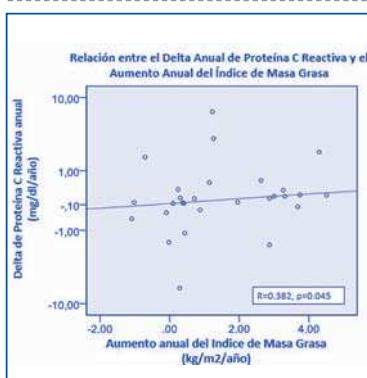
Incluimos además parámetros analíticos del metabolismo de la glucosa, lípidos e inflamación. Se estudiaron un total de 31 pacientes con una edad media  $57,4 \pm 18$  años. El tiempo medio en DP fue  $25,0 \pm 20,7$  meses. El 29 % de los pacientes estaban en APD y un 19,5 % usando icodextrina.

**Resultados:** La mediana de seguimiento fue 26 (17-27) meses. Encontramos un aumento de peso de  $1,8 \pm 2,8$  kg/año. Sin embargo, el análisis de composición corporal demostró un aumento de tejido adiposo de  $3,0 \pm 3,2$  kg/año con una pérdida de masa magra de  $3 \pm 4,1$  kg/año.

El aumento de masa grasa se asoció a un aumento del índice de conicidad, lo que sugiere un aumento de masa grasa en base a grasa abdominal. La cantidad de masa grasa está asociada con marcadores de inflamación como la proteína C reactiva ( $r = 0,529$ ,  $p = 0,003$ ), el Índice HOMA (homeostatic model assessment) ( $r = 0,414$ ,  $p = 0,023$ ) e inversamente con el colesterol HDL ( $r = -0,50$ ,  $p = 0,008$ ).

**Conclusión:** El seguimiento del peso en pacientes en DP puede infraestimar el aumento de masa grasa y la pérdida de masa magra. El aumento de masa grasa en estos pacientes está asociado a una situación proinflamatoria, alteración del metabolismo lipídico y resistencia a la insulina.

Figura.



## 486 IMPACTO ATROGÉNICO SEGÚN LA MODALIDAD DE DIÁLISIS

M. BORRÀS SANS<sup>1</sup>, M. MARTÍNEZ ALONSO<sup>2</sup>, M. PÉREZ FONTÁN<sup>3</sup>, M.A. BAJO<sup>4</sup>, A. BETRIU IBARS<sup>5</sup>, J.M. VALDIVIELSO<sup>6</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRALDEZ<sup>1</sup>

••• <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>2</sup>ESTADÍSTICA, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA, LLEIDA, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE A CORUÑA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>5</sup>ESTUDIO NEFRONA, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA, LLEIDA, <sup>6</sup>LABORATORIO DE NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA, LLEIDA  
El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: INVESTIGADORES ESTUDIO NEFRONA.

La población en diálisis presenta aterogénesis acelerada. Sin embargo, hay pocos datos sobre el impacto aterogénico según la modalidad de diálisis.

**Objetivo:** Comparar la carga de aterosclerosis entre pacientes de hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal (DP).

**Material y métodos:** Del estudio nefrona se incluyeron los 236 pacientes de DP y 236 pacientes de HD con la misma distribución que en DP respecto: edad, sexo, tiempo en diálisis y diabetes mellitus (DM). Se analiza: grosor íntimo media carotídeo (GIM) y presencia de placas y tipo (calcificada o no) en los 6 territorios de carótida y 4 femorales. Enfermedad ateromatosa (EA) escala: 0-3. Datos antropométricos y analíticos.

**Resultados:** No se observa lateralización en GIM ni placas. El GIM carotídeo es significativamente menor en todos los territorios en los pacientes en DP respecto los pacientes en HD. En casi todos los territorios el porcentaje de pacientes en DP con placas es menor que en pacientes en HD (tabla). Solo es significativo en bulbo izquierdo. No se observan diferencias en tipo de placa, número de territorios afectados ni en EA. El índice tobillo-brazo (ITB) hay significativamente más pacientes con ITB normal y menos con ITB de calcificación en DP que en HD.

En análisis multivariante la DP y el sexo femenino se asocia a un GIM menor mientras que la DM, la edad, la presión arterial sistólica (PAS), el tiempo en diálisis y la PTH se asocian a un incremento significativo del GIM.

La edad, la DM y la PTH son factores de riesgo de placa, mientras que el sexo femenino es un factor protector.

**Conclusiones:** Los pacientes en DP tienen menor carga de aterosclerosis que los pacientes en HD. El seguimiento a dos años permitirá ver si las diferencias se mantienen y si hay diferencias en el número de eventos cardiovasculares.

Tabla.

	HD	DP	P
GIM carótida común	0,64	0,63	0,01
GIM bulbo	0,72	0,66	0,000
GIM carótida interna	0,57	0,53	0,015
Placa carótida común	30 (12,7)	24 (10,1)	0,38
Placa bulbo	127 (53,8)	107 (45,3)	0,06
Placa carótida interna	78 (33)	64 (27,1)	0,16
Territorios con placa carótida	1,44	1,18	0,06
Placa femoral común	109 (46,1)	112 (47,4)	0,78
Placa femoral superficial	43 (18,2)	35 (14,8)	0,32
Territorios con placa femoral	1,01	0,92	0,43
Placa calcificada/no cal	65 (27,5) / 171 (72,5)	51 (21,6) / 185 (78,4)	0,11
Índice tobillo-brazo (ITB)			
<0,9	23 (10)	33 (14)	
0,9-1,3	166 (72)	190 (81)	0,000
>1,3	42 (18)	12 (5)	
Enfermedad ateromatosa			
0	65 (27,5)	87 (37)	
0,9-1,3	23 (9,7)	25 (10,6)	
>1,3	136 (57,6)	112 (47,5)	0,11
	9 (3,8)	12 (5,1)	

Valores GIM: mediana Placa, ITB y EA: n (%)

## 485 NIVELES MENORES DE HEPcidINA EN DIÁLISIS PERITONEAL FRENTE A HEMODIÁLISIS DE ALTO FLUJO. ¿SON LÓGICOS LOS RESULTADOS?

M. GONZÁLEZ RICO<sup>1</sup>, M.J. PUCHASES MONTESA<sup>1</sup>, I. JUAN GARCÍA<sup>1</sup>, L. LOZANO ROIG<sup>1</sup>, P. TOMÁS SIMÓ<sup>2</sup>, C. MONTOLIU<sup>2</sup>, A. URIOS<sup>2</sup>, M.C. RAMOS TOMÁS<sup>1</sup>, J.J. RIBÉS CRUZ<sup>1</sup>, A. MIGUEL CARRASCO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA, <sup>2</sup> LABORATORIO DE BIOQUÍMICA, UNIVERSIDAD DE VALENCIA

La hepcidina es una proteína de 25 aminoácidos producida por el hígado, clave en la homeostasis del hierro (Fe). Su eliminación es renal por lo que está elevada en pacientes con ERC avanzada y especialmente en diálisis. Los cambios relacionados con los diferentes tratamientos dialíticos y su influencia en el desarrollo y mantenimiento de la anemia están por determinar.

**Objetivo:** Estudio transversal para valorar los niveles de hepcidina en pacientes en DP y en HD de alto flujo y, si existen diferencias, ver la posible causa y su repercusión en los parámetros hematológicos.

**Pacientes y método:** Estudiamos 63 pacientes, 51 % hombres con edad promedio de 59,5 años. De estos 35 seguían tratamiento con DP y 28 con HD de alto flujo. Se determinó Hb, Hto, niveles de EPO en sangre, índice de resistencia a la EPO (IRE), Fe, IST, ferritina, marcadores inflamatorios (interleukina-6 y PCR ultrasensible) y hepcidina en los pacientes en HD antes y después de una sesión y en DP en suero y efluente peritoneal. Además la hepcidina y la IL-6 se midieron en 30 controles.

**Resultados:** Los grupos eran similares en edad, comorbilidad, parámetros inflamatorios y adecuación de diálisis. Todos los pacientes presentaron niveles de Hepcidina superiores al grupo control pero la diferencia solo fue significativa con el grupo de HD. En DP el promedio de hepcidina en el efluente de 24 horas fue de  $1,43 \pm 1,24$  ng/ml y el aclaramiento medio de 1,75 (0,10-11). En los pacientes en HD existe cierta reducción durante la sesión pero con recuperación tras la misma. Al comparar ambos grupos encontramos en DP niveles menores de hepcidina ( $4,4 \pm 2,4$  vs.  $8,7 \pm 4$ ,  $p < 0,001$ ), menor IRE ( $3,1 \pm 2,95$  vs.  $8,2 \pm 9,5$ ,  $p < 0,01$ ) y menores necesidades de EPO semanal ( $3151 \pm 2040$  vs.  $7500 \pm 6211$  UI,  $p < 0,05$ ). Encontramos correlación significativa entre IRE y hepcidina y entre hepcidina y Charlson considerando los dos grupos del estudio.

**Conclusiones:** Existen niveles elevados de hepcidina en los pacientes en DP y HD, pero con diferencia significativa solo en el grupo HD. El porcentaje de pacientes que no requieren EPO en el grupo DP es significativamente superior al grupo HD, además presentan un IRE menor y menores niveles de hepcidina. El aclaramiento continuo de hepcidina en DP podría ser la causa de presentar valores similares a los controles y justificaría el menor uso de EPO.

## 487 USO PROFILÁCTICO DE TAMOXIFENO EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL CON RIESGO DE ESCLEROSIS PERITONEAL

E. DE SOUSA AMORIM<sup>1</sup>, M. BAJO<sup>2</sup>, G. DEL PESO<sup>1</sup>, L. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, F. GIL<sup>2</sup>, R. SELGAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO, LOGROÑO

**Introducción:** El tamoxifeno es un fármaco antiestrogénico útil en enfermedades profibroticas, como la fibrosis peritoneal. En pequeñas series de pacientes en diálisis peritoneal (DP), ha demostrado efectos positivos en el tratamiento de esclerosis peritoneal encapsulante, por lo que su uso se ha generalizado en algunos centros a pacientes con factores de riesgo de desarrollarla. Nuestro objetivo fue evaluar los resultados de la profilaxis con tamoxifeno en nuestros pacientes en DP.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de todos los pacientes en nuestra unidad de DP que han recibido tratamiento profiláctico con tamoxifeno por cumplir dos o más de los siguientes criterios: peritonitis severas o de repetición, tiempo en DP mayor a 3 años, hemoperitoneos de repetición severos, fallo de ultrafiltración adquirido (FUF) y sobreexposición a soluciones glucosadas.

**Resultados:** Del total de 679 pacientes, 27 (3,97 %) cumplieron 2 o más criterios y recibieron tratamiento profiláctico. De estos, 20 (74,07 %) presentaron abuso de soluciones glucosadas, 19 (70,37 %) FUF, 19 (70,37 %) peritonitis severas o de repetición, 12 (44,44 %) llevaban más de 3 años en DP y 3 (3,27 %) presentaron hemoperitoneos severos. La edad media era de  $51,38 \pm 19,96$  años, un 70,37 % eran del sexo masculino. 24 presentaron peritonitis, con una media de  $2,48 \pm 2,29$  episodios (rango 0-9). Fueron tratados con tamoxifeno el 100 %, durante una media de  $15,69 \pm 13,6$  meses (rango 2-55), 5 (18,51 %) pacientes recibieron adicionalmente prednisona. 16 pacientes (59,25 %) fueron transferidos a HD. Ponerlo, pudiendo continuar en DP 11 pacientes (40,74 %), de los cuales 5 pasaron posteriormente a HD, 5 fallecieron y 1 recibió un trasplante renal. Los pacientes fueron seguidos tras el inicio del tratamiento durante  $47,52 \pm 46,17$  meses, al final del cual fallecieron 13, 9 continúan en HD y 5 trasplantados. Las causas de exitus fueron 5 infecciosas, 4 cardiovasculares 1 neoplasia, 1 peritonitis y 2 desconocidas. Hay que poner si alguno desarrolló EPS y si la causa de muerte estuvo en algún caso relacionada con EPS.

**Conclusiones:** El uso profiláctico de tamoxifeno en pacientes con peritonitis severas o de repetición, FUF, hemoperitoneos severos y/o tras largos períodos en DP puede prevenir el desarrollo de esclerosis peritoneal y preservar la integridad de peritoneo, prolongando la supervivencia de la técnica. Se requieren estudios aleatorizados controlados para demostrar definitivamente su utilidad.

#### 488 ESTUDIO PROSPECTIVO ALEATORIO PARA COMPARACIÓN DE CATÉTERES AUTOPOSICIONANTE Y TENCKHOFF EN DIÁLISIS PERITONEAL

J.J. SÁNCHEZ-CANEL<sup>1</sup>, H. GARCÍA-PÉREZ<sup>1</sup>, R. GARCÍA-CALVO<sup>2</sup>, M.J. PASCUAL<sup>1</sup>, D. CASADO<sup>2</sup>, C. AICART<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE CASTELLÓN, <sup>2</sup>CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL GENERAL DE CASTELLÓN

**Introducción:** Los catéteres para diálisis peritoneal (DP) tienen problemas de obstrucción y migración que alteran el drenaje de líquido peritoneal. El objetivo del estudio es comparar los problemas de un catéter autoposicionante (CA) y un catéter Tenckhoff (CT), en el período desde su implantación al inicio de DP(Pre), después del inicio de DP(Post), y la suma de los dos períodos (Total).

**Material y métodos:** Se estudian prospectiva y aleatoriamente 78 pacientes incidentes consecutivos, 40 con CA y 38 con CT. Se analizan las malposiciones del catéter Pre, Post y Total, respecto a las variables Tipo de catéter (CA y CT), Edad (años), Sexo (H/M), presencia de diabetes mellitus (S/No), cirugía intraabdominal previa (CirP, S/No), tiempo del período e índice de masa corporal (IMC). Estadísticamente se estudian medias  $\pm$  DE,  $\chi^2$ , comparación de medias, supervivencia del catéter (Kaplan-Meier) y modelos de regresión logística (RegLog), calculando las Odds Ratio (OR) de malfunción de distintas variables.

**Resultados:** Los pacientes son 42 H y 36 M, con media de  $57,2 \pm 14$  años, 20 diabéticos, 13 tienen CirP, e IMC  $26,8 \pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup>. El período Pre fue de  $46 \pm 31$  días y el Post de  $19,8 \pm 15$  meses por paciente. Los problemas de drenaje Pre, Post y Total son significativamente menores con CA que con CT ( $p = 0,047$ ,  $p < 0,001$  y  $p < 0,001$  respectivamente), y las soluciones para las malfunciones son significativamente más sencillas con CA que con CT ( $p = 0,117$ ,  $p = 0,003$  y  $p = 0,011$  respectivamente). Los CA tenían una supervivencia libre de malfunción mayor que los CT (log rank  $p < 0,0021$ ). Los modelos RegLog incorporan la variable Catéter ( $p = 0,059$ ) en el período Pre (ORCT = 3,83); incorporan las variables Catéter ( $p < 0,001$ ) y Edad ( $p = 0,044$ ) en el período Post (ORCT = 8,17 y OREDAD = 1,042); e incorporan Catéter ( $p < 0,001$ ) y Edad ( $p = 0,053$ ) en el período Total (ORCT = 7,43 y OREDAD = 1,039). Los OR encontrados han quedado ajustados para el perfil de variables introducidas en el modelo y no incorporadas.

**Conclusiones:** 1) Los modelos de RegLog y las OR explican una probabilidad de presentar malfunciones mayor en los catéteres TR que en los CA. 2) Se confirma la hipótesis de que los problemas con el CA son menos frecuentes que con CT Pre, Post y Total y se solucionan con mayor facilidad.

#### 490 EVOLUCIÓN DE NIVELES SANGUÍNEOS DE ALUMINIO EN DIÁLISIS PERITONEAL

A. MARTÍNEZ LOSA<sup>1</sup>, J.I. MINGUELA PESQUERA<sup>2</sup>, M. CACHO PÉREZ<sup>2</sup>, F. ROSIQUE LÓPEZ<sup>2</sup>, R. RUIZ DE GAUNA<sup>2</sup>, M. LANUZA LUENGO<sup>1</sup>, M.E. MORALES ALBUJA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE ARRIXACA, MURCIA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ARABA-TXAGORRITXU, VITORIA-GASTEIZ

**Introducción:** El hidróxido de aluminio, como quelante del fósforo, ha sido descartado de las guías actuales por posible acúmulo y toxicidad (ósea y neurológica). Sin embargo los estudios con aluminio se hicieron en épocas donde el aporte principal de aluminio era el agua de hemodiálisis. Ahora ya no existe ese problema y en diálisis peritoneal el propio líquido de diálisis ayuda a eliminarlo.

El objetivo del estudio es analizar la evolución de los niveles de aluminio durante una media de 9 meses.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo, observacional en un solo centro. Tras consentimiento informado oral, se incluyeron los pacientes prevalentes independientemente de los quelantes que utilizaran. En cada control rutinario se media aluminio en sangre y se anotaban los quelantes utilizados. Se registran 8 controles consecutivos. El ajuste del tipo y dosis de quelante se realizaba según criterios clínicos.

Se analiza la evolución de los niveles de aluminio en sangre y su relación con los quelantes administrados.

**Estadística:** los datos se muestran como media  $\pm$  desviación estándar (intervalo). Se analiza el nivel de aluminio según el tipo de quelante usado mediante la prueba de ANOVA, comparación de media de niveles de aluminio mediante t student para datos pareados y correlaciones mediante r de Pearson.

**Resultados:** Se incluyen 40 pacientes (70 % hombres) de  $59 \pm 14$  años y tiempo en diálisis de  $24,6 \pm 20,5$  meses. Al inicio 27 pacientes tomaban quelantes aluminicos (19 como único quelante, 4 asociados a quelantes cálcicos y 4 a sevelamer). El nivel de aluminio era mayor en pacientes que tomaban quelantes aluminicos ( $22,63 \pm 26,36$  vs.  $0,385 \pm 0,21$ ;  $p = 0,004$ ), pero era menor si tenía función renal residual ( $r = -0,410$ ;  $p = 0,009$ ) o tomaban conjuntamente otros quelantes (ANOVA;  $p = 0,030$ ).

35 pacientes completan 8 controles, con una media de seguimiento de  $270 \pm 42$  días (161-331). Los niveles de aluminio permanecen estables a lo largo del estudio ( $16,09 \pm 25,1$  vs.  $11,44 \pm 10,74$ ;  $t$ ;  $p = 0,187$ ). En el último control 34 pacientes tomaban quelantes, de los cuales 31 tomaban quelantes aluminicos (29 asociados a otros quelantes). No encontramos correlación de los niveles de aluminio en el último control ni con la última dosis de pepsam pautada ( $r = 0,011$ ;  $p = 0,953$ ) ni con la dosis total acumulada ( $r = 0,085$ ;  $p = 0,633$ ), pero sí correlación inversa con la función renal residual ( $r = -0,536$ ;  $p = 0,001$ ).

**Conclusiones:** El uso de quelantes aluminicos, a medio plazo, no presenta problemas de elevación de niveles sanguíneos en diálisis peritoneal, sobre todo si mantienen función renal residual.

#### 489 DIÁLISIS PERITONEAL TRAS PÉRDIDA DE FUNCIÓN DE TRASPLANTE RENAL

J.I. MINGUELA PESQUERA<sup>1</sup>, I. JIMENO MARTÍN<sup>2</sup>, B. AURREKOETXEA FERNANDEZ<sup>1</sup>, T. CASTELLANOS TORNO<sup>3</sup>, C. BAÑOS BAÑOS<sup>4</sup>, M. PORTO BUJÍA<sup>5</sup>, J. OCHARAN CORCUERA<sup>6</sup>, R. RUIZ DE GAUNA LÓPEZ DE HEREDIA<sup>7</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ARABA-TXAGORRITXU, VITORIA-GASTEIZ

**Introducción:** Los pacientes que reinician diálisis tras la pérdida de función de un trasplante renal suelen hacerlo en muchos centros en hemodiálisis (HD). El objetivo de este estudio es analizar la evolución de los pacientes que tras una pérdida de función del injerto renal reinician diálisis peritoneal (DP).

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo, de nuestro centro, desde enero de 1997 a marzo de 2013. Se incluyen todos los pacientes que pasaron a DP tras pérdida de función del injerto renal. Se recogen datos administrativos, función renal al año, evolución en DP y motivo de fin en DP. También se registran datos de función renal al inicio del tratamiento en DP y al año y tasa de peritonitis e IOS.

**Estadística:** descriptiva, comparación de medias mediante pruebas no paramétricas (U Mann-Whitney). Los datos se muestran como media  $\pm$  desviación estándar (intervalo) o medias (rango intercuartil).

**Resultados:** Hemos registrado un total de 36 episodios en 34 pacientes (67 % hombres) que comenzaron DP tras pérdida de función del injerto renal (2 pacientes tuvieron dos episodios). 23 pacientes lo hicieron directamente desde el trasplante, y 13 tras paso temporal por HD. El tiempo que han estado los pacientes en DP ha sido:  $26,7 \pm 24,2$  meses (1-112), con una mediana de 21,2 meses (IQR 8,1-37,6).

El destino de los pacientes ha sido paso a HD en 13 pacientes (7 por peritonitis, 4 por fallo de ultrafiltración, uno por motivo social y otro por dificultad en el manejo del volumen). Doce pacientes se han vuelto a trasplantar, dos fallecieron (uno por hipotensión refractaria y otro en el contexto de peritonitis polimicrobiana). Nueve pacientes siguen actualmente en DP. Se han registrado 41 episodios de peritonitis y 20 de IOS, en un total de 961,3 meses de seguimiento acumulado (78,1 años). La tasa de peritonitis e IOS por año ha sido menor en los últimos años (corte en 2004) ( $U$ ;  $p = 0,003$  y  $p = 0,014$ ).

La función renal descenda rápidamente y en los que permanecían > 1 año en la técnica eran anúricos el 47 %, el filtrado glomerular medio era de  $2,2 \pm 3,3$  ml/min (0-11,9) con una mediana de 0,84 ml/min (IQR: 0-3,3). El KTV total era  $2,26 \pm 0,30$  (1,54-2,94).

**Conclusiones:** Los pacientes que vuelven a diálisis tras pérdida del injerto renal tienden a perder la función renal residual precozmente, tienen buenas tasas de supervivencia y un alto porcentaje vuelven a trasplantarse.

#### 491 NUTRICIÓN EN DIÁLISIS PERITONEAL: BIOIMPEDANCIA MULTIFRECUENCIA ESPECTROSCÓPICA COMO NUEVA HERRAMIENTA PARA SU VALORACIÓN

Y. GARCÍA MARCOTE<sup>1</sup>, M.L. CABANA CARCASÍ<sup>2</sup>, G. GARCÍA RODRÍGUEZ<sup>3</sup>, S. PUELLO MARTÍNEZ<sup>4</sup>, V. BECERRA MOSQUERA<sup>5</sup>, M. FIDALGO DÍAZ<sup>6</sup>, R. ALONSO VALENTE<sup>7</sup>, C. DÍAZ RODRÍGUEZ<sup>8</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

**Introducción:** En diálisis peritoneal las restricciones dietéticas son más flexibles, esto unido a la exposición a altas concentraciones de glucosa en el dializado aumenta la incidencia de obesidad, hiperglucemia e hipertrigliceridemia. La correcta valoración del estado nutricional radica en que la malnutrición calórica-proteica es, asociada a la inflamación, un factor no tradicional de riesgo cardiovascular muy potente. Para valorar el estado nutricional existen distintos métodos, ninguno de referencia.

**Objetivos:** Establecer la relación entre el índice de masa corporal y los diferentes compartimentos corporales determinados mediante bioimpedancia multifrecuencia espectral (BIS) así como con los parámetros analíticos de nutrición.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal de pacientes prevalentes en DP durante el 2012. Se excluyeron: permanencia < 3 meses, amputación de miembro, portador de marcapasos o prótesis metálica. Se clasificaron según IMC en peso insuficiente, normopeso, sobrepeso, obesidad tipo I, obesidad tipo II, obesidad tipo III según la OMS. Para valorar la composición corporal se utilizó la BIS multifrecuencia usando el sistema BCM® (Fresenius Medical Care). El análisis estadístico utilizó el test de  $\chi^2$  de Pearson o ANOVA.

**Resultados:** Total 44 pacientes, 50 % hombres, edad media  $51,6 \pm 14,8$  años. Etiología: no filiada 22,7 %, nefropatía diabética 22,7 %, glomerulonefritis 13,6 %, vascular 11,4 %, poliquistosis renal 11,4 %, nefropatía intersticial 9,1 %, y otros 9,1 %; sin significación estadística entre los grupos. Según IMC el 36,3 % normopeso, 36,3 % sobrepeso, 22,7 % obesidad I y 4,5 % obesidad II; ningún paciente en infrapeso ni obesidad tipo III. Existe una relación estadísticamente significativa entre el IMC y índice de masa grasa en los pacientes obesos ( $p < 0,05$ ), las proteinas totales menores en el grupo de obesidad tipo II ( $p = 0,024$ ) y el TNF mayor en el grupo de normopeso ( $p = 0,031$ ). El 40,9 % eran cardíopatas, en el 34,1 % se objetivó presión arterial > 140/90 mmHg y en el 15,9 % edemas sin objetivarse diferencias significativas entre los grupos.

**Conclusiones:** La BIS permite una aproximación al estado nutricional para conocer el índice de masa muscular o magra. El IMC es directamente proporcional a la masa grasa, lo que puede significar que aumentos de peso corporal en los pacientes en DP sean debidos a aumento de la misma. Estudiar precozmente con BIS las variaciones en el tiempo del IMC y detectar las modificaciones en la masa grasa nos permitiría incidir en aquellos pacientes en los que son precisos cambios en los hábitos higiénico-dietéticos para optimizar el perfil de riesgo cardiovascular.

## 492 COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN POSTASPLANTE RENAL ENTRE PACIENTES PROCEDENTES DE DIÁLISIS PERITONEAL FREnte A LOS PACIENTES PROCEDENTES DE HEMODIÁLISIS

A. CASAS PARRA, D. SANDOVAL RODRÍGUEZ, C. GONZÁLEZ SEGURA, J.M. GRINYÓ, A. MARTÍNEZ CASTELAO, M.T. GONZÁLEZ ÁLVAREZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPIALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

**Introducción:** Existen controversias en cuanto a la evolución posttrasplante renal (TR) según la modalidad de diálisis previa.

**Objetivo:** Describir y comparar la evolución de 6 meses posttrasplante de pacientes procedentes de diálisis peritoneal (DP) o hemodiálisis (HD).

**Métodos:** Se llevó a cabo un estudio comparativo entre las cohortes de pacientes que recibieron un primer TR, entre el 2005 y 2011, procedentes de DP o HD y que tenían en común el mismo donante de cadáver. Analizamos las características antes del TR y comparamos la evolución posterior. Se aplicó el test de t Student y  $\chi^2$  (p value < 0,005).

**Resultados:** 52 pacientes recibieron un primer TR en este período. 50 % procedían de HD, 76 % eran hombres. Edad promedio en HD 56,54 años (SD 15,1) y en DP 50,8 (SD 11,6); 23,1 % de pacientes en DP y 11,5 % en HD eran diabéticos. Tiempo medio de diálisis en DP 20,67 meses (SD 18,9) y en HD 30,89 meses (SD 35,8). Diuresis media residual 951 cc en DP (SD 429 cc) y 334 en HD (SD 201 cc). La etiología más frecuente de nefropatía, en DP fue glomerulopatía, en HD no filiada ( $p < 0,035$ ). La media de nadir de creatinina post TR fue 128 ug/ml (SD 81) a los 90 días en DP (SD 64,90) y en HD 169 (SD 155), a los 64 días (SD 44). La diuresis/24 h máxima en DP fue de 3331 cc (SD 915 cc) y en HD 2434 cc (SD 1131 cc)  $p < 0,04$ . La media de estancia hospitalaria post trasplante fue de 13,12 días (SD 7,7) en DP y de 15,2 (SD 14,3) en HD con ( $p = 0,5$ ). El 5 % de los pacientes ingresaron por infección post TR en ambos grupos, ( $p = 1$ ). El porcentaje de rechazo al injerto en DP fue de 3,8 % y en HD 19,2 %. ( $p = 0,19$ ). No hubo exitus en el grupo de DP, y en HD hubo 2 por shock séptico de foco respiratorio.

**Conclusión:** No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la evolución de la función renal en los 6 primeros meses posttrasplante según la modalidad de diálisis previa, sin embargo, se evidenció una mayor incidencia de rechazo y mortalidad en hemodiálisis, que aunque no fue estadísticamente significativa podría ser clínicamente relevante.

## 493 AUMENTO DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL TRAS INICIO DE PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL

L. BLANCA MARTOS<sup>1</sup>, A. GIULIANI<sup>2</sup>, A. NAYAK<sup>3</sup>, C. CREPALDI<sup>4</sup>, C. RONCO<sup>4</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA (ESPAÑA),  
<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, OSPEDALE SANT ANDREA, ROMA (ITALIA), <sup>3</sup> IRRV, OSPEDALE SAN BORTOLO, VICENZA (ITALIA), <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, OSPEDALE SAN BORTOLO, VICENZA (ITALIA)

**Introducción:** Mantener la función renal residual (FRR) es un objetivo primario en diálisis peritoneal (DP) al contribuir a alcanzar targets terapéuticos de adecuación dialítica, anemia, estado nutricional y control del metabolismo calcio-fósforo. Factores involucrados en el declive de la FRR han sido ampliamente estudiados prestando menor atención a la mejora de la misma. Nuestro estudio analizó la evolución de la FRR en los pacientes en DP en los primeros seis meses desde el inicio de la técnica indagando posibles factores asociados.

**Material y método:** Estudio observacional retrospectivo en pacientes incidentes en DP en el Hospital San Bortolo, Vicenza, entre enero de 2009 y diciembre de 2012 excluyéndose los provenientes de trasplante renal o hemodiálisis, finalmente siendo 35 pacientes con datos disponibles de FRR al tiempo 0, 3 y 6 meses del inicio de programa. Protocolo de programa: tras un mes de posicionamiento de catéter peritoneal inicio en modalidad CAPD con 4 intercambios diarios de 2 litros y concentración de glucosa a criterio médico. Test PET al mes del inicio con cambio a APD según individualidades del paciente. FRR calculada mediante la media aritmética del aclaramiento de urea y creatinina en diuresis de 24 horas recogidas en cada visita. Valores de corte estimados el 20 % si el FG basal era > 5 ml/min y de al menos 1 ml/min en presencia de un FG basal < 5 ml/min.

**Resultados:** El filtrado glomerular (FG) medio basal, a los 3 y 6 meses fue  $6,7 \pm 2,7$ ,  $6,8 \pm 3,5$  y  $7,27 \pm 4,2$  ml/min respectivamente ( $p = ns$ ). A los 3 meses 9 pts (25,7 %) mostraron incremento de la FRR (grupo 1), 14 pts (40 %) y 12 (34,3 %) una FRR estable y reducida respectivamente. 8 de los 9 pts del grupo 1 mantenían este aumento al 6º mes. El análisis univariado de pacientes del grupo 1 mostraban valores de FG basal significativamente más bajos respecto a los pacientes estables o con FRR reducida ( $5,16 \pm 2,78$  vs.  $7,28 \pm 2,49$  ml/min) y eran varones (100 %). No se encontró ninguna asociación entre la variación del status de volumen, medido por BNP y bioimpedancia, y el incremento de la FRR.

**Conclusiones:** Un leve incremento de la FRR en pacientes en DP podría relacionarse con la mejor perfusión renal hipotizando que la mejora de la performance cardíaca secundaria al mejor status de hidratación y aclaramiento de toxinas urémicas cardiotóxicas podría ser responsable de dicha mejora. Pequeños incrementos de la FRR podrían ayudar a alcanzar los targets terapéuticos.

## 494 PROTEÍNA C REACTIVA COMO PREDICtor DEL PRIMER EVENTO DE PERITONITIS EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL

S. ROS RUIZ, E. RUDAS BERMÚDEZ, S. LUENGO BROTO, D. HERNÁNDEZ MARRERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** La peritonitis constituye una de las principales causas de morbilidad y fracaso de la técnica en pacientes en diálisis peritoneal (DP). Se ha observado que los niveles de proteína C reactiva (PCR) se han asociado con la severidad y eventos adversos de las peritonitis, pero no sabe si predicen la aparición de primera peritonitis.

**Objetivo:** Conocer si los niveles de PCR predicen la aparición de primera peritonitis.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron pacientes que iniciaron DP en nuestro centro, durante 1 enero 2005 y 31 diciembre 2012 y se siguieron prospectivamente durante 5 años. Se recogieron datos demográficos y analíticos al inicio de la técnica. Se utilizó la regresión de Cox para determinar el HR para la peritonitis comparando pacientes con niveles de PCR por encima de la mediana (2,9 ng/ml) con el resto, y para conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo del primer episodio de peritonitis.

**Resultados:** Se incluyeron 125 pacientes (60,8 % varones, edad media de 44,4 ± 12,9 años). El 93,6 % (117) de los pacientes estaban en diálisis peritoneal automática (DPA). La etiología de la enfermedad más frecuente fue vascular (36 %, 34) seguida de glomerulonefritis (27,2 %, 22). El 21,6 % (27) tenían diabetes mellitus. No hubo diferencias demográficas significativas entre ambos grupos de pacientes. Durante el período de estudio el 50 (40 %) pacientes presentaron al menos un episodio de peritonitis con una media 16,29 ± 12,5 meses hasta el primer episodio. Los niveles de PCR se asociaron con la aparición de la primera peritonitis, ajustando para otros factores confundentes (HR, 95 % IC, 1,025 [1,010-1,040]). En otras palabras, por cada punto de PCR, se incrementó el riesgo de primera peritonitis un 2,5 %.

**Conclusiones:** Niveles basales elevados de PCR predisponen a mayor riesgo de peritonitis. La medición de sus niveles permitiría identificar pacientes en riesgo y establecer estrategias para prevenir esta complicación.

## 495 IMPACTO DE LA COMORBILIDAD PERO NO DEL ACLARAMIENTO RENAL SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL GLOBAL EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL

S. LUENGO, S. ROS RUIZ, E. RUDAS BERMÚDEZ, L. FUENTES, D. HERNÁNDEZ MARRERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** El desgaste proteico-energético (DPE) es una complicación frecuente en diálisis peritoneal (DP) de etiología multifactorial. Existe una asociación entre el estado nutricional y la adecuación de la diálisis a expensas principalmente del componente renal. Se desconoce si la valoración subjetiva global (VSG), herramienta fácil y rápida de detección del DPE, se asocia al aclaramiento renal, por lo que analizamos dicha relación en nuestro estudio, así como, otros factores implicados.

**Pacientes y métodos:** Estudio transversal realizado en pacientes prevalentes en DP en nuestro centro. Se recogieron variables demográficas y analíticas (sangre, orina y efluente peritoneal) en el momento de realización del VSG. Se realizó análisis de regresión lineal para determinar el efecto independiente del aclaramiento renal sobre el estado nutricional, y para conocer los factores de riesgo asociados a la malnutrición.

**Resultados:** Se estudiaron 41 pacientes (53,7 % mujeres, 60,0 ± 14,6 años) de los cuales el 75,6 % estaban en DP automática. Basado en el VSG, el 39 % de los pacientes presentaban algún grado de malnutrición. Los pacientes malnutridos eran más añosos ( $71,6 \pm 12,4$  vs.  $52,6 \pm 10,5$  años,  $p < 0,0001$ ); menor aclaramiento renal ( $Kt/V$  renal  $1,08 \pm 1,17$  vs.  $1,44 \pm 0,74$ ;  $ClCr$  renal  $45,97 \pm 31,22$  vs.  $80,68 \pm 32,99$  l/sem,  $p = 0,006$ ); mayor comorbilidad medido por el índice Charlson ( $6,81 \pm 2,16$  vs.  $3,64 \pm 1,58$ ,  $p < 0,0001$ ) y menores niveles de prealbúmina ( $27,66 \pm 7,11$  vs.  $34,33 \pm 5,30$ ,  $p = 0,011$ ). Tras ajustar para el género, IMC y comorbilidad, el aclaramiento renal perdió su asociación con el estado nutricional, solo el índice Charlson mantuvo su asociación ( $0,17$  [IC 95 %, 0,061-0,286]).

**Conclusiones:** Un 39 % de los pacientes presentaron algún grado de malnutrición, relacionado principalmente con la comorbilidad asociada, pero no con el aclaramiento renal. Dado el aumento de riesgo de morbilidad asociada a la malnutrición, se debería contemplar la suplementación dietética de esta población en riesgo.

#### 496 CONSECUENCIAS METABÓLICAS EN PACIENTES NO DIABÉTICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL CON UN ELEVADO ÍNDICE DE MASA CORPORAL

S. ROS RUIZ, L. LUENGO, E. RUDAS BERMÚDEZ, L. FUENTES SÁNCHEZ, D. HERNÁNDEZ MARRERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** La RI aparece precozmente en la enfermedad renal crónica y es un riesgo de morbimortalidad cardiovascular. Se ha sugerido que la diálisis peritoneal (DP) puede predisponer al desarrollo de la misma debido al papel de la absorción de glucosa intraperitoneal. Sin embargo, existen otros factores de riesgo que contribuyen a la RI.

**Objetivo:** Analizar qué factores ajenos a la DP se asocian con la RI.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional prospectivo realizado en pacientes no diabéticos que iniciaron DP en nuestro centro desde el 1 enero 2009 al 31 diciembre 2012. Se recogieron variables demográficas basales y analíticas en 3 períodos (basal, 6 y 12 meses) y se compararon en función de la mediana del HOMAIR basal ( $1,99 \pm 0,50$ , 7,23). El análisis de regresión lineal se utilizó para conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de RI.

**Resultados:** Se incluyeron 49 pacientes ( $45,26 \pm 11,68$  años, 53,1 % varones) de los cuales el 85,7 % estaban en DP automática. La etiología de la enfermedad renal más frecuente fue la vascular (42,9 %). Se objetivó un aumento significativo del HOMAIR al final del estudio respecto al basal ( $3,08 \pm 2,28$  vs.  $2,23 \pm 1,33$ ,  $p = 0,026$ ). No hubo diferencias significativas tanto analíticas como demográficas en los distintos períodos de estudios en ambos grupos salvo en el índice de masa corporal (IMC) siendo mayor en el grupo por debajo de la mediana del HOMAIR basal ( $29,27 \pm 25,76$ ,  $p = 0,019$ ). Igualmente se objetivó una correlación positiva entre el HOMAIR y el IMC en los distintos períodos ( $0,32$ ,  $p = 0,029$ ;  $0,46$ ,  $p = 0,002$ ;  $0,65$ ,  $p < 0,0001$ ). En el análisis de regresión el único factor que demostró su asociación con el aumento del HOMAIR fue el IMC ( $0,91$ , IC95 % [0,014-0,168]).

**Conclusiones:** Niveles elevados de IMC predisponen al desarrollo de RI de forma independiente a la técnica de DP. Sería necesarias estrategias clínicas prediálisis para optimizar el impacto metabólico.

#### 498 PERITONITIS ESCLEROSANTE EN UNA UNIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL. EXPERIENCIA DE 20 AÑOS

M.A. PALACIOS PARADA<sup>1</sup>, J.E. SÁNCHEZ ÁLVAREZ<sup>2</sup>, C. RODRÍGUEZ SUÁREZ<sup>1</sup>, B. ISTANBOULI SAHELIEH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO

**Introducción:** La peritonitis esclerosante (PE) es una complicación infrecuente de la diálisis peritoneal (DP) con baja incidencia (0,7-3,3 %) y alta mortalidad (50 % el primer año). La etiopatogenia es poco conocida, siendo más importante el tiempo de exposición a las soluciones de DP, la edad joven y la recurrencia de peritonitis. El pronóstico depende del diagnóstico precoz.

**Objetivos:** Analizar las características de los pacientes diagnosticados de PE en nuestra Unidad de DP.

**Material y métodos:** Revisión sistemática de las historias clínicas de pacientes diagnosticados de PE.

**Resultados:** En 20 años de nuestra Unidad se diagnosticaron tres casos de PE en 530 pacientes (incidencia 0,6 %). Dos eran varones; la edad media  $35 \pm 8$  años. La etiología de la enfermedad renal fue en dos pacientes un proceso glomerular crónico con hiperparatiroidismo muy grave en uno de ellos y síndrome de Laurence-Moon-Biell en el tercero. La permanencia media en DP fue  $8,7 \pm 1,2$  años; en dos casos se utilizaron soluciones de DP no biocompatibles. La media de peritonitis fue  $9,7 \pm 2,1$  episodios, la mayoría por bacterias Gram+. Un caso se transformó en alto transportador y dos permanecieron como transportadores medio-altos; se observó una tendencia a disminuir el CA125 en el efluente; un paciente que provenía del trasplante, había recibido Tacrolimus y además tuvo varias intervenciones abdominales previas. Dos casos presentaron PE seis meses después de ser transferidos a hemodialisis y uno ocurrió estando aún en DP. Todos debutaron con clínica variable gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento, obstrucción intestinal parcial o completa). La imagen radiológica sugerente de PE fue el engrosamiento peritoneal con encapsulamiento de vísceras, en el primer caso mediante Rayos X simple de abdomen y los otros dos con TAC abdominal. Dos casos se confirmaron con biopsia peritoneal. Como parte del tratamiento se intentó mantener una nutrición adecuada; además, dos recibieron esteroides y solo en uno de ellos, asociados a tamoxifeno. Un caso se manejó de forma conservadora por el mal estado de la paciente. Dos fallecieron a los 5 meses del diagnóstico. El último caso (que recibió esteroides más tamoxifeno) está vivo tras 20 meses del diagnóstico, sin episodios suboclusivos desde hace 15 meses, manteniendo un estado nutricional adecuado.

**Conclusiones:** La PE es una enfermedad infrecuente, con una incidencia en nuestro centro similar a otras series. Se asocia a edad joven, largo tiempo en técnica, infecciones peritoneales frecuentes e hiperparatiroidismo grave. La supervivencia podría mejorar con el tratamiento precoz con esteroides y tamoxifeno.

#### 497 MODIFICACIONES DE LOS COMPARTIMENTOS COPORALES Y DE LA SOBREHIDRATACIÓN ESTIMADAS CON EL MONITOR BCM-FRESENIUS EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL TRAS PERÍODOS DE REPOSO DIFERENTES

F.J. BORREGO UTIEL, J. GIL CUNQUERO, F. MUELAS, S. VALVERDE, M.P. PÉREZ DEL BARRIO, M. POLAINA RUSILLO, S. ORTEGA ANGUILANO, A. LIÉBANA CAÑADA  
NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Objetivo:** El monitor BCM-Fresenius recomienda reposo en decúbito de al menos 5 min antes de realizar las mediciones de impedanciometría. En literatura se recomienda reposo de al menos 15-30 min. Nuestro objetivo fue analizar cambios sobre estimaciones de sobrehidratación (OH) y del resto de compartimentos cuando se emplean períodos diferentes de reposo.

**Material y métodos:** Pacientes en DPCA/DPA: realizamos 2 mediciones consecutivas en decúbito supino: tras reposo de 5 min (T5) y tras 30 min de reposo (T30).

**Resultados:** Población: 37 pacs,  $60 \pm 20$  años, 54,1 % varones, pacs en DPCA con  $29 \pm 32$  meses en DP, pacs en DPA con  $48 \pm 30$  en DP. Peso  $72,5 \pm 13,2$  kg e IMC  $27,7 \pm 4,6$  kg/m<sup>2</sup>. OH en T5 fue  $1,28 \pm 1,57$  l y descendió en T30  $-0,15 \pm 0,39$  l (rango -0,80 a +1,20)  $p = 0,021$ . OHr fue en T5  $7,05 \pm 9,02$  % y descendió en T30  $-0,93 \pm 2,23$  % (rango -4,3 % a +5,8 %)  $p = 0,016$ .

Vol. extrac. (ECW) descendió  $-0,19 \pm 0,20$  L ( $p < 0,001$ ) con rango -0,5 L a +0,5 L. Vol. intrac. (ICW) no cambió, con rango de -2,5 L a +1,9 kg. Agua corporal (TBW) descendió  $-0,32 \pm 0,83$  L ( $p = 0,024$ ), rango -2,6 L a +2,3 L.

Masa tisular magra (LTM) descendió  $-0,40 \pm 2,2$  kg ( $p = NS$ ) con rango -7 kg a +5,4 kg. Masa celular (BCM) descendió  $-0,28 \pm 1,56$  kg ( $p = NS$ ), rango -5,1 kg a +3,8 kg. Masa tisular adiposa (ATM) ascendió  $0,53 \pm 1,92$  kg ( $p = NS$ ) rango -5 kg a 5,9 kg.

Ángulo fase 50 KHz inicial  $5,0 \pm 1,0^{\circ}$ ; subió  $0,04 \pm 0,12$  ( $p = 0,016$ ), rango -0,17 y +0,34°. Resistencia R50 KHz subió  $8,0 \pm 8,4$  ohm ( $p < 0,001$ ); rango -9,7 a +25,7 ohm. Reactancia Xc50 KHz ascendió  $1,2 \pm 1,2$  ohm ( $p < 0,001$ ); rango -0,80 y +3,91 ohm.

Resist. intracelular subió  $19 \pm 85$  ohmios ( $p < 0,001$ ); rango -134 a +296 ohm. Resist. extracelular subió  $12 \pm 11$  ohm ( $p = NS$ ); rango -13 a +40 ohm.

Sexo no influyó.

Observamos mayores descensos OH en DPA vs. DPCA ( $-0,32 \pm 0,23$  vs.  $-0,01 \pm 0,43$  L,  $p < 0,001$ ) y en ECW ( $-0,27 \pm 0,14$  vs.  $-0,13 \pm 0,23$  L,  $p = 0,03$ ), sin diferencias en resto de compartimentos o en R, Xc o AF. Edad fue menor en DPA ( $49 \pm 12$  vs.  $69 \pm 12$ ,  $p < 0,001$ ). Variación OH correlacionó con variación AF50KHz ( $r = -0,66$ ), ECW ( $r = 0,59$ ), ICW ( $r = -0,61$ ). Variación OH correlacionó con AF50KHz en T5 ( $r = -0,38$ ) pero no con OH en T5.

Con ANOVA medidas repetidas hallamos que reducción OH se asoció con menor edad, sexo femenino y mayor AF50KHz.

**Conclusiones:** La medición con monitor BCM se ve afectada por el tiempo de reposo en decúbito, por lo que debe estandarizarse para analizar adecuadamente la evolución de un paciente. La estimación de compartimentos nutricionales sufre variación importante con el tiempo de reposo lo que indica que no son precisas, viéndose influenciadas su cálculo por el grado de hidratación.

#### 499 DIÁLISIS PERITONEAL COMO TRATAMIENTO EN LA INSUFICIENCIA CARDÍACA REFRACTARIA, SERIE DE 4 CASOS

S. MARTÍNEZ-VAQUERA, C. RODELO HAAD, J.J. GÓMEZ-PÉREZ, L. GONZÁLEZ-BURDIEL, V.E. GARCÍA-MONTEMAYOR, P. ALIJAMA GARCÍA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** La diálisis peritoneal (DP) es una técnica renal sustitutiva recomendada en pacientes con inestabilidad hemodinámica por su buena tolerancia. Por ello se ha utilizado recientemente como una herramienta terapéutica adicional en pacientes con insuficiencia cardíaca refractaria (ICCR) al tratamiento médico.

**Objetivo:** Presentar nuestra experiencia en el uso de ultrafiltración mediante DP en pacientes con ICCR. Determinar si existe mejoría de la clase funcional. Valorar el índice Barthel modificado para evaluar el grado de independencia para las actividades de la vida diaria al inicio y a los 6 meses de tratamiento.

**Descripción de casos (tabla):** Se incluyeron 4 pacientes que presentaban ICCR acompañado o no de deterioro de la función renal, sometidos a tratamiento mediante ultrafiltración con DP. Empleamos dializado de icodextrina con infusión de 2 litros y permanencia aproximada de 10 horas nocturnas. Se aplicó el cuestionario de 15 ítems para determinar el índice de Barthel modificado, donde a mayor puntuación mayor independencia, al inicio de DP y a los seis meses.

**Resultados:** En la evolución de nuestros pacientes hasta el momento, 3 mejoraron clase funcional según la clasificación de NYHA, disminuyendo su número de ingresos/ estancia hospitalaria así como también mejoría en la calidad de vida, evaluado con el Índice de Barthel modificado; los cuatro pacientes mostraron una grado de dependencia severa al inicio del tratamiento, con mejoría a los seis meses disminuyendo su grado de dependencia a moderada, excepto el cuarto paciente que no se realizó por fallecimiento al mes de inclusión en la técnica.

**Conclusiones:** Nuestros resultados muestran mejoría en la clase funcional, calidad de vida e ingresos/estancia hospitalaria, coincidiendo nuestros resultados parciales con otras series. Se necesitan más estudios con mayor número de pacientes y seguimiento para confirmar estos resultados e intentar establecer la influencia del uso de esta técnica sobre la supervivencia.

##### ■ Tabla.

Sexo Edad Etiología ICC	PACIENTE 1		PACIENTE 2		PACIENTE 3		PACIENTE 4	
	Femenino 81 años Cardiopatía isquémica/ valvulopatía	Inicio 6 meses	Femenino 61 años Hipertensión Pulmonar Primaria	Inicio 6 meses	Femenino 61 años Valvulopatía	Inicio 6 meses	Masculino 75 años Cardiopatía Isquémica	Inicio 1 meses
Función Renal Cr/MDRD4	1,6mg/dL 22ml/min	3,3mg/ dl 14ml/ min	1,8mg/ dl 30mL/ min	1,8mg/ dl 30mL/ min	0,82mg/ dl 75mL/ min	1,3mg/ dl 44mL/ min	2,1mg/dL 14,5mL/ dl 15mL/ min	
Clase funcional NYHA (I-IV)	III	I	IV	II	IV	II	III	II
Ecocardiograma FEV/ PSAP	40%	56%	30%	63%	45%	64%	29%	40%
Ingresos hospitalarios	50mHg 18días/año	50mHg 1 ingreso (2días)	30mHg 79días/ año	80mHg 0	50mHg 65días/ año	40mHg 0	50mHg 48días/año (14 días)	24mHg 1 ingreso
Seguimiento (m)	1 año		6 meses		6 meses		1 mes Fallecido	

**500 RESPUESTA DE LA ANEMIA EN ENFERMOS TRATADOS CON DIÁLISIS: IMPORTANCIA DEL TIPO DE DIÁLISIS Y DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL**

G. RUIZ ROSO, M. DÍAZ DOMÍNGUEZ, M. RIVERA GORRÍN, N. RODRÍGUEZ MENDIOLA, M. FERNÁNDEZ LUCAS, J.L. TERUEL, C. QUEREDA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

La diálisis peritoneal (DP) proporciona un mejor control de la anemia que la hemodiálisis (HD), y una de los posibles motivos es el mejor mantenimiento de la función renal residual. El objetivo del presente trabajo es el análisis de la evolución de la anemia en enfermos incidentes tratados con DP ( $n = 83$ ) y con dos frecuencias de HD: dos o tres sesiones a la semana: grupos 2HD/semana ( $n = 61$ ) o 3HD/semana ( $n = 49$ ), valorando la influencia de la función renal residual y de la técnica de diálisis. El periodo de seguimiento fue de 36 meses, con controles cada 6 meses.

El descenso del filtrado glomerular fue similar en los grupos de DP y 2HD/semana (en ambos la mediana fue  $0,18 \text{ ml/min/mes}$ ), y a partir del 6º mes de evolución sus valores fueron similares hasta el final del periodo de seguimiento. El grupo de 3HD/semana presentó un descenso más rápido del filtrado glomerular (mediana:  $0,32 \text{ ml/min/mes}$ ,  $p < 0,05$ ) y su valor fue menor con significación estadística en los primeros 24 meses de evolución.

No hubo diferencias significativas entre los tres grupos en la concentración de hemoglobina. En todos los controles realizados (excepto en el de los 36 meses), hubo una correlación negativa con significación estadística entre la dosis de eritropoyetina y el filtrado glomerular. Mientras mantuvieron un filtrado glomerular más alto, los enfermos del grupo de 2HD/semana precisaron una dosis menor de eritropoyetina que los del grupo de 3HD/semana (las dosis medias en los 18 primeros meses de seguimiento oscilaron entre 111 y 123 UI/semana/kg en el grupo 2HD/semana y entre 150 y 183 UI/semana/kg en el grupo 3HD/semana,  $p < 0,05$  en todos los controles). A pesar de mantener una función renal residual similar, los enfermos del grupo DP precisaron una dosis menor de eritropoyetina que los del grupo 2HD semana a lo largo de toda la evolución (las dosis medias oscilaron entre 52 y 80 UI/semana/kg,  $p < 0,05$  en todos los controles).

**Conclusiones:** Aunque la dosis de eritropoyetina se correlaciona con el filtrado glomerular, la mejor respuesta de la anemia en enfermos tratados con diálisis peritoneal no puede ser atribuida exclusivamente al mantenimiento de la función renal residual.

**501 REPERCUSIÓN DE LA PERITONITIS EN EL MANTENIMIENTO DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL**

M. RIVERA GORRÍN, N. RODRÍGUEZ MENDIOLA, M. DÍAZ DOMÍNGUEZ, G. RUIZ ROSO, V. RAOCH MICHAELS, R. HERNÁNDEZ, J.L. TERUEL, C. QUEREDA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

La función renal residual (FRR) tiene relevancia pronóstica en el enfermo tratado con diálisis peritoneal (DP) y su mantenimiento constituye un objetivo prioritario. La incidencia de peritonitis puede contribuir a la pérdida de la FRR tanto por la reacción inflamatoria que conlleva como por la posible nefrotoxicidad de los antibióticos utilizados en su tratamiento. Sin embargo, se trata de un aspecto escasamente analizado.

El presente estudio pretende analizar la repercusión que los episodios de peritonitis acontecidos durante los 12 primeros meses de tratamiento, puedan ejercer sobre la FRR, considerado como la media de los aclaramientos renales de urea y creatinina.

**Pacientes y métodos:** De 70 enfermos que comenzaron tratamiento con DP en nuestra unidad de forma consecutiva, 19 de ellos presentaron al menos un episodio de peritonitis durante los doce primeros meses de evolución, y constituyen el Grupo de Estudio. Los 51 enfermos restantes no sufrieron ningún episodio de peritonitis en el primer año y constituyen el Grupo Control. Todos los pacientes recibieron como tratamiento empírico, hasta obtener los resultados del cultivo, vancomicina y tobramicina intraperitoneal

**Resultados:** A nivel basal no hubo diferencias entre ambos grupos en los que respecta a la edad (52 vs. 54 años), al índice de Charlson (4,5 vs. 4,7) y al filtrado glomerular basal (6,28 vs.  $6,87 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ).

La tasa de descenso del filtrado glomerular fue similar en ambos grupos (0,26 vs.  $0,20 \text{ ml/min/mes}$ ,  $p = 0,521$ ) y tampoco hubo diferencias en el valor del filtrado glomerular a los 12 meses (3,96 vs. 4,11 ml/min). Perdieron la función renal residual 5 enfermos del Grupo de Estudio (26 %) y 11 enfermos del Grupo Control (22 %). De media, los pacientes con peritonitis recibieron 2 dosis de vancomicina de 2 g cada una y 5 días de tobramicina.

El tiempo de seguimiento en DP también fue similar (23 vs. 24 meses) y no hubo diferencias en la tasa de mortalidad (16 % vs. 12 %,  $p = 0,268$ ). Sin embargo la salida del programa de DP por trasplante renal fue inferior en el Grupo de Estudio (21 % vs. 47 %,  $p = 0,031$ ). Como es lógico la transferencia a hemodiálisis fue superior en el grupo que sufrió al menos un episodio de peritonitis (26 % vs. 8 %,  $p = 0,044$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio no hemos observado que la aparición de peritonitis durante el primer año de tratamiento con DP tenga un efecto deletéreo sobre la FRR, pero disminuye las probabilidades de trasplante renal de forma relevante.

**502 IMPLANTACIÓN DE UN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DOMICILIARIA. RECONVERSIÓN DE UNIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL EN UNIDAD DE TÉCNICAS DOMICILIARIAS**

M.J. ESPÍGARES, P. GALINDO, M.C. RUIZ, M.C. DE GRACIA, A. OSUNA  
UG INTERCENTROS NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA

**Introducción:** Es un derecho de los pacientes recogido en la legislación, recibir información de su enfermedad y las alternativas de tratamiento existentes, garantizando de esta manera la libre elección del mismo. Esta es la base que sustenta el concepto de tratamiento sustitutivo renal integrado y uno de los objetivos principales del trabajo de los profesionales sanitarios en las consultas de ERCA.

Por otro lado, las técnicas diarias, concretamente la HD diaria supone a largo plazo beneficios a nivel nutricional, mayor eficiencia dialítica con reducción de la sintomatología intradialítica, menor hospitalización y menor mortalidad que las técnicas discontinuas. Esta técnica es de gran dificultad y coste realizarla en el marco de una estructura hospitalaria. Quisimos incluir la hemodiálisis domiciliaria en la cartera de Servicios de nuestro Centro.

**Material y métodos:** Aprovechando la infraestructura y dotación de recursos humanos y materiales de la Unidad de DP y consulta ERCA, nos planteamos iniciar el programa de HDD, reconvirtiendo la Unidad de DP en Unidad de Técnicas Domiciliarias. Teníamos la infraestructura física y material. Fue necesario adaptar el espacio físico para el entrenamiento. En cuanto recursos humanos, en la consulta de ERCA, disponemos de dos enfermeras (Compartidas con Unidad de DP una de ellas y Unidad de HD la otra). En este marco y adaptando protocolos de enseñanza de técnicas domiciliarias de la Unidad de DP, teníamos la enfermera adecuada.

**Resultados:** El programa lleva un año de seguimiento (Inicio en junio de 2012), con dos pacientes. Pauta de HD: sesiones diarias de dos horas.

Paciente 1: Hombre. 64 años. Procedente de consulta ERCA. No posibilidad de DP por cirugías abdominales previas.

Paciente 2: Mujer. 58 años. Procedente de Unidad de HD (programa de HD hospitalaria desde 2000). Sin diuresis residual.

Hay un tercer paciente en enseñanza, procedente de Unidad de DP (inicio de técnica de DPA hace 6 años), que precisaba transferencia a técnica de HD.

Ambos pacientes no han precisado ingresos hospitalarios, estando con buena situación clínico/analítica.

**Conclusiones:** La reconversión de las Unidades de DP en Unidad de Diálisis domiciliaria, donde se integren las diferentes modalidades de técnicas en domicilio con implicación del personal facultativo y de enfermería en las consultas ERCA y con una interrelación con el resto de Unidades de TRS facilita el flujo natural de pacientes entre las técnicas, garantizando no solo el mayor beneficio al paciente en cada momento, sino la sostenibilidad del tratamiento con el mayor aprovechamiento de los recursos materiales.

**503 FACTORES QUE DETERMINAN EL TIPO DE TRANSPORTE PERITONEAL EN EL PRIMER AÑO DE INCLUSIÓN EN LA TÉCNICA**

C. RODELO HAAD, M.L. AGUERA MORALES, E. ESQUIVIAS DE MOTTA, S. MARTÍNEZ VAQUERA, L. GONZÁLEZ BURDIEL, M.V. PENDÓN RUIZ DE MIER, M.D. SALMERÓN RODRÍGUEZ, S. SORIANO CABRERA, P. ALJAMA GARCÍA  
'NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA,

**Introducción:** Las características del transporte peritoneal (TP) determinan los resultados a medio y largo plazo de la técnica. Son contradictorios los estudios publicados acerca del papel del tiempo, el estado inflamatorio y de la etiología de la insuficiencia renal en el tipo de TP.

El objetivo de nuestro estudio es analizar qué factores pueden ejercer alguna influencia en el tipo de TP.

**Material y métodos:** Se incluyen todos los pacientes en diálisis peritoneal en los últimos 5 años de programa que hayan permanecido al menos 1 año en la técnica. Se recogieron datos clínicos-demográficos y analíticos-terapéuticos al inicio de la técnica, 3 meses y al año. Se analizaron la influencia de estas variables en el tipo de TP.

**Resultados:** Se incluyen un total de 53 pacientes. El 74 % eran hombres con una edad media de  $52 \pm 15,2$  y el 22,6 % eran diabéticos. De estos, el 77,4 % contaba con realización de un Test de Equilibrio Peritoneal (PET) a los 3 meses y el 37,7 % también al año. La mayoría de los pacientes permanecían como altos transportadores promedio (high average -HA) desde el inicio hasta el año de seguimiento (40 % de los pacientes).

A los 3 meses, el 46,3 % de los pacientes eran bajos transportadores promedio (low average -LA) (19 pacientes) y el 41,5 % HA (17 pacientes). No existen diferencias estadísticamente significativas ni en los parámetros inflamatorios (PCR ultrasensible, ferritina, albúmina), ni en otras variables analíticas (Hb, hto, calcio, fósforo, KtV) ni terapéuticas (ARAII, IECA, eritropoyetina, pentoxifilina, vitamina D, quelantes fósforo o estatinas).

Al año de la técnica, el 50 % de los pacientes eran HA (11 pacientes) y el 30 % son LA (6 pacientes). Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas con ninguna de las variables analizadas. El sexo masculino tanto a los 3 meses como al año parece influir sobre el tipo de transporte peritoneal.

**Conclusiones:** El tipo de transporte peritoneal en nuestros pacientes no está influenciado por la etiología de la insuficiencia renal, estado inflamatorio, la anemia ni el tratamiento médico durante el periodo de evaluación. El sexo masculino parece determinar mayor probabilidad de alto transportador

# Resúmenes

## Diálisis peritoneal 2

### 504 EFICACIA Y SEGURIDAD DEL CARBONATO DE SEVELAMER EN DIÁLISIS PERITONEAL

- B. ISTANBOULI SAHELIEH<sup>1</sup>, J.E. SÁNCHEZ ÁLVAREZ<sup>1</sup>, C. RODRÍGUEZ SUÁREZ<sup>2</sup>, M.A. PALACIOS PARADA<sup>2</sup>
- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

**Introducción:** La hiperfosforemia es un factor de riesgo cardiovascular, por lo que se hace necesario utilizar captores de fósforo en pacientes con enfermedad renal crónica. Pocos estudios han analizado la eficacia en el control del fósforo (P) y los efectos pleiotrópicos del carbonato de sevelamer (CaSev) en pacientes en diálisis peritoneal (DP) a medio plazo.

**Métodos:** Estudio prospectivo de 6 meses de duración. Fueron analizados pacientes que recibían CaSev como primer captor de P y pacientes que recibían previamente clorhidrato de sevelamer (CloSev), los cuales fueron sometidos a un período de lavado durante 2 semanas. Se analizaron datos relacionados con el metabolismo óseo-mineral, perfil lipídico, inflamación y control glucémico.

**Resultados:** El estudio fue completado por 23 pacientes (61 ± 15 años, 53 % varones, 36 % diabéticos, tiempo en DP 11 ± 4 meses). A lo largo del período de estudio se redujo el P sérico (5,9 vs. 4,3 mg/dl; p = 0,027) sin cambios en la dosis media de CaSev (3354 vs. 3185 mg/día; p = 0,502). No se modificó el calcio sérico ni la PTH. Se consiguió un mejor perfil lipídico, con la reducción del colesterol total (161 ± 56 vs. 145 ± 33 mg/dl; p = 0,034) y del LDL-colesterol (96,9 ± 39,2 vs. 84,2 ± 22,7 mg/dl; p = 0,038), sin cambios en el HDL-colesterol, triglicéridos ni en la dosis de estatinas que recibían previamente. También mejoró el estado inflamatorio medido por PCR (1,27 ± 1,12 vs. 0,41 ± 0,52 mg/dl; p = 0,013). No se modificó la hemoglobina glicosilada al analizar el global de pacientes ni tampoco al tener en cuenta solo a aquellos diabéticos. En aquellos pacientes que recibían previamente CloSev, se mantuvo la dosis de sevelamer al cambiar a CaSev y se apreció un aumento en el bicarbonato sérico (20,3 vs. 23,2 mmol/l; p = 0,041). El tratamiento fue bien tolerado; ningún paciente abandonó el estudio por efectos adversos.

**Conclusiones:** La administración de CaSev a pacientes en DP fue bien tolerado y consiguió una reducción de los niveles de P junto a la mejoría en el perfil lipídico y el grado de inflamación, circunstancias que condicionan una mejoría del riesgo cardiovascular. El control glucémico en DP es complicado y multifactorial, no encontrándose mejoría relacionada con la toma de CaSev.

### 505 PERCEPCIÓN CLÍNICA Y BIOIMPEDANCIA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA SOBREHIDRATACIÓN EN DIÁLISIS PERITONEAL: ¿COMPLEMENTARIAS O ALTERNATIVAS?

- L. DE LA VARA INESTA, G. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, N. MARTÍNEZ MARTÍNEZ, I. MONTESINOS NAVARRO, E. BELLÓN PÉREZ, C. PÉREZ JIMÉNEZ, M. MENDEZ MOLINA, C. GÓMEZ ROLDÁN, J. PÉREZ MARTÍNEZ
- NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE

**Introducción:** Una sobrehidratación continua está asociada con mayor morbilidad en los pacientes en diálisis peritoneal (DP). Los profesionales sanitarios somos capaces de estimar el volumen de hidratación de nuestros pacientes mediante percepción clínica, pero gracias a otras herramientas como la bioimpedancia, es posible valorarla de una manera más objetiva.

**Objetivos:** Determinar si existe correlación entre el estado de hidratación de los pacientes en DP de nuestra unidad, estimado con bioimpedancia y mediante la percepción clínica de los profesionales sanitarios. Evaluar si se puede mejorar la percepción clínica del profesional.

**Material y método:** Estudio observacional, descriptivo. Se incluyeron 37 pacientes en DP. Participaron 1 MIR, 1 nefrólogo y 4 enfermeros. Se comparó la estimación del estado de hidratación entre ambos métodos. Los datos se presentan como media ± desviación estándar y porcentaje de sobre/infrahidratación respecto al volumen de distribución de la urea (V). Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson y gráfico de Bland-Altman para el análisis estadístico.

**Resultados:** Se analizaron 111 determinaciones realizadas a pacientes en DP. La media de sobrehidratación estimada por bioimpedancia fue de 2,77 ± 2,05 litros, frente a 2,04 ± 1,67 litros de los profesionales sanitarios. La correlación entre ambos métodos fue significativa (r: 0,33; p < 0,003). Como se aprecia en la figura 1A, no existe dispersión significativa entre las estimaciones de ambos métodos, con una tendencia a infraestimar el estado de hidratación de nuestros pacientes. Mi percepción clínica, como MIR, fue adquiriendo una mayor precisión a lo largo de los 4 meses de estudio (figura 1B).

**Conclusiones:** Encontramos una alta correlación entre ambos métodos. Aunque la bioimpedancia puede ayudar al clínico a identificar pequeñas modificaciones en la volemia de una manera más objetiva, no sustituye la percepción clínica del profesional, la cual, además, puede mejorar al utilizar todo el conjunto de parámetros clínicos del paciente, contribuyendo a una estimación más precisa.

#### Figura.

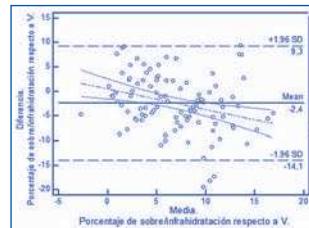


Figura 1A. Gráfico de Bland-Altman para valoración de la percepción clínica vs Bioimpedancia.

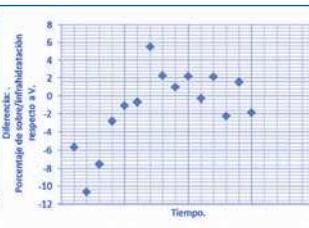


Figura 1B. Mi progresión a lo largo de 4 meses de estudio.

### 506 ESTUDIO LONGITUDINAL DE DIÁLISIS PERITONEAL INCREMENTAL

- A. CHACÓN CAMACHO, M. BORRÀS SANS, A. USO NUÑO, E. FERNÁNDEZ GIRÁLDEZ
- NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA

**Objetivo:** Estudio longitudinal retrospectivo de todos los pacientes que inician diálisis peritoneal en modalidad incremental (DPI) en la unidad.

**Métodos:** Análisis datos clínicos, bioquímicos y evolución de los pacientes que inician DP con tres o menos recambios al día desde agosto 2003 hasta diciembre de 2012. Tiempo seguimiento: dos años.

**Resultados:** 46 pacientes inician DPI (65,2 % hombres, edad 62 años, 30,4 % diabéticos). Tiempo medio de permanencia en DPI: 22,5 meses (6-61 meses). 11 se trasplantan en DPI (20,6 meses permanencia); 22 pasan a DP estándar (24,5 meses en DPI) causa: 9 (41 %) por sobrecarga líquidos, 7 (32 %) por cifras uremia, 5 (23 %) clínica uremia, 1 (4 %) por decisión paciente paso a DPA; 2 exitus (mieloma y neumonía); 3 pasan a HD (2 peritonitis, 1 fuga pared abdominal); 8 continúan en DPI. Durante los dos años en DPI descenso significativo al año y dos años de: FG (8,5 vs. 6,9 vs. 5,7 ml/min; p = 0,0001), diuresis (1434 vs. 1229 vs. 1122 ml; p = 0,0001) y Kt/V renal (1,41 vs. 1,2 vs. 1,1; p = 0,003). Descenso al año de Kt/V total (2,6 vs. 2,4; p = 0,02). Se mantienen estables, sin diferencias significativas: los niveles de presión arterial (sin cambio en número hipotensores), de albúmina, Hb (con disminución dosis NESP ug/r/kg/sem 0,43 vs. 0,16 vs. 0,16 p = 0,001), de Ca, P, PTH y PCR. TEP: descenso D/P creat al año (0,74 vs. 0,68 p = 0,02), sin cambios en volumen de ultrafiltración.

**Conclusiones:** La DPI es una buena opción de inicio en DP. La mayoría de pacientes se mantienen clínicamente estables y con adecuados parámetros analíticos durante casi dos años. 29 % de los pacientes se trasplantan mientras están en DPI. Se necesitan series más amplias para determinar qué factores predicen una buena respuesta a la DPI.

### 507 DIÁLISIS PERITONEAL A LARGO PLAZO: NUESTRA EXPERIENCIA

- M. RIVERA GORRÍN, N. RODRÍGUEZ MENDIOLA, G. RUIZ ROSO, M. DÍAZ DOMÍNGUEZ, J.L. TERUEL BRIONES, C. QUEREDA RODRÍGUEZ-NAVARRO
- NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

**Introducción:** Existe escasa información acerca de la duración de la diálisis peritoneal (DP) como tratamiento dialítico. Se ha sugerido que el mayor nivel formativo, la elección de la DP, los pacientes autónomos y con mayor apoyo familiar permanecen más tiempo en la técnica. La ausencia de peritonitis y diabetes y el mejor estado nutricional al inicio pueden predecir una mayor duración en DP. Nuestro objetivo fue analizar las características de los pacientes que han sido tratados más de 5 años con DP en nuestra Unidad.

**Pacientes y métodos:** Entre mayo de 1995 y marzo de 2013, 29 pacientes (10 %) permanecieron en DP de forma ininterrumpida durante al menos cinco años. Se analizaron sus características demográficas, nivel de estudios, apoyo familiar, elección de la técnica, parámetros clínicos al inicio y final de seguimiento, tipo y complicaciones de la técnica, comorbilidad y evolución.

**Resultados:** Edad media al inicio del tratamiento: 50,9 ± 13,1 años y seguimiento medio 79,2 ± 19,2 meses. El 24 % eran diabéticos, 14 % VIH + VHC, el 34,5 % procedía de hemodiálisis y el 38 % de trasplante renal fallido. Su Charlson medio fue de 5,4 ± 2,8 (rango 2-11). 14 (48 %) se encontraban en lista de trasplante renal y, de estos, uno desarrolló EP. La mayoría tenía estudios primarios (69 %) o superiores (27,6 %) y uno era analfabeto. Eligieron libremente DP el 65,5 %. El 90 % tenía apoyo familiar. No hubo diferencias relevantes en los parámetros analíticos al inicio y el final del seguimiento, salvo la desaparición de la función renal residual. El 86 % (25) de enfermos sumaron 86 episodios de peritonitis. Seis enfermos (20 %) desarrollaron EP y tres de ellos EPE. El 28 % presentaron al menos un episodio de hemoperitoneo, la mitad de causa concreta. El hemoperitoneo espontáneo y el tratamiento automatizado con alto volumen fueron lo único que distinguieron a los pacientes con EP.

Actualmente el 13,8 % de los pacientes están vivos y en DP, 15 fallecieron (51,7 %), 9 se trasplantaron (31 %) y uno pasó a hemodiálisis (3,4 %). La causa más frecuente de fallecimiento fue la cardiovascular, seguido de la infecciosa y de la EPE.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, al contrario que la literatura, los pacientes que permanecen activos en DP no presentan características especiales. La presencia de hemoperitoneo espontáneo y el tratamiento con automatizado con alto volumen fueron los dos factores pronósticos más asociados a la EP.

## 508 EL CA125 PERITONEAL BASAL, PREDICTOR DEL TRANSPORTE PERITONEAL A LOS 6 MESES

I. BANCU, M. TROYA SABORIDO, J. TEIXIDÓ PLANAS, J. BONET SOL

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA

**Introducción:** El antígeno del cáncer-125 (CA-125) peritoneal ha sido propuesto como un marcador de la función de las células mesoteliales en pacientes en diálisis peritoneal.

**Objetivo:** estudiar la relación de las concentraciones peritoneales de CA125 con las características de transporte peritoneal.

**Material y métodos:** Se han determinado concentraciones basales y a los 6 meses de CA125 en el líquido peritoneal y se han analizado parámetros de transporte peritoneal en 46 pacientes estables en programa de diálisis peritoneal.

**Resultados:** 46 pacientes, 25 hombres (54,34 %), con una edad media 56,58 ± 15,97 años. A los 6 meses, 50 % de los transportadores bajos se mantuvieron con transporte bajo, 50 % pasaron a tener transporte medio-alto (MA)/medio-bajo (MB); de los pacientes con transporte MA/MB, 70 % se mantuvieron, 5 % pasaron a tener transporte alto y 25 % bajo; de los transportadores altos 50 % se mantuvieron, 50 % pasaron a tener transporte MA/MB. Se compararon los niveles de CA125 basal según las características de transporte peritoneal basal ( $p = 0,005$ ): bajo transporte (28,07 ± 24), transporte medio-alto/medio-bajo (40,8 ± 43,3), transporte alto (105,0 ± 90,9) y a los 6 meses ( $p = 0,025$ ): bajo transporte (26,3 ± 27,7), medio-alto/medio-bajo (43,4 ± 45,1), alto (105,1 ± 91,5).

El CA125 del exudado se correlacionó significativamente con el coeficiente de transferencia de masa (MATC) de urea ( $r = 0,344$ ;  $p = 0,026$ ), el MATC de creatinina ( $r = 0,464$ ;  $p = 0,002$ ), el sodio en el líquido peritoneal a los 60 minutos ( $r = 0,299$ ;  $p = 0,055$ ), y a los 240 minutos ( $r = 0,479$ ;  $p = 0,002$ ).

**Conclusión:** En nuestro estudio los niveles peritoneales de CA125 tienen relación con los parámetros de transporte peritoneal basal y a los 6 meses, por lo que el CA 125 se podría utilizar como un predictor de transporte peritoneal.

## 509 EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE HIDRATACIÓN Y NUTRICIÓN EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL

P. DÍAZ VARGAS<sup>1</sup>, A. RUIZ DE ARECHAVALA<sup>1</sup>, P. ZITKO MELO<sup>2</sup>, I. SALGADO<sup>1</sup>, P. GALLEGOS<sup>1</sup>

J. PEFAUR PENNA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL BARROS LUCA TRUDEAU, SANTIAGO DE CHILE (CHILE)

<sup>2</sup> EPIDEMIOLOGÍA, HOSPITAL BARROS LUCA TRUDEAU, SANTIAGO DE CHILE (CHILE)

**Introducción:** Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) desarrollan cambios de composición corporal, a nivel nutricional e hidratación. La sobrehidratación y la desnutrición predicen mayor morbilidad. Existen métodos objetivos de medición, no aplicables en la práctica clínica por costo y complejidad; métodos clínicos son imprecisos. La bioimpedanciometría se ha validado para evaluar parámetros de hidratación y nutrición en pacientes en diálisis.

El objetivo del estudio es determinar factores clínicos y de laboratorio asociados al estado de hidratación y nutrición de pacientes en peritoneodialisis (PD).

**Material y método:** Realizamos un estudio de cohorte, en pacientes en PD del Hospital Barros Luco Trudeau. Seleccionamos pacientes con 3 mediciones de composición corporal, entre junio de 2011 y julio de 2012.

Se utilizó el dispositivo BCM (Fresenius Medical Care), por una enfermera entrenada en la técnica. El dispositivo informa: agua corporal total, extra e intracelular, masa celular corporal, masa de tejido adiposo y masa de tejido magro. Además del estado de hidratación en comparación con la normohidratación en población de referencia y el índice de masa corporal (IMC), índice de tejido magro (LTI) e índice de tejido graso (FTI). Se registran paralelamente parámetros clínicos y albúmina.

Se realizó estadística descriptiva según mediciones del primer control. La evolución de la hidratación, IMC, LTI, FTI; y la asociación con variables clínicas y de laboratorio fue modelada utilizando regresión multinivel.

**Resultados:** Destaca un alto porcentaje de diabéticos e hipertensos. La mayoría de los pacientes estaban sobrehidratados, presentaban rango normal de IMC y FTI con bajo LTI. Hubo una tendencia no lineal a lograr estados de normohidratación en el tiempo, principalmente luego del primer año. Variables que presentan asociación significativa son diabetes, PAS y albúmina. El IMC no varía en el tiempo. Un 71,4 % de diabéticos presentaron sobre peso u obesidad versus 17,6 % en no diabéticos. El FTI se asoció con diabetes y modalidad APD. El LTI tiende a disminuir de manera lineal en el tiempo. Los diabéticos presentaron menor LTI, y el sexo masculino mayor LTI.

La albúmina no evidenció asociación con ninguna variable nutricional.

**Conclusión:** Los pacientes que ingresan a PD frecuentemente se encuentran sobrehidratados, pero con el tiempo tienden a controlar su volemia. Se evidencia asociación directa entre volemia y PAS e inversa con albúmina. En el ámbito nutricional, la masa grasa se mantiene estable y la magra disminuye. La albúmina no se asoció a ninguna variable nutricional, si el sexo, diabetes y tiempo en PD.

## 510 DESARROLLO DE HIPERGLUCEMIA EN DIÁLISIS PERITONEAL. ¿ES DIABETÓGENA LA DIÁLISIS PERITONEAL?

M. DELGADO<sup>1</sup>, F. CORONEL<sup>1</sup>, S. CIGARRÁN<sup>2</sup>, F. HADAD<sup>1</sup>, J.A. HERRERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO

**Introducción:** La diálisis peritoneal (DP) es una técnica que expone al paciente a soluciones glucosadas con el posible desarrollo de resistencia insulínica, diabetes mellitus, o hiperlipidemia. Algun estudio ha descrito hiperglucemia de novo tras tratamiento con DP y mayores niveles de glucemia (GL) y hemoglobina glicada (HbA1c) en DP que en HD.

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo observacional con 39 pacientes no diabéticos en DP, 26 en DPCA y 13 en DPA, de 61 ± 14 años y estudio prospectivo en 18 de ellos analizando también HbA1c.

**Objetivo:** Observar la posible alteración en glucemia y perfil lipídico. Se estudió tiempo en DP, tipo DP, tipo de trasportador y empleo de soluciones con alta carga de glucosa (2 o más intercambios al 2,3 %) o baja (menos de 2 al 2,3 % e/o icodextrina). GL, HbA1c y lípidos, se analizan basalmente (B), y tras 1, 3, 6, 12, 24 y 36 meses (M). En la parte prospectiva del estudio se analizan los primeros 12 M.

**Resultados:** Solo en 6 pacientes se utilizó líquidos con carga alta de glucosa. El tipo de trasportador era alto (alto-medio alto) en 16 y bajo (bajo-medio bajo) en 23. No se encontraron diferencias en la media de GL: B 98 vs. 1 M 99,5, vs. 3 M 104, vs. 6 M 101, vs. 12 M 98, vs. 24 M 100, vs. 36 M 97 mg/dl. Los niveles de colesterol aumentan a los 6 M ( $p = 0,008$ ). En el estudio prospectivo con 18 pacientes, no se aprecian diferencias significativas en la evolución de glucemia: (B 103 vs. 1 M 105, vs. 3 M 112, vs. 6 M 108, vs. 12 M 104 mg/dl), ni de HbA1c: B 5,5 ± 0,5 vs. 1 M 5,5 ± 0,5, vs. 3 M 5,4 ± 0,5, vs. 6 M 5,7 ± 0,7, vs. 12 M 5,4 ± 0,8 %. Glucemia y HbA1c no parecen modificarse según la carga de glucosa. Existe buena correlación entre glucemia y HbA1c. Los altos transportadores presentan valores más elevados de glucemia al mes en DP ( $p = 0,039$ ) pero no de HbA1c.

**Conclusiones:** Nuestros pacientes no diabéticos en DP tratados con soluciones glucosadas no presentan alteraciones de los niveles de glucosa pero si del perfil lipídico a lo largo de su permanencia en diálisis. El estudio de HbA1c no se modifica tras 1 año en la técnica. El posible desarrollo de diabetes invocado para la DP no se confirma en nuestros resultados.

## 511 PERITONITIS RECIDIVANTE POR STAFILOCOCO EPIDERMIDIS: CAMBIO EN NUESTRO PROTOCOLO ANTIBIÓTICO

R. BORRÀS VILA, C. LAZARTE SEMPETEGUI, M. GIMÉNEZ EDO, J.M. ESCOBEDO RUMOROSO, A. GALÁN SERRANO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA

Las peritonitis por gram positivos son frecuentes en los pacientes sometidos a diálisis peritoneal, siendo el *S. epidermidis* una de las bacterias aisladas con más frecuencia.

**Caso:** Paciente de 28 años de edad con ERC estadio 5 secundaria a nefropatía intersticial por uropatía obstructiva en terapia renal sustitutiva con DPCA.

A las 5 semanas de su inclusión, presenta peritonitis administrándose vancomicina y ceftazidima según protocolo, aislándose *S. epidermidis* con (Concentración Mínima Inhibitoria) CMI para vancomicina de 2. Recidiva a los diez días tras finalizar tratamiento con vancomicina, manteniéndose CMI para vancomicina de 2 por lo que se añade rifampicina hasta completar 21 días. Nueva recidiva a la semana postratamiento por lo que se administra ciprofloxacino hasta completar 21 días. A las 7 semanas nuevo episodio de peritonitis creciendo en el cultivo *S. epidermidis*, con CMI de 4 para la vancomicina por lo que se administra daptomicina iv a dosis de 6 mg/kg de peso cada 48 horas durante dos semanas con buena respuesta clínica. Posteriormente se realiza sellado del catéter peritoneal con daptomicina durante 24 horas cada semana hasta completar cuatro semanas. El paciente no ha vuelto a presentar ningún otro episodio de peritonitis tras 14 meses.

**Discusión:** En diálisis peritoneal, las peritonitis agudas pueden acabar convirtiéndose en recurrentes porque se produce la formación del biofilm. Su posible presencia en el catéter plantea la duda de si es adecuado utilizar la CMI para evaluar la sensibilidad de los antibióticos cuando existe sospecha de presencia de biofilm o si deberíamos utilizar el concepto de CM de erradicación de biofilm como se ha publicado en un estudio sobre la sensibilidad antibiótica de 21 episodios de peritonitis por *S. epidermidis* en pacientes en diálisis peritoneal. En nuestro Hospital hemos revisado los cultivos de *S. epidermidis* en los últimos 6 meses y hasta un 80 % tenían una CMI para vancomicina > 1.

Consideramos que la CMI necesaria para considerar vancomicina indicada en el tratamiento de peritonitis por *S. epidermidis* debe ser inferior a 2 aunque el antibiograma lo considere sensible.

**Conclusiones:** El biofilm contribuye a la resistencia a los antibióticos. Estudios *in vitro* sugieren que son necesarias mayores CMI para la erradicación de la peritonitis por biofilm. La daptomicina es una buena opción ante peritonitis recurrente con sospecha de biofilm.

# Resúmenes

## Diálisis peritoneal 2

### 512 NUEVAS OPCIONES TERAPÉUTICAS: DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL PARA INSUFICIENCIA CARDIÁCA SEVERA/REFRACTARIA

S. BALDA, E. BOWES, R. GREENALL, E. SYLVESTER, D. O'SULLIVAN, S. GHOORBIN, M. KEDDO, T. FARLEY, A. MCCARTHY, H. CAIRNS

NEFROLOGÍA, KING'S COLLEGE HOSPITAL NHS FOUNDATION TRUST, LONDRES (REINO UNIDO)

La mejoría funcional según la clasificación NYHA de la insuficiencia cardíaca (IC) tras el inicio de la diálisis peritoneal (DP) ha sido previamente descrita por varios autores y centros. Sin embargo, todavía no se han desarrollado programas que ofrezcan la DP como opción terapéutica en IC severa/refractaria con independencia del grado de insuficiencia renal crónica.

En nuestro centro, la buena relación entre servicios y la pronta accesibilidad a la implantación del catéter peritoneal ha facilitado la puesta en marcha de este programa que ofrece la diálisis peritoneal de un intercambio nocturno a los pacientes con insuficiencia cardíaca severa/refractaria.

A continuación se expone uno de los casos recientes, dada la brevedad del programa.

María es una mujer de 75 años que tras haber sufrido varias intervenciones quirúrgicas coronarias en 1991 y en 2003, mantiene una vida aceptable con una fracción de eyeción de ventrículo izquierdo del 30-35 % hasta hace un año. Portadora de marcapasos desde el 2010 y con fibrilación auricular en tratamiento con warfarina como antecedentes de interés. Desarrolla en el 2011, disnea de mínimos esfuerzos que le hace estar prácticamente encamada (NYHA IV) y precisa seis ingresos hospitalarios de larga duración. En octubre de 2012 inicia diálisis peritoneal con un intercambio de Extraneal nocturno a días alternos. Su filtrado glomerular estimado en dicho momento es de 34 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (ERC estadio 3) y conserva abundante diuresis. La mejoría de clase funcional se hace evidente en las primeras tres semanas, pasando a clase funcional II. Se ha mantenido sin complicaciones o ingresos, aunque en enero de 2013 ha precisado el incremento de los intercambios a cada noche y realiza drenaje de ascitis en la conexión. Su función renal residual no ha cambiado.

Los buenos resultados objetivados por el momento, inducen a pensar que hacen falta estudios multicéntricos aleatorizados que demuestren el beneficio de esta opción terapéutica para poder imbricularla en nuestros servicios de salud.

# – Trasplante renal - Inmunosupresión y ensayos clínicos

## 513 NUEVA PAUTA DE TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR CON NANOPARTÍCULAS DE MUY LENTA LIBERACIÓN DE TACROLIMUS

J.J. ZAMORANO LEÓN<sup>1</sup>, I. HERNÁNDEZ FISAC<sup>1</sup>, A. LÓPEZ FARRE<sup>1</sup>, M. CALVO ARÉVALO<sup>2</sup>, A. SÁNCHEZ DE FRUTOS<sup>3</sup>, S. GUERRERO MONJO<sup>2</sup>, J. TAMARIT RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, M.D. BLANCO GAITÁN<sup>2</sup>, A. BARRIENTOS GUZMÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CARDIOLOGÍA, UNIDAD DE INVESTIGACIÓN CARDIOVASCULAR, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID, <sup>2</sup> DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID

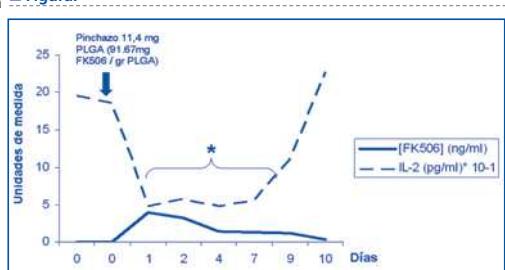
Tacrolimus (FK506) es un potente inmunosupresor anticalcineuríncio que inhibe la síntesis de interleucina-2 (IL-2), utilizado rutinariamente en trasplante renal. Sin embargo, se le han atribuido efectos nefrotóxicos debido a los incrementos de concentración de tacrolimus en sangre, como consecuencia de las dos repeticiones de dosis diarias que conlleva el tratamiento oral convencional. El **objetivo** fue analizar los efectos sobre los niveles de IL-2 y el daño renal de una nueva pauta de administración, basada en la inyección subcutánea de unas nanopartículas biodegradables (NP-PLGA) recubiertas con tacrolimus, que permiten una liberación continua del fármaco en sangre.

**Metodología:** Se injectó subcutáneamente una única dosis de 11,4 mg NP-PLGA (91,67 mg FK506/g NP-PLGA) con un valor de incorporación de tacrolimus de 42,5 % a 7 ratas Wistar macho de 250 gramos de peso. Se midieron los niveles de N-GAL en orina y de FK506 e IL-2 en sangre antes del pinchazo y a lo largo de los siguientes 10 días.

**Resultados:** Los niveles de N-GAL en orina (marcador de fracaso renal) fueron indetectables, indicando ausencia de daño renal. Como muestra la figura, desde el momento del pinchazo de NP-PLGA, se produjo una inmediata caída de los niveles en sangre de IL-2, este efecto se mantuvo hasta el día 9. En el día 10, los niveles sanguíneos de IL-2 se recuperaron hasta los niveles previos al pinchazo, coincidiendo con la pérdida progresiva de la concentración de FK506 en sangre. Estos resultados sugieren que el tratamiento con NP-PLGA permitiría una inmunosupresión prolongada durante 9 días, sin incrementos de concentración en sangre de FK506, previniendo daños renales.

Otra potencial ventaja de esta nueva pauta de administración es que permitiría liberar al paciente trasplantado de la servidumbre de la dosificación oral, dos veces al día.

Figura.



## 515 METAANÁLISIS DE LA EVITACIÓN O RETIRADA PRECOZ DE LOS ESTEROIDES EN EL TRASPLANTE PANCREÁTICO O RENOPANCREÁTICO

N. MONTERO<sup>1</sup>, A. ROYUELA<sup>1</sup>, A. WEBSTER<sup>2</sup>, J. ZAMORA<sup>2</sup>, M. CRESPO<sup>1</sup>, J. PASCUAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>2</sup> CIBER EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA (CIBERESP), UNIDAD DE BIOESTADÍSTICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID (ESPAÑA), <sup>3</sup> COCHRANE RENAL GROUP, SYDNEY SCHOOL OF PUBLIC HEALTH, THE UNIVERSITY OF SYDNEY (AUSTRALIA)

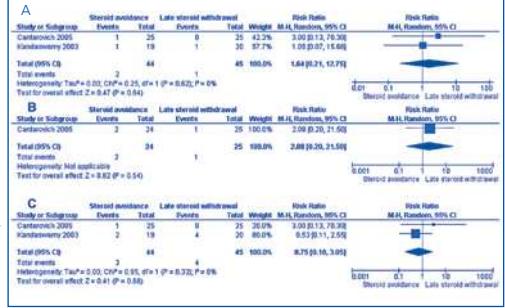
**Introducción:** El trasplante de páncreas o renopancreático mejora los resultados en diabéticos con insuficiencia renal, pero mantener tratamiento crónico con esteroides ocasiona efectos adversos. Nuestro objetivo fue realizar una revisión sistemática para evaluar la seguridad y eficacia de la evitación o de la retirada precoz (RP) de esteroides respecto a su mantenimiento en trasplantados de páncreas (PTA), renopancreáticos simultáneos (SPK) o páncreas después de riñón (RPN).

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda en el Cochrane Renal Group's Specialised Register. Se han incluido ensayos clínicos aleatorizados (RCT) o estudios de cohortes de evitación de esteroides (uso < 14 días) respecto RP (uso > 14 días) en receptores de PTA, SPK o PAK. Dos investigadores identificaron independientemente los estudios a incluir, valoraron de forma crítica la metodología y extrajeron los datos. El metaanálisis se realizó utilizando efectos aleatorios con resultados expresados como proporción de riesgo (*risk ratios* [RR]) o diferencia mediana (*mean difference* [MD]) con IC (intervalo confianza) 95 %. Los resultados de los estudios observacionales se han incluido descriptivamente.

**Resultados:** Se incluyeron 3 RCT de 144 participantes. Todos tenían un riesgo de sesgo moderado. Dos estudios (89 participantes) comparaban la evitación respecto RP y sugerían que la evitación no tenía efecto sobre la mortalidad (RR 1,44, IC 95 % 0,21-12,75), riesgo de pérdida renal (RR 0,35, IC 95 % 0,04-3,09), riesgo de pérdida del páncreas (RR 1,05, IC 95 % 0,36-3,04) o rechazo agudo del riñón (RR 2,08, IC 95 % 0,21-21,5). El estudio que comparaba la RP respecto el mantenimiento de esteroides no observó ninguna muerte, pérdida de injerto o rechazo agudo renal a 6 meses en ninguno de los grupos y sugería que no existían diferencias respecto el rechazo agudo pancreático (RR 0,88, IC 95 % 0,06-13,35). También identificamos 13 estudios de cohortes.

**Conclusiones:** La evidencia de beneficio/daño en estrategias ahorradoras de esteroides en el trasplante renopancreático es escasa con solo 3 RCT. Todos demostraron que no hay diferencias en la mortalidad, supervivencia del injerto o rechazo en las estrategias ahorradoras de esteroides pero sin poder realizar conclusiones firmes. 13 estudios observacionales presentaron iguales resultados.

Figura. Forest plot con los 3 resultados principales: muerte al año (A), rechazo del riñón al año (B), pérdida del injerto sin censurar por muerte (C).



## 514 PROTOCOLO DE DESENSIBILIZACIÓN EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES CON PRUEBA CRUZADA VIRTUAL POSITIVA

M.L. RODRÍGUEZ FERRERO<sup>1</sup>, B. QUIROGA GILI<sup>1</sup>, J.L. VICARIO<sup>2</sup>, A. BALAS<sup>2</sup>, F. GARCÍA-SÁNCHEZ<sup>2</sup>, F. ANAYA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID, <sup>2</sup> INMUNOLOGÍA, LABORATORIO DE HISTOCOMPATIBILIDAD, CENTRO DE TRANSFUSIONES DE MADRID

**Introducción:** La presencia de anticuerpos circulantes (AC) anti-HLA donante específicos (DSA), inespecíficos (no-DSA) y anti-MICA pretrasplante y de  *novo*, se han asociado a peor supervivencia del injerto.

La combinación de plasmaférésis (PF) o inmunoabsorción, administración de inmunoglobulinas intravenosas (IgIV) y/o rituximab ha permitido el trasplante en pacientes de alto riesgo inmunológico con aceptables supervivencias del injerto.

**Objetivos:** Valorar el efecto del tratamiento con PF y dosis elevadas de IgIV en los títulos de AC anti-HLA y anti-MICA en una población trasplantada renal con prueba cruzada virtual positiva.

**Material y métodos:** Se estudiaron 8 pacientes receptores de trasplante renal de donante fallecido con prueba cruzada virtual positiva en la primera semana del trasplante realizada con suero pretrasplante. El tratamiento inmunosupresor se realizó con esteroides, mofetil micofenolato y tacrolimus de liberación prolongada. Seis pacientes recibieron inducción con Inmunoglobulina de coneja anti-linfocitos T humanos y dos con basiliximab.

Se hizo determinación de AC anti-HLA y anti-MICA, mediante Luminesc<sup>®</sup>, pretrasplante, a la semana del tratamiento, a los tres y seis meses. Ante el título elevado de AC fundamentalmente DSA, se inició tratamiento de desensibilización con seis sesiones de PF a días alternos e infusión de IgIV (dosis total: 2 g/kg). Un paciente recibió además una dosis de rituximab.

**Resultados:** Las características de los trasplantes fueron: edad media del donante 56,00 ± 20,05 años, 50 % varones; edad media del receptor 54,25 ± 15,49 años, 62,5 % varones; se observó descenso estadísticamente significativo en el título de AC DSA de clase I tras el tratamiento, a los 3 y 6 meses posttrasplante (p = 0,043). No se observó en el resto de AC. Dos pacientes desarrollaron un episodio de rechazo agudo tipo I de Banff sin depósito de C4d en capilares peritubulares, resuelto con metilprednisolona. No hubo pérdidas de injertos. La función renal medida por la Crp mejoró a los tres meses respecto al alta (Crp 2,20 ± 0,94 vs. 2,61 ± 0,74; p = 0,025), permaneciendo estable a los seis meses (Crp 2,15 ± 1,27 mg/dl).

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, el tratamiento de desensibilización con PF e IgIV reduce significativamente los títulos de DSA de clase I, así como el resto de títulos de AC, pero aquí, no de una forma significativa, a los seis meses del trasplante. Lo más llamativo es que no observamos ningún episodio de rechazo agudo humorar en esta población de alto riesgo inmunológico. La asociación de rituximab parece ser beneficiosa, pero hace falta una población mayor, para confirmar esta observación.

## 516 CLINICAL DIFFERENCES BETWEEN EVEROLIMUS MONITORING OF RENAL TRANSPLANT PATIENTS USING SIROLIMUS CHEMILUMINESCENT MICROPARTICLE IMMUNOASSAY (CMIA) ON ARCHITECT I1000 AUTOANALYZER AND LIQUID CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY

L. ZUFÍA LÓPEZ<sup>1</sup>, P. ERRASTI GOENAGA<sup>2</sup>, P. MARTÍN MORENO<sup>1</sup>, A. ALDAZ PASTOR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FARMACIA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objective:** The immunosuppressant everolimus meets multiple requirements for pharmacokinetic monitoring of transplant patients in treatment with it. Nevertheless their use in clinical practice has been gradually decreased due to the lack of a specific and reliable immunoassay to assess everolimus whole blood concentrations in routine. The poor specificity of immunoassay antibodies leads to inaccurate everolimus results in patient samples consequence of cross-reacting metabolites. Performance differences of analytical methods commonly used to determine blood everolimus concentrations could lead to relevant differences in everolimus dose recommended and clinical outcomes. Taking into account similarity in chemical structures between sirolimus and everolimus molecules, literature describing concentration-dependent cross-reactivity between everolimus Serodyn Innofluor Certican Fluorescent Immunoassay (FPIA) and sirolimus or Abbott IMx sirolimus Microparticle Enzyme Immunoassay (MEIA) or Abbott Architect sirolimus Chemiluminescent Microparticle Immunoassay (CMIA) and everolimus has been published. Therefore, we investigated the agreement between everolimus concentrations determined by a tandem mass spectrometry chromatographic method and the commercialized Abbott Architect CMIA to evaluate the impact of method differences in patients outcomes.

**Methods:** Everolimus trough concentrations were obtained in 222 blood samples from 105 kidney transplant patients receiving everolimus in different immunosuppressive regimens. All samples were analyzed with CMIA and with Waters MassTrack XE everolimus kit on a Waters UPLC/TQD equipment.

**Results:** Everolimus blood concentrations measured with CMIA and UPLC/MS/MS were not in agreement. Concentrations estimated by CMIA were, on average, 20.2% higher than concentrations quantified by UPLC/MS/MS. These results agreed with FPIA overestimation published by other authors (23 and 24%).

16.36% of patients with values above 3 ng/ml by CMIA showed levels below 3 by UPLC/MS/MS.

**Conclusions:** CMIA has a significant immunoassay bias which could lead to infradosification of everolimus resulting in a everolimus exposure too low. The risk of suboptimal dose advised in renal transplant patients is clinically relevant since it could impact in patient outcomes such as an increased risk for transplant rejection.

UPLC/MS/MS provides significant accuracy advantages compared to immunoassay and should be considered despite their high cost to meet clinical requirements for everolimus therapeutic drug monitoring.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Inmunosupresión y ensayos clínicos

### 517 EFECTOS DE LA CONVERSIÓN A mTOR EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL Y VIRUS DE HEPATITIS C POSITIVOS

C.J. CEBRIÁN ANDRADE, G. COBO JARAMILLO, J. QUISPE OLAVÍD, E. GONZÁLEZ MONTE, E. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, I. BENGÓA ARANGUIZ, S. JERICÓ ZAPATERO, A. ANDRÉS BELMONTE, J.M. MORALES CERDÁN  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Introducción:** La infección por el virus de la hepatitis C en pacientes trasplantados renales tiene un impacto negativo sobre la supervivencia del injerto y paciente. Los fármacos mTOR, por sus propiedades antiproliferativas y su menor perfil nefrotóxico podrían resultar esenciales para frenar la fibrosis hepática en enfermos VHC positivos.

**Objetivo:** Analizar si la conversión a mTOR en pacientes trasplantados renales con VHC es una opción segura y no está asociado a mayor deterioro de función hepática o renal.

**Material y métodos:** Hemos analizado a 19 pacientes trasplantados renales VHC positivos seguidos en el Hospital 12 Octubre, que habían sido convertidos a mTOR por diferentes motivos clínicos. Se analizaron función hepática y renal, efectos secundarios, así como causas de conversión y retirada durante el seguimiento.

**Resultados:** Se incluyeron 19 pacientes con antecedentes de infección por VHC, de los cuales 16 (85 %) eran RNA positivo, con un predominio del genotipo 1b (68,4 %, 13). La edad media del receptor en el momento de la conversión fue de 44,16 ± 12,14 años. El tiempo desde el trasplante hasta la conversión a mTOR fue de 119,5 ± 86,35 meses, y el motivo de cambio fue en el 83 % (15) de los pacientes secundarios a procesos tumorales. Durante el seguimiento (40,84 ± 21,10 meses), de los pacientes que mantuvieron mTOR, el 8,3 % presentaron una elevación de 1,5 veces su nivel basal de encimas de cistolitis y 8,3 % de las enzimas de colestasis. En solo dos pacientes del total, las enzimas subieron por encima de 2,5 veces su nivel basal lo que provocó la retirada de los mTOR.

En cuanto a la función renal y la proteinuria no se objetivaron variaciones significativas al final del seguimiento (Cr inicial 1,4823- Cr final 1,4985 con p 0,91 y proteinuria inicial 0,2785- Proteinuria final 0,3558 con p 0,4).

Al final del seguimiento el 58 % (11) mantiene tratamiento con mTOR. En relación con la causa de suspensión de dicho tratamiento únicamente el 25 % (2) se debió a toxicidad hepática; del 75 % restante, el 25 % fue secundario a efecto secundarios no hepáticos del fármaco, 25 % debido a cirugía programada y 25 % otras causas.

**Conclusión:** La conversión a mTOR en pacientes trasplantados renales VHC positivos parece una opción segura sin observarse en la mayoría de los pacientes deterioro de función hepática y manteniendo la función renal y proteinuria estable.

### 518 TRASPLANTE RENAL DE CADÁVER, UN DILEMA ENTRE DOS PAUTAS DE INDUCCIÓN. NUESTRA EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

M.H. BLANC, J. SEBASTIÁ MORANT, P. GARCÍA COSMES, P. FRAILE GÓMEZ, G. TABERNERO FERNÁNDEZ, C. LUCAS ÁLVAREZ, A. MARTÍN ARRIBAS, K. LEWCZUK, K. RIVERO, J.M. TABERNERO ROMO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

**Introducción:** La importancia del uso de tratamiento de inducción en trasplante renal está bien establecida. Su seguridad y eficacia para la prevención de rechazo renal hace que su uso sea muy amplio. La combinación de anti CD25, corticoides, tacrolimus a dosis baja y micofenolato mofetil es considerada una de las mejores opciones. Dado los múltiples efectos adversos de los corticoides, la minimización de su dosis es un reto. En el Hospital Clínico Universitario de Salamanca (HCUA) a los pacientes diabéticos se les administra el 50 % de dosis de inducción de corticoides (250 mg de 6-metil-prednisolona).

**Objetivo:** Determinar si existe asociación entre la administración de 250 mg de corticoides durante la inducción con la aparición de rechazo agudo en los primeros tres meses posttrasplante.

**Material y método:** Realizamos un estudio retrospectivo, se seleccionaron los trasplantados en el HCUA desde 2004 a 2012 (363). Se excluyeron los trasplantados de páncreas-riñón (27) y las pérdidas de injerto por complicación quirúrgica (12), resultando 326 pacientes. Se recogieron los principales datos de los pacientes y del trasplante. El análisis se realizó mediante SPSS 15.0. La asociación se estudió mediante regresión logística. Las variables cualitativas se presentan con % y las cuantitativas con media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico.

**Resultados:** Total de pacientes: 326. De estos, 216 (66,4 %) varones. La edad media en el momento del trasplante 52,3 ± 12,8 años. La mediana de edad de los donantes 54 (39-63) años. El tiempo medio de isquemia fría 19,7 ± 4,7 horas. 54 (16,56 %) de los pacientes eran diabéticos. 61 pacientes (18,71 %) presentaron rechazo: 78,6 % celular, 8,19 % humoral, 5,55 % hiperagudo y 5,55 % no biopsiados o biopsia no concluyente. La incidencia acumulada de rechazo fue 27,8 % y 16 % entre diabéticos y no diabéticos respectivamente. La asociación entre aparición de rechazo agudo en los tres primeros meses y dosis de corticoides de inducción de 250 mg no fue estadísticamente significativa: OR 0,978 IC 95 % (0,855-1,069) con p = 0,62. Tampoco fue estadísticamente significativa la asociación entre rechazo y tiempo de isquemia fría: OR 1,56 IC 95 % (0,87-2,79) con p = 0,12.

**Conclusión:** Hemos encontrado una incidencia de rechazo más elevada en los pacientes diabéticos. Sin embargo, la asociación entre inducción con mitad de dosis de corticoides (que recibían los pacientes diabéticos) y la aparición de rechazo no es estadísticamente significativa.

Se requieren estudios epidemiológicos para saber la incidencia de rechazo en diabéticos; y estudios prospectivos en pacientes diabéticos y no diabéticos para poder considerar esta pauta una buena opción de tratamiento para minimizar el uso de corticoides.

### 519 RECHAZO SUBAGUDO DEL INJERTO INDUCIDO POR POLYPODIUM LEUCOTOMOS EN TRASPLANTE RENAL DE LARGA DURACIÓN

A. COCA ROJO, C. ALLER APARICIO, D. VÁSQUEZ BLANDINO, R. GORDILLO MARTÍN, B. FERNÁNDEZ CARBAJO, P. PASCUAL NÚÑEZ, V. PÉREZ DÍAZ, A. MENDILUCE HERRERO, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

**Introducción:** El riesgo de rechazo subagudo del injerto (RSI) permanece estable años después del trasplante, siendo necesario mantener permanentemente niveles de inmunosupresión. Dichos niveles son sensibles a las interacciones farmacológicas. Cualquier sustancia introducida en el tratamiento puede alterar el metabolismo de los inmunosupresores, aumentando su toxicidad o disminuyendo su concentración, facilitando la aparición del rechazo.

**Caso clínico:** Varón, 59 a, trasplantado renal hace 11 a, acude a su revisión programada, con régimen inmunosupresor de azatioprina (50 mg/24 h) y tacrolimus (3 mg/24 h), niveles de tacrolimus (NT) entre 5-10 ng/ml. Función renal estable con Cr: 1,5 mg/dl, sedimento y proteinuria negativos. En analítica muestra empeoramiento de función renal (Cr: 3,6 mg/dl), NT: 2,8 ng/ml y proteinuria: 1 g/24 h, sin hallazgo que explique el deterioro. El único cambio referido fue la introducción recientemente de extracto de *Polyodium leucotomos* (PL) para tratar su psoriasis.

**Resultados:** PL fue suspendido. Ecografía y anticuerpos donante-específicos negativos. Estudio inmunológico: disminución de la fracción C4. Biopsia renal: aumento de matriz mesangial, ligera atrofia tubular e infiltrado linfocitario con inmunofluorescencia positiva para C1q y C4.

El diagnóstico fue RSI. Sustituyimos azatioprina por MFS (360 mg/12 h), aumentando dosis de tacrolimus a 3,5 mg/24 h y administrando 6 bolos de 6-MP (dosis total 1,5 g). Los niveles de Cr descendieron a 2,6 mg/dl. Los NT se situaron en 6 ng/ml 12 días tras el ingreso, permaneciendo estables 6 meses después.

**Conclusiones:** El reconocimiento de alantoinogénos desencadena la respuesta inmune contra el injerto. Los inmunosupresores inhiben la síntesis proteica, la proliferación celular y la liberación de citoquinas. PL es un helecho nativo de Suramérica empleado en dermatología. Su eficacia se debe a un efecto inmunomodulador sobre las células T, aumentando su proliferación, y la liberación de IL-2, IL-10 y IFN-γ.

Un receptor de trasplante renal de larga duración con función renal estable presentó un fracaso renal agudo de etiología desconocida. Las pruebas indicaron la existencia de un RSI con niveles de inmunosupresores disminuidos. La introducción de PL como parte del tratamiento parece una posible explicación del episodio. PL antagoniza teóricamente la actividad de tacrolimus y azatioprina, aunque no existen estudios farmacológicos que hayan caracterizado dicha interacción. Una alteración de la absorción o el metabolismo de los inmunosupresores inducida por PL no puede por tanto descartarse. Sería recomendable evitar la introducción de nuevas sustancias en el tratamiento de trasplantados renales mientras no se hayan descartado este tipo de reacciones, ya que estas interacciones pueden inducir una pérdida de efectividad de la inmunosupresión y desencadenar un rechazo.

### 520 EVOLUCIÓN DE UNA ETILOGÍA POCO FRECUENTE DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: GLUCOGENOSIS TIPO IB HASTA EL TRASPLANTE RENAL

F. FORTICH, O. SIVERIO, V. DOMÍNGUEZ, E. MARTÍN, A. RIVERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE

**Introducción:** Las glucogenosis pertenecen al grupo de enfermedades raras caracterizadas por un acumulo anormal de glucógeno en distintos órganos como consecuencia de un déficit enzimático de la glucosa 6-fosfataza. La más común es la glucogenosis tipo I (GSD-I). Las manifestaciones clínicas más frecuentes son episodios de hipoglucemias severas, lactocacidemia y retraso del crecimiento y motor. El subtipo Ib presenta, además, infecciones bacterianas recurrentes, neutropenia y, en ocasiones, cuadros clínicos similares a la enfermedad inflamatoria intestinal.

**Materiales y métodos:** Presentamos un caso de un paciente con GSD-Ib que ha precisado la realización de un doble trasplante hepático y renal no simultáneo en la evolución de su enfermedad de base. Se trata de un varón de 27 años que fue diagnosticado en la infancia de GSD-Ib, precisando de un trasplante hepático ortotópico a los seis años de edad por mal control metabólico. Durante su infancia y adolescencia tuvo múltiples ingresos hospitalarios por infecciones, principalmente, cutáneas y respiratorias. Durante su evolución presenta un deterioro progresivo de la función glomerular renal y proteinuria también progresiva hasta alcanzar rango nefrótico en plazo de 12 meses. Presentaba Hb 10 g/dl, leucocitos 3000/mm<sup>3</sup>, neutrófilos 1200/mm<sup>3</sup>, plaquetopenia 130 000/mm<sup>3</sup>, creatinina 2,5 mg/dl, MDRD 25 ml/min. La TA era normal y la proteinuria, 4,3 g/24 h. Ecografía renal: riñones disminuidos de tamaño con pérdida de la diferenciación corticomedular y aumento de la ecogenicidad. Se realiza biopsia renal percutánea evidenciándose una glomerulonefritis segmentaria y focal. Se considera tratamiento conservador con ARA. A pesar de ello continúa el deterioro de función renal precisando de ingreso a programa de hemodiálisis en los 6 meses posteriores. Posteriormente, recibe un injerto renal de donante de cadáver que evoluciona de forma favorable. En la actualidad con función renal normal y sin proteinuria.

**Conclusiones:** La GSD-Ib es una enfermedad poco frecuente, dada la mejoría de la supervivencia de estos pacientes con los tratamientos actuales, existe una mayor probabilidad potencial de desarrollo de complicaciones renales a lo largo de su evolución. Las manifestaciones renales son variadas desde alteraciones de las funciones glomerulares como tubulares: hiperfiltración glomerular, proteinuria, insuficiencia renal, hipercalcemia e hipocitraturia. La patología renal subyacente predominantemente la glomerulonefritis segmentaria y focal. El trasplante renal, ya sea de forma aislada o simultánea a un trasplante hepático es una alternativa válida en el tratamiento de estos pacientes.

**521 NEUMONITIS INTERSTICIAL ASOCIADA A TACROLIMUS EN UN TRASPLANTADO RENAL**

S. BALDA, B. TUCKER, I.C. MADOGALL

NEFROLOGÍA, KING'S COLLEGE HOSPITAL NHS FOUNDATION TRUST, LONDRES (REINO UNIDO)

El tacrolimus es un fármaco inmunosupresor ampliamente utilizado en los pacientes trasplantados renales. Sus efectos secundarios neurotóxicos, hematológicos y nefrotóxicos han sido ampliamente descritos, pero no ha habido un reporte suficiente de casos de neumonitis intersticial como para establecer una relación causal. Presentamos un caso clínico relacionado con este efecto adverso y consideramos que debería tenerse en cuenta en el diagnóstico diferencial en el paciente inmunodeprimido con patología respiratoria sugestiva. Se trata de un paciente varón de 34 años de edad con antecedentes de hipertensión y poliquistosis renal. Comienza diálisis en 2009 y recibe un trasplante altruista en octubre de 2012, miss-match 2-1-1, CMV +. Postoperatorio normal y buena repuesta del injerto con función renal normal hasta el 31 de diciembre. El paciente se presenta con fiebre y deshidratación tras tres días de diarrea y en el ingreso se objetivan niveles de tacrolimus superiores a 50 ng/ml, fracaso renal agudo (FRA) e insuficiencia respiratoria tipo 1 con infiltrados bilaterales en la radiografía de tórax. Se inicia tratamiento empírico con antibióticos de amplio espectro y precisa oxígeno a altos flujos.

Los resultados microbiológicos obtenidos posteriormente son todos negativos a excepción del virus Influenza A. No es posible realizar broncoscopia por su inestabilidad respiratoria, pero poco a poco recupera su capacidad para mantener saturaciones de oxígeno aceptables con CPAP durante el día. El FRA se resuelve, pero al alta, el 13 de febrero, presenta una creatinina de 1,77 mg/dl, siendo su creatinina basal anterior de 1,36 mg/dl. El resultado de la biopsia renal muestra rechazo agudo celular borderline y no vacuolización que sugiera toxicidad, pero se objetiva un granuloma. Se comienzan esteroides y se realizan todas las pruebas enfocadas al diagnóstico de enfermedades granulomatosas, siendo todas negativas (tuberculosis, fungica, sepsis por *E. coli*, enfermedad de Crohn y sarcoidosis). También se descarta infección BK y adenovirus. El diagnóstico diferencial incluye también los fármacos y por lo tanto se decide cambiar tacrolimus a ciclosporina el 3 de marzo. Se observó una mejora inmediata, demostrada posteriormente con una mejoría de la espirometría y de la clínica, siendo tres semanas después independiente de oxígeno domiciliario.

# Trasplante renal - Donación y preservación

## 522 DONACIÓN ALTRUISTA EN ESPAÑA

M.E. ORMEÑO GÓMEZ<sup>1</sup>, M.O. VALENTÍN MUÑOZ<sup>2</sup>, M. GARCÍA MARTÍNEZ<sup>3</sup>, I. REVUELTA<sup>4</sup>, M.A. GENTIL GOVANTES<sup>5</sup>, P. MARTÍN<sup>6</sup>, F. ESCUIN SANCHO<sup>7</sup>, L. GUIRADO PERICH<sup>8</sup>, R. LAUZURICA<sup>9</sup>, R. MATESANZ ACEDOS<sup>10</sup>

<sup>1</sup> ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSITARIA DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BARCELONA

**Introducción:** Desde 2010 existe en España un programa de donación renal altruista, que protocoliza los estudios clínicos, psicológicos y sociales de aquellos que desean donar un riñón en vida a un desconocido.

### Objetivos:

- Describir el procedimiento de evaluación de los candidatos altruistas y resultados.
- Conocer su perfil sociodemográfico y principales motivaciones.

### Material y métodos:

El programa establece una evaluación completa del candidato, en fases y coordinada por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT):

- Entrevista inicial (ONT).
- Primera evaluación (hospital).

- Segunda evaluación (centro con programa de trasplante cruzado).

Los candidatos que superan la evaluación, donan su riñón a una cadena de trasplantes.

Se realizó análisis retrospectivo-exploratorio de los candidatos valorados entre junio de 2010 y marzo de 2013, describiendo variables sociodemográficas, causas de desestimación y trasplantes realizados. Se evaluaron las motivaciones a la decisión de donar.

**Resultados:** 188 personas (55,9 % hombres) se ofrecieron como posibles altruistas, con edad media de 46,9 [15,1]. El 89 % de origen español y, por CCAA de residencia destacaron: Cataluña (26,6 %), Madrid (20,7 %) y Andalucía (19,6 %).

Sobre estado civil (N = 91), el 35,2 % estaban casados; 55 % vivían solos. El 60,5 % tenía hijos (N = 86) y con apoyo familiar el 48,6 % (N = 70). El 45,3 % trabaja (N = 117).

El 89,2 % (N = 74) contaba con trayectoria altruista. En la motivación (N = 108), destacamos «mejorar la vida de otros» (17,6 %) y «conciencia de necesidad de trasplantes» (13 %).

160 candidatos fueron desestimados (85,1 %): 130 en entrevista ONT, 19 en primera valoración hospitalaria y 11 en segunda.

28 candidatos están siendo evaluados. Concluyeron el proceso 3, posibilitando 6 trasplantes.

Causas de desestimación (N = 160): destacó contraindicación médica en 46 (28,8 %): 17 patología cardiovascular/metabólica, 15 contraindicación psiquiátrica, 6 nefropatía, 6 otras. Fueron además significativas: 44 (27,5 %) por desinterés, 25 (15,6 %) negativa tras información y 16 (10 %) por riesgo-social.

### Conclusiones:

Los candidatos fueron más frecuentemente hombres de mediana edad, trabajadores, que viven solos, con trayectoria de participación social significativa, motivados por «mejorar la calidad de vida de otros».

La efectividad del programa aún es pequeña, quizás por una evaluación conservadora en aras de proteger al donante.

La desestimación por desinterés fue elevada. Esto refuerza la necesidad de mantener una entrevista previa a valoración hospitalaria para no sobrecargar el trabajo del clínico.

## 524 CARACTERÍSTICAS DEL TRASPLANTE RENAL CON DONANTE DE EDAD AVANZADA

M.O. VALENTÍN MUÑOZ, B. MAHÍLLO DURÁN, M. SERRANO GAMO, G. DE LA ROSA RODRÍGUEZ, R. MATESANZ ACEDOS

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID

**Introducción:** El perfil de nuestros donantes ha variado considerablemente siendo cada vez más añosos. Su utilización se justifica desde la necesidad de atender la lista de espera, que crece también a expensas de receptores mayores.

**Objetivos:** Describir las características demográficas y clínicas de los donantes renales añosos y su utilización en España

**Material y métodos:** Diseño y variables: Estudio descriptivo de los trasplantes realizados, el tipo de trasplante, la generación-utilización de estos injertos por comunidad autónoma, las características demográficas y clínicas de los donantes con riñón trasplantado y la edad de sus receptores.

Fuente: Registro de actividad de donación y trasplantes de la Organización Nacional de trasplantes.

Criterios de selección: Donantes  $\geq 75$  años, fallecidos de muerte encefálica en España entre 01/01/2006 y 31/12/2012.

**Resultados:** Entre 2006-2012 hubo 1621 donantes  $\geq 75$  años, de los que se trasplantó al menos un riñón en 629 (38,8 %), realizándose 996 trasplantes (el 47,5 % entre 2011-2012): 45 birenales, 3 hepatorrenales, 482 riñón-derecho y 466 izquierdo.

Características de los riñones utilizados: 54,9 % mujeres, siendo la causa de fallecimiento más frecuente el ACV (79,9 %), 55,1 % eran hipertensos y 16,8 % diabéticos y 46,6 % grupo sanguíneo O. El 90,6 % presentó niveles de Creatinina  $< 1,5$  mg/dl en el proceso de donación, con FG por Cockroft-Gault  $> 60$  ml/min en 93 % de los casos. La distribución por edad se adjunta en tabla.

Madrid y Cataluña fueron las CCAA que trasplantaron un número mayor de estos riñones. La utilización local fue del 63,5 %, pasando de 55,2 % en 2006 a 70,7 % en 2012.

**Conclusiones:** El trasplante renal con donante añoso es una realidad en España con elevada adecuación de edad donante-receptor. La utilización local es cada vez mayor, con un tiempo de isquemia-fría presumiblemente menor y una mejora en la equiparación del acceso al trasplante del receptor mayor.

### ■ Tabla. Trasplante renal con donante añoso. Edad de donantes y receptores

Edad del donante (años) N (%)	Edad del receptor (años) N (%)			Total
	<60	Entre 60-69,99	$\geq 70$	
75-79,99	66 (8,5%)	351 (45,3%)	358 (46,2%)	775 (100%)
$\geq 80$	4 (2,2%)	58 (31,5%)	122 (66,3%)	184 (100%)
Total	70 (7,3%)	409 (42,6%)	480 (50,1%)	959 (100%)

## 523 PAPEL DE LA INTERLEUCINA-6 Y EL GMP CÍCLICO EN EL DONANTE EN ASISTOLIA SOBRE LA VIABILIDAD DEL INJERTO RENAL

J. MODREGO MARTÍN<sup>1</sup>, A. LÓPEZ FARRE<sup>1</sup>, L. MARTÍN RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, E. FLORIT<sup>3</sup>, A. SÁNCHEZ DE FRUTOS<sup>4</sup>, M. CALVO ARÉVALO<sup>5</sup>, M. MARQUÉS<sup>6</sup>, A. BARRIENTOS GUZMÁN<sup>7</sup>

<sup>1</sup> CARDIOLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID

La parada cardíaca desencadena un estado inflamatorio a nivel sistémico, lo que podría llevar a una liberación masiva de moléculas pro-inflamatorias al torrente sanguíneo que podría comprometer la viabilidad del riñón donado en asistolia. El **objetivo** de este estudio fue evaluar si biomarcadores asociados a respuesta inflamatoria y endotelial del suero extraído de donantes de riñón en asistolia permite pronosticar la evolución del injerto.

**Métodos:** Para ello, se midió la concentración de las moléculas IL-6, GMPc, endotelina-1, dimetilarginina asimétrica (siglas en inglés: ADMA, antagonista competitivo de L-arginina) mediante ELISA y el factor de Von Willebrand mediante *dot-blot* en el suero de donantes asistólicos cuyo riñón fue funcional (RF) en el paciente receptor (n = 100) y en el suero de donantes en asistolia cuyo riñón no funcionó (RNF) en el paciente receptor (n = 16). Además, en los pacientes receptores en los que el riñón llegó a funcionar ambos parámetros se correlacionaron con el retraso de la función del injerto (RF). Los valores se representan en la tabla:

En la tabla se observa que independientemente del RFI los donantes cuyos riñones funcionaron en el receptor cumplen dos premisas, que los valores de IL-6 son superiores a 150 pg/ml y los de GMPc inferiores a 350 fmol/l. Podemos **concluir** que existe una relación directa entre los niveles séricos de IL-6 del donante y la mejor funcionalidad del injerto trasplantado mientras que en el caso de los niveles séricos de GMPc del donante hay una relación indirecta con la evolución del injerto. Además, los valores obtenidos para endotelina-1, ADMA y factor de Von Willebrand sugieren que el rechazo del injerto es probable que no se deba a daño endotelial.

### ■ Tabla.

	RFI<14 días	RFI $\geq 15$ días	RNF
IL-6 (pg/ml)	384 $\pm$ 64	261 $\pm$ 58	60 $\pm$ 12 <sup>a</sup>
GMPc (fmol/l)	330 $\pm$ 24	364 $\pm$ 26	421 $\pm$ 10 <sup>a</sup>
Endotelina-1 (pg/ml)	4,41 $\pm$ 0,06	4,43 $\pm$ 0,13	4,33 $\pm$ 0,13
ADMA ( $\mu$ mol/l)	1,93 $\pm$ 0,36	1,62 $\pm$ 0,33	1,84 $\pm$ 0,18
Factor Von Willebrand (U.A.D.)	122,3 $\pm$ 28,30	103,1 $\pm$ 20,65	84,20 $\pm$ 31,11

<sup>a</sup> p < 0,05 con respecto a RF independiente del RFI

## 525 UTILIDAD PRONÓSTICA DE LA BIOPSIA RENAL EN DONANTES CON CRITERIOS EXPANDIDOS

J.A. CAMACHO<sup>1</sup>, N. GÓMEZ<sup>1</sup>, T. VISUS<sup>1</sup>, J.J. AMENÁBAR<sup>1</sup>, S. ZARRAGA<sup>1</sup>, F.J. GAINZA<sup>1</sup>, P. ELORRIETA<sup>2</sup>, J. TANAGO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES, BARAKALDO, VIZCAYA. <sup>2</sup> COORDINACION DE TRASPLANTES, HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES, BARAKALDO, VIZCAYA. <sup>3</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES, BARAKALDO, VIZCAYA.

**Introducción:** La biopsia renal de los donantes puede aportar información para decidir la aceptación de los órganos y establecer su pronóstico funcional, especialmente en donantes de edad avanzada con patología asociada. En este estudio se valora la influencia de las lesiones histológicas en la biopsia renal realizada en donantes con criterios expandidos en la evolución de la función renal al año del trasplante.

**Pacientes y métodos:** Se analizaron 129 trasplantes renales consecutivos realizados entre marzo de 2008 y abril de 2012, con biopsia del donante realizada con los siguientes criterios pre establecidos: 60-70 años con patología asociada: HTA y/o diabetes, y en todos los donantes de más de 70 años. Las biopsias se valoraron con los criterios establecidos por F. O'Valle et al., año 2000. Se desestimaron los riñones con puntuación superior a 8 o glomerulosclerosis > 20 %. Seguimiento de 1 a 3 años. El filtrado glomerular (GFR) se estimó mediante la fórmula MDR-4. Inmunosupresión utilizada: Inducción anti CD25, Tacrolimus, AMF y Corticoides.

**Resultados:** 85 trasplantes (66 %) presentaron una puntuación de la biopsia 0-5 (Grupo 1) y 44 (34 %) 6-8 (Grupo 2). La edad de los donantes del Grupo 2 fue mayor que la del Grupo 1 (74  $\pm$  4,2 vs. 71,4  $\pm$  5,2), así como la edad de los receptores (67,6  $\pm$  6,1 vs. 66,3  $\pm$  6,2). Se registraron 8 fallecimientos (6 en el grupo 1) y 19 pérdidas de injerto no debidas a fallecimiento: 11 en el Grupo 2 (5 trombosis/complicaciones vasculares) todas en el primer año, y 8 en el Grupo 1, cuatro en el primer año (3 trombosis) y 4 posteriores al año. La tabla muestra la función renal al año del trasplante.

**Conclusiones:** Los pacientes trasplantados con una mayor puntuación en la biopsia, tuvieron una mayor incidencia de pérdidas de injerto y peor función renal. El estudio realizado apoya el valor pronóstico de la biopsia en donantes añosos.

### ■ Tabla. Recuento de pacientes (%). Distribución del filtrado glomerular (MDR-4) al año del trasplante

Score biopsia	Reinicio diálisis	GFR <30	GFR 30-44	GFR 45-60	GFR > 60	Total
0-5	4 (5)	9 (11)	33 (41)	19 (24)	15 (19)	80
6-8	11 (25)	3 (7)	17 (39)	12 (27)	1 (2)	44
Total	15 (12)	12 (10)	50 (40)	31 (25)	16 (13)	124

5 pacientes censurados, 4 por fallecimiento y uno por pérdida de seguimiento en el primer año del trasplante.  $\chi^2$ , p 0,003.

## 526 UTILIZACIÓN RENAL EN DONANTES AÑOSOS. COMPARACIÓN DE LOS TRASPLANTADOS VS. NO UTILIZADOS

B. MAHÍLO, M.O. VALENTÍN, G. DE LA ROSA, R. MATESANZ

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID

**Introducción:** El perfil de nuestros donantes ha variado considerablemente en los últimos 20 años, lo que ha obligado a ampliar los criterios de utilización de los mismos para trasplante renal.

**Objetivo:** Conocer y comparar las características demográficas y clínicas de riñones procedentes de donantes añosos utilizados para trasplante frente a aquellos no trasplantados y describir la tendencia en su utilización.

**Material y métodos:** La recogida de casos se ha llevado a cabo utilizando el registro de actividad de donación y trasplantes de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT).

**Población:** Todos los riñones de donantes de 0 a más de 75 años, fallecidos de muerte encefálica en España entre el 01/01/2006-31/12/2012.

Se ha realizado un estudio retrospectivo de sus características demográficas y clínicas, comparando los riñones que se han implantado vs. no y su tendencia en la utilización.

**Resultados:** Entre 2006 y 2012 se registraron 1621 donantes (3242 riñones) ≥75 años. Se trasplantaron 1041 riñones, de 629 donantes. Características globales de los riñones trasplantados y no trasplantados (ver tabla). En cuanto a la tasa de utilización de riñones desglosada por años, existe una tendencia creciente, desde un 30,2 % en 2006 a un 37,8 % en 2012. Sobre las características de estos donantes, el porcentaje de utilización de donantes hipertensos, diabéticos y fallecidos por ACVA ha experimentado una tendencia creciente en el periodo 2006-2012: de 24,1 % a 32,9 %; de 19 % a 25,9 %; y de 29,4 % a 38,9 %, respectivamente.

**Conclusiones:** Se constata que el trasplante de riñones procedentes de donantes añosos es una realidad en nuestro país.

Existen diferencias significativas en los antecedentes de los donantes (HTA, DM, ACVA como causa de muerte) en el trasplante de estos riñones, pero se observa una tendencia creciente a aceptar donantes cada vez más límite. Esto hace fundamental conocer el resultado del trasplante con este tipo de donantes.

■**Tabla.**

	Riñones no trasplantados N= 2200	Riñones trasplantados N= 1041	P
Sexo	Hombre: 1078 (70,1%) Mujer: 1122 (65,8%)	Hombre: 459 (29,9%) Mujer: 582 (34,2%)	0,009
Grupo sanguíneo	A: 1018 (68,5%) AB: 91 (8,7%) B: 191 (72,3%) O: 900 (64,9%)	A: 468 (31,5%) AB: 13 (12,5%) B: 73 (27,7%) O: 487 (35,1%)	< 0,000
Edad	Media: 78,98 años (DE: 3,1)	Media: 77,78 años (DE: 2,5)	< 0,000
Diabetes	N= 2745 N= 1853	N= 892	< 0,000
HTA	N= 2083 N= 974	N= 529 (24,9%) N= 577 (27,2%)	< 0,000
Creatinina	N= 3057 N= 961	N= 2068 N= 1546 (72,8%)	< 0,000
ACV como causa de muerte	N= 3029 N= 1063 (67,8%)	N= 3029 N= 1763 (67,8%)	NS
Creatinina	Media: 1,2	Media: 0,8	< 0,000
FG estimado por Cockcroft-Gault	Media: 83,1	Media: 83,0	NS
N= 2985			

## 527 EVOLUCIÓN DE UN PROGRAMA DE TRASPLANTE RENAL AL INCORPORAR LA DONACIÓN EN ASISTOLIA (TIPO III DE MAASTRICHT)

D. JANEIRO, B. SÁNCHEZ, J. PORTOLÉS, O. LAFUENTE, P. DOMÍNGUEZ, A. GALLEGOS, M.R. LLOPÉZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA, MADRID

**Introducción:** La disponibilidad de donantes de órganos es el factor limitante para recibir un trasplante renal (TXR). La inclusión de donantes en asistolia tipo III de Maastricht (DAS) constituyen una buena alternativa por desarrollar, ya utilizada en otros países.

**Estudio:** Estudio descriptivo de los TXR procedentes tanto de donantes en muerte encefálica (DME) como de DAS en 2012.

**Material y método:** Durante un periodo de 6 meses se diseñó, difundió e implantó el protocolo de extracción de órganos de DAS, actualizándose los procedimientos y guías clínicas de actuación de todo el programa de TXR. El nuevo proceso se inició en enero de 2012 realizándose el seguimiento programado hasta diciembre de 2012. Los datos se analizan en SPSS v.11.0. Los resultados se muestran como medias (desviación estándar) y medianas [rango intercuartílico].

**Resultados:** Se realizaron 30 trasplantes renales (DAS 13 vs. DME 17) con seguimiento medio de 8 meses. Los datos más relevantes se muestran en la tabla. La probabilidad de función de injerto al año por Kaplan-Meyer fue del 90 % (DAS 100 % vs. DME 82,4 %; p valor 0,113) y solo se registró un fallecimiento a los 6 meses de TXR por sepsis urológica (Supervivencia paciente DAS 100 % vs. DME 94 % p = 0,382).

**Conclusiones:** La evolución de función renal ha sido más lenta en los procedentes de DAS que en DME, alcanzando una función renal razonable. El funcionamiento a corto plazo de riñones de DAS ha demostrado ser similar.

C.I.: Trabajo financiado por Instituto de Investigación Puerta de Hierro con fondos de un Unrestricted Grant de Novartis y Astellas.

■**Tabla. Características pacientes trasplantados**

	Total	DAS	DME	P
Número pacientes	30	13	17	
Edad Receptor (años)	51,7 (DE 11)	53,9 (DE 11)	50,1 (DE 11,1)	ns
Tiempo diálisis (meses)	23 [8-84]	21 [8-84]	24 [10-74]	ns
Edad Donante (años)	51 (DE 12,8)	55,9 (DE 7,1)	47,2 (DE 15)	0,04
Compatibilidades HLA (%)				
número 0 - 2	26/30	84,6	88,2	ns
número 3 - 6	4/30	15,4	11,8	ns
Tiempo isquemia fría (horas)	8 [5-12]	8 [5-11]	8 [5-14]	
Tiempo isquemia Caliente (min)	20 [7-30]	20 [7-30]		
Retraso RI (días)				
Cr 1 mes (mg/dl)	11,5 [10-15]	6,5 [1-12]		ns
Cr 6 meses (mg/dl)	2,0 (DE 0,8)	1,4 (DE 0,5)	0,038	
Cr 12 meses (mg/dl)	1,7 (DE 0,5)	1,4 (DE 0,4)	0,042	
Compatibilidades HLA (A, B y DR) / Retraso RI (función renal del injerto)				

## 528 TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO. SEGUIMIENTO A MEDIO PLAZO DEL DONANTE

C. FACUNDO MOLAS<sup>1</sup>, C. CANAL GIROL<sup>1</sup>, N. SERRA CABANAS<sup>1</sup>, N. GARRA MONCAU<sup>1</sup>, A. BREDA<sup>2</sup>, B. BARDAJ<sup>1</sup> DE QUIXANO<sup>1</sup>, J.A. BALLARÍN CASTÁN<sup>1</sup>, LL. GUILARDO PERICH<sup>1</sup><sup>1</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>2</sup> UROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA

**Introducción:** El trasplante renal de donante vivo se considera primera opción de tratamiento sustitutivo en muchas unidades trasplantadoras debido a una baja morbilidad en el donante y unos resultados excelentes del trasplante. Un seguimiento posterior es fundamental para evaluar el impacto a más largo plazo en el donante.

**Material y métodos:** Hasta octubre del 2012 se han realizado en nuestro centro 303 nefrectomías de donante vivo, de las cuales 270 se realizan a partir del año 2000. Se analizan variables demográficas, clínicas y analíticas de los donantes antes y después de la nefrectomía y seguimiento anual posterior.

**Resultados:** En nuestro centro el trasplante renal de donante vivo supone el 32 % de los trasplantes. La edad media de los donantes es 51 años y el 64 % son mujeres. La relación con el receptor: 38 % cónyuges, 28 % padres y 21 % hermanos. Las amistades suponen un 2,6 %. El 12 % de los donantes recibía tratamiento antihipertensivo y a los 5 años este porcentaje se incrementa al 22 %. El seguimiento medio es 3 años. El GFR previo es de 95 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y al año, 5 y 10 años postnefrectomía es respectivamente de 66 (n = 212), 70 (n = 108) y 71(n = 16). La proteinuria inicial es 0,15 g/24 h y al año y a los 5 años es respectivamente de 0,12 (n = 212) y 0,1 (n = 108). La supervivencia del donante es del 99,3 %.

**Conclusiones:** Nuestra experiencia apoya la seguridad del programa. A medio plazo la función renal se mantiene estable y no se evidencia incremento de proteinuria. Si bien el seguimiento aún es corto, no se ha objetivado una repercusión negativa en la morbilidad de nuestros donantes.

## 529 DONANTES DE CRITERIOS EXPANDIDOS EN EL TRASPLANTE RENAL

S. MARTÍNEZ-VAQUERA<sup>1</sup>, M.D. NAVARRO CABELO<sup>1</sup>, M. LÓPEZ-ANDREU<sup>1</sup>, J.M. DUEÑAS JURADO<sup>1</sup>, C. RODELO HAAD<sup>1</sup>, R. ORTEGA SALAS<sup>2</sup>, J.P. CAMPOS HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J.C. ROBLES ARISTA<sup>3</sup>, A. RODRÍGUEZ BENOT<sup>1</sup>, P. ALIJAMA GARCÍA<sup>1</sup><sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup> COORDINACIÓN DE TRASPLANTE, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>3</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>4</sup> UROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** El trasplante renal es el tratamiento de elección en la insuficiencia renal crónica reduciendo la mortalidad de los receptores tras el trasplante. Por otro lado, se ha incrementado el porcentaje de donantes con criterios expandidos (DCE) en los últimos años.

**Objetivos:** Analizar los donantes con criterios expandidos obtenidos en nuestro centro. Estudiar las características de los DCE no implantados y causas de la no implantación, resultados del estudio histológico preimplante y características clínicas de los DCE trasplantados. Analizar los resultados y función renal de los pacientes trasplantados renales de DCE.

**Pacientes y métodos:** Se analizaron 80 DCE (160 injertos) de nuestro centro entre enero del 2010 y diciembre del 2012. 49 injertos no fueron implantados (37 por causas macroscópicas y 12 por causas microscópicas) y 51 injertos fueron enviados a otros centros. Analizamos las características demográficas, histológicas preimplante, clínicas, inmunológicas y función renal de los receptores de DCE (n = 60) y los comparamos con un grupo control de pacientes trasplantados de donantes no-DCE (n = 12) durante el mismo período.

**Resultados:** La mediana de edad del DCE fue 72 (65-77) años. No encontramos diferencias en el porcentaje de donantes hipertensos, diabéticos, ni en la creatinina, ni en la proteinuria entre los injertos de DCE implantados y no implantados. Sin embargo, los DCE de injertos no implantados tenían más edad 75 (69-78) vs. 67 (55-73) años, mayor puntuación histológica renal (6,8 ± 1,3 vs. 4,8 ± 1,1) y en un mayor porcentaje tenían patología cardiovascular (62,5 % vs. 43 %) que los implantados. Los pacientes trasplantados de DCE comparado a trasplantados de no-DCE presentaron peor aclaramiento al año y dos años (69 ± 16 vs. 50 ± 15; 67 ± 24 vs. 50 ± 17, p < 0,0001), mayor edad del donante [67 (55-73) vs. 40 (28-48) p < 0,0001]. Los DCE mostraron un mayor porcentaje de pacientes hipertensos, diabéticos, patología cardiovascular, mayor muerte por ACVA y mayor número de factores de riesgo (2,3 ± 0,9 vs. 0,78 ± 0,9 p < 0,0001). No hubo diferencias en el % de retraso de la función del injerto entre ambos grupos. El aclaramiento de creatinina a los 2 años en trasplantados de DCE fue de 50 ± 17 ml/min. No hubo diferencia en la supervivencia del injerto al año entre DCE y controles (95 % vs. 100 %, p = 0,38).

**Conclusiones:** Tanto el aspecto macroscópico como el estudio histológico pretrasplante son determinantes para implantación de los injertos de DCE en nuestro centro. No encontramos diferencia en la supervivencia del injerto de DCE manteniendo una buena función renal a los dos años postrasplante.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Donación y preservación

### 530 TRASPLANTE MULTIORGÁNICO: AUSENCIA DE TRANSMISIÓN DE LEUCEMIA LINFÁTICA CRÓNICA A RECEPTORES

R. COLLANTES MATEOS<sup>1</sup>, A. MAZUECOS BLANCA<sup>1</sup>, T. GARCÍA ÁLVAREZ<sup>1</sup>, M. GÓMEZ BRAVO<sup>2</sup>, J. SERRANO DÍEZ CANEDO<sup>2</sup>, F. CAPOTE HUELVA<sup>3</sup>, J. PÉREZ REQUENA<sup>4</sup>, F. GAVILÁN CARRASCO<sup>5</sup>, M. ALONSO GIL<sup>6</sup>, P. CASTRO DE LA NUÉZ<sup>7</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>2</sup> CIRUGÍA HBP Y TRASPLANTE, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>3</sup> HEMATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>4</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>5</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>6</sup> TRASPLANTE, COORDINACIÓN AUTONÓMICA DE ANDALUCÍA

**Introducción:** El linfoma linfocítico/leucemia linfática crónica (LL/LLC) es un desorden linfoproliferativo B maligno, el más frecuente en países occidentales en adultos ancianos. Más de la mitad de los pacientes son diagnosticados de forma casual en fases iniciales asintomáticas. Algunos estudios con necropsias han mostrado infiltración renal asintomática de LL/LLC en más del 90 % de pacientes.

Hay descrito casos de transmisión de trastornos linfoproliferativos con resultados diversos.

**Objetivo:** Analizar la evolución de pacientes con órganos implantados, procedentes de donante con LL/LLC inadvertida.

**Material y métodos:**

**Donante:** Hombre, 74 años. Muerte encefálica por ACV. Ecografía abdominal: Esteatosis grado I. No lesiones focales. Analítica dentro de la normalidad.

Se extraen hígado, páncreas, ambos riñones, hueso, córnea.

**Receptor 1:** Mujer, 66 años. ERC-V por nefropatía lúpica. TSR en 1991. En febrero de 2010 recibe segundo trasplante renal del cadáver con cuádruple terapia (daclizumab, tacrolimus + micofenolato mofetil + prednisona).

**Receptor 2:** Mujer, 71 años. ERC-V no filiada. TSR: HD 2005.

Recibe en febrero de 2010 trasplante renal cadáver con cuádruple terapia (daclizumab, tacrolimus, micofenolato mofetil y prednisona).

**Cirugía:**

Se observa adenopatía y nodulaciones pancreáticas que en biopsia intraoperatoria: ausencia de carcinoma. Se realiza trasplante hepático, renal y pancreático.

Abril de 2010, informe anatomopatológico ampliado: infiltración por LL/LLC en el ganglio linfático remitido.

**Manejo:** Se realiza la biopsia renal de ambos riñones del donante sin encontrarse infiltración linfocitaria.

Se redujo inmunosupresión en ambos receptores y se realizó biopsia de médula ósea, TAC de tórax y abdomen y estudio inmunofenotípico de sangre periférica SIENDO NORMAL.

Se acuerda no realizar explantectomía, previo consentimiento informado del paciente, dado el bajo grado de malignidad y escasa probabilidad de transmisión.

Se realizan controles periódicos: cada 2-3 meses de los receptores con hemogramas seriados, exploración física y ecografía abdominal semestral.

Actualmente SIN datos de enfermedad proliferativa ninguno de los receptores.

**Conclusión:** En la literatura hay pocos casos publicados sobre transmisión de enfermedades linfoproliferativas en receptores de órganos. 15-30 % de las enfermedades linfoproliferativas encontradas en injertos renales provienen de sus donantes. La mayor parte de los linfomas encontrados son de células malignas originadas en los receptores, cuya evolución es más tórpida, suele ser diseminada y el pronóstico es peor a largo plazo. Los linfomas transmitidos por el donante no suelen metastatizar y suelen asentarse en el injerto o cerca de él. No hay conclusiones claras descriptas sobre el manejo del paciente trasplantado en esta situación. Algunos autores recomiendan traspantectomía radical y otros observación y disminución de la inmunosupresión.

Proponemos que la prevención para el desarrollo de leucemia linfática crónica en el receptor de células provenientes del donante sea conservador: controles periódicos, disminución de la inmunosupresión y observación si no existen datos de enfermedad proliferativa.

# Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

## 531 ACTIVIDAD DE TRASPLANTE RENAL A NIVEL MUNDIAL: DATOS DEL OBSERVATORIO MUNDIAL DE DONACIÓN Y TRASPLANTES

B. MAHILLO<sup>1</sup>, R. CALVO<sup>1</sup>, M. CARMONA<sup>1</sup>, M. ÁLVAREZ<sup>1</sup>, S. SÁNCHEZ-BERCEO<sup>1</sup>, J.R. NÚÑEZ<sup>2</sup>, L. NÓEL<sup>1</sup>, R. MATESANZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID (ESPAÑA), <sup>2</sup>ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, GINEBRA (SUIZA)

**Introducción:** El Observatorio Mundial de Donación y Trasplantes GODT es una plataforma informática desarrollada por la Organización Nacional de Trasplantes en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS) que recoge información sobre el contexto en que se desarrollan la donación y el trasplante de los 194 Estados Miembros de la OMS.

**Objetivo:** Describir la actividad de trasplante renal a nivel mundial en 2011 y conocer algunas de sus características.

**Resultados:** 102 países (87,8 % de la población mundial) enviaron sus datos. Se realizaron 112 631 trasplantes de órganos sólidos: 76 118 renales (42,6 % de donante vivo), 23 721 hepáticos (17,8 de vivo), 5741 cardíacos, 4278 pulmonares, 2564 pancreáticos y 209 de intestino delgado.

Los trasplantes renales constituyen un 67,6 % del total y se llevan a cabo en 96 países. La actividad trasplantadora renal de donante vivo se desarrolla en 95 países, que suponen el 28,7 % del total de los trasplantes mundiales anuales. Existe gran variabilidad entre las regiones de la OMS, como se recoge en la tabla (insertar tabla aquí).

Los 5 países con mayor tasa de trasplante renal por millón de población (pmp) son: Noruega (60,4), Estados Unidos (56,2), Croacia (55,1), España (52,9) y Países Bajos (51,5).

Hay 24 países (13,7 % de la población mundial) que realizan exclusivamente trasplantes renales de donante vivo. Solo 18 países han reportado actividad de trasplante renal a partir de donante en asistolia (3300 trasplantes, 4 % del total de trasplantes renales).

Otro aspecto analizado muestra que globalmente existe un centro de trasplante renal por cada 2,5 millones de personas.

**Conclusión:** La actividad de trasplante y el tipo de donante varía entre las regiones de la OMS. La donación de vivo supone un porcentaje importante del total de trasplantes renales, convirtiéndose en la opción terapéutica mayoritaria, y a veces única, en algunos países. La donación en asistolia es aún una técnica minoritaria.

■ **Tabla.** Datos Globales de Trasplante Renal 2011

REGIÓN OMS	TX N (pmp)	DF N (pmp)	DV N (pmp)	% DV (DV/TX)
AFR (n=8)	488 (1,2)	154 (0,4)	334 (0,8)	68,4
AMR (n=19)	29768 (32,8)	19147 (22,1)	10621 (11,7)	35,7
EMRO (n=15)	6080 (12,0)	945 (1,9)	5135 (10,2)	84,5
EURO (n=42)	24009 (30,3)	17102 (21,6)	6907 (8,7)	28,8
SEA (n=8)	5819 (3,3)	298 (0,2)	5521 (3,1)	94,9
WP (n=10)	9954 (5,9)	6081 (3,6)	3873 (2,3)	38,9
Total (n=102)	76118 (12,5)	43727 (7,2)	32391 (5,3)	42,6

AFR, Región de África; AMR, Región de América; EMRO, Región del Este del Mediterráneo; SEA, Región del Sudeste Asiático; WP, Región del Pacífico Oeste; TX, Trasplantes renales; DF, Donantes Fallecidos; DV, Donantes de Vivo; pmp, por millón de población.

## 532 TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO. EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

N. SERRA CABANAS, C. FACUNDO MOLAS, C. CANAL GIROL, N. GARRA MONGAU, A. BREDA, B. BARDAJÍ DE QUIXANO, J.A. BALLARÍN CASTÁN, L. GUIRADO PERICH

**Introducción:** El trasplante renal de donante vivo es la mejor opción de tratamiento sustitutivo renal. En nuestro centro en los últimos años se ha aumentado progresivamente el número de trasplantes renales de donante vivo realizados llegando en la actualidad al 37 % del total de trasplantes realizados.

**Material y métodos:** Se analiza el registro de trasplante de donante vivo de nuestro centro que incluye variables demográficas y clínicas de donante y receptor antes y después del procedimiento y un seguimiento posterior anual de ambos.

**Resultados:** Hasta octubre del 2012 se han realizado en nuestro centro 303 trasplantes renales de donante vivo, de los cuales 270 se realizan a partir del año 2000. El 44 % se han realizado como primer tratamiento sustitutivo renal y el 16 % son retrasplantes. El seguimiento medio es de 3 años. La supervivencia del injerto es del 96 % a 1 año y del 85 % a 10 años. Se han perdido 8 injertos (2,6 %) por trombosis inmediata. La creatinina media es 131 umol/l al año y 173,2 umol/l a 10 años. La proteinuria media es 0,2 g/d al año y 0,5 g/d a 10 años. La incidencia global de rechazo agudo es del 19 %. La supervivencia del donante es del 99 %.

**Conclusiones:** Nuestra experiencia en trasplante renal de donante vivo confirma los buenos resultados de otras series publicadas y nos ha permitido reducir significativamente la lista de espera de trasplante cadáver. Muchos pacientes se han beneficiado de la realización de dicho trasplante como primer tratamiento sustitutivo renal evitando la morbilidad asociada al inicio de diálisis.

## 533 SIGNIFICADO PRONÓSTICO DE LAS VARIACIONES DE LA PROTEINURIA EN ESTADIOS PRECOCES DEL TRASPLANTE RENAL

A. SANCHO CALABUIG, E. GAVELA MARTÍNEZ, J. KANTER BERGA, S. BELTRÁN CATALÁN, B. VIZCAÍNO, L.M. PALLARÓD MATEU

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA

**Introducción:** La proteinuria es un factor de riesgo independiente de ERC. Muchos autores consideran que cambios en la misma pueden considerarse marcadores de progresión de enfermedad renal. La proteinuria, altamente prevalente en el trasplante renal, se asocia a menor supervivencia de injerto y paciente, pero no hay información acerca de la relación entre sus cambios absolutos y relativos con la supervivencia de injerto y paciente a largo plazo.

**Objetivos:** Analizar el efecto de la magnitud de la proteinuria y sus cambios relativos desde el tercer mes al año del trasplante en la supervivencia a largo plazo de injerto y paciente.

**Métodos:** Análisis retrospectivo de 701 trasplantados renales de donante cadáver en nuestra unidad. Seguimiento mínimo 1 año. Se analizó la proteinuria basal (3.<sup>er</sup> mes) y al año del trasplante en orina de 24 horas. La proteinuria se categorizó: (0) 0-149 mg/d, (1) 150-299 mg/d, (2) 300-999 mg/d y (3) ≥ 1 g/d, y los cambios relativos del 3.<sup>er</sup> al 12.<sup>º</sup> mes, como sigue: (a) reducción ≥ 50 %, (b) aumento o descenso (Δ) < 50 %, y (c) aumento ≥ 50 % de la basal. Se analizó las asociaciones existentes entre la proteinuria basal y al año y sus cambios con la supervivencia a largo plazo de injerto y paciente.

**Resultados:** 593 pacientes, seguimiento medio: 84,5 ± 48,6 m (rango: 12,1-191,6). 49,9 % presentaban proteinuria ≥ 150 mg/d al 3.<sup>er</sup> mes y 47 % al 12.<sup>º</sup> mes. A los 3 meses la proteinuria se distribuyó como sigue: (0) 50,1 %, (1) 17,9 %, (2) 28,3 %, y (3) 3,7 %. El incremento de proteinuria a 3 y 12 meses se asoció a fracaso del injerto a largo plazo (p = 0,000) y a incremento de mortalidad (p = 0,000). Se observó un creciente riesgo de fracaso del injerto y mortalidad desde la proteinuria > 300 mg/d a 3 meses (p = 0,001) y a 12 meses (p = 0,000). Entre el 3.<sup>er</sup> y el 12.<sup>º</sup> mes se observó un incremento ≥ 50 % en 25,2 %; esta se asoció al fracaso del injerto (p = 0,000) en cada categoría de proteinuria basal (1,2,3) (p = 0,000) y a mortalidad (p = 0,030), resultando un factor de riesgo independiente de fracaso del injerto (HR 5,382, p = 0,000) y mortalidad (HR 3,191, p = 0,000); se asoció a positividad de anti-HLA postrasplante (HR 2,723, p = 0,000).

**Conclusión:** La magnitud basal y el incremento de la proteinuria en estadios tempranos del trasplante se asocian al incremento del riesgo de fracaso del injerto y mortalidad. La progresión de la proteinuria ≥ 50 % en estadios iniciales podría considerarse un marcador precoz del fracaso del injerto y mortalidad del paciente, independientemente de la magnitud de la proteinuria basal, así como de daño inmunológico.

## 534 LOS NIVELES BAJOS DE MBL SE ASOCIAN CON UN AUMENTO DE LA APOPTOSIS Y DE RECHAZO SUBCLÍNICO A LOS 3 MESES DEL TRASPLANTE

M. IBERNÓN<sup>1</sup>, F. MORESCO<sup>1</sup>, F. O'VALLE<sup>2</sup>, M. GOMÁ<sup>3</sup>, R. GARCÍA DEL MORAL<sup>2</sup>, J.M. GRINYÓ<sup>2</sup>, D. SERÓN<sup>1</sup>

• • • 1 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, 2 ANATOMÍA

PATOLÓGICA, INSTITUTO DE BIOPATOLÓGIA Y MEDICINA REGENERATIVA (IBIMER), HOSPITAL

UNIVERSITARIO SAN CECILIO, GRANADA, 3 ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI

DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, 4 NEFROLOGÍA, HOSPITAL

UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

**Introducción:** Mannose binding lectin (MBL) es un componente de la inmunidad innata que juega un papel dual en la respuesta inmune. MBL activa el complemento amplificando la respuesta inmune pero también participa en la eliminación de cuerpos apoptóticos y células necróticas modulando la reacción inflamatoria. Niveles bajos de MBL se han asociado con un aumento de marcadores de inflamación, diabetes mellitus e infecciones postrasplante pero la relación entre los niveles de MBL y la evolución renal después del trasplante es controvertida.

**Objetivo:** Estudiar la relación entre los niveles de MBL postrasplante, variables clínicas de evolución del paciente, injerto y variables histológicas.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de pacientes trasplantados renales entre el año 2005-2006 en los que se determinó los niveles séricos de MBL postrasplante, clasificándose por terciles (T1, T2, T3), siendo T1 las pacientes con niveles bajos de MBL. Se analizaron variables clínicas de evolución del paciente e injerto renal.

A los 3 meses se practicó una biopsia renal de seguimiento que fue evaluada según los criterios de Banff, además se estudió la apoptosis mediante microscopía óptica en el tejido renal.

**Resultados:** Se incluyeron 133 pacientes en los cuales no se observaron diferencias significativas en cuanto a función renal, rechazo agudo, supervivencia renal y del paciente, según los niveles de MBL. En un subgrupo de 44 pacientes con biopsia renal a los 3 meses, se observó que el grupo T1 de pacientes tenía un aumento significativo de rechazo subclínico (72 %, 14, %, 14 %, p = 0,0095) y de apoptosis (0,75 ± 0,46, 0, 0,17 ± 0,41 p = 0,002) respecto a los otros dos grupos.

**Conclusiones:** Las alteraciones de la inmunidad innata se asocian a un aumento de la apoptosis y del rechazo subclínico a los 3 meses del trasplante sin influir en la función renal y en la supervivencia del injerto a largo plazo.

■ **Tabla.** Características clínicas de la evolución del paciente e injerto renal de los pacientes estudiados según los niveles séricos de MBL clasificados por terciles.

Variable	T1	T2	T3	p
N.	44	45	44	
Log MBL	1,67 ± 1,40	3,28 ± 0,18	3,72 ± 0,16	<0,001
MBL postrasplante (ng/ml)	316 ± 299	1866 ± 712	5656 ± 2756	<0,001
Supervivencia injerto (%)	70,5 %	75,1 %	55,8 %	ns
Supervivencia paciente (%)	86 %	75,6 %	78,5 %	ns
Supervivencia injerto por muerte censurada (%)	76,5 %	85,5 %	69,2 %	ns
Rechazo agudo (%)	27,3 %	22,2 %	29,5 %	ns
Filtrado Glomerular 3 años	55 ± 24 (n=35)	46 ± 18 (n=36)	56 ± 25 (n=30)	ns
Biopsias renales	14	14	13	
Tiempo biopsia (días)	140 ± 39	137 ± 57	132 ± 44	ns
Proteinuria (g/día)	0,40 ± 0,41	0,35 ± 0,41	0,45 ± 0,26	ns
Filtrado glomerular (ml/min)	54 ± 16	52 ± 15	54 ± 16	ns
Número glomerulos	13 ± 7	14 ± 11	12 ± 9	ns
RSC (no / borderline / RSC)	6 / 3 / 5	12 / 1 / 1	5 / 7 / 1	0,0095
Apoptosis	0,75 ± 0,46	0	0,174 ± 0,41	0,002

Tiempo medio de seguimiento para los casos de fracaso del injerto censurados 70±6 meses y para los casos de fracaso del injerto no censurados 23±24 meses.

Descripción de los casos de rechazo subclínico (RSC), rechazo borderline y no RSC así como grado de apoptosis en las biopsias renales realizadas a los 3 meses.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

### 535 RESULTADOS DE UN ESTUDIO PROSPECTIVO OBSERVACIONAL ESPAÑOL A 10 AÑOS EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL

J.M. MORALES<sup>1</sup>, R. MARCÉN<sup>2</sup>, L. PALLARDO<sup>3</sup>, M. CABELO<sup>4</sup>, J. BUSTAMANTE<sup>5</sup>, F. ANAYA<sup>6</sup>, A. ANDRÉS<sup>7</sup>, M. ARIAS<sup>8</sup>, D. DEL CASTILLO<sup>9</sup>, S. GILVERNET<sup>10</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESSET, VALENCIA, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID, <sup>5</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID, <sup>6</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER, <sup>7</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>8</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLobregat, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Forum Renal.

El objetivo del presente estudio fue analizar los resultados a 10 años de los pacientes con trasplante renal (TR) trasplantados entre 2000-2002 en los 14 hospitales que constituyen el grupo Forum Renal.

Se incluyeron 2600 pacientes con TR sin exclusión alguna, excepto los dobles trasplantes hígado-riñón, páncreas-riñón o cardiorrenales, lo que representa de manera clara la práctica clínica diaria. La inmunosupresión inicial se basó en esteroides, inhibidores de calcineurina (ICN), mayoritariamente tacrolimus y micofenolato mofetil (90 %), recibiendo terapia de inducción un 30 % de los pacientes. Se analizan los datos de 2582 pacientes disponibles.

A los 10 años el 80 % de los pacientes seguía un protocolo basado en ICN asociado o no a MMF y el 13 % basado en im-TOR. La supervivencia del paciente a 10 años fue 80,5 %: 393 pacientes fallecieron; por enfermedad cardiovascular 31,6 % (enfermedad coronaria primera causa), infecciones 19 % y neoplasias 15,5 %. Los factores de riesgo independientes para la muerte del paciente fueron la edad del donante y del receptor, la hepatitis C, la enfermedad cardiovascular pre-TR, la diabetes pre-Tx y la necrosis tubular aguda (NTA).

La supervivencia del injerto a 10 años censurando y no censurando la muerte fue 72,6 % y 59,5 % respectivamente. Las causas más importantes del fallo del injerto fueron la nefropatía crónica/rechazo crónico 36,4 %, la muerte del paciente con injerto funcionante 27 % y el rechazo agudo 11 %. Los factores de riesgo independientes de fallo del injerto fueron: hepatitis C, TR previos, edad del donante, incompatibilidad DR, PRA máximo, ciclосporina (vs. tacrolimus), diabetes pre-Tx y NTA. Si se censura la muerte, los mismos factores excepto la diabetes pre-TX.

Analizando los factores de riesgo para la pérdida del injerto en los pacientes con más de 6 meses post-Tx, no censurando la muerte aparecen: creatinina sérica, proteinuria, diabetes y presión arterial sistólica (PAS) y censurándola: rechazo agudo, creatinina sérica, proteinuria y PAS. En ambos casos la ausencia de anemia y el estado nutricional (albúmina) fueron factores protectores.

**Conclusiones:** Los resultados del trasplante renal a 10 años en el contexto de la práctica clínica y con un esquema inmunosupresor basado en ICN ofrecen unos buenos resultados si bien la nefropatía crónica/rechazo crónico y la muerte del paciente siguen constituyendo el problema más importante. Medidas preventivas y de tratamiento de los factores de riesgo modificables para la pérdida del injerto y para la mortalidad cardiovascular, infecciosa y tumoral son imprescindibles para tratar de mejorar los resultados.

### 537 FACTORES PREDICTORES DE INFECCIÓN EN EL PRIMER AÑO DE TRASPLANTE RENAL

A. PÉREZ MARFIL, P. GALINDO SACRISTÁN, J.M. OSORIO MORATALLA, C. DE GRACIA GUINDO, M.C. RUIZ FUENTES, Y. CASTILLA BARBOSA, B. GARCÍA JIMÉNEZ, F.J. DE TERESA ALGUACIL, F.J. BARROSO MARTÍN, A. OSUNA ORTEGA  
 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA

**Introducción:** En los primeros meses posttrasplante renal, el riesgo de infección es elevado por una más potente inmunosupresión. Pese a antibioterapia profiláctica, son frecuentes las bacteriurias asintomáticas, infección de herida quirúrgica y otras, sin claros factores predisponentes.

**Métodos y pacientes:** Realizamos un estudio epidemiológico observacional en pacientes trasplantados durante los años 2010-2011, registrando las infecciones presentadas durante el primer año. Se analizaron datos demográficos, inmunosupresión, estancia hospitalaria del implante y otros parámetros, intentando establecer factores predictores. Análisis estadístico mediante SPSS 15.0.

**Resultados:** 129 pacientes, con edad media de 49,4 ± 13 años, 63,6 % varones, 19,45 receptores de donante vivo y 17,1 % de donante en asistolia, presentaron un total de 424 episodios durante el primer año (3,29 episodios/paciente/año). Solo el 7 % (9 pacientes) no se infectaron. El foco predominante fue urinario, con al menos un episodio en el 72,1 %; se registró bacteriemia en 26,4 % pacientes e infección de herida quirúrgica en 20,9 %. Se diagnosticó infección o enfermedad por CMV en 45,7 %. Infecciones graves presentaron el 30,2 %. El germe predominante fue *E. coli*, y el antibiótico más utilizado fosfomicina. Hubo correlación significativa entre la estancia hospitalaria y el número de infecciones ( $p = 0,000/r = 0,407$ ) y del índice de masa corporal (IMC) con estancia hospitalaria ( $p = 0,001, r = 0,282$ ). Los pacientes que presentaron infección precoz (2 meses) tenían un IMC mayor ( $p = 0,001$ ) y una más prolongada hospitalización ( $p = 0,001$ ). Fueron más frecuentes las infecciones graves en diabéticos, portadores de doble J y tratados con baxiliximab (no así en los tratados con timoglobulina). Los pacientes con replicación del CMV presentaron mayor número de infecciones ( $4,1 \pm 2,2$  vs.  $2,5 \pm 2$ ) ( $p = 0,000$ ) y la creatinina sérica anual fue significativamente mayor ( $1,65 \pm 0,7$  vs.  $1,31 \pm 0,3$ ) ( $p = 0,003$ ), también en aquellos que presentaron bacteriemia ( $1,75 \pm 0,7$  vs.  $1,39 \pm 0,5$ ) ( $p = 0,009$ ) o infecciones graves ( $1,68 \pm 0,74$  vs.  $1,4 \pm 0,57$ ) ( $p = 0,032$ ). En el análisis multivariante, el IMC elevado fue predictor de infección precoz ( $p = 0,031/\text{Exp B } 1,169$ ) y bacteriemia ( $p = 0,044/\text{Exp B } 1,136$ ). La inducción con baxiliximab y ser portador de catéter doble jota fueron predictores de infecciones graves ( $p = 0,008/\text{Exp B } 3,90$  y  $p = 0,037/\text{Exp B } 2,68$  respectivamente).

**Conclusiones:** La prevalencia de infecciones en el primer año de trasplante renal es muy elevada, fundamentalmente en periodo precoz, urinarias y por *E. coli*. La replicación de CMV se asocia a un mayor número de infecciones y una creatinina sérica más elevada al año. El índice de masa corporal es predictor de infección precoz y de bacteriemia en el posttrasplante. La inducción con baxiliximab y ser portador de doble jota resultaron predictores de infecciones graves.

### 536 TRASPLANTE RENAL DE DONANTE DE CADÁVER AÑOSO MAYOR DE 70 AÑOS. RESULTADOS A MEDIO Y LARGO PLAZO

M. RUFINO HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, J.D. CEJAS CELIS<sup>1</sup>, D. MARRERO HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, B. MACEIRA CRUZ<sup>1</sup>, M. CHECA DE ANDRÉS<sup>3</sup>, J. GARCÍA PÉREZ<sup>4</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>5</sup>, B. MARTÍN URCUYO<sup>6</sup>, A. TORRES RAMÍREZ<sup>7</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE Candelaria, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, <sup>5</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DOCTOR JOSÉ MOLINA OROSA, LANZAROTE

La ampliación de los criterios de inclusión para trasplante renal y la escasez de órganos de donante cadáver ha hecho que cada vez sea más frecuente el uso de riñones de donante austral para trasplante.

**Objetivos:** Revisar los resultados a corto y largo plazo de pacientes portadores de injerto renal de donante austral (> 70 años) y compararlo con los receptores de donantes menores realizados en el mismo período.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y multicéntrico, extraído del Registro de Trasplante de la Comunidad Canaria. Período de estudio 1-1-2003 hasta 31-10-2012, seguimiento hasta 31-12-2012. Se analizó supervivencia censurada del injerto renal según tipo de donante.

**Resultados:** 887 trasplantes renales de cadáver, 86 de donante mayor de 70 años (grupo austral), mediana de seguimiento 52 meses. Los receptores del grupo austral eran mayores (66 vs. 49 años,  $p = 0,0001$ ), mayor diabetes (45 vs. 22 %,  $p = 0,0001$ ), % varones (68 vs. 67 %, ns), menor retransplante (5 vs. 16 %,  $p = 0,005$ ), menor isquemia fría (15 vs. 19 horas,  $p = 0,0001$ ). Inmunosupresión inicial: tacrolimus (73 vs. 72 %, ns), ciclосporina (7 vs. 21 %,  $p = 0,001$ ), rapamicina (24 vs. 5,7 %,  $p = 0,0001$ ), basiliximab (47 vs. 68 %,  $p = 0,0001$ ), ATG (51 vs. 30 %,  $p = 0,0001$ ), micofenolato (93 vs. 92 %, ns). Función renal retrasada (56 vs. 37 %,  $p = 0,002$ ), rechazo posttrasplante inmediato (13,4 vs. 15,1 %, ns), pérdida quirúrgica (1,2 vs. 2,8 %, ns), fuga urinaria (7,1 vs. 2,8 %,  $p = 0,045$ ), resto quirúrgico ns. Complicaciones médicas (57 vs. 39 %,  $p = 0,002$ ), toxicidad por tacrolimus (13 vs. 5 %,  $p = 0,01$ ), creatinina al alta ( $1,84 \pm 0,5$  vs.  $1,66 \pm 0,6$  mg/dl,  $p = 0,01$ ). Principal causa de pérdida de injerto en grupo austral: muerte del paciente (60 vs. 37 %,  $p = 0,001$ ). Al final del seguimiento había fallecido el 22 % del grupo austral frente al 9,6 % del grupo control ( $p = 0,001$ ). Regresión de Cox: únicos predictores de supervivencia del injerto censurada para la muerte del paciente fueron creatinina al alta (RR: 1,65, IC 95 %: 1,16-2,35;  $p = 0,005$ ), retransplante (RR: 2,075, IC 95 %: 1,04-4,11;  $p = 0,037$ ), tacrolimus (RR: 0,48, IC 95 %: 0,26-0,87;  $p = 0,016$ ), no fue significativa la edad del donante. Las curvas de supervivencia Kaplan-Meier del injerto censurada para la muerte del paciente fueron similares (media de supervivencia grupo austral:  $94,8 \pm 5,5$  meses, IC 95 %: 84-105 vs.  $102,1 \pm 1,5$  meses, IC 95 %: 99-105,  $p = 0,58$ ).

**Conclusiones:** El uso de riñones de donantes mayores de 70 años para receptores mayores, ofrece buenos resultados de supervivencia de injerto a medio y largo plazo, por lo que su uso en este tipo de receptores puede estar indicado, especialmente si tenemos en cuenta que en una gran mayoría, la supervivencia del injerto cubre satisfactoriamente las expectativas de vida de estos pacientes.

### 538 TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO: OPINIÓN DE LOS PROFESIONALES AL CUIDADO DEL ENFERMO RENAL

M. E. ORMEÑO, M. O. VALENTÍN, M. ÁLVAREZ, M. GARCÍA, I. MARTÍNEZ, L. GALLARDO, R. MATESANZ  
 ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID

**Introducción:** Desde Organización Nacional de Trasplantes (ONT), consideramos que se ha producido un cambio en la actitud y percepción de los profesionales implicados ante el trasplante renal de donante vivo (TRDV).

**Objetivos:**

- Conocer la **opinión sobre el TRDV** de los profesionales al cuidado del paciente con insuficiencia renal terminal.
- Recoger el **grado de conocimiento** de los profesionales sobre la evolución del donante y aspectos asociados al trasplante.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo-transversal. Instrumento utilizado: cuestionario online basado en una encuesta diseñada por la ONT, con el aval y apoyo en la difusión de SEN, SET, AEU, SEDEN y ALCER. Población diana: coordinadores de trasplantes, nefrólogos, urólogos y enfermería. Activa desde marzo-octubre de 2012.

**Resultados:** Recibimos 357 cuestionarios distribuidos por el territorio nacional, destacando Andalucía (18,4 %) y C. Madrid (13,5 %). El perfil de los encuestados fue ( $N = 350$ ) mayoritariamente mujeres (59,1 %), edad media: 47,2 años [10,1] y experiencia media: 18,28 años [10,31]. Por especialidades: ( $N = 335$ ) 147 enfermeras, 110 nefrólogos, 52 coordinadores y 25 urólogos. El ( $N = 344$ ) 88 % trabaja en hospitales de los cuales el 51,2 % son trasplantadores; 10,8 % en centros de dialisis y 1,2 % en coordinaciones autonómicas. El ( $N = 352$ ) 75,9 % ha realizado algún TRDV en su centro/centro referencia. Un ( $N = 348$ ) 65,5 % de los nefrólogos y el 39,1 % del resto, considera los resultados para el receptor con respecto al de cadáver mejores. Sin embargo, un 67,8 % desconocen si el donante ha tenido algún problema social/laboral/económico tras la donación. En cuanto a la elección de la pareja donante-receptor ( $N = 289$ ) el 63 % de los encuestados ve positiva la donación emparentada y no-emparentada.

Un 56,6 % ( $N = 325$ ) afirma conocer los trámites burocráticos-legales requeridos. Un ( $N = 351$ ) 81,8 % considera este trasplante como la mejor opción terapéutica para la insuficiencia renal crónica (81,8 %) y opinan ( $N = 319$ ) que es el nefrólogo (79,4 %) el que debe plantearlo. El ( $N = 325$ ) 55,1 % considera insuficiente el número de dichos trasplantes y argumenta ( $N = 179$ ) como causa (44,2 %) la falta de concienciación de pacientes, familiares y profesionales, fundamentalmente por falta de información.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos en la encuesta, nos muestran una actitud positiva ante el TRDV entre los profesionales, especialmente entre nefrólogos. Sin embargo, no existe suficiente conocimiento sobre la evolución del donante en aspectos diferentes a su situación clínica ya que casi el 70 % desconoce si este ha tenido algún problema social/laboral/económico por la donación. Debemos incidir en que su protección debe ser uno de los principios predominantes para el profesional.

## Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

**539 BENEFICIOS DEL TRASPLANTE RENAL ANTICIPADO DE CADÁVER EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS EN SITUACIÓN PREDIÁLISIS**

E. MORALES, A. HERNÁNDEZ, E. GUTIÉRREZ, E. GONZÁLEZ, E. HERNÁNDEZ, T. ORTUÑO,  
 J.M. MORALES, M. PRAGA, A. ANDRÉS  
 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Introducción:** Durante las últimas décadas hemos podido comprobar como la incidencia de pacientes añosos que precisan tratamiento sustitutivo se ha incrementado sustancialmente. En estos pacientes, el trasplante renal (TR) debe ser considerado una opción de tratamiento. Existen un número importante de riñones no utilizados por no encontrar receptores de edad similar al donante. El TR anticipado de cadáver tiene una mejor supervivencia (SV) del paciente y del injerto con respecto al paciente en diálisis. Por lo tanto, el objetivo de nuestro trabajo fue analizar la evolución de los pacientes añosos que recibían un primer TR incluidos desde la consulta de prediálisis (PRD).

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo (años 2007-2012) que recoge los TR anticipados de donante de cadáver en la unidad de nuestro hospital. Los pacientes de PRD son mayores de 65 años, con un filtrado glomerular (FG) < 15 ml/min en su momento de la inclusión. Establecimos un grupo control de pacientes en hemodiálisis (HD) y que en el 50 % de los casos compartían el mismo donante.

**Resultados:** Se incluyeron 26 pacientes PRD (57,7 % mujeres) de edad media  $74,3 \pm 2,9$  años, nefroangiopatía (38,5 %) como principal causa de nefropatía. El tiempo medio de diálisis fue de  $11 (4,7, 22,5)$  meses. Recibieron un primer TR de donantes de edad media de  $73 \pm 7,2$  años. La hemorragia cerebral fue la causa más frecuente de muerte (76,9 %) y presentaban un FG de  $90,4 \pm 19$  ml/min en el momento de la extracción. El tiempo de isquemia fría fue de  $21,4 \pm 5,3$  horas. La inmunosupresión de inducción fue con basiliximab, tacrolimus, micofenolato mofetil y esteroides (96,2 %) en ambos grupos. Todas las características basales fueron superponibles en ambos grupos. Al final del tiempo de seguimiento  $35,5 (5-67)$  meses, el FG fue similar en ambos grupos ( $42,2 \pm 11,7$  vs.  $41,7 \pm 11,2$  ml/min,  $p = 0,72$ ), el retraso de la función del injerto fue superior en el grupo HD (4 vs. 39,1 %,  $p = 0,03$ ) y el rechazo agudo fue superior en el grupo de PRD (23,1 vs. 3,8 %,  $p = 0,043$ ). La SV del paciente fue similar en ambos grupos (78 vs. 83 %,  $p = 0,79$ ), sin embargo la SV del injerto fue superior en el grupo de PRD censurando o no la muerte (100 vs. 77,  $p = 0,033$  y 92 vs. 64 %,  $p = 0,034$ ).

**Conclusión:** El TR anticipado de donante de cadáver en pacientes añosos ha mostrado una mejor supervivencia del injerto comparado con el grupo de diálisis. En la actualidad podemos considerar esta opción en pacientes de estas características.

**540 ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO A PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA**

M. ÁLVAREZ, M.O. VALENTÍN, M.E. ORMEÑO, M. GARCÍA, I. MARTÍNEZ, R. MATESANZ  
 • ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID

**Introducción:** La ONT estima que ha variado la actitud de los pacientes frente a la donación de vivo; por este motivo, ha considerado de interés la realización de una encuesta de opinión.

**Objetivos:** Conocer la actitud y el grado de información de los pacientes con IRC terminal ante el trasplante renal de vivo; así como si se les ha planteado como tratamiento.

**Metodología:** Estudio transversal observacional basado en una encuesta elaborada por la ONT con el aval de la SEN, SEDEN, AEU, SET y ALCER, que además ha facilitado su difusión entre los pacientes en hemodiálisis en centros españoles. Período de estudio: abril-octubre de 2012.

**Resultados:** 273 encuestas recibidas de diferentes provincias, destacando León (30,8 %) y Huelva (20,5 %). Los encuestados son el 57,9 % hombres y 39,2 % mujeres, edad media 64,6 (15,9). El 73,3 % tiene estudios (45,4 % primarios, 18,7 % secundarios y 9,2 % universitarios) y respecto a su situación laboral, el 81,7 % son pensionistas (39,6 % por edad y 42,1 % por enfermedad). Están en lista de espera el 39,2 % y han sido trasplantados el 25,3 %.

El 49,4 % afirma tener información sobre trasplante de vivo, aunque el 16,15 % refleja tener dudas. El 85 % considera que deben ser ampliamente informados, y un 49,8 % opina que debe ser el médico responsable del tratamiento con diálisis quien informe. Los pacientes que se encuentran en lista de espera ( $N = 107$ ) se lo han planteado a sí mismos en un 50 % de los casos y al 37,1 % se lo ha planteado el equipo médico como opción de tratamiento. Al estratificarlo por lugar de tratamiento, el equipo se lo planteó al 44,4 % de los pacientes del hospital y al 36,2 % de los pacientes del centro periférico.

**Conclusiones:**

- Existe una actitud positiva entre los pacientes encuestados frente a la donación de vivo.
- Se ofrece este tratamiento en un porcentaje bajo de casos, y en mayor proporción a los que se dializan en hospitales.
- Es necesario incidir en la información y formación a los profesionales y pacientes.

**541 EFECTIVIDAD DE LA DONACIÓN RENAL DE VIVO SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PAREJA DONANTE-RECEPTOR. RESULTADOS DE UN ESTUDIO MONOCÉNTRICO**

M. VIDAL BLANDINO, F.M. GONZÁLEZ RONCERO, G. BERNAL BLANCO, M. SUÑER POBLET,  
 M. TORO RAMOS, V. CABELO CHAVES, M.J. MARCO GUERRERO, P. PEREIRA PALOMO,  
 M.A. GENTIL GOVANTES  
 UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA NEFROUROLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

El trasplante renal (TR) de donante vivo (DV) es de importancia creciente en el mantenimiento de nuestra actividad en TR de los últimos años. Analizamos las parejas DV-receptor examinadas en nuestra consulta entre el 01/01/2008 y 31/12/2012, con especial atención a los factores asociados a la efectividad de la donación.

Se estudiaron 262 posibles DV para 200 receptores, con una tendencia a aumentar el número de casos a lo largo del tiempo. Relación con el receptor: pareja 32,8 %, hermanos 24,1 %, madre 17,9 %, padre 11,5 %, otros familiares 10,3 %, otros no emparentados 3,4 %. Se trataba de una donación directa: 71,4 % adultos, 12,6 % pediátricos; 14,5 % donación cruzada; y donación altruista en 4 casos (1,5 %). En el momento del envío para estudio el receptor estaba en diálisis en un 55,3 % de los casos, 37,4 % en prediálisis, y un 4,6 % portaba un TR con mala función.

Al finalizar el análisis, el 51,1 % de los DV fueron descartados o se había interrumpido su estudio; en el 11,1 % el receptor había recibido un TR de cadáver antes de concluir la evaluación; el 13 % seguía en estudio o pendiente de realización del TR (incluyendo los registrados para TR cruzado, 6 casos) y el 24,8 % había realizado la donación. La efectividad de la donación se produjo pues en una cuarta parte de los DV o 32,5 % de los receptores implicados. La efectividad fue nula, por ahora, en la donación cruzada o de DV altruista. Fue significativamente mayor entre los DV para receptor pediátrico frente a adultos directos (48,5 % vs. 25,7 %,  $p = 0,01$ ) y cuando el receptor estaba en fase prediálisis o con TR disfuncionante (38,7 % vs. 22,7 %,  $p = 0,01$ ).

El estudio de DV supone una actividad creciente en nuestro centro, de una efectividad limitada pero de elevada rentabilidad, al dar paso a TR de mayor calidad y duración, contribuyendo a reducir la lista de espera de cadáver. La mayor efectividad del estudio durante la fase prediálisis debería impulsarnos a proponer esta opción precozmente durante el seguimiento del paciente renal.

**542 EVOLUCIÓN FUNCIONAL DEL TRASPLANTE RENAL CON ÓRGANOS DE DONANTE EN ASISTOLIA TIPO II. EXPERIENCIA INICIAL EN NUESTRO CENTRO**

F.M. GONZÁLEZ RONCERO<sup>1</sup>, M. VIDAL BLANDINO<sup>1</sup>, M. SUÑER POBLET<sup>1</sup>, G. BERNAL BLANCO<sup>1</sup>, M. TORO RAMOS<sup>1</sup>, M.P. ALCAIDE LARA<sup>1</sup>, P. PEREIRA PALOMO<sup>1</sup>, R. CABRERA PÉREZ<sup>2</sup>, T. ALDABO PALLA<sup>3</sup>, M.A. GENTIL GOVANTES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA NEFROUROLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup> UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA-ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>3</sup> COORDINACIÓN DE TRASPLANTES DE ANDALUCÍA, SECTOR SEVILLA-HUELVA, SEVILLA

La disminución en la obtención de riñones de donantes con muerte encefálica es la tendencia en los últimos años, lo que convierte al donante en asistolia (DA) en un recurso fundamental para mantener la actividad en trasplante renal (TR). Describimos la evolución funcional de los primeros TR realizados en nuestra unidad a partir de DA.

Desde la puesta en marcha del programa 13 TR se han efectuado hasta 31/03/2013 con riñones de 8 DA tipo IIa: 7 varones y 1 mujer; de edad media:  $34,1 \pm 12,1$  años. El manejo del DA se hizo de acuerdo a los procedimientos y tiempos recomendados por el Documento de Consenso de la ONT; con preservación de los órganos mediante ECMO. Se realizó biopsia pre-TR de todos los órganos (no disponible al implantar). Isquemia fría-media:  $9,4 \pm 2,4$  h. La inmunosupresión inicial se realizó con tímoglobulina, esteroides, MMF y tacrolimus de introducción retrasada seguida de triple terapia.

Los 13 receptores sobreviven tras un seguimiento medio de 6,6 meses. Un riñón se trombosó al día 14.º (9,1 % de riñón nunca funcionante); 12 permanecen con riñón funcional (91 % de supervivencia del injerto). 8 de los 13 receptores precisaron diálisis post-TR (69 % de retraso funcional). La creatinina media al 1º mes y cierre del estudio fue respectivamente de  $3,36 \pm 2,5$  y  $1,97 \pm 1,2$  mg/dl y la proteinuria de  $538 \pm 527$  y  $381 \pm 440$  mg/día. Ocho de los 12 casos fueron biopsiados 1-2 veces en el postoperatorio con un solo caso de rechazo agudo celular borderline; ninguno desarrolló anticuerpos anti-HLA donante específicos. El examen retrospectivo de las biopsias pre-TR mostró que el riñón trombosado y los 3 casos con retraso funcional superior a 20 días tenían puntuación  $\geq 4$  ( $< 7$ , máximo que admitimos para donante cadáver).

Nuestros resultados iniciales del TR con riñón de DA tipo IIa en cuanto a supervivencia y función renal son aceptables y dentro de los habitualmente comunicados por otros centros. La biopsia renal pre-TR podría tener un papel en la aceptación final de órganos de DA con características límites, pero es preciso acumular mucha más experiencia antes de proponer un score máximo permisible.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

543

### RESULTADOS A MEDIO PLAZO DE TRASPLANTE RENAL DOBLE. ESTUDIO UNICÉNTRICO

M. CABELLO<sup>1</sup>, V. LÓPEZ<sup>1</sup>, L. CERMEÑO<sup>1</sup>, C. GUTIÉRREZ<sup>1</sup>, C. JIRONDA<sup>1</sup>, E. SOLA<sup>1</sup>, D. BURGOS<sup>1</sup>, V. BAENA<sup>2</sup>, M. GONZÁLEZ-MOLINA<sup>1</sup>, D. HERNÁNDEZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>2</sup> UROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Objetivo:** Analizar los resultados de trasplante renal doble (TRD), comparados con los de trasplante renal simple (TRS) con injertos de donantes de edad igual o superior a 70 años.

**Material y método:** Estudio unicéntrico de cohorte que analiza 33 TRD realizados entre noviembre de 2007 y diciembre de 2012, comparándolos con 55 TRS de donantes edad igual o superior a 70 años realizados durante el mismo período. Todos los injertos tenían biopsia renal (BR) preimplante, procesada por congelación. El 93,9 % del grupo de estudio y el 90,9 % del grupo control ( $p = 0,730$ ) recibió inmunosupresión inicial con esteroides, micofenolato mofetil, inducción con anti-CD25 y tacrolimus a dosis bajas (niveles en sangre 5-8 ng/ml) desde el tercer día posttrasplante.

**Resultados:** Tiempo de seguimiento (mediana [RIC]) 16 (9-31) meses. Edad media del donante  $73,09 \pm 5,22$  vs.  $72,92 \pm 2,61$  años ( $p = 0,868$ ) y del receptor  $66,52 \pm 6,02$  vs.  $64,75 \pm 6,06$  años ( $p = 0,188$ ). Puntuación total BR  $3,2 \pm 1,5$  vs.  $1,6 \pm 1,0$  ( $p < 0,001$ ). Anticuerpos citotóxicos (PRA) igual o inferior a 25 % 97,0 vs. 98,2 % ( $p = 0,625$ ). Incompatibilidad HLA total  $4,4 \pm 1,1$  vs.  $3,9 \pm 1,1$  ( $p = 0,054$ ). Tiempo de isquemia fría  $15,63 \pm 3,70$  vs.  $14,98 \pm 4,13$  h ( $p = 0,738$ ). Función retrasada del injerto 33,3 vs. 38,2 % ( $p = 0,764$ ). Rechazo agudo 10 % vs. 9,3 % ( $p = 0,912$ ). Creatinina sérica al año 1,25 ± 0,40 vs. 1,65 ± 0,4 mg/dl ( $p < 0,001$ ). Proteinuria (mediana) al año 220 vs. 170 mg/24 h ( $p = 0,319$ ). Número de complicaciones quirúrgicas en el grupo TRD 12 (en 9 pacientes) y en el grupo TRS 8 ( $p = 0,046$ ). Supervivencia de injertos no censurada a los 2 años (83,5 vs. 90,5 %,  $p = 0,483$ ), censurada (90,9 vs. 92,3 %,  $p = 0,780$ ) y de pacientes (91,8 vs. 98,1 %,  $p = 0,401$ ). En el análisis de regresión de Cox ninguno de los factores del donante, ni datos basales del receptor y del trasplante se asoció de forma significativa a pérdida del injerto.

**Conclusiones:** A pesar de peor histología de los injertos y mayor número de complicaciones quirúrgicas en los receptores, los TRD presentan la misma supervivencia de injertos y pacientes y mejor función renal que los TRS de donantes de similar edad, siendo por tanto una opción válida para aumentar el pool de los donantes.

544

### EVOLUCIÓN DE TRASPLANTE RENAL EN PACIENTES CON SÍNDROME PRUNE-BELLY

N. DEL CASTILLO, A. JARQUE, F. FORTICH, O. SIVERIO, V. DOMÍNGUEZ, E. MARTÍN, J. GARCÍA, M. MACÍA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE

El síndrome de Prune-Belly (SPB) es un defecto congénito de los músculos de la pared abdominal asociado con alteraciones genitourinarias. Su mortalidad perinatal es 20 % y desarrollan ERC un 30 %. Las causas de ERC incluyen hipoplasia renal congénita y malformaciones genitourinarias, lo que condiciona múltiples cirugías. Hemos analizado la evolución y pronóstico de los pacientes de nuestro centro con SPB que recibieron trasplante renal.

En el período analizado (enero de 1992-diciembre de 2012) se realizaron en nuestro programa 1893 trasplantes. La causa más frecuente de ERC fue la nefroangioesclerosis y no filiada; desde el año 2007 se ha producido un incremento de la nefropatía diabética como etiología (21-32,4 %). La media de edad se ha incrementado en los últimos años, siendo en 2012 de 57 años (22-75). En este período la supervivencia del injerto y del paciente fueros: 1.º año 91 y 96 %, 5.º año 85 y 87,5 %, y 10.º año 73 y 76 %, respectivamente. La tasa de rechazo agudo fue de 17-19 %.

Analizamos la supervivencia renal y del paciente, episodios de rechazo, alteración del tracto urinario, presencia de ITU y otras complicaciones en aquellos pacientes de nuestro programa con SPB.

Durante este tiempo se realizaron 4 trasplantes renales de cadáver en 3 pacientes varones con SPB (0,21 % del total de trasplantes realizados). Su media de edad fue de 25 años (11-41). Todos los pacientes fueron sometidos a intervenciones genitourinológicas en el período pretrasplante y se les realizó cistografía y urodinamia como parte del estudio.

La supervivencia del primer injerto y de los pacientes fue del 100 % al año y los 5 años. Uno de los pacientes perdió su primer injerto a los 10 años de trasplante por abandono de la medicación, fue retrasplantado en 2005. Dos pacientes presentaron rechazo agudo (1 borderline, 1 celular) con recuperación completa. Como IS dos reciben Pred + FK + MMF y uno Pred + AZA + CsA. La función renal actual (CrP mg/dl): 1,5 (7 años post-Tx), 1 (18 años) y 1,3 (7 años). El defecto de la pared abdominal no se acompañó de complicaciones mecánicas tras el tx. Dos pacientes tuvieron una ITU en el período post-Tx sin repercusión funcional. No fue necesaria la modificación del tratamiento IS ni profilaxis de ITU.

En base a nuestra experiencia y los datos de la literatura, la evolución y los resultados del trasplante renal en los pacientes con SPB es excelente. Es recomendable una adecuada valoración y tratamiento del tracto genitourinario y de la pared abdominal para evitar complicaciones en el inmediato post-Tx y a largo plazo.

545

### BIOPSIA RENAL DE SEGUIMIENTO EN PACIENTE TRASPLANTADO. SEGURIDAD DEL PROCEDIMIENTO

C. CANAL GIROL, C. FACUNDO MOLAS, N. SERRA CABANAS, N. GARRA MONCAU, P. DE LA TORRE, I. SILVA TORRES, J.A. BALLARÍN CASTÁN, LL. GUIRADO PERICH  
NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA

**Introducción:** La realización de la biopsia renal de seguimiento se hace cada vez más indispensable debido a la importancia creciente de factores inmunológicos que podrían condicionar cambios en el tratamiento inmunosupresor.

La biopsia renal es un procedimiento intervencionista considerado seguro pero no exento de riesgos, con un índice de complicaciones descrito entre el 2 y el 10 %. Debe valorarse en cada caso el balance riesgo-beneficio del procedimiento.

**Material y métodos:** Se ha revisado el registro de todas las biopsias renales practicadas en injertos renales en nuestro centro desde enero de 2008 hasta octubre de 2012. La biopsia se realiza mediante punción ecodirigida por radiólogo con experiencia y se obtienen entre 1 y 2 cilindros con aguja 16G. El paciente permanece ingresado 24 horas en reposo. Se realiza ecografía a las 24 horas del procedimiento para detectar presencia o no de colecciones. Se registra indicación de la biopsia y complicaciones posteriores atribuibles a la misma.

**Resultados:** Durante este período se han realizado 379 biopsias en 243 trasplantados renales. De estas, 202 son biopsias de seguimiento mientras que 177 son diagnósticas. No se ha detectado ninguna complicación mayor derivada del procedimiento. Las complicaciones menores son la detección de 23 hematomas en la ecografía de control (6 %) y 2 fistulas arteriovenosas detectadas en ecografía Doppler rutinaria a 4 y 6 meses de la biopsia. 3 pacientes (0,7 %) presentaron hematuria macroscópica inmediatamente postbiopsia que se resolvió con tratamiento conservador.

**Conclusiones:** La biopsia renal es un procedimiento seguro si se realiza en condiciones idóneas. El porcentaje de complicaciones en nuestra serie es mínimo lo que nos reafirma en la realización de biopsias de seguimiento. Pendiente de evaluar cómo el resultado de las biopsias implica modificación del tratamiento y cómo repercute en la supervivencia del injerto.

546

### DONANTE AÑOSO. ¿ES EL MOMENTO DE EXPANDIR LA EDAD DEL RECEPTOR?

A. FERNÁNDEZ, R. MARCÉN, C. GALEANO, A. GOMIS, J. FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, S. ELÍAS, M. FERNÁNDEZ LUCAS, M. RIVERA, J.L. TERUEL, C. QUEREDA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

El porcentaje de donantes mayores de 60 años se ha incrementado notablemente en las últimas décadas, lo que ha conducido a un aumento del tiempo de espera de los receptores jóvenes. Para evaluar si estos receptores se pueden beneficiar de donantes más mayores, hemos analizado la evolución inicial y a largo plazo de una cohorte de 650 trasplantes renales realizados en nuestro Centro entre enero del 2000 y diciembre del 2012.

Se analiza: Edad de donante (ED) y receptor (ER), tiempo de isquemia fría, rechazo agudo (RA), NTA, creatinina al mes y cada año (hasta los 5 años) y supervivencia de paciente (SP) e injerto (SI). Para el análisis de los datos hemos dividido la cohorte en cuatro grupos según la ED y ER con un punto de corte en 60 años.

Los datos más significativos se muestran en la tabla.

En el análisis de COX para supervivencia del paciente e injerto las variables que obtienen significación estadística son:

SP: Edad del receptor HR 1,05 ( $p < 0,05$ ), NTA al mes HR 3,1 ( $p < 0,05$ ).

SI: CR al mes HR 1,47 ( $p < 0,01$ ).

La edad del donante no alcanza significación estadística en la supervivencia de injerto o paciente.

**Conclusiones:**

- En los riñones de donantes más mayores la función renal al mes y a los 5 años es inferior.
- No obstante esto no se traduce en peor supervivencia del injerto a los 5 años.
- En la supervivencia del injerto influye la creatinina al mes del trasplante y en la del paciente la edad del receptor y el porcentaje de NTA.

■ Tabla.

	N	Edad donante	Edad receptor	NTA(%)	RA(%)	Cr1 mes	SI 1 año	SI 5 años	SP 1 año	SP 5 años
ED<60	315	40,9±12	43±10	33,3	14,3	1,8±1,1	87	79	98	95
ER<60	37	46,2±14	64,9±2,8	43	5,4	2,2±1,5	86	80	91	85
ED>60	128	68,6±6,4	52±6	48,7	9,4	2,3±1,3	84	75	95	80
ER>60	170	72,1±6,4	67,2±4,2	51,2	18,9	1,9±0,8	86	74	95	85
p		0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	NS	NS	0,05	

## Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

547

## EVOLUCIÓN DE LOS INJERTOS DE DONANTES MAYORES DE 75 AÑOS

A. FERNÁNDEZ, R. MARCÉN, C. GALEANO, A. GOMIS, S. ELÍAS, J. FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, S. JIMÉNEZ, C. QUEREDA

• NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

El aumento progresivo de la edad del donante (ED) junto a la estabilización de la lista de espera ha hecho que se incremente la aceptación de órganos procedentes de donantes muy mayores.

En nuestro Centro aceptamos órganos de cualquier edad con una creatinina sérica inferior a 1,5 mg/dl y un porcentaje de glomeruloesclerosis < 20 %.

En el presente estudio evaluamos la evolución de 79 injertos procedentes de donantes mayores de 75 años, con una edad media del donante de 79 años que se han realizado a partir de enero del 2005 y los comparamos con la evolución de 352 injertos procedentes de donantes menores de 60 años y de 209 injertos entre 60 y 75 años.

No encontramos diferencias significativas entre los tres grupos en el tiempo de isquemia fría que fue de  $16,8 \pm 4,8$ ,  $17,1 \pm 4,8$  y  $18,05 \pm 4,5$  horas o el porcentaje de rechazo agudo que fue del 13,4, 13,9 y 12,4 % respectivamente.

Los datos más relevantes se muestran en la tabla.

La supervivencia del injerto a los 5 años fue del 78,5, en los donantes menores de 60 años, de 77,5 en los donantes entre 60 y 75 y de 67 % en los donantes mayores de 75 ( $p = ns$ ) y la del paciente fue del 93, 86 y 82 % respectivamente ( $p < 0,05$ ).

## Conclusiones:

En nuestra experiencia los injertos procedentes de donantes mayores de 75 años.

- 1) Tienen evolución inicial y función renal similar a la de los donantes entre 60 y 75 años.
- 2) No tienen mayor frecuencia de necrosis tubular aguda.
- 3) La supervivencia del injerto a 1 y 5 años es similar a la de donantes más jóvenes.

## ■ Tabla.

	ED	E Receptor	NTA	Días de ingreso	Cr 1 mes	Cr 1 año	Cr 5 años
<60	41±13	45±12	34,4	16±14	1,8±1	1,5±0,6	1,46±0,5
60-75	67±4	59±10	40,9	19±18	2,1±1	1,7±0,6	1,97±0,8
>75	79±3	63±8	31,5	19±15	2,1±1	1,7±0,5	1,76±0,6
p	0,01	0,01	ns	0,05	0,08	0,01	0,01

548

## EL TIEMPO DE ESPERA EN DIÁLISIS COMO FACTOR PRONÓSTICO DE SUPERVIVENCIA EN TRASPLANTADOS RENALES MAYORES DE 70 AÑOS

L. RIVERA-ZAMBRANO<sup>1</sup>, E. MARCOS<sup>2</sup>, J. COMAS<sup>3</sup>, P.A. MONTSERRAT<sup>2</sup>, J. BALLARÍN<sup>1</sup>, L. GUIRADO<sup>1</sup><sup>1</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA, <sup>2</sup> REGISTRE DE MALALTS RENALS DE CATALUNYA, ORGANITZACIÓ CATALANA DE TRASPLANTAMENTS, BARCELONA

**Introducción:** El trasplante renal mejora la supervivencia a largo plazo de los pacientes con insuficiencia renal terminal. Prolongar la supervivencia del paciente y del injerto constituye una prioridad clínica, por lo que identificar los factores de riesgo que puedan influir en los resultados del trasplante es una herramienta válida para optimizar la pauta clínica habitual. El objetivo del presente estudio fue determinar si en los receptores de trasplante renal mayores de 70 años el tiempo de espera en diálisis también ejercía su influencia en la supervivencia del paciente y del injerto, así como determinar las causas de mortalidad y los factores que influyen en la pérdida del injerto en este grupo de pacientes.

**Pacientes y métodos:** Se analizan todos los trasplantes renales realizados en Cataluña en el periodo 1990-2010, en pacientes mayores de 70 años. Los datos proceden del Registro de enfermos renales de Cataluña (RMRC). Se describen los pacientes desde el punto de vista socio-demográfico, clínico y de tratamiento, mediante las variables continuas de tendencia central y de dispersión y las variables categóricas mediante tablas de frecuencia.

**Resultados:** Los factores determinantes de la supervivencia del paciente fueron la edad del receptor, el sexo del mismo, el tiempo en diálisis y la utilización de tacrolimus como inmunosupresor base. Fueron significativas como causas de pérdida de injerto la función retardada inicial, la función renal alcanzada y la edad del donante. Los factores que alcanzaron significación estadística como predictivos de función renal alcanzada fueron el tiempo en diálisis, la función retardada del injerto y la edad del donante.

**Conclusiones:** El tiempo en diálisis es un claro factor determinante de la supervivencia del paciente, del injerto y condiciona la función renal alcanzada.

549

## CINCO PERFILES DE TRASPLANTE RENAL (COMBINACIONES DONANTE-RECEPTOR). EVALUACIÓN A UN AÑO. ESTUDIO MULTICENTRICO

C. DÍAZ CORTE<sup>1</sup>, E. DE SOUSA<sup>2</sup>, R. ROMERO<sup>3</sup>, M.C. CANTARELL<sup>4</sup>, F. COFÁN<sup>5</sup>, L. FERNÁNDEZ<sup>6</sup>, E. PÉREZ<sup>7</sup>, E. GARRIGO<sup>8</sup>, C. JIMÉNEZ<sup>9</sup>, J. KANTER<sup>10</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRÓN, BARCELONA, <sup>5</sup> TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: REd Temática de Investigación RENal (REDIREN). RD 06/0016/1009.

**Introducción:** La ampliación de los criterios para aceptación de donantes (D) y receptores (R) hace que nos hallemos en un escenario complejo con distintas combinaciones posibles y desconocemos si también con diferentes resultados. El objetivo del estudio es evaluar la efectividad de cinco perfiles (P) de trasplante renal atendiendo a las características de D-R.

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo y multicéntrico (siete hospitales representativos de España) de cinco combinaciones D-R. Se definen 5 perfiles D-R: **P1:** donante cadáver con criterios ampliados (DCA) y R > 65 años; **P2:** D cadáver estándar (DCB) y R < 65 años sin diabetes mellitus (DM); **P3:** DCE y R con DM; **P4:** DCE y R < 65 años sin DM; **P5:** D vivo. Se analizan variables sociodemográficas, clínicas, analíticas, económicas y de calidad de vida, al alta, 3 y 12 meses posttrasplante. Se considera significativo  $p < 0,05$ .

**Resultados:** N = 156: P1, 23 %; P2, 37 %; P3, 10 %; P4, 9 %; P5, 21 %. D: 53 ± 15 años, 54 % hombres, 43 % hipertensos, 23 % diabéticos. R: 54 ± 14 años, 60 % hombres, 84 % hipertensos, 21 % diabéticos. 85 % fueron primeros trasplantes, 7 % tuvieron rechazo agudo y 25 % disfunción inicial del injerto. El 88 % recibió tratamiento de inducción. 7 se trasplantaron sin ninguna compatibilidad. El 90 % fué alta con tacrolimus y el 88 % con esteroides, ambos porcentajes se mantienen a año. Isquemia fría (exceptuando P5): 16 ± 5 horas. Diferencia de edad D-R: 8 ± 7 años. En la tabla se muestran algunos datos. Únicamente hubo diferencias (ANOVA) al alta, en el CCR calculado; a 3 meses, en Cr, CCR calculado (MDRD), hemoglobina y albúmina; y al año en CCR real, CCR calculado y albúmina.

La calidad de vida (EQ-5D) y la función renal mejoran de los 3 a los 12 meses (datos pareados).

**Conclusiones:** Los peores resultados en general se obtienen en el perfil 1 pero hay una gran homogeneidad de manejo y de resultados con una alta efectividad en todos los perfiles.

## ■ Tabla.

	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5
Cr-alta (mg/dl)	2,4±1,1	2,8±2,1	2,1±2,6	3,9±2,2	2,6±2,4
Cr-3m (mg/dl)	1,7±0,7	1,5±0,5	1,9±1,5	1,3±0,5	1,4±0,4
Cr-12m (mg/dl)	1,8±0,7	1,5±0,6	1,6±1,1	1,3±0,6	1,4±0,6
Hb-0	9,8±1,8	10,3±1,5	10,2±1,1	10,6±1,4	10,3±1,5
Hb-3m	12,0±1,7	13,1±1,6	11,9±1,6	12,1±1,2	13,3±1,5
Hb-12m	12,6±1,6	13,9±3,8	12,4±2,3	12,8±1,5	13,4±1,9
Disf. Inicial	38%	26%	33%	36%	4%
Inducción	91%	83%	100%	86%	88%
Días ingreso	11±8	9±8	7±14	5±8	5±8
EVA EQ5D-3m	73±18	80±15	76±19	76±18	80±15
EVA-EQ5D-12m	78±18	83±16	75±17	83±15	84±19

550

## ESTUDIO DE FUNCIÓN RENAL EN EL DONANTE RENAL DE VIVO

L. BALLESTERO MACÍAS<sup>1</sup>, R. IGLESIAS JEREZ<sup>2</sup>, M. SUÑER POBLE<sup>1</sup>, F.M. GONZÁLEZ RONCERO<sup>1</sup>, G. BERNAL BLANCO<sup>1</sup>, P. PEREIRA PALOMO<sup>1</sup>, M.A. GENTIL GOVANTES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup> MEDICINA NUCLEAR, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción:** En la donación de viva es fundamental la determinación lo más exacta posible de la función renal. Sobre todo en potenciales donantes con función renal límite (CCR < 90 ml/m<sup>2</sup>/1,73 m<sup>2</sup>), edad > 50 años y factores de riesgo cardiovascular que favorezcan el desarrollo de enfermedad renal.

**Objetivo:** Comparar la medida directa del filtrado glomerular (FG) con EDTA-Cr<sup>51</sup> (EC) y las medidas basadas en creatinina: aclaramiento de Cr (CCR) medido y estimado por Cockcroft-Gault (corregidas por superficie corporal –fórmula de Mosteller- SC), MDRD-4, MDRD-6 y CKD-EPI. Para determinar la utilidad de métodos distintos del EC para estimar la función renal.

**Pacientes y método:** Se ha realizado la valoración por 51 Cr-EDTA en 38 donantes potenciales de riñón.

Se realiza una comparativa del FG obtenido mediante 51 Cr-EDTA con los valores de CCR con orina de 24 horas y ecuaciones de estimación del FG basadas en creatinina (Cockcroft-Gault, MDRD4, MDRD6, CKD-EPI).

**Resultados:** La tabla 1 muestra los valores medios y rangos obtenidos, según el análisis de Bland Altman, para cada una de las fórmulas estudiadas. En la tabla 2 la comparación entre el valor del FG obtenido por Cr-EDTA y las diferentes fórmulas de FG basadas en la creatinina, objetivándose que MDRD-4 y MDRD-6 muestran la mayor aproximación al método de referencia pudiendo sustituirlo, mientras que el CCR presenta una elevada dispersión.

**Conclusiones:** El FG calculado por las fórmulas MDRD-4 y 6 muestran el mejor ajuste a la medida por 51 Cr-EDTA. Pudiendo representar la mejor opción sino se dispone de una medida directa del FG.

■ Tabla 1. Bland Altman

	X	± 1.96S			
Cockcroft-Gault	-11,3	-52,4 a 29,9	Cockcroft-Gault	0,7	0,45 a 1,19
CKD-EPI	-2,8	-35,5 a 29,9	CKD-EPI	1,54	1,01 a 2,8
MDRD-4	-3,7	-35,6 a 28,2	MDRD-4	0,96	0,68 a 1,44
MDRD-6	-4,3	-38,9 a 30,2	MDRD-6	0,99	0,6 a 1,53
CCR media	-37,1	-136,5 a 62,3	CCR media	0,16	0,029 a 0,34

■ Tabla 2. Passing Bablok

	Slope	IC	P
Cockcroft-Gault	0,7	0,45 a 1,19	> 0,1
CKD-EPI	1,54	1,01 a 2,8	> 0,1
MDRD-4	0,96	0,68 a 1,44	> 0,1
MDRD-6	0,99	0,6 a 1,53	> 0,1
CCR media	0,16	0,029 a 0,34	< 0,05

# Resúmenes

## Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

### 551 RECURRENCIA DE LA ENFERMEDAD GLOMERULAR TRAS TRASPLANTE RENAL. EXPERIENCIA DE NUESTRO CENTRO

- C. RODELO HAAD<sup>1</sup>, M.D. NAVARRO CABELLO<sup>1</sup>, R. ORTEGA SALAS<sup>2</sup>, S. MARTÍNEZ VAQUERA<sup>1</sup>, M. LÓPEZ ANDREU<sup>1</sup>, M.L. AGUERA MORALES<sup>1</sup>, A. RODRÍGUEZ BENOT<sup>1</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>
- <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** La recidiva de las glomerulonefritis primaria (GN) en el trasplante renal es una causa poco estudiada de pérdida del injerto renal. No está claro si todas las formas de GN pueden recidivar sobre el injerto y disminuir la supervivencia del injerto a largo plazo.

**Objetivo:** Estudiar la recidiva de la enfermedad glomerular primaria en el trasplante renal. Analizar la supervivencia del injerto con recidiva comparado con la fibrosis intersticial/atrofia tubular (FI/AT) y otras causas de disfunción del injerto y su influencia en la supervivencia.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de 151 pacientes trasplantados renales entre enero de 1989 y enero de 2013, diagnosticados de glomerulonefritis como causa de su insuficiencia renal crónica. Analizamos la supervivencia del injerto renal con recidiva mediante Kaplan-Meier y lo comparamos con FI/AT y otras causas de disfunción renal.

**Resultados:** Analizamos una cohorte de 151 pacientes diagnosticados de GN pretrasplante (126 con todas las técnicas histológicas). El 43 % eran hombres. La edad media fue 43 ± 12 años. El tiempo medio hasta la biopsia fue de 1,9 (0,2-4) años. La GN más frecuente fue la GN IgA 29,4 %, la GN Membranoproliferativa (MP) 23,8 %, GN rápidamente progresiva (RP) 21,4 %, GN focal-segmentaria (FS) 11,9 %, la GN membranosa (GNM) 11,9 % y la GN cambios-mínimos (CM) 1,6 %. El 38 % (48) de los pacientes fueron biopsiados posttrasplante por deterioro de la función renal. La recidiva de la enfermedad primaria ocurrió en 15 casos (11,9 %). La GNFS presentó mayor recidiva 4 casos (26,6 %), seguida de la GNMP 7 casos (23,3 %), GN Membranosa 1 (6,6 %), GN IgA 2 (5,4 %), GNRP 1 (3,7 %). Encontramos FI/AT en 14,3 %, rechazo celular agudo 9,5 % y rechazo crónico mediado por anticuerpos 2,4 %. No hubo diferencias en aclaramiento de creatinina (aMDRD) entre los pacientes con recidiva y el resto de causas (37 ± 22 vs. 39 ± 19 ml/h), ni en la proteinuria (1,1 vs. 0,99 g/24 h). La mediana de supervivencia del injerto fue de 7,6 años (3,8-12). No encontramos diferencias en la supervivencia del injerto entre los que mostraron recidiva frente otras causas de disfunción renal (*log rank* 0,6).

**Conclusiones:** La GN que más recidiva en nuestro centro es la FS seguida de la membranoproliferativa. No observamos diferencias en la supervivencia del injerto a largo plazo entre la recidiva de la GN y otras causas de disfunción crónica del injerto.

### 552 TRASPLANTE RENAL Y COMBINADO HÍGADO-RIÑÓN. RESULTADOS DE SUPERVIVENCIA EN NUESTRO CENTRO

- C. RODELO HAAD<sup>1</sup>, A. RODRÍGUEZ BENOT<sup>1</sup>, S. MARTÍNEZ VAQUERA<sup>1</sup>, M.D. NAVARRO CABELLO<sup>1</sup>, M.L. AGUERA MORALES<sup>1</sup>, M.V. PENDON RUIZ DE MIER<sup>1</sup>, M.D. SALMERÓN RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, J.L. MONTERO<sup>2</sup>, J. BRICENO<sup>2</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>
- <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup>TRASPLANTE HEPÁTICO, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

**Introducción:** La disfunción renal es una complicación frecuente en el candidato a trasplante hepático. Desde la introducción de los criterios MELD la proporción de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada y necesidad de trasplante hepático se ha incrementado. Una de las alternativas es el trasplante combinado hepático-renal (H-R). El objetivo de este estudio fue evaluar el resultado de este tipo de trasplante en nuestro centro, comparando combinados con renales aislados.

**Material y métodos:** Se han analizado todos los trasplantes renales y combinados H-R simultáneos o secuenciales desde 1989 hasta 2012. Se estudiaron variables demográficas, clínicas y se realizó análisis de supervivencia por Kaplan-Meier.

**Resultados:** En el período de estudio se han realizado 1270 trasplantes renales. De los cuales 34 han sido combinados hígado-riñón. 29 adultos y 5 niños, 14 fueron simultáneos y 12 secuenciales hepático-renal. Además se realizaron 4 trasplantes triples hígado-páncreas-riñón de los cuales 3 fueron simultáneos y uno secuencial (P-R-H). La media de edad fue 44,1 ± 15 años y 14 (96 %) de los combinados eran hombres. De los pacientes que recibieron un trasplante combinado 9 (37,5 %) eran diabéticos. La principal causa de enfermedad hepática fue la viral, 12 (41,3 %) (virus B, C o ambos), etilismo 7 (24,1 %). La etiología de la enfermedad renal desconocida 17 (58 %), oxalosis primaria 5 (17 %) GN IgA 2 (6,8 %), GN Membranoproliferativa 2 (6,8) y toxicidad por inhibidores de la calcineurina 4 (13,6 %) en este caso todos secuenciales y cuyas biopsias renales fueron realizadas vía transungular. La supervivencia de los pacientes con trasplante combinados fue excelente con un 77 %, 71 % y 67 %, al año, 5 y 10 años respectivamente, sin apreciar diferencias entre trasplantes secuenciales y simultáneos en contraposición con trasplantes renales aislados cuya supervivencia fue 95 %, 87,8 % y 81 % al año, 5 años y 10 años respectivamente (*log rank* 0,05).

**Conclusiones:** Los resultados de los trasplantes combinados hepatorrenales en nuestro centro muestran un resultado similar o superior a otras series sin embargo tienen mayor mortalidad precoz al compararlo con trasplantes renales aislados. La biopsia transungular es una alternativa para el estudio de la etiología de la enfermedad renal en pacientes con disfunción hepática antes o después del trasplante hepático.

### 553 ¿EL TRASPLANTE HEPÁTICO PUEDE PROTEGER DEL RECHAZO AGUDO AL INJERTO RENAL EN PACIENTES HİPERINMUNIZADOS?

- L. MUÑÍZ PACIOS<sup>1</sup>, E. GONZÁLEZ MONTE<sup>1</sup>, A. ANDRÉS BELMONTE<sup>1</sup>, S.R. SANTANA ROMERO<sup>1</sup>, G. COBO JARAMILLO<sup>2</sup>, M. MOLINA GÓMEZ<sup>2</sup>, N. POLANCO FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, E. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ<sup>1</sup>, J.M. MORALES CERDÁN<sup>1</sup>, M. PRAGA TERENTE<sup>1</sup>
- <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Introducción:** El trasplante hepatorrenal es la mejor opción terapéutica para pacientes con insuficiencia renal y hepática. Se ha descrito un efecto protector del hígado sobre el injerto renal en pacientes hiperinmunizados. Algunas hipótesis sugieren que se debe a la absorción de anticuerpos citotóxicos por parte de las células no parenquimatosas del hígado. Otras apuntan hacia la secreción por parte de los hepatocitos de factores inmunomoduladores que activan a los linfocitos T supresores.

**Objetivo:** Describir la evolución de 4 casos de pacientes hiperinmunizados en los que se realizó un trasplante hepatorrenal.

**Material y métodos:** Entre 2000 y 2012 se realizaron 29 trasplantes hepatorrenales en nuestro hospital, 4 de ellos en receptores con un porcentaje de anticuerpos citotóxicos frente al panel (PRA) mayor del 50 %. En el caso 4, la prueba cruzada fue positiva previo al trasplante. En los casos 1, 3 y 4 el trasplante de ambos órganos se hizo de forma simultánea, pero en el 2 hubo 3 meses de intervalo entre el trasplante hepático y el renal.

**Resultados:** Solo un paciente (caso 3) tuvo un episodio de rechazo agudo humorar sobre el injerto renal con buena respuesta al tratamiento. El caso 4 tuvo un episodio de rechazo agudo celular sobre el injerto hepático con buena respuesta a esteroides. 3 pacientes tuvieron infecciones graves (una pielonefritis, 2 abscesos abdominales y 2 bacteriemias). Al final del seguimiento (r 6-132 meses) la supervivencia de injerto hepático y renal es del 100 %, con una creatinina media de 1,09 mg/dl (r 0,6-1,5 mg/dl).

**Conclusiones:** Parece que el trasplante hepático confiere protección sobre el injerto renal frente rechazo agudo, convirtiéndose en una atractiva opción para pacientes hiperinmunizados con insuficiencia renal y hepática.

### 554 ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO MINERAL EN EL PACIENTE TRASPLANTADO RENAL A CATALUNYA. ESTUDIO TROSCAT

- N. SERRA CABANAS<sup>1</sup>, LL. GUIRADO PERICH<sup>1</sup>, F. MORESO<sup>2</sup>, N. ESFORZADO ARMENGOL<sup>3</sup>, M. CRESPO<sup>4</sup>, E. MELLILL<sup>5</sup>, J.M. DÍAZ<sup>1</sup>
- <sup>1</sup>NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, <sup>5</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: GRUP CATALÀ DE TRASPLANTAMENT.

**Introducción:** Las causas más frecuentes de mortalidad en los pacientes trasplantados renales son los eventos cardiovasculares, las infecciones y el cáncer. Estudios recientes indican que la vitamina D podría jugar un papel importante en la etiopatogenia de estas patologías. En este contexto, es necesario estudiar los niveles de vitamina D en la población trasplantada renal y conocer la relación existente entre estos y las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, la función del injerto renal, los factores de riesgo cardiovascular, el cáncer y las infecciones.

**Objetivos:** Estudiar el estado de las concentraciones séricas de vitamina D en la población trasplantada renal catalana en fase de mantenimiento y la asociación de las mismas con diferentes parámetros relacionados con el metabolismo hidrocarbonado, el functionalismo renal, los factores de riesgo cardiovascular, las infecciones y el cáncer.

**Material y métodos:** Estudio transversal, observacional y multicéntrico en condiciones de práctica clínica habitual en el que se han incluido pacientes trasplantados renales en fase estable de diferentes unidades de trasplante renal de Catalunya. Se han recogido los datos clínicos y analíticos a estudio mediante la revisión de la historia clínica y de una muestra de sangre de un control analítico habitual para determinar parámetros del metabolismo mineral, inflamación, diabetes, etc. El análisis estadístico se ha realizado mediante SPSS 16.

**Resultados:** Se han incluido 254 pacientes (64 % hombres) con una edad media de 54 ± 13,5 años. El 85 %, receptores de un primer trasplante. El tiempo medio posttrasplante ha sido de 4,8 ± 2,7 años. La media de FG (eMDRD) ha sido de 54,5 ± 21 ml/min. La concentración media de vitamina D ha sido de 21,5 ± 15,07 ng/ml. El 55,5 % de los pacientes presentan unos valores de vitamina D inferiores a los recomendados según las guías actuales. No existen diferencias significativas en los niveles de vitamina D según el sexo o la edad.

El 35 % de los pacientes realizaba tratamiento con vitamina D nativa. Los pacientes con niveles de vitamina D adecuados (> 20) presentan significativamente un menor índice HOMA (2,29 vs. 2,91), unos menores niveles de insulina (9,37 vs. 11,34), una menor proteinuria (200 mg/24 h vs. 500 mg/24 h) y una menor incidencia de infecciones.

**Conclusiones:** El déficit de vitamina D es muy frecuente en los pacientes trasplantados renales. En nuestro estudio, niveles de vitamina D adecuados se relacionan con menor resistencia a la insulina, menor proteinuria y menor incidencia de infecciones en el post-trasplante. Es conveniente, por tanto, determinar periódicamente los niveles de vitamina D de nuestros pacientes y corregir su déficit.

## Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

## 555 EL TRASPLANTE RENAL EN EL PACIENTE MAYOR DE 60 AÑOS. EXPERIENCIA DE 10 AÑOS

M. ALFARO TEJEDA<sup>1</sup>, J.M. OSORIO MORATALLA<sup>2</sup>, M.C. DE GRACIA GUINDO<sup>2</sup>, B. GARCÍA JIMÉNEZ<sup>2</sup>, J.A. BRAVO SOTO<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL TORRECÁRDENAS, ALMERÍA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA

**Introducción:** El trasplante renal constituye la mejor alternativa de tratamiento para los pacientes con ERC. El progresivo aumento de las esperanza de vida supone un incremento en el número de pacientes mayores incluidos en lista de espera de trasplante renal, así como el aumento de la edad del donante cadáver. El injerto del donante aoso supone una alternativa válida para suplir las expectativas de supervivencia de estos pacientes mejorando su calidad de vida.

**Objetivos:** Conocer la evolución del trasplante renal en los receptores mayores de 60 años, las características clínicas y epidemiológicas, así como la supervivencia a corto y largo plazo cuando el donante es mayor de 60 años.

**Material y métodos:** Estudio trasversal de 200 trasplantados renales mayores de 60 años entre enero de 2000 y diciembre de 2012. Se separó según edad de receptor (60-69 años vs. igual o mayor de 70 años) y según edad de donante (menores de 60 años y mayores de 60 años). Se analizaron variables clínicas (edad, sexo, causa de muerte, causa de pérdida del injerto, presencia de algún tipo de rechazo, rechazo en el primer año) y analíticas (creatinina al alta, 1.<sup>º</sup> y 3.<sup>º</sup> y se comparó en cada grupo la supervivencia del injerto, supervivencia del paciente y supervivencia injerto paciente a 1.<sup>º</sup>, 5.<sup>º</sup> y 10.<sup>º</sup> años post-Tx.

**Resultados:** De 200 TxR > 60 años: El 65 % eran hombres. El 74,7 % tuvieron función retardada del injerto. La causa principal de muerte del receptor fueron las infecciones (27,9 %), seguida de tumores (18,6 %) y enfermedad cardiovascular (16,6 %). La principal causa de pérdida del injerto fue éxitus con injerto funcionante. El 10,5 % presentó algún tipo de rechazo de los cuales el 19 % antes del 1.<sup>º</sup> año post-Tx. La creatinina media al alta 2,1 mg/dl, 1.<sup>º</sup> año: 1,6 mg/dl y 3.<sup>º</sup> año: 1,5 mg/dl. La supervivencia global del injerto a 1.<sup>º</sup> 93,6 %, 5.<sup>º</sup> 91,3 %, 10.<sup>º</sup> 82 %. Supervivencia paciente 1.<sup>º</sup> 90,9 %, 5.<sup>º</sup> 82,1 %, 10.<sup>º</sup> 57,8 %. Supervivencia injerto-paciente 1.<sup>º</sup> 87,6 %, 5.<sup>º</sup> 77,9 %, 10.<sup>º</sup> 49,2 %. Al analizar los subgrupos, cuando receptores > 70 años, la supervivencia paciente a 1.<sup>º</sup> 89,5 %, 3.<sup>º</sup> 79,5 % y 5.<sup>º</sup> 63,3 % y cuando el donante tenía > 60 años la supervivencia injerto a 1.<sup>º</sup> 92,3 %, 5.<sup>º</sup> 91 %, 10.<sup>º</sup> 80,2 % y supervivencia paciente a 1.<sup>º</sup> 91,9 %, 5.<sup>º</sup> 82,2 %, 10.<sup>º</sup> 62,4 %. No hubo significación estadística en la supervivencia comparada por edad de donante o edad del receptor.

**Conclusión:** El trasplante renal en pacientes seleccionados mayores de 60 años constituye un tratamiento eficaz y seguro de la insuficiencia renal crónica con niveles adecuados de supervivencia del injerto y del paciente a corto y largo plazo.

## 556 SUPERVIVENCIA DE INJERTOS RENALES Y SUS RECEPTORES. EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

M. MÉNDEZ MOLINA, F. LLAMAS FUENTES, I. LORENZO GONZÁLEZ, D.J. DONATE ORTIZ, L. DE LA VARA INIESTA, M.L. ILLESCAS FERNÁNDEZ-BERMEJO, C. GÓMEZ ROLDÁN  
 NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE

**Introducción y objetivos:** El trasplante renal supone la mejor alternativa terapéutica para la mayoría de enfermos renales terminales. Sin embargo las complicaciones quirúrgicas, el estado de inmunosupresión y la patología de base suponen a corto y medio plazo un motivo de morbilidad del paciente y de pérdida del injerto.

El objetivo de nuestro trabajo es analizar la supervivencia del injerto y la del receptor y las causas de muerte del paciente y/o pérdida del injerto.

**Material y método:** Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo de un total de 218 trasplantes de donante cadáver (10 dobles) desde enero de 2003 hasta diciembre de 2012. Se analiza el porcentaje de supervivencia del injerto y del paciente al año y a los 5 años y el porcentaje de las distintas causas de pérdida del injerto y mortalidad del paciente al año.

**Resultados:** El total de pérdidas fue de 33 atribuibles a trombosis 13 (39,3 %) a éxitus 9 (27,2 %) a nefropatía crónica del injerto 4 (12,12 %), a recidiva de la enfermedad de base 3 (9,09 %), a neoplasias del injerto 2 (6,06 %), a rechazo agudo 1 (3,03 %) y a hemorragia 1 (3,03 %).

De las causas de éxitus 4 (44,4 %) corresponden a sepsis, 2 (22,2 %) corresponden a neoplasias del injerto, 1 (11,11 %) a shock hipovolémico, 1 (11,11 %) a muerte súbita y 1 (11,11 %) a ACVA.

La supervivencia del injerto al año fue del 94,4 % y a los 5 años del 87,7 %.

La supervivencia del paciente al año fue del 98,6 % y a los 5 años del 96,5 %.

**Conclusiones:** La causa más frecuente de pérdida del injerto al corto plazo fue la trombosis vascular del injerto, y la causa más frecuente de mortalidad a corto plazo la sepsis.

El porcentaje de supervivencia del injerto y del paciente a corto y medio plazo en nuestro centro está dentro de los valores aceptables y es similar al resto de la literatura.

La supervivencia del injerto a medio plazo es menor porque probablemente prevalecen más causas de fallo del injerto como la nefropatía crónica del injerto.

## 557 INCIDENCIA DE NEOPLASIAS EN POBLACIÓN PORTADORA DE TRASPLANTE RENAL DEL ÁREA DE TOLEDO

M.J. SUÁREZ VARGAS, J.C. PRADO DE LA SIERRA, M.A. MUÑOZ CEPEDA, M. MONROY CONDORI, S. ENAMORADO GUILLÉN, S.M. PILATAXI QUINGA, C. HERRAIZ CORREDOR, D. REGIDOR RODRÍGUEZ, F.J. AHIJADO HORMIGOS, E. GARCÍA DÍAZ  
 NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA SALUD, TOLEDO

**Introducción:** El cáncer es una de las principales causas de muerte con injerto funcionante en los pacientes trasplantados renales, que se cree podría llegar a superar a las complicaciones cardiovasculares como principal causa de muerte en las próximas dos décadas. De acuerdo con datos publicados, la incidencia acumulada de neoplasias alcanza el 20 % a 10 años, estimándose que la incidencia general de cáncer es 3 veces mayor que en la población general.

**Objetivo del estudio:** Describir la incidencia acumulada de neoplasias en nuestra población trasplantada.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo y retrospectivo de la incidencia de neoplasias de una población de 450 pacientes trasplantados renales (TxR) del área de Toledo. Se analizaron las siguientes variables: sexo, edad, tratamiento inmunosupresor, tipo de neoplasia, tiempo del trasplante al diagnóstico, función renal y tasa de mortalidad.

**Resultados:** De 450 TxR, 45 (10 %) fueron diagnosticados de neoplasia (64,4 % varones, 35,6 % mujeres). Los tumores cutáneos los más frecuentes (55,6 %), seguidos de los tumores de órganos sólidos (28,9 %) y los hematológicos (8,9 %). El 71,2 % de los pacientes tenían más de 60 años y el 8,9 % menos de 50 años. El 33,3 % se diagnosticaron antes de los primeros 5 años, el 31 % entre 5 y 10 años y el 35,6 % pasados 10 años. En el caso de protocolo inmunosupresor al momento del diagnóstico 40 pacientes (90 %) se encontraban con anticalcineurínicos.

En cuanto a la función renal se mantuvo estable durante todo el seguimiento incluso hasta el fallecimiento, solo en un caso hubo pérdida del injerto retornando a hemodiálisis la paciente, al suspender el tratamiento inmunosupresor. La tasa de éxitus fue de 33 % (15 pacientes), aunque cabe recalcar que en ninguno de ellos hubo pérdida del injerto. De los éxitus 66,67 % (10 pacientes) fallecieron por TOS, 26,6 % (4 pacientes) por tumores cutáneos infiltrativos y 6,7 % (1 paciente) por tumor hematológico, siendo el 93,3 % (14 pacientes) mayores de 60 años y el tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta su fallecimiento menor de 1 año en el 66,67 % de los casos (10 pacientes).

**Conclusiones:** La incidencia de neoplasias en nuestra población trasplantada fue del 10 %, apareciendo en más del 70 % en pacientes mayores de 60 años y siendo los tumores cutáneos los más frecuentes, al igual que lo descrito en otras series. La gran mayoría se encontraba bajo tratamiento inmunosupresor con anticalcineurínicos y el 33 % fallecieron por el propio tumor. Destacar por último, que solo un paciente volvió a hemodiálisis tras la suspensión del tratamiento inmunosupresor.

## 558 POBLACIÓN TRASPLANTADA RENAL BAJO TRATAMIENTO CON VITAMINA D (CALCIFEDIOL)

M.J. SUÁREZ VARGAS, M.A. MUÑOZ CEPEDA, J.C. PRADO DE LA SIERRA, M. MONROY CONDORI, S. ENAMORADO GUILLÉN, C. HERRAIZ CORREDOR, S.M. PILATAXI QUINGA, F.J. AHIJADO HORMIGOS, A. ROCA MUÑOZ, E. GARCÍA DÍAZ  
 NEFROLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA SALUD, TOLEDO

**Introducción:** Las alteraciones del metabolismo óseo-mineral están presentes en los trasplantados renales. Hasta un 50 % de los TxR presentan déficit de vit D (< 29 ng/ml). Infiriendo en las alteraciones del metabolismo óseo mineral, en el SRAA y la proteinuria, todo esto contribuye en la evolución del injerto renal y en las alteraciones cardiovasculares del paciente trasplantado.

**Objetivo:** Analizar los efectos tras 6 meses de tratamiento con 25OHvitD en el metabolismo óseo, función renal y proteinuria en TxR del área de Toledo con déficit de vit D.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de 91 TxR con déficit de vit D que iniciaron tratamiento con calcifidiol. Dosis inicial en 66 pacientes (72,5 %) mensual y 25 pacientes (27,4 %) quincenal. Se recogieron pretratamiento y postratamiento las siguientes variables: 25 OH vitamina D, Ca, P, PTH, FA, Cr, CCr y proteinuria. Los resultados se expresan como media ± DE, significación p < 0,05, t-student y porcentajes.

**Resultados:** Los datos basales y las características del trasplante quedan recogidos en la tabla 1. Los niveles medios de 25OHvitD3 se elevaron (15,6 vs. 34 ng/ml, p = 0,0001) y con ello los niveles medios de PTH descendieron un 26,5 % (p < 0,0001). Los niveles medios de calcio y fósforo se mantuvieron estables (9,5 mg/dl vs. 9,4 mg/dl y 3,1 mg/dl vs. 3,2 mg/dl), excepto en 5 pacientes que presentaron hipercalcemia leve corregida tras ajuste de tratamiento. En cuanto a la función renal (Cr y el CCr permanecieron sin cambios: 1,4 mg/dl vs. 1,4 mg/dl y 59,4 ml/min vs. 58,3 ml/min). La proteinuria se mantuvo estable, aún en la población con proteinuria > 0,5 g/día (0,92 g/d vs. 0,79 g/día).

**Conclusiones:** El tratamiento con 25OHvitD, disminuyó en nuestra población el hipoparatiroidismo secundario persistente en el trasplante, sin efectos secundarios (hipercalcemias severas) mejorando los niveles de vit D, sin cambio en la función renal ni en la proteinuria.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Resultados y estudios epidemiológicos

### 559 PRONÓSTICO DEL TRASPLANTE RENAL EN PACIENTES CON AMPLIACIÓN VESICAL

L. ESPINOSA<sup>1</sup>, C. GARCÍA MESEGUE<sup>1</sup>, C. FERNÁNDEZ CAMBLOR<sup>1</sup>, A. ALONSO MELGAR<sup>1</sup>, M. MELGOSA<sup>1</sup>, P. LÓPEZ PEREIRA<sup>2</sup>, E. JAUREGUIZAR<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA INFANTIL, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup>UROLOGÍA INFANTIL, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID

**Objetivo:** Los niños con disfunción vesical y ERT pueden necesitar una ampliación vesical (AV) antes del trasplante renal. Nuestro objetivo es comparar la evolución a largo plazo de estos pacientes con otro grupo de pacientes urópatas con válvulas de uretra posterior (VUP) no ampliados.

**Pacientes y métodos:** Estudiamos 19 pacientes con AV (11 VUP, 6 vejiga neurógena, 2 otra patología) y 24 pacientes con VUP trasplantados en el mismo período de tiempo (1990-2012). Doce pacientes fueron ampliados con uréter y 8 con intestino; en 10 se asoció un Mitrofanoff.

**Resultados:** La edad media al trasplante y el tiempo de evolución para AV/no AV fueron respectivamente  $9,7 \pm 6,7$ ,  $9 \pm 5,3$  años y  $6,9 \pm 5,7$ ,  $9 \pm 3,8$  años. El porcentaje de trasplante de vivo fue 63,2/41,7 y de segundos trasplantes fue 10,5/8,3 en AV/no AV respectivamente. No hubo complicaciones quirúrgicas significativas en ningún grupo. 70 % de los pacientes con AV presentaron ITU febril frente al 33 % de no AV, la incidencia de ITU fue significativamente mayor en los niños con AV (0,013 vs. 0,004 ITU/paciente/año). El 72 % de los pacientes con ITU y AV tenían RVU y el 100 % de las VUP con ITU, no encontrando relación con el tipo de ampliación o la vía de sondaje. En 5 pacientes con AV se objetivó que el cateterismo intermitente se realizaba inadecuadamente. Ningún paciente falleció y la supervivencia actuarial del injerto a 1, 5 y 10 años fue 100/100/88,9 % en AV frente a 100/90,5/84,8 % en no ampliados ( $p = 0,248$ ), con FGE medio al final de la evolución de 92,9 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en AV versus 88,17 en no AV. El tiempo hasta la pérdida del injerto fue en (3/19) de los AV 10,7 ± 4,3 años y en los no ampliados (5/24) 7,1 ± 4,7 años.

**Conclusiones:** Los pacientes trasplantados con AV tienen mayor riesgo de ITU, pero que parece tienen mayor relación con la existencia de RVU y con un cateterismo inadecuado. Sin embargo no hemos encontrado diferencias significativas en cuanto a la evolución a largo plazo del injerto ni en la aparición de complicaciones quirúrgicas.

### 560 RECHAZO AGUDO MEDIADO POR ANTICUERPOS COMO CAUSA DE PÉRDIDA DE INJERTO RENAL EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA 2011-2012

M. BLANC, J. SEBASTIÁ MORANT, P. GARCÍA COSMES, G. TABERNERO FERNÁNDEZ, P. FRAILE GÓMEZ, K. RIVERO, J.L. LERMA MÁRQUEZ, J.A. MENACHO, E. RUIZ FERRERAS, J.M. TABERNERO ROMO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

**Introducción:** El rechazo agudo humorar es una complicación seria aunque menos frecuente que el rechazo celular. Responde escasamente al tratamiento convencional, por lo que es una de las causas potenciales de pérdida de injerto. En el primer año postrasplante su incidencia puede llegar hasta un 15 %.

**Objetivo:** Caracterizar a los receptores de trasplante renal en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca (HCUSA) que han sufrido un rechazo agudo humorar entre los años 2011 y 2012.

**Material y método:** Se revisó la base de datos de trasplante renal del Servicio de Nefrología, recogiendo 99 trasplantados en estos dos años. Se seleccionaron los que tuvieron rechazo, se revisó la anatomía patológica, se seleccionaron aquéllos con rechazo agudo humorar (5 casos) y se recogieron sus principales características.

**Resultados:** Durante el período considerado, 21 pacientes sufrieron rechazo agudo. De estos, 5 fueron rechazos humorales (5,05 % de los trasplantados y 23,8 % de los rechazos en este período). Todos fueron un primer trasplante. No se detectaron anticuerpos preformados antes del trasplante, siendo la prueba cruzada negativa. El tratamiento de inducción fue: basiliximab 20 mg previo al trasplante y al 4.º día, corticoides, micofenolato mofetil y tacrolimus (en donantes mayores de 55 años fue introducido al 4.º día). En la tabla se resumen las principales características de los casos (tabla).

En las biopsias: los 5 pacientes tenían necrosis tubular aguda asociada a un componente celular concomitante y C4d positivo; y 4 presentaron anticuerpos antídorante positivos. Todos se trataron con corticoides, timoglobulina 1,5 mg/kg, plasmaférésis e inmunoglobulinas. Los pacientes 4 y 5 perdieron el injerto a pesar del tratamiento.

**Conclusión:** La incidencia de rechazo agudo humorar es baja y de pronóstico incierto. Parece ser mayor en mujeres. Tiene importante repercusión económica, ya que aumenta la estancia media hospitalaria y precisa medicación costosa.

■ Tabla.

Edad al Tx	Sexo	DM	HTA	GSR	Compatibilidad HLA	TIF	Edad donante	D <sub>I</sub>	Funcionante	Cr al alta	Cr 3 meses
1- 48	Mujer	no	sí	B	2	29	51	29	sí	2,32	1,3
2- 45	Mujer	no	no	A		25	49	81	sí	2,72	1,4
3- 69	Hombr	sí	sí	A	0	14	62	25	sí	1,9	1,4
4- 63	Mujer	sí	sí	O	1	19	51	56	no	HD	
5- 55	Mujer	no	sí	O	3	19	54	40	no	HD	

Tx: trasplante; DM: Diabetes Mellitus; HTA: Hipertensión arterial; GSR: grupo sanguíneo receptor; TIF: Tiempo de isquemia fría; D<sub>I</sub>: días de ingreso; Cr: Creatinina; HD: Hemodiálisis.

### 561 RECHAZO RENAL AGUDO EN EL POSTRASPLANTE PRECOZ. REVISIÓN A 8 AÑOS EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

J. SEBASTIÁ MORANT, M.H. BLANC, P. GARCÍA COSMES, G. TABERNERO FERNÁNDEZ, P. FRAILE GÓMEZ, E. RUIZ FERRERAS, C. LUCAS ÁLVAREZ, T. GARCÍA GARRIDO, K. LEWCZUK, J.M. TABERNERO ROMO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO DE SALAMANCA

**Introducción:** En las últimas 2 décadas la supervivencia del injerto renal ha mejorado gracias al desarrollo de los inmunosupresores modernos. No obstante, el rechazo en el postrasplante precoz sigue siendo una complicación que amenaza la supervivencia del injerto y expone al paciente a dosis adicionales de inmunosupresión.

**Objetivo:** Caracterizar a los receptores de trasplante renal que han sufrido algún episodio de rechazo en los primeros tres meses postrasplante en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca (HCUSA) en la era de los inmunosupresores modernos (2004 a 2012).

**Material y método:** Se realizó una búsqueda en la base de datos de la Unidad de Trasplante incluyendo los trasplantados entre enero 2004 y diciembre 2012 (363). Se excluyeron los trasplantes páncreas-riñón (27) y los perdidos por causa quirúrgica (12). De los 326 restantes, se identificaron 61 pacientes con rechazo en los 3 primeros meses postrasplante. El análisis se llevó a cabo mediante SPSS 15.0. Las variables cualitativas se expresan en % y las cuantitativas con media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico.

**Resultados:** La incidencia acumulada de rechazo encontrada en los primeros 3 meses es 18,7 %; mientras que la de rechazo hiperagudo, humoral y celular es respectivamente 1,22 %, 1,53 % y 14,7 %.

El 68,9 % fueron varones, 78,7 % presentaban HTA y 15 % DM. La edad media de los receptores fue  $55,02 \pm 12,95$  años y la de los donantes  $52,5 \pm 15,73$ . La mediana del tiempo de isquemia fría fue 21,25 horas (19-23) y la estancia mediana 17 días (14-24).

Un 44 % de los pacientes compartían con el donante dos alelos HLA, 26 % uno, 18 % tres y el 11 % restante ninguno. Un 78,68 % sufrieron rechazo celular, 8,19 % humoral, 6,56 % hiperagudo y del 6,56 % restante presentaron biopsia no concluyente o no fueron biopsiados. Un 70,5 % tenían necrosis tubular aguda asociada.

La creatinina media al alta, 1, 2 y 3 meses fue  $3,38 \pm 1,7$  mg/dl;  $2,06 \pm 1,03$  mg/dl,  $1,84 \pm 0,84$  mg/dl y  $1,69 \pm 0,58$  mg/dl respectivamente siendo el descenso estadísticamente significativo comparado con el alta ( $p < 0,001$ ). Se analizó la evolución de la función renal, mediante la creatinina, a los 6 meses, 1, 2 y 5 años respecto a la presentada al 3.º mes, sin diferencias estadísticamente significativas.

**Conclusión:** El rechazo agudo celular es el tipo de rechazo más frecuente. El rechazo humoral es una realidad aunque menos frecuente. El rechazo hiperagudo es raro, pero sigue siendo una causa de pérdida del injerto. Los episodios de rechazo en el postrasplante precoz no predicen mala evolución de la función renal a corto plazo.

# — Trasplante renal-Aspectos clínicos y complicaciones 1

562

## EL REGISTRO ESPAÑOL DE RECHAZO HUMORAL POSTTRASPLANTE RENAL

M. CRESPO<sup>1</sup>, M. PERELLO<sup>2</sup>, J.C. RUIZ<sup>3</sup>, J.M. CRUZADO<sup>4</sup>, L. JIMÉNEZ<sup>5</sup>, R. LAUZURICA<sup>6</sup>, LL. GURADO<sup>7</sup>, F. OPPENHEIMER<sup>8</sup>, J. PASCUAL<sup>9</sup>

••• 1 NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, 2 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, 3 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER, 4 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA, 5 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA, MURCIA, 6 NEFROLOGÍA, HOSPITAL GERMAN TRIAS I PUJOL, BADALONA, BARCELONA, 7 NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, 8 NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

El Registro Español de Rechazo Humoral Post-Trasplante Renal (TR) intenta ampliar el conocimiento sobre su incidencia, características clínicas, criterios diagnósticos y opciones terapéuticas.

**Métodos:** Estudio observacional prospectivo de casos consecutivos de rechazo humor agudo y crónico (RAH y RHC) y C4d aislado en entorno web para inclusión electrónica de datos clínicos, analíticos e histológicos según criterios diagnósticos recogidos en la clasificación de Banff. Incorpora datos del receptor en el momento del TR, del diagnóstico del rechazo y seguimiento a 6, 12, 24, 36, 48 y 60 meses.

**Resultados:** Participan 39/43 unidades de TR adulto e infantil españolas. La inclusión de casos está abierta desde 01-09-2011. Hasta el 19-3-2012 se han registrado 89 pacientes: 41 RAH (46,1 %), 41 RHC (46,1 %) y 7 casos con C4d aislado (7,9 %).

Destacan, además, datos globales como que solo el 8 % de los casos registrados aporta información sobre antigenos DQ del donante, 90 % tiene información sobre anticuerpos anti-HLA pre-TR por CDC pero solo 53 % por Luminex®, aunque este estudio lo tienen el 80 % de los TR registrados como RAH (TR más recientes en el tiempo).

A los 6 meses han perdido el injerto el 11 % de los TR (3RHA; 6RHC; 1C4d) y 2 (1RHA; 1RHC) han fallecido.

**Conclusiones:** La información recogida hasta el momento demuestra que el RAH y el RHC son dos entidades patológicas diferenciadas –aunque relacionadas entre ellas– con características clínicas, histológicas y pronósticas distintas. Los datos sugieren un acuerdo tácito sobre la eficacia del tratamiento en RAH, pero no así en RHC. El Registro Nacional de Rechazo Humoral ha incluido ya cerca del centenar de casos. Constituye una fuente muy relevante de información que puede impulsar el desarrollo de ensayos clínicos.

563

## TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO ABO INCOMPATIBLE

A. ALONSO HERNÁNDEZ, C. FERNÁNDEZ RIVERA, D. LORENZO AGUIAR, M. CALVO RODRÍGUEZ, L. BEATO COO, A. LÓPEZ MUÑÍZ, F. VALDÉS CAÑEDO

••• NEFROLOGÍA, COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA

La incompatibilidad de grupo sanguíneo es reconocida como una contraindicación absoluta para el trasplante renal. Desde hace algunos años grupos fundamentalmente japoneses y americanos han diseñado protocolos de desensibilización ABO con resultados similares a la población ABO compatible.

El objetivo del estudio es analizar los resultados de nuestra serie y compararla con un grupo control de donantes vivo ABO compatible.

Se estudian 15 pacientes (11 hombres y 4 mujeres) edad media  $49,8 \pm 10$  años que recibieron un trasplante renal de donante vivo tras desensibilización (grupo 1). Protocolo: rituximab un mes antes, entre 3-8 sesiones de plasmáferesis/inmunoadsorción con glicosor, inmunoglobulina inespecífica el día previo al trasplante e inmunosupresión con tacrolimus, derivados del ácido micofenólico y esteroides. Inicialmente se realizaron 3 sesiones de plasmáferesis/inmunoadsorción posttrasplante y últimamente según respuesta clínica. Variables: edad y sexo donante y receptor, grupo sanguíneo y títulos ABO pre y postdesensibilización, tiempo en diálisis, tiempo isquemia fría, función retrasada del injerto, rechazo agudo, CMV, BK, diabetes posttrasplante, función renal y supervivencia. Los resultados fueron comparados con un grupo control (Grupo 2) de 16 pacientes trasplantados de donante vivo (8 hombres) de  $41 \pm 13$  años. Estadística: t student,  $\chi^2$ . Supervivencia según Kaplan-Meier y Log Rank test.

Tras desensibilización se trasplantaron 9 pacientes de A a 0 (60 %), 2 B a 0 (13,3 %), 2 AB a B (13,3 %), 1 Ab a A 0 (6,7 %) y 1 A a B (6,7 %). Edad del receptor  $49,8 \pm 10$  años grupo 1 vs.  $41 \pm 13$  años,  $p = 0,05$ . No existía diferencia en edad donante, sexo donante y receptor, trasplante predialisis. Los títulos de isoaglutininas IgG e IgM predesensibilización eran  $1/145 \pm 1/196$  y  $1/149 \pm 260$  respectivamente y postdesensibilización  $1/4 \pm 1/2$  y  $1/2 \pm 1/2$ . No existieron diferencias en rechazo agudo, función retrasada del injerto, diabetes posttrasplante. La creatinina y la proteinuria fueron similares, así como la supervivencia. Se registraron menos casos de CMV en grupo 1 (13 %) que en grupo 2 (43 %);  $p = 0,06$ . No se registró ninguna pérdida de injerto o muerte en el grupo 1 y se perdieron 3 injertos y falleció un paciente en el grupo 2.

El trasplante renal ABO incompatible tras desensibilización ofrece resultados similares a los ABO compatibles sin mayores riesgos. Sería posible disminuir el tiempo en lista de espera a estos pacientes, incluso sin entrar en diálisis con los beneficios potenciales a largo plazo.

564

## TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO HLA INCOMPATIBLE: RESULTADOS TRAS DESENSIBILIZACIÓN

A. ALONSO HERNÁNDEZ, C. FERNÁNDEZ RIVERA, D. LORENZO AGUIAR, M. CALVO RODRÍGUEZ, L. BEATO COO, A. LÓPEZ MUÑÍZ, F. VALDÉS CAÑEDO

NEFROLOGÍA, COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA

Una prueba cruzada positiva se considera contraindicación para trasplante renal. Recientemente se han desarrollado protocolos que permiten el trasplante con resultados aceptables a pesar de un incremento en rechazo mediado por anticuerpos.

El objetivo del estudio es presentar los resultados de los pacientes trasplantados en nuestro hospital tras un protocolo de desensibilización.

Se estudian 13 pacientes (8 mujeres), edad media  $49 \pm 14$  años (Grupo 1) trasplantados en nuestro hospital desde 2007. Protocolo desensibilización: rituximab un mes pretrasplante, 5 o más sesiones de inmunoadsorción con Therasorb (2 plasmáferesis) pretrasplante 3 posttrasplante, inmunoglobulina e inmunosupresión: tacrolimus, derivados del ácido micofenólico y esteroides. Variables: edad y sexo donante y receptor, prueba cruzada, HLA donante específicos (DSA), tiempo en diálisis, tiempo isquemia fría, función retrasada del injerto, rechazo agudo, CMV, BK, diabetes posttrasplante, función renal y supervivencia. Los resultados fueron comparados con un grupo control (Grupo 2) de 16 pacientes trasplantados de donante vivo (8 hombres) de  $41 \pm 13$  años. Estadística: t student,  $\chi^2$ . Supervivencia según Kaplan-Meier y Log Rank test.

No hubo diferencias en edad donante, receptor, sexo receptor. Donante varón en grupo 1: 77 % vs. 31 %,  $p = 0,01$ . Tiempo en diálisis  $92 \pm 86$  meses en grupo 1 vs.  $17 \pm 16$ ,  $p = 0,01$ . Prueba cruzada: CDC positiva 5(38,5 %), CDC y Luminex® positiva en 2 (15,4 %), CDC negativa y Luminex® positiva 5 (38,5 %), CDC y Luminex® negativa 1 (7,7 %) con DSA positivos. MFI frente a clase I predesensibilización:  $6000 \pm 3600$  y clase II:  $6100 \pm 3781$ . Sensibilización positiva solo clase I (N = 4), clase II (N = 5) y clase I y II (N = 4). No existieron diferencias en función renal (creatinina y proteinuria), rechazo agudo, función retrasada del injerto, CMV, BK, diabetes posttrasplante. Fallecieron los pacientes en grupo 1 (sepsis y 1 ACV hemorrágico) y uno en grupo 2 (infarto de miocardio). Pérdida injerto: 3 en grupo 1 (dos por exitus con injerto funcionante y otro por rechazo humor) y 3 en grupo control (uno por exitus, 1 recidiva SHU, 1 por trombosis). La creatinina 1.º, 2.º, 3.º año fue  $1,1 \pm 0,2$  mg/dl,  $1,2 \pm 0,3$  y  $1,2 \pm 0,3$  en grupo 1 y  $1,5 \pm 0,3$ ,  $1,4 \pm 0,4$  y  $1,4 \pm 0,4$  ( $p = 0,01$  al año). Los DSA posttrasplante (6-12 meses) fueron positivos en 2 pacientes.

**Conclusiones:** Los resultados del trasplante son aceptables con un rechazo mediado por anticuerpos. La supervivencia, función renal y las complicaciones fueron similares al grupo control. Es posible desensibilizar y trasplantar con éxito a pacientes con prueba cruzada positiva con este protocolo.

565

## MONITORIZACIÓN DE ANTICUERPOS ANTI-PLA2R1 EN LA GLOMERULONEFritis MEMBRANOSA POSTTRASPLANTE RENAL

M. SERAS MOZAS<sup>1</sup>, D. SAN SEGUNDO ARIBBAS<sup>2</sup>, M. KISLIKOVÁ<sup>1</sup>, M. LÓPEZ HOYOS<sup>2</sup>, E. RODRIGO CALABIA<sup>1</sup>, J.C. RUIZ SAN MILLÁN<sup>1</sup>, G. FERNÁNDEZ FRESEDO<sup>1</sup>, M. ARIAS<sup>1</sup>

1 NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER, 2 INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER

**Introducción:** Las glomerulopatías suponen la tercera causa de fracaso renal previo a trasplante, siendo la glomerulonefritis membranosa (GNM) una de las enfermedades glomerulares primarias más frecuentes. Los pacientes trasplantados renales pueden presentar GNM de recidiva o de novo. Las formas recidivantes aparecen en general dentro del primer año posttrasplante y tienen un riesgo alto de evolucionar progresivamente hasta la pérdida del injerto.

Recientemente se ha observado que la GNM primaria se asocia en un 70 % a autoanticuerpos circulantes contra un antígeno podocitario, el receptor de la fosfolipasa A2 tipo M (PLA2R1) y que la determinación seriada de dicho anticuerpo puede ser un marcador de la respuesta al tratamiento con rituximab. No hay información suficiente sobre este marcador en la GNM posttrasplante. Dada la importancia del tratamiento precoz para evitar la progresión y la pérdida del injerto, nuestro objetivo ha sido evaluar la utilidad del anti-PLA2R1 como marcador precoz de recidiva y de respuesta al tratamiento con rituximab.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 15 pacientes con diagnóstico histológico de GNM pretrasplante en los que se hubiera realizado posteriormente una biopsia del injerto y de los que se disponía de sueros en una seroteca prospectivamente actualizada.

Se determinaron los anticuerpos anti-PLA2R1 en el momento del trasplante y en el de la realización de la biopsia renal. Igualmente se analizó la evolución de los anticuerpos tras tratamiento con rituximab en los pacientes que presentaron recidiva de la GNM.

La detección de anticuerpos IgG anti-PLA2R se realizó mediante inmunofluorescencia indirecta sobre células transfundidas con el PLA2R recombinante (Euroimmun, Lübeck, Alemania).

**Resultados:** De los 15 pacientes trasplantados con GNM, 5 presentaban PLA2R (33 %) positivo antes del trasplante. En 2 de los 15 (13,3 %) reapareció la proteinuria de rango nefrótico, confirmándose la recidiva de GNM mediante biopsia. Del resto de pacientes se descartó la recidiva de GNM mediante biopsia renal, realizada por otras causas. Los pacientes en que recidivó la enfermedad, presentaron títulos persistentemente elevados de IgG anti-PLA2R en el momento de la biopsia. Sin embargo, aquellos con anticuerpos positivos pretrasplante en los que la enfermedad no reapareció, el título se negativizó. Además dicho título se negativizó en determinaciones sucesivas hasta 1 año después del inicio del tratamiento con rituximab.

**Conclusiones:** En los pacientes con diagnóstico de GNM pretrasplante la detección seriada de anticuerpos IgG anti-PLA2R puede permitir detectar de forma precoz el riesgo de recidiva posttrasplante y monitorizar la respuesta al tratamiento.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1

### 566 MARCADORES PRECOZES DE DAÑO SOBRE EL INJERTO RENAL MEDIADO POR ANTICUERPOS DONANTE-ESPECÍFICOS DE CLASE II

E. RODRIGO<sup>1</sup>, L. CORNELL<sup>2</sup>, B. CHOPRA<sup>3</sup>, H. AMER<sup>4</sup>, P. DEAN<sup>4</sup>, M. STEGALL<sup>4</sup>, F. COSIO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER, (ESPAÑA)  
<sup>2</sup> PATOLOGÍA, CLÍNICA MAYO, ROCHESTER (EE.UU.), <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, CLÍNICA MAYO, ROCHESTER (EE.UU.), <sup>4</sup> CIRUGÍA, CLÍNICA MAYO, ROCHESTER, (EE.UU.)

**Introducción:** La presencia de anticuerpos donante-específicos clase II (DSAll) pretrasplante se asocia con rechazo crónico mediado por anticuerpos, glomerulopatía del trasplante (GT) y un mayor riesgo de pérdida del injerto renal. Sin embargo, en un alto porcentaje de pacientes con DSAll no se desarrolla GT ni se pierde el injerto. El objetivo de este estudio fue analizar los factores que identifican el daño precoz y progresivo producido por los DSAll.

**Métodos:** Se incluyeron 1153 receptores adultos, con prueba cruzada negativa, trasplantados entre 1998-2010 y con biopsia de protocolo realizada al año. Los pacientes con recurrencia de la enfermedad renal primaria fueron excluidos. El 75 % recibieron un trasplante de donante vivo y el tiempo de seguimiento medio fue 76+39 meses. Un 77 % recibieron timoglobulina y el 87 % triple inmunosupresión con tacrolimus.

**Resultados:** 19,8 % de los receptores tenían DSAll pretrasplante. Comparado con los pacientes sin DSAll, no había diferencias en la función renal, en la tensión arterial o en la proteinuria en los receptores DSAll+. La incidencia de GT fue mayor en los receptores DSAll+ que en los DSAll- (9,3 % vs. 2,2 %, p < 0,0001). Los DSAll se relacionaron con mayor pérdida del injerto. Así, las pérdidas de injerto a 5 y 10 años fueron 3,7 y 13,2 % en los DSAll- y 14,3 y 26,8 % en los DSAll+ (HR = 2,52 [1,44-4,39], p = 0,001) independientemente de la edad del receptor, el rechazo agudo, la función renal y la proteinuria. La relación entre DSAll y la pérdida del injerto se modificaba por GT y por la proteinuria. GT al año se asociaba con un mayor riesgo de pérdida del injerto renal (HR = 15,2, p < 0,0001), pero los pacientes DSAll+/TG- no tenían un riesgo mayor de pérdida del injerto (HR = 1,76 [0,85-3,63], p = 0,127). De forma similar, los pacientes DSAll+ con proteinuria, incluso de bajo nivel (> 150-500 mg/día), tenían un mayor riesgo de pérdida del injerto (HR = 4,93 [2,47-9,83], p < 0,0001), mientras que en ausencia de proteinuria los DSAll- no se relacionaban con la pérdida del injerto (p = 0,166). Además, entre los pacientes DSAll+/GT- la aparición de proteinuria identificaba un subgrupo de mayor riesgo (HR = 2,78, p = 0,020).

**Conclusiones:** En los receptores DSAll+, GT y la proteinuria son signos tempranos de daño sobre el injerto. La ausencia de proteinuria, incluso con DSAll+, indica un riesgo muy bajo de pérdida del injerto. La identificación de los pacientes DSAll+ con mayor riesgo de pérdida del injerto permitirá dirigir intervenciones específicas para reducir el rechazo crónico mediado por anticuerpos.

### 568 ANÁLISIS DE COMPLICACIONES TRAS CONVERSIÓN A INHIBIDORES DE mTOR

F. BÁTISTA GARCÍA, R. GUERRA RODRÍGUEZ, E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI, C. LÓPEZ APERADOR, P. BRAUILLAR POCCARD, E.J. FERNÁNDEZ TAGARO, A. RAMÍREZ PUGA, C. GARCÍA CANTÓN, M.D. CHECA DE ANDRÉS

NEFROLOGÍA, HOSPITAL INSULAR DE GRAN CANARIA, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Introducción:** A pesar de la evidencia del papel protector de los inhibidores de mTOR (mTOR) sobre la función renal, existe controversia sobre el grado de protección inmunológica en el trasplante renal.

**Objetivo:** Analizar las complicaciones a corto-medio plazo de los pacientes trasplantados renales de nuestra unidad, tras conversión a (mTOR).

**Métodos:** Desde 1999 hasta 2008 se trasplantaron 263 pacientes de donante cadáver, de los que 66 se convirtieron a ImTOR.

**Resultados:** Estudiamos un total de 66 pacientes en tratamiento con ImTOR, 77,3 % hombres, de 55 ± 12 años, habiéndose realizado la conversión a los 3,6 ± 2,7 años del trasplante. El tiempo de seguimiento fue 29 ± 25,3 meses. Las causas de la conversión: neoplasia previa (3 %) y post-Tx (22,7 %), patología vascular (18,2 %), sospecha clínica toxicidad por inhibidores de calcineurina (ICN) (40,9 %), confirmación histológica de toxicidad por ICN (36,4 %), nefropatía por poliomavirus (BKV) (3,03 %), primoinfección por CMV resistente a tratamiento (3,03 %), otras (9,1 %). El 53 % recibió everolimus y el 47 % sirolimus. Sufrieron rechazo el 17,2 % con everolimus (8,6 % celular y 8,6 % humoral) y el 9,7 % con sirolimus (6,5 % celular y 3,2 % humoral). La incidencia de neoplasia para everolimus fue 8,6 % (2,9 % recidivas y 5,7 % de novo) y 16,1 % para sirolimus (3,2 % recidiva y 12,9 % de novo). La infección por BKV y CMV se controló en todos los casos tras conversión. El 37,9 % de los pacientes se reconvirtió a ICN y un 1,5 % suspendió el tratamiento. Las causas fueron: intolerancia (21,1 %), rechazo (12,1 %), neumonitis (4,5 %) y proteinuria (1,5 %). El primer trimestre disminuyó la Hb. La dislipemia aumentó entre los seis y doce meses. La función renal mejoró los seis primeros meses y la proteinuria aumentó los tres primeros años.

**Conclusiones:** Observamos mayor tendencia a sufrir eventos inmunológicos con everolimus y mayor incidencia de neoplasia con sirolimus, sin significado estadístico. Sería preciso aumentar el número de pacientes y el período de seguimiento para confirmar estos datos.

#### Tabla.

	Preconv.	3m	6m	12m	24m	36m
Hb (mg/dl)	12,5±1,3	12,1±1,3 p=0,005	12,5±1,3 p=0,9	12,6±1,3 p=0,8	12,3±1,3 p=0,8	12,3±1,2 p=0,8
Cr (mg/dl)	1,73±0,4	1,65±0,4 p=0,03	1,58±0,3 p=0,005	1,66±0,39 p=0,4	1,83±0,5 p=0,9	1,76±0,6 p=0,2
Proteinuria (g/24h)	0,3±0,3 p=0,008	0,55±0,8 p=0,001	0,6±0,7 p=0,001	0,75±1,1 p=0,004	0,68±1,1 p=0,03	0,52±0,5 p=0,02
ClCr (MDRD4) (ml/min)	65,1±23,6 p=0,02	70,4±24,3 p=0,03	71,5±23,9 p=0,09	70,2±8,3 p=0,09	62,8±23 p=0,8	60,7±19,2 p=0,4
Colesterol (mg/dl)	184,2±39,4 p=0,001	204,1±37,9 p=0,02	196,3±34,7 p=0,06	197,2±42,2 p=0,7	190,5±32,8 p=0,7	195,3±39 p=0,7
Triglicéridos (mg/dl)	145,5±68 p=0,001	182,7±92,1 p=0,0	193,3±96,6 p=0,04	165,9±75,2 p=0,08	183,1±87,9 p=0,08	159,3±70,7 p=0,5
	Total Rechazo (%)	Rechazo celular (%)	Rechazo humoral (%)	Incidencia Neoplasia (%)	Recidivas (%)	De novo (%)
Everolimus	17,2	8,6	8,6	8,6	2,9	5,7
Sirolimus	9,7	6,5	3,2	16,1	3,2	12,9

### 567 CINACALCET EN EL TRATAMIENTO DEL HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO NORMOCALCÉMICO E HIPERCALCÉMICO TRAS EL TRASPLANTE RENAL: ESTUDIO OBSERVACIONAL MULTICÉNTRICO, DE 3 AÑOS

J.V. TORREGROSA<sup>1</sup>, E. MORALES<sup>2</sup>, J.M. DÍAZ<sup>3</sup>, J. CRESPO<sup>4</sup>, J. BRAVO<sup>5</sup>, G. GÓMEZ<sup>6</sup>, M.A. GENTIL<sup>7</sup>, A. RODRÍGUEZ<sup>8</sup>, M. RODRÍGUEZ<sup>9</sup>, V. LÓPEZ<sup>10</sup>

<sup>1</sup> TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNICO, BARCELONA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN PUIGVERT, BARCELONA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SON ESPASES, PALMA DE MALLORCA, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>9</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>10</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: en representación del grupo Cinacal.

**Introducción:** El objetivo fue evaluar el efecto a largo plazo de cinacalce en el hiperparatiroidismo secundario (HPTS) normocalcémico e hipercalcémico en pacientes con trasplante renal seguidos hasta un máximo de 3 años, con el fin de ampliar los datos sobre la utilidad de cinacalce en la práctica clínica habitual en esta población.

**Métodos:** Se llevó a cabo un estudio multicéntrico, observacional y retrospectivo en 17 unidades de trasplante renal de España. Se recogieron datos de 32 receptores de trasplante renal con HPTS normocalcémico y 193 con HPTS hipercalcémico (calcio > 10,2 mg/dl) que habían iniciado cinacalce.

**Resultados:** En los pacientes con HPTS normocalcémico, los niveles de hormona paratiroidea intacta (PTH) disminuyeron un 48,6 % a los 6 meses (p = 0,001), sin cambios en el calcio y el fósforo. En el HPTS hipercalcémico, valores de calcio se redujeron desde una media (DE) de 11,1 (0,6) mg/dl al inicio del estudio a 10,1 (0,8) mg/dl a los 6 meses (reducción del 9,0 %, p < 0,0001). La PTH se redujo en un 23,0 % a los 6 meses (p = 0,005) y los niveles de fósforo aumentaron en un 11,1 % (p < 0,0001). Los efectos se mantuvieron en ambos grupos hasta los 3 años. No se observaron cambios en la función renal o valores séricos de anticalcineurínicos. Solo el 4,0 % de los pacientes abandonaron cinacalce debido a problemas de tolerabilidad, y el 1,8 % debido a falta de eficacia.

**Conclusiones:** En los pacientes sometidos a trasplante renal con HPTS normocalcémico, cinacalce proporcionó un control sostenido y a largo plazo de los niveles de PTH sin provocar cambios en la calcemia o fosfatemia. En pacientes con HPTS hipercalcémico, cinacalce controló los niveles de calcio sérico, fósforo y PTH durante 3 años. La tolerabilidad fue buena en ambos grupos.

### 569 FALLO PRIMARIO DEL INJERTO RENAL: IMPORTANCIA DEL TIEMPO DE ISQUEMIA Y DE LA EXISTENCIA DE UN TRASPLANTE RENAL PREVIO

B. SÁNCHEZ SOBRINO, D. JANEIRO MARÍN, J. PORTOLÉS PÉREZ, O. LAFUENTE COVARRUBIAS, A. GALLEGOS VILLALOBOS, E. RUBIO GONZÁLEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA, MADRID

**Introducción:** La ausencia primaria de función en el injerto renal (PNF) durante el 1.º mes posttrasplante (TxR) es una complicación poco frecuente, pero con un efecto devastador para el paciente y una morbilidad significativa. El objetivo de este estudio es analizar incidencia, causas y factores de riesgo implicados en la aparición de PNF.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de todos los TxR de cadáver realizados en nuestro centro entre 1998 y 2012 que presentaron PNF en el 1º mes post-TxR. El grupo control fueron los TxR de cadáver realizados en los mismos años y que presentaron función del injerto en las primeras semanas (n total = 200; PNF n = 23). 1.º TxR n = 161; 2.º TxR n = 39

**Resultados:** La incidencia global de PNF fue 11,5 % (9,3 % en 1.º TxR y 20,5 % en 2.º TxR). Causas de fallo injerto: trombosis arterial (40 %), rechazo agudo resistente tratamiento (24 %), trombosis venosa (8 %), no filiada (28 %). Los pacientes que desarrollaron PNF presentaban: 2.º vs. 1.º TxR (34,8 % vs. 17,5 %;  $\chi^2$ : 0,04); más meses en diálisis previo al TxR (mediana 27 [21-43] vs. 23 [12-39] meses; p = 0,04); donantes más jóvenes (52,3 ± 15 vs. 47,9 ± 16 años; p = 0,02) y de sexo femenino (15,3 vs. 7,3 %;  $\chi^2$ : 0,05); tiempo de isquemia fría más prolongados (20,9 ± 6,5 vs. 18 ± 6,9 horas; p = 0,04); receptores varones (78,3 vs. 59,9 %;  $\chi^2$ : 0,05) y donantes fallecidos por causa vascular (52,2 vs. 39,8 %  $\chi^2$ : 0,03). El modelo de regresión mostró asociación entre PNF y receptores de 2.º TxR (OR 0,28 IC95 %: [0,10-0,81]; p = 0,019) y tiempo de isquemia fría (OR 0,92 IC95 %: [0,85-0,99]; p = 0,038).

**Conclusiones:** Rechazo agudo y trombosis de arteria del injerto son las causas más frecuentes de pérdida del injerto durante el 1.º mes post-Tx. Los principales factores de riesgo implicados en su aparición son recibir un 2.º TxR y tiempos de preservación fría prolongados.

**Conflictos de interés:** Este estudio ha sido financiado en parte por una beca de Novartis y Astellas a través de la Fundación de Investigación Puerta de Hierro

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1

**570 RETRASO EN LA FUNCIÓN INICIAL DEL INJERTO EN RECEPTORES DE 1.º Y 2.º TRASPLANTE RENAL. ¿TIENE LA MISMA INCIDENCIA Y ESTÁN IMPLICADOS LOS MISMOS FACTORES DE RIESGO?**

B. SÁNCHEZ SOBRINO, O. LAFUENTE COVARRUBIAS, J. PORTOLÉS PÉREZ, D. JANEIRO MARÍN, M.R. LLÓPEZ CARRATALÁ, M. DE VALDENEIRO RECIO, E. RUBIO GONZÁLEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA, MADRID

**Introducción:** El retraso en la función del injerto (DGF) es una complicación frecuente y puede ejercer un impacto negativo en la supervivencia del injerto. Se han identificado los factores de riesgo relacionados con su aparición en un 1.º TxR, pero existe menos información en 2.º TxR. El objetivo de este estudio es analizar la incidencia de DGF, factores de riesgo y su impacto en la supervivencia del paciente e injerto al año en 2.º TxR comparados con 1.º TxR.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de los TxR (muerte encefálica) realizados entre 1998 y 2012 (n = 200, 39 2.º TxR). Se define DGF como la necesidad de diálisis en la 1.º semana tras el TxR.

**Resultados:** Incidencia global de DGF: 26 %. Fue significativamente más frecuente en 2.º TxR (38,5 % vs. 23 %;  $\chi^2 = 0,04$ ) y su duración más prolongada (mediana y rango 4 [2-14] vs. 12 [5-21] días; p = 0,05). Los 1º TxR con DGF presentaban: más meses en diálisis [mediana 25 (19-39) vs. 19 (11-30) meses; p = 0,03], donantes más jóvenes ( $54,6 \pm 15$  vs.  $48 \pm 16,4$  años; p = 0,03), mayor isquemia fría ( $21,7 \pm 6,6$  vs.  $17,4 \pm 6,9$  horas; p = 0,001) y más donantes fallecidos por causa vascular (58,3 % vs. 39,5 %;  $\chi^2 = 0,03$ ). En la regresión logística, solo el tiempo de isquemia fría se asoció significativamente con DGF: (OR 1,11 IC 95 % 1,1-1,2; p = 0,004). En 2.º TxR, la edad del receptor y del donante fue inferior a la de los 1.º TxR ( $45,7 \pm 12,7$  vs.  $50,7 \pm 12,9$ ; p = 0,03 y  $43,8 \pm 16,6$  vs.  $49,5 \pm 16,3$  años; p = 0,05 respectivamente); DGF se asoció con menor número de compatibilidades HLA ( $1,8 \pm 1$  vs.  $2,7 \pm 1,3$ ; p = 0,03) y mayor incidencia de rechazo agudo (53,3 % vs. 20,8 %;  $\chi^2 = 0,04$ ). En la regresión logística, las variables asociadas a DGF son el n.º de compatibilidades HLA (OR 0,49, IC 95 % 0,27-0,91 p = 0,02) y la presencia de rechazo agudo (OR: 6,32 IC 95 %: 1,25-31,8 p = 0,02). En nuestra serie, DGF no se asocia a peor supervivencia el paciente o del injerto al año en 1.º ni 2.º TxR.

**Conclusiones:** DGF es más frecuente y más prolongada en 2.º TxR y los factores de riesgo implicados en su aparición diferentes; en 1.º TxR se asocia al tiempo isquemia fría mientras que en 2.º TxR predominan factores riesgo inmunológicos: n.º incompatibilidades HLA y presencia de rechazo agudo. El desarrollo de DGF no influye en la supervivencia del paciente e injerto en el 1.º año post-TxR.

**Conflictos de interés:** Este estudio ha sido financiado en parte por una beca de Novartis y Astellas a través de la Fundación de Investigación Puerta de Hierro.

**571 COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA BIOPSIA RENAL EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES**

C. TAPIA CANELAS<sup>1</sup>, R. ZOMETA<sup>1</sup>, M. LÓPEZ-OLIVA<sup>1</sup>, C. JIMÉNEZ<sup>1</sup>, B. RIVAS<sup>1</sup>, F. ESCUIN<sup>1</sup>, L. YÉBENES<sup>2</sup>, R. SELGAS<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID

**Antecedentes:** La biopsia percutánea de injertos renales es un método diagnóstico para la evaluación, manejo y seguimiento clínico del trasplante renal, por lo cual es necesario conocer sus complicaciones. Existen pocos datos en la literatura en relación con las complicaciones derivadas de las biopsias en injertos renales.

**Objetivo:** Evaluar la tasa de complicaciones de las biopsias realizadas en injertos renales en nuestro centro.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Se incluyeron las biopsias de injertos renales realizadas entre enero de 2000 y septiembre de 2012. Se definieron como complicaciones mayores: anemización que requirió transfusión sanguínea, fistula arterio-venosa intraparenquimatoso o sangrado arterial que requirieron embolización, trasplantectomía, otro tipo de cirugía y *exitus*. Y como complicaciones menores: anemización sin transfusión sanguínea, fistula arterio-venosa intraparenquimatoso sin embolización, hematomas o colecciones perirrenales, hematuria y fiebre. Las biopsias renales fueron realizadas bajo control ecográfico y con dispositivos automáticos.

**Resultados:** Se realizaron 390 biopsias a injertos renales. Se produjeron 49 complicaciones. 22 fueron mayores: 12 por anemización que precisaron transfusión sanguínea, 6 requirieron embolización (5 por fistulas arterio-venosas y 1 por sangrado arterial), 2 *exitus*, 1 trasplantectomía y 1 intervención quirúrgica (por hematoma). 27 fueron menores: 12 colecciones perirrenales, 9 fistulas arterio-venosas sin embolización, 3 hematurias, 2 anemizaciones sin transfusión sanguínea y 1 fiebre.

**Conclusión:** La tasa de complicaciones relacionadas con la biopsia del injerto renal observadas en nuestro centro son similares a las descritas sobre riñones nativos, por lo tanto consideramos que es también una técnica segura y eficaz, y una importante herramienta diagnóstica.

**Palabras clave:** Biopsia de injerto renal, complicaciones mayores y menores.

**572 EL HIPERPARATIROIDISMO PRETRASPLANTE SE ASOCIA CON EL DESARROLLO DE RETRASO EN LA FUNCIÓN DEL INJERTO RENAL**

V. GARCÍA MONTEMAYOR, S. SORIANO CABRERA, M.L. AGÜERA MORALES, M.A. ÁLVAREZ DE LARA SÁNCHEZ, A. MARTÍN MALO, P. ALAJIMA GARCÍA  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

Escasas publicaciones han analizado la relación entre el metabolismo óseo-mineral previo trasplante con el pronóstico del injerto renal. Estudios recientes defienden que el mal control de estos marcadores, tanto pre como posttrasplante, se asocia con peores resultados en cuanto a la función del injerto. El objetivo del estudio fue comprobar si mayores niveles de PTH antes del trasplante influyen negativamente sobre el pronóstico del injerto renal. Se seleccionaron los trasplantados renales realizados en nuestro hospital desde el año 2005 hasta el 2010, obteniendo 221 casos. Se recogieron variables demográficas y clínicas (niveles PTH, calcio, fósforo, tratamiento) en cuatro momentos: previamente al trasplante y a los 6, 12 y 24 meses posttrasplante. Se dividió la muestra total en función de cuartiles de PTH (Primer cuartil PTH < 100 pg/ml, segundo con PTH entre 100-183 pg/ml, tercero con PTH entre 183-330 pg/ml y cuarto cuartil con PTH > 330 pg/ml) y posteriormente se analizó la evolución del injerto renal a los dos años del trasplante.

Las características basales de los 221 pacientes fueron: edad  $49,15 \pm 14$  años, PTH  $253,74 \pm 200$  pg/l, calcio  $9,3 \pm 0,7$  mg/dl y fósforo  $5 \pm 1,34$  mg/dl. La edad media del donante es  $48 \pm 16,6$  años. Se suceden 61 episodios de función retrasada del injerto (DGF), 24 rechazos agudos y 17 pérdidas de injerto en los dos años de valoración. Al realizar el análisis estadístico por grupos de PTH, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el filtrado glomerular (FG) a los 6 meses posttrasplante, siendo menor en el tercero cuartil de PTH ( $48,8 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ), mayor asociación con función retrasada del injerto (DGF) en los dos últimos cuartiles de forma estadísticamente significativa ( $p = 0,03$ ), encontrando el mayor número de eventos de DGF en el tercero cuartil (22).

En resumen, el control de los niveles de PTH antes del trasplante renal influye en la evolución del injerto renal a corto y medio plazo, asocándose mayores niveles de PTH con función retrasada del injerto y menor filtrado glomerular a corto plazo.

**573 NEFROPATÍA POR POLIOMAVIRUS BK. NUESTRA EXPERIENCIA EN LOS ÚLTIMOS 8 AÑOS**

V. LÓPEZ<sup>1</sup>, C. JIRÓNDA<sup>1</sup>, L. CERMEÑO<sup>1</sup>, M. CABELLO<sup>1</sup>, C. GUTIÉRREZ<sup>1</sup>, E. SOLA<sup>1</sup>, M. LEÓN<sup>2</sup>, I. GARCÍA<sup>2</sup>, D. BURGOS<sup>1</sup>, D. HERNÁNDEZ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA,

**Introducción:** La nefropatía por poliomavirus (NPBK) ocasiona afectación de la función renal y una tasa elevada de pérdida del injerto. El desarrollo de la enfermedad se encuentra precedido por la aparición de viruria y viremia y el diagnóstico de certeza solo puede hacerse mediante biopsia renal. El mejor tratamiento de la NPBK es el diagnóstico precoz para intervenir antes de que se produzca la lesión renal.

**Objetivo:** Estudio retrospectivo de los casos de NPBK diagnosticados por biopsia renal en nuestro centro desde noviembre del 2005. Analizamos la evolución y supervivencia del injerto en estos casos.

**Material y métodos:** El estudio incluye 18 receptores ( $47 \pm 9$  años) de trasplante renal de donante cadáver ( $41 \pm 16$  años) realizados entre enero del 2005 y septiembre del 2012. Todos estos pacientes fueron diagnosticados por biopsia renal de una NPBK, tras aplicar un protocolo consistente en la determinación de la PCR del virus en orina. En aquellos casos positivos, se determinaba en sangre y si esta era persistentemente positiva se realizaba una biopsia renal.

**Resultados:** Todos los pacientes recibieron tratamiento inmunosupresor en el momento del trasplante con tacrolimus, micofenolato mofetilo y esteroides. El 44 % además timoglobulina y el 11 % basiliximab. La mediana del tiempo de aparición de la viruria fue de 9 semanas (r: 4-36), de la viremia de 18 semanas (r: 6-83) y del diagnóstico histológico de 37 semanas (10-96). En todos los casos se redujo la inmunosupresión en el momento en que se diagnosticó la viruria. En dos pacientes perdimos el seguimiento. De los 15 restantes, 3 perdieron el injerto debido a la nefropatía ( $13 \pm 10$  meses). En ninguno de estos pacientes se negativizó la viruria ni la viremia, y la histología mostró un estadio B. De los 12 pacientes que mantienen la función del injerto (MDRD  $40 \pm 15$  ml/min), el 70 % han negativizado la viruria y el 85 % la viremia.

**Conclusiones:** En la población trasplantada renal que desarrolla replicación por poliomavirus BK, el seguimiento estricto y la intervención precoz reduciendo la inmunosupresión, es crucial para el pronóstico del injerto. En estos casos se observa una alta supervivencia del trasplante a pesar del desarrollo de NPBK.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1

### 574 HOSPITALIZACIONES DURANTE EL PRIMER AÑO POSTRASPLANTE. CAUSAS Y CONSECUENCIAS SOBRE EL INJERTO Y PACIENTE

- O. LAFUENTES COVARRUBIAS, B. SÁNCHEZ SOBRINO, D. JANEIRO MARÍN, J. PORTOLÉS PÉREZ, P. DOMÍNGUEZ APIÑANÍZ, E. RUBIO GONZÁLEZ, M. DE VALDENEBRO RECIO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA, MADRID

**Introducción:** Las hospitalizaciones en el 1.º año tras el trasplante renal (TX) suponen un elevado coste sanitario. A su vez, los reingresos, definidos como aquellos ingresos que se producen en menos de 30 días tras alta del TX, son un indicador de calidad asistencial y un predictor de morbilidad.

**Objetivo:**

- Determinar las causas de hospitalización durante el 1º año post-TX.
- Factores de riesgo relacionados.
- Determinar si los ingresos influyen en la supervivencia del paciente, función renal y supervivencia del injerto.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de los TXR donante cadáver realizados 2009-2012 (n = 66; muerte encefálica 53, asistolia tipo III 13). Se excluyeron pacientes cuyos injertos no llegaron a funcionar (ausencia primaria de función del injerto: PNF).

**Resultados:** 72 hospitalizaciones en 40 pacientes (60,6 %); el 80 % fueron en los primeros 6 meses post-TX (32,5 % reingresos).

21 pacientes tuvieron un ingreso, 8 pacientes dos ingresos, 10 pacientes 3 ingresos y 1 paciente tuvo 5 ingresos. Las causas más frecuentes fueron las complicaciones infecciosas (40,3 %: 27,6 % enfermedad por CMV y 37,9 % ITU complicadas); complicaciones urológicas (27,8 %); 6,9 % leucopenia farmacológica, 8,3 % biopsia renal programada, 4,2 % estenosis de arteria renal y 12,5 % otros.

En los reingresos, las causas más frecuentes fueron infecciones (38,5 %) y complicaciones urológicas (38,5 %). La mediana de duración del ingreso fue 13 días (8-22 días).

Los pacientes que ingresaron en el 1.º año presentaron:

- Peor FG 1.º mes: 46,2 ± 15,5 vs. 57,7 ± 16,5 ml/min (p = 0,026).
- Más donantes fallecidos por causa vascular: 55 % vs. 26,9 % ( $\chi^2$  0,02).
- Más función retrasada del injerto: 37,5 % vs. 15,4 % ( $\chi^2$  0,04).
- Uso más frecuente de timoglobulina: 37,5 % vs. 15,4 % ( $\chi^2$  0,09).
- Mayor incidencia de DM: (60 % vs. 34,6 %, p = 0,03).
- Receptores de más edad: 56,1 ± 11,9 vs. 50,1 ± 16,6 años (p = 0,05).

No existen diferencias significativas en la supervivencia del paciente ni del injerto al año entre los pacientes que ingresan o no; sin embargo, el FG al año es inferior en los pacientes que ingresan (46,2 % ± 15,5 vs. 57,7 ± 16,5 ml/min; p = 0,02).

**Conclusiones:** Más de la mitad de los TXR tiene al menos un ingreso en el 1.º año post-TX, siendo las complicaciones infecciosas y urológicas las causas más frecuentes. Estos ingresos no influyen en la supervivencia al año del paciente ni del injerto, pero sí que asocian un peor FG al año del TX.

### 575 PRA (PANEL REACTIVE ANTIBODIES) PRETRASPLANTE. VALOR PRONÓSTICO EN TRASPLANTE RENAL

- C. FERNÁNDEZ RIVERA<sup>1</sup>, A. ALONSO HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, M. CALVO RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, L. BEATO COO<sup>1</sup>, A. LÓPEZ MUÑÍZ<sup>2</sup>, D. LORENZO AGUIAR<sup>2</sup>, R. SEJO BESTILLEIRO<sup>2</sup>, F. VALDÉS CAÑEDO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA, <sup>2</sup>EPIDEMIOLOGÍA Y ESTADÍSTICA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA

El n.º de pacientes sensibilizados es cada vez mayor en las listas de espera para trasplante renal con el consiguiente incremento del tiempo para trasplantarse.

El objetivo del estudio es conocer el tiempo en lista de espera de los pacientes sensibilizados así como el papel que representa el grado de sensibilización en la supervivencia del paciente y del injerto.

Se estudian 2482 pacientes, 1564 hombres y 918 mujeres, que recibieron un trasplante renal en nuestro centro desde 1981 hasta diciembre de 2012. Según el PRA se dividió la población en tres grupos: Grupo A < 20 %, Grupo B: 20-70 % y Grupo C > 70 %. Se estudiaron edad donante y receptor, sexo receptor, tiempo en lista de espera, tiempo de isquemia fría, n.º de compatibilidades HLA, infección CMV. Rechazo agudo, trombosis, inmunosupresión (tacrolimus, ciclosporina), creatinina y proteinuria. Supervivencia injerto y paciente.

Los pacientes del grupo A eran 2394, grupo B 64 y grupo C 24. La edad del donante y receptor eran similares, así como el TIF. El n.º de compatibilidades HLA fue menor en el grupo A sin diferencia estadística. El tiempo en lista de espera fue 2,4 ± 2,5 años en el grupo A, 4 ± 3,1 en el grupo B y 4,2 ± 3,1 en el grupo C (p = 0,001). La creatinina fue similar al año, 3,5, 5.º, 10.º año. No hubo diferencias en rechazo agudo, inmunosupresión o infección CMV. La proteinuria al 3 y 5.º año era inferior en el grupo A, respecto al B y C; p < 0,04 y p < 0,02. La supervivencia del paciente al año, 3.º, 5.º y 10.º año fue 95, 92, 89 y 79,4 % en grupo A, 100, 92, 84, 55 % en grupo B y 100, 100, 90, 69 % en grupo C (NS). La supervivencia del injerto no censurada fue al año, 3.º, 5.º, 10.º año de 88,3; 84,6; 81,7 y 69 % en grupo A, 79,2; 72,5; 72,5; 54,5 % en grupo B y 65,4; 59,5; 59,5; 59,5 % en grupo C (p = 0,001). Concluimos que los pacientes con PRA > 20 %, permanecen en lista de espera el doble de tiempo que los pacientes con < 20 %. La supervivencia del injerto es inferior en este grupo de pacientes. La proteinuria es mayor en 3.º y 5.º año sin significación en el 1.º y 10.º año. Resulta necesario disminuir el tiempo en lista y adecuar la compatibilidad HLA e inmunosupresión para mejorar resultados.

### 576 TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO: EXPERIENCIA INICIAL

- C. FERNÁNDEZ RIVERA<sup>1</sup>, A. ALONSO HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, D. LORENZO AGUIAR<sup>1</sup>, M. CALVO RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, L. BEATO COO<sup>1</sup>, A. LÓPEZ MUÑÍZ<sup>2</sup>, R. SEJO BESTILLEIRO<sup>2</sup>, F. VALDÉS CAÑEDO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA, <sup>2</sup>ESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA

El donante vivo (DV) es una opción cada vez más considerada de trasplante renal en nuestro país, donde se ha incrementado un 8 % en los últimos años y representa un 14,1 % del total.

El objetivo del estudio es analizar los resultados de nuestro programa de DV y compararlos con el trasplante renal de donante cadáver (DC) en los últimos años.

Se analizan 981 trasplantes renales, 110 DV y 871 DC trasplantados en nuestro centro desde 2005-2012. Variables; edad, sexo, tiempo en lista de espera (LE), tiempo isquemia fría (TIF), compatibilidad HLA, rechazo agudo, trombosis, CMV, creatinina, proteinuria y supervivencia del injerto y del paciente.

La edad del receptor es 44 ± 15 años en DV vs. 51 ± 13 en DC (p < 0,001), el LE es 1,4 ± 2,2 años en DV vs. 2,7 ± 2,3 en DC (p < 0,001), TIF 1,6 ± 2,7 horas en DV vs. 21,5 ± 5 en DC (p < 0,001), compatibilidad 2,4 ± 1 en DV vs. 2,3 ± 1 en DC (p < 0,001). Se trasplantan más mujeres en DV (46 %) que en DC (34 %), p = 0,01. No existen diferencias en rechazo agudo, CMV, trombosis de injerto. La creatinina fue al año, 3.º y 5.º año fue 1,5 ± 0,6; 1,2 ± 0,3 y 1,3 ± 0,5 mg/dl en DV vs. 1,6 ± 0,6; 1,5 ± 0,5 y 1,5 ± 0,6 en DC (p: ns, 0,01, ns respectivamente). No existieron diferencias en proteinuria. La supervivencia del injerto fue 92, 85 y 85 % al 1.º, 3.º y 5.º año en DV vs. 87, 83 y 80 % en DC (ns). La supervivencia del paciente es 99, 94 y 94 % en DV vs. 95, 92 y 89 % en DC (ns).

Concluimos que el DV representa actualmente un 20 % del programa de trasplante con buenos resultados tanto en la supervivencia como en la función renal permitiendo una disminución considerable en n.º y tiempo en la lista de espera de trasplante.

### 577 PROFILAXIS DE CITOMEGALOVIRUS CON VALGANCICLOVIR EN TRASPLANTE RENAL. EXPERIENCIA DE UN CENTRO

- C. RODRÍGUEZ ADANERO<sup>1</sup>, D. MARRERO MIRANDA<sup>2</sup>, A. GONZÁLEZ RINNE<sup>1</sup>, C. GARCÍA GÓMEZ<sup>1</sup>, L. PÉREZ TAMAJÓN<sup>1</sup>, M. COBO CASO<sup>1</sup>, A. ÁLVAREZ GONZÁLEZ<sup>1</sup>, J.M. GONZÁLEZ-POSADA DELGADO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS, SANTA CRUZ DE TENERIFE

**Introducción:** El citomegalovirus (CMV) es una conocida causa de morbimortalidad en receptores de trasplante renal (RTR). El uso de profilaxis ha reducido la incidencia de infección (ICMV) y enfermedad por CMV (ECMV), pero se ha asociado a la aparición de una presentación tardía.

**Objetivo:** Conocer la incidencia y características de la ICMV y ECMV después del uso de profilaxis con valganciclovir en RTR.

**Material y método:** Realizamos un estudio retrospectivo de los RTR procedente de cadáver incidentes en consulta desde enero de 2009 hasta abril de 2012. Excluimos los receptores seronegativos de donantes seronegativos (R-/D-). Un total de 90 pacientes (edad: 54,6 ± 12,9, varón: 70 %) fueron seguidos durante 29,3 ± 13,0 meses (rango intercuartil: 17-41 meses). Todos recibieron profilaxis con valganciclovir, durante 180 días en receptores seronegativos de donantes seropositivos (R-/D+), y durante 90 días en el resto. Junto a datos demográficos y clínicos de donante y receptor se recogieron los episodios de ECMV, ICMV y los resultados de PCR de CMV durante el seguimiento. Se estudiaron los factores de riesgo asociados a la aparición de forma conjunta de ICMV o ECMV (I+ECMV), utilizando el Test Exacto de Fisher y U-Mann Whitney. Se analizó la supervivencia de injerto y paciente a los 12 meses.

**Resultados:** Solo 7 (7,8 %) pacientes presentaron I + ECMV (n = 3 ECMV; n = 4 ICMV). Todos los episodios fueron tardíos (rango de aparición: 5-9 meses). Comparado con los pacientes que no presentaron infección ni enfermedad, los pacientes con I + ECMV tenían mayor edad (65,0 ± 8,4 vs. 53,7 ± 12,9 años, p = 0,011) y mayor porcentaje de R-/D+ (42,9 % vs. 7,2 %, p = 0,020), no habiendo diferencias significativas en inmunosupresión, rechazos agudos, incompatibilidades, edad del donante o función renal. Igualas resultados se obtuvieron cuando los pacientes con ICMV o ECMV se analizaron de forma separada. Durante el seguimiento hubieron n = 3 (3,2 %) muertes con injerto funcionante y n = 6 (6,4 %) perdidas de injerto. Aunque ninguna muerte o pérdida de injerto fue relacionada directamente al CMV, las supervivencias de paciente e injerto al año en el grupo con ECMV fueron inferiores a las del resto (supervivencia paciente: 66,7 % vs. 98,9 %, p < 0,001; supervivencia injerto censurada para muerte: 66,7 % vs. 98,8 %, p < 0,001). Similares supervivencias, aunque sin alcanzar diferencias significativas, fueron obtenidas cuando se analizó la variable conjunta I + ECMV.

**Conclusiones:** La profilaxis con valganciclovir en RTR se asocia a una baja tasa de I + ECMV, con presentación tardía. Los principales factores asociados a la aparición de I + ECMV son edad y seroestatus R-/D+. La ECMV tardía puede asociarse a una reducción de la supervivencia de paciente e injerto al año.

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1

## 578 CAPACIDAD DE LOS BIOMARCADORES CARDÍACOS PARA PREDICIR EVENTOS CARDIOVASCULARES EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES

D. ARROYO, B. QUIROGA, S. CEDEÑO, N. PANIZO, N. MACÍAS, J. REQUE, M. RODRÍGUEZ-FERRERO, F. ANAYA, J. LUÑO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID

**Introducción:** Los pacientes portadores de trasplante renal presentan mayor riesgo de sufrir eventos cardiovasculares (ECV) que la población general, pero menor que los pacientes en diálisis. El objetivo de nuestro estudio es evaluar la capacidad de los biomarcadores cardíacos (troponina T de alta sensibilidad, isoflorma B de la creatin-kinasa o CKMB, péptido natriurético tipo B y su fragmento N-terminal) para predecir la aparición de ECV o muerte a medio plazo.

**Material y métodos:** Realizamos un estudio observacional prospectivo de una cohorte de 177 pacientes de nuestro centro con un tiempo mínimo posttrasplante renal de cuatro meses (55,9 % hombres, edad media 56,1 ± 14,2 años). Se excluyó a los que tuvieron un ingreso en los treinta días previos. Se recogieron variables demográficas, clínicas y analíticas (incluyendo función renal y marcadores cardíacos). Durante el seguimiento, se registraron la mortalidad de cualquier causa y los ECV (infarto de miocardio, descompensación de insuficiencia cardíaca, arteriopatía periférica con requerimientos quirúrgicos, ictus isquémico o mortalidad cardiovascular).

**Resultados:** Encontramos un 76,8 % de pacientes hipertensos y un 20,9 % de diabéticos. La mediana de creatinina sérica fue 1,56 (1,10-2,11) mg/dl, con un filtrado glomerular estimado medio de 48,27 ± 25,30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Treinta y siete pacientes (20,9 %) tenían antecedentes de ECV. El tiempo medio de seguimiento fue de 15,6 ± 3,8 meses. Durante el mismo, 18 pacientes (10,2 %) sufrieron algún ECV, y se registraron 5 fallecimientos (2,8 %), ninguno de ellas de causa cardiovascular.

Los factores que se relacionaron con mayor probabilidad de ECV o *exitus* en el análisis univariante fueron la edad, el sexo masculino, la diabetes y la hipertensión, la peor función renal, la hipoalbuminemia y niveles elevados de enzimas cardíacas. En un análisis multivariante por regresión de Cox, los factores predictores independientes de *exitus* o ECV fueron la edad (HR 1,071, IC 95 % 1,017-1,129,  $p = 0,010$ ), la diabetes (HR 3,258, IC 95 % 1,187-8,945,  $p = 0,022$ ), la CK-MB (HR 1,406, IC 95 % 1,107-1,787,  $p = 0,005$ ), siendo factor protector una mejor función renal expresada como filtrado glomerular estimado por fórmula CKD EPI (HR 0,962, IC 95 % 0,927-0,998,  $p = 0,038$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio, los niveles elevados de CK-MB, la diabetes, la edad y la peor función renal son factores predictores de mayor riesgo de muerte o ECV en pacientes trasplantados renales.

## 579 EVALUACIÓN ÓSEO-MINERAL DE UNA POBLACIÓN DE TRASPLANTADOS RENALES DE LARGA EVOLUCIÓN

M.J. PÉREZ-SÁEZ<sup>1</sup>, L. VILAPLANA<sup>2</sup>, M. VERA<sup>1</sup>, M. MIR<sup>1</sup>, R. GÜERRÍ<sup>2</sup>, D. PRIETO-ALHAMBRA<sup>2</sup>, X. NOGUÉS<sup>2</sup>, M. CRESPO<sup>1</sup>, A. DÍEZ-PÉREZ<sup>1</sup>, J. PASCUAL<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción:** La enfermedad mineral ósea (EMO) en los trasplantados renales (TR) está pobemente estudiada y desconocemos si las técnicas disponibles reflejan el estado óseo. Nuestro objetivo fue analizar el estado de la EMO en una cohorte de pacientes TR de larga evolución y el potencial efecto del tratamiento con paricalcitol sobre variables óseas y vasculares.

**Material y métodos:** Estudio transversal, 27 pacientes TR de más de 10 años. Se realizó analítica, radiografía de columna dorso-lumbar, rigidez arterial por velocidad de la onda del pulso (VOP), densitometría (DEXA) y microindentación ósea (MIO). La MIO mide la distancia a la que penetra una aguja fina en la cara anterior de la tibia, y por tanto resistencia ósea al microtraumatismo y propiedades mecánicas del hueso.

**Resultados:** Edad media 63,1 ± 10,3 años, 55,6 % varones, duración del TR 14,3 años, IMC medio 26,1 kg/m<sup>2</sup>. Todos recibieron esteroides, aunque solo los mantenían un 22,2 %, con una mediana de dosis acumulada de 89,1 mg/kg. El FG estimado-MDRD medio fue de 49 ml/min, con proteinuria 300 mg/24 h. Un 85,2 % de pacientes tenían niveles de 25-OHvitamina D < 30; un 51,9 % PTH > 120. El índice de Kaupilla fue 4,5 [0,75-10] y la VOP 9,7 ± 2,6 m/seg. El FRAX calculado para fractura osteoporótica 5,9 [3,5-8,4]. Un 33 % presentaba fracturas asintomáticas en radiografías. Un 18,5 % presentaban osteoporosis lumbar y 22,2 % en cadera total y en cuello de fémur. Los valores de fuerza ósea (BMS) medidos por MIO fueron 80,7 ± 8,3 micras. Comparando con 41 controles sanos (BMS 81,3 ± 7,3), no hubo diferencias tras ajustar por edad, sexo e IMC. No se observó correlación entre los valores de DEXA y los de MIO. Tampoco encontramos correlación entre dosis acumulada de esteroides y valores de DEXA.

Veintitrés pacientes iniciaron tratamiento con paricalcitol 1 µg/d. No encontramos diferencias a los 6 meses de tratamiento en calcemia, fosforemia y FG. Tras 6 meses se redujo la PTH (165,6 vs. 103,  $p = 0,09$ ) pero no se modificó la proteinuria (300 vs. 273 mg).

**Conclusiones:** Los pacientes TR de más de 10 años de evolución que mayoritariamente han suspendido años atrás los esteroides, tienen valores de fuerza ósea medida por MIO comparables a los de la población general de la misma edad y sexo. No existe correlación entre los valores de DEXA y MIO. La MIO se presenta como técnica factible para medir resistencia ósea a la microfractura en TR en análisis prospectivos a mayor escala.

## 580 BIOPSIA ECODIRIGIDA EN EL TRASPLANTE RENAL: EXPERIENCIA TRAS EL USO DE UN DISPOSITIVO GUÍA PARA EL MANEJO POR UN ÚNICO OPERADOR

A. MORENO, V. PASCUAL, J. TORRADO, M. CEBALLOS, R. COLLANTES, T. GARCÍA, C. NARVÁEZ, M.E. MONTERO, A. MAZUEZOS  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

**Introducción:** La biopsia renal (BxR) es esencial en el diagnóstico de la disfunción aguda y crónica del trasplante renal (TR). Su realización precoz y frecuente permite un adecuado diagnóstico etiopatogénico y una mejor orientación terapéutica de la disfunción del TR.

**Objetivos:** Analizar los resultados obtenidos al realizar las BxR con dispositivo guía para manejo por un único operador, en pacientes trasplantados renales.

**Material y métodos:** En nuestro servicio hasta marzo de 2011 las BxR las realizábamos en colaboración con el servicio de Radiodiagnóstico, siendo manejado el ecógrafo por el radiólogo y la biopsia realizada por el nefrólogo con visualización de la aguja a tiempo real (etapa 1). Desde abril de 2011, las biopsias son gestionadas únicamente por el servicio de Nefrología, realizadas ecodirigidas a tiempo real por un único nefrólogo, con soporte y guía para agujas de biopsia (etapa 2). En ambos períodos se ha usado aguja de calibre similar (16 Ga) con extracción de 2 cilindros.

Analizamos el número de glomérulos, la calidad de la muestra según criterios BANFF (adecuada, marginal, insuficiente), diagnósticos anatomopatológicos y la incidencia de complicaciones (hematomas < 5 cm, hematomas > 5 cm, necesidad de transfusión, FAV, otros) en las BxR realizadas en TR tras estos cambios técnicos y organizativos (abril de 2011 a marzo de 2013; etapa 2) y lo comparamos con las BxR realizadas en TR en la etapa previa en un período de tiempo similar inmediatamente anterior (abril de 2009 a marzo de 2011; etapa 1).

**Resultados:** En total se han realizado en este período 142 BxR en TR, 55 en la etapa 1 y 87 en la etapa 2. Las BxR realizadas en la etapa 2 presentaban significativamente un mayor número de glomérulos (etapa 1 vs. etapa 2; 11,7 ± 7 vs. 17,1 ± 9 glomérulos,  $p = 0,000$ ) y una mayor calidad en la muestra (adecuada + marginal: 63,6 % vs. 85 %,  $p = 0,042$ ; adecuada, 54,5 % vs. 71,2 %,  $p = 0,042$ ). No hemos observado diferencias significativas en cuanto a las complicaciones, si bien en la etapa 2 todos los pacientes fueron evaluados ecográficamente de forma rutinaria a las 24 horas de la BxR, en tanto que en la etapa 1 solo se realizaba ecografía post-BxR ante la presencia de complicación clínicamente evidente.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia la realización de BxR ecodirigida con soporte y guía para agujas de biopsia, autogestionadas y realizadas por el propio nefrólogo, ha incrementado el número de BxR con muestras significativamente de mayor calidad.

## 581 ENFERMEDAD LINFOPROLIFERATIVA POSTTRASPLANTE RENAL: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS E IMPACTO EN LA SUPERVIVENCIA. ESTUDIO CASO-CONTROL EN UN REGISTRO REGIONAL

M.A. GENTIL GOVANTE<sup>1</sup>, A. FRANCO ESTEVE<sup>2</sup>, A. RODRÍGUEZ BENOT<sup>3</sup>, M.C. GRACIA GUINDO<sup>4</sup>, M.A. MAZUECOS BLANCA<sup>5</sup>, T. GARCÍA ÁLVAREZ<sup>2</sup>, M. TORO RAMOS<sup>1</sup>, D. BURGOS RODRÍGUEZ<sup>6</sup>, P. CASTRO DE LA NUEZ<sup>7</sup>, A. OSUNA ORTEGA<sup>4</sup>  
<sup>1</sup> UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA NEFROUROLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>7</sup> COORDINACIÓN AUTÓNOMICA DE TRASPLANTES DE ANDALUCÍA, SEVILLA

La enfermedad linfoproliferativa (ELP) tras el trasplante renal (TR) es una complicación poco frecuente pero de gran impacto en la supervivencia del paciente. Estudiamos posibles factores predisponentes y efectos en la supervivencia (SV) en un sistema de información regional de ERC en tratamiento sustitutivo.

**Métodos:** Población de base: todos los TR realizados en centros de adultos de Andalucía desde 01/01/1990 a 31/12/2009 (N = 5577). Recogida retrospectiva de casos a 31/12/2011, corroborados con información prospectiva del registro (N = 60). Grupo control formado por los dos TR más cercanos en el tiempo realizados en el mismo centro y con SV del injerto igual a superior a la del momento de diagnóstico de ELP del caso asociado (N = 120). Variables básicas recogidas por el Registro general de ERC (1990-2009) y ampliadas en el subsistema específico de TR (2000-2009). No se dispuso de estatus serológico frente a Epstein-Barr de D/R. SV comparada casos-control: Kaplan-Meier desde diagnóstico hasta muerte (incluye seguimiento en diálisis tras el fracaso; cierre a 31/12/2012) o pérdida de órgano censurada para muerte. Cox univariante y multivariante (ELP + covariables disponibles de efecto demostrado en registro general: edad receptor, diabetes causal de la ERC, tiempo de tratamiento pre-TR, serología VHC, reTR).

**Resultados:** No demostramos diferencias significativas entre casos y controles respecto a características de receptor (sexo, edad, tiempo de espera, re-TR, compatibilidad HLA, inmunización anti-HLA, diabetes, serología VHB-VHC), donante/órgano (edad, sexo, causa de muerte, isquemia fría, TR combinado), inmunosupresión inicial por intención de tratar (incluido timoglobulina y anti-CD25; no se analiza tratamiento del rechazo) o evolución post-TR (función inicial, incidencia de rechazo en primer año). Impacto en SV del receptor: a los 5 años tras diagnóstico: ELP, 35 %; controles: 90 % ( $p < 0,000$ ). Cox univariante: riesgo relativo (RR) de muerte para ELP: 11,36 (IC95 %, 6,2-20,9,  $p < 0,000$ ); Cox multivariante: ELP, RR = 13,87 (7,45-25,38,  $p < 0,000$ ). Impacto en SV del injerto censurada muerte: a los 5 años tras diagnóstico, ELP, 65 %; controles: 87 % ( $p = 0,007$ ). Cox univariante: RR de fracaso para ELP: 2,70 (IC95 %, 1,3-5,7,  $p = 0,009$ ).

**Conclusiones:** No conseguimos demostrar diferencias significativas entre casos de ELP y controles contemporáneos respecto a características básicas del receptor, donante/órgano, inmunosupresión inicial o evolución inicial del injerto. Enorme impacto en la SV del paciente y del injerto.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1

582

### INCIDENCIA DE ENFERMEDAD LINFOPROLIFERATIVA POSTRASPLANTE RENAL EN ANDALUCÍA (1990-2009)

M.A. GENTIL GOVANES<sup>1</sup>, A. FRANCO ESTEVE<sup>2</sup>, M.A. MAZUECOS BLANCA<sup>3</sup>, M. CABELO DÍAZ<sup>4</sup>, A. RODRÍGUEZ BENOT<sup>5</sup>, M.C. GRACIA GUINDO<sup>6</sup>, S. MARTÍNEZ<sup>7</sup>, M. VIDAL BLANDINO<sup>8</sup>, P. CASTRO DE LA NUEZ<sup>9</sup>, M. ALONSO GIL<sup>10</sup>

<sup>1</sup> UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA NEFROUROLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>7</sup> COORDINACIÓN AUTONÓMICA DE TRASPLANTES DE ANDALUCÍA, SEVILLA

La enfermedad linfoproliferativa (ELP) es una grave complicación en el trasplante renal (TR) sobre cuya incidencia y factores predisponentes hay información diversa según el ámbito geográfico y época estudiados.

**Métodos:** Analizamos la incidencia de ELP entre todos los TR realizados en centros de adultos de Andalucía desde 01/01/1990 a 31/12/ 2009, registrados en el sistema de información regional de ERC en tratamiento sustitutivo (n = 5577). Recogida retrospectiva de casos a 31/12/2011, corroborados con información prospectiva del registro. Cálculo de riesgo de sufrir ELP por curva de Kaplan-Meier, censurando al fracasar el órgano y tasa de incidencia por pacientes-año de exposición a inmunosupresión. Comparación por log-rank por centros de TR (n = 5), décadas (1990-99 vs. 2000-09), grupos de edad y sexo del receptor, serología VHC, número del trasplante y duración del tratamiento sustitutivo pre-TR (por cuartiles).

**Resultados:** Identificamos 60 casos de ELP, 66,7 % varones, edad media: 42,6 ± 13 años, con una duración del tratamiento previo al TR de 48,2 ± 60 meses; 11,7 % eran retrasplantes, y 10,4 % presentaban serología positiva al VHC. La mediana de duración del TR fue de 5,98 años al diagnosticar la ELP. En el momento del análisis en registro (31/12/2012), solo 11 pacientes (18 %) estaban vivos y con TR funcionante, el 10 % habían regresado a diálisis y 72 % habían fallecido. La incidencia actuarial de ELP al 1, 5, 10 y 20 años del TR, fue respectivamente de, 0,2 %, 0,5 %, 1,6 % y 2,9 %; por exposición resultó de 14,71 ELP/10,000 pac-años (IC 95 %, 12,3-17,1). Aunque la incidencia tendía a ser mayor en la década 1990-99 que en la siguiente (16,8 vs. 12,1 casos/10,000 pac-año), en el estudio actuarial quedó lejos de la significación estadística (a los 7,5 años, 1,2 vs. 0,8 %, p = 0,4). Tampoco existían diferencias significativas en las curvas de incidencia por centro de TR (entre 1 y 1,2 % de los pacientes) o características del receptor (edad, sexo, VHC, re-TR, tiempo de tratamiento sustitutivo previo).

**Conclusiones:** La incidencia acumulada de ELP en Andalucía en pacientes con TR funcionante durante el período 1990-2009 fue de 2,9 % a los 20 años. No hay variación significativa entre centros o a lo largo del tiempo, ni se consiguen identificar factores asociados entre las variables básicas estudiadas en el receptor.

583

### PROTOCOLO DE ESTUDIO PARA DESCARTAR LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-HLA EN PACIENTES CON PRUEBA CRUZADA A POSITIVA POR CITOXICIDAD

C. ABAD-MOLINA<sup>1</sup>, F.M. GONZÁLEZ-RONCERO<sup>2</sup>, M.D. REDONDO-PACHÓN<sup>3</sup>, A. CASTAÑO-NÚÑEZ<sup>4</sup>, M.A. GENTIL-GOVANES<sup>5</sup>, M.F. GONZÁLEZ-ESCRIBANO<sup>6</sup>, A. NÚÑEZ-ROLDÁN<sup>7</sup>

<sup>1</sup> INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción:** La prueba cruzada por citotoxicidad (XM-CDC) detecta anticuerpos (Acs) de tipos IgG1/IgG3 o IgM frente a moléculas presentes en la superficie de los linfocitos T y/o B que se utilizan como dianas. Las nuevas técnicas de estudio de Acs son más específicas, detectan Acs generalmente IgG solo anti-HLA. Antes del trasplante renal (TR), se realiza XM-CDC prospectivo pudiendo darse el caso de pacientes con XM-CDC positivo aunque el estudio de Acs IgG anti-HLA sea negativo o no haya Acs específicos frente al donante (ADS). Para poder trasplantar a estos pacientes con XM-CDC positivo es necesario descartar la presencia de ADS anti-HLA.

El objetivo de nuestro trabajo fue descartar la presencia de Acs IgG anti-HLA en candidatos a TR con XM-CDC positivo sin Acs IgG ADS.

**Material y métodos:** Seis pacientes en lista de espera para TR (3 de cadáver y 3 de vivo), todos ellos con XM-CDC T y/o B positivo. En el estudio previo, 4 pacientes no tenían Acs IgG anti-HLA y 2 de ellos tenían Acs IgG anti-HLA, pero en ningún caso eran ADS. La presencia de Acs fijadores de complemento se realizó con antígenos recombinantes y revelado con anti-C1q mediante tecnología Luminex®.

**Resultados:** Tras el estudio con C1q, los sueros sin Acs IgG anti-HLA carecían también de Acs IgM anti-HLA; y los sueros que tenían Acs IgG anti-HLA no ampliaban su patrón de especificidades. Se acordó trasplantar a estos pacientes en ausencia de Acs IgG ADS anti-HLA aunque el XM-CDC fuera positivo y siempre que se negativizara la XM-CDC al tratar el suero con DTT, ya que en ninguno de los sueros estudiados se detectaron Acs IgM anti-HLA.

En el seguimiento post-TR, no se ha objetivado ningún episodio de rechazo humorral agudo u otra complicación y todos los injertos renales siguen funcionantes (creatinina media 1,3 mg/dl (sd 0,21) y FG-MDRD4 60,96 ml/min) con una mediana de seguimiento de 11 meses.

**Conclusión:** El protocolo seguido en este estudio facilita el acceso al trasplante a los pacientes con XM-CDC positivo sin ADS anti-HLA.

584

### TRASPLANTE RENAL ANTICIPADO VS. TRASPLANTE POSTDIÁLISIS: INFLUENCIA SOBRE LA FUNCIÓN PRECOZ DEL INJERTO

V. RAOCH, R. HERNÁNDEZ, A. FERNÁNDEZ, M. RIVERA, M. FERNÁNDEZ, S. ELÍAS, J. FERNÁNDEZ, R. MARCÉN, J.L. TERUEL, C. QUEREDA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID

Diversos estudios clínicos indican que tanto la diálisis como el tiempo de permanencia en ella, tienen repercusión sobre la evolución del injerto renal. El objetivo del estudio es el análisis de la repercusión del tratamiento con diálisis sobre la función precoz del injerto.

Entre 2010 y 2012, 237 enfermos iniciaron tratamiento renal sustitutivo en nuestro Hospital: 143 (60 %) comenzaron con hemodiálisis, 55 (23 %) con diálisis peritoneal y 39 (17 %) recibieron un trasplante renal anticipado. De los 198 enfermos en diálisis, 44 fueron trasplantados tras un tiempo medio de permanencia en diálisis de 10 meses (rango 0,6-33).

En este estudio comparamos la evolución del injerto entre los 39 enfermos con trasplante anticipado (5 de con donante vivo) y los 44 enfermos trasplantados tras recibir diálisis (3 de donante vivo). Ambos grupos tienen un seguimiento similar (14 vs. 15 meses).

En el momento del trasplante los enfermos con trasplante anticipado tenían un índice de Charlson menor (3,9 vs. 5,1, p = 0,022) y una función renal residual mayor (9 vs. 4,6 ml/miR/1,73 m<sup>2</sup>, p < 0,001), sin diferencias en edad con los trasplantados postdiálisis.

No hubo diferencias entre ambos grupos en la edad y causa de muerte del donante, tiempo de isquemia fría, utilización de máquina de preservación renal, porcentaje de glomeruloesclerosis y número de incompatibilidades HLA. La prevalencia de grupo sanguíneo O fue menor en el grupo de trasplante anticipado (3 vs. 33 %, p = 0,002).

La necesidad de diálisis postoperatoria fue menor en los trasplantados prediálisis (3 % vs. 14 %, p = 0,058), con cifras de creatinina sérica basal, al día 1 y al 7 significativamente inferiores. Al mes de trasplante y a los seis meses la concentración de creatinina fue similar en ambos grupos (1,77 vs. 1,68 mg/dl) y (1,63 vs. 1,60 mg/dl) respectivamente.

Al finalizar el seguimiento, la supervivencia del paciente fue de 97 % en ambos grupos y de la injerto del 95 % de los trasplantes anticipados y del 91 % de los trasplantes realizados después del inicio del tratamiento con diálisis.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, la función inmediata del injerto es mayor en el grupo con trasplante anticipado. No obstante, la función del injerto partir del mes de evolución es similar a la del grupo trasplantado tras el inicio de la diálisis.

585

### ANTICUERPOS ANTI-HLA EN EL POSTRASPLANTE RENAL: ¿CUÁNDO DEBEMOS MONITORIZAR?

J. KANTER BERGA<sup>1</sup>, A. SANCHO CALABUIG<sup>1</sup>, E. GAVELA MARTÍNEZ<sup>2</sup>, N. PUIG ALCARAZ<sup>2</sup>, S. BELTRÁN CATALÁN<sup>1</sup>, D. MOLINA COMBONI<sup>1</sup>, P. MOLINA VILA<sup>1</sup>, A. ÁVILA BERNABEU<sup>1</sup>, J. CRESPO ALBIACH<sup>1</sup>, L.M. PALLARDÓ MATEU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>2</sup> DEPARTAMENTO HLA, CENTRO DE TRANSFUSIONES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, VALENCIA

**Introducción y objetivo:** La aparición de Ac anti-HLA en el postrasplante se ha relacionado con una menor supervivencia del injerto siendo esta aún menor cuando se trata de AC donante específico. Sin embargo, la frecuencia con la cual estos deben ser monitorizados no se ha definido claramente en la literatura. Nuestro objetivo fue analizar de forma prospectiva la incidencia de la sensibilización anti-HLA de *nova* mediante monitorización frecuente hasta los 2 años postrasplante.

**Pacientes y métodos:** Se realizó un escrutinio mediante tecnología Luminex® de anticuerpos anti-HLA antes del trasplante y a los 3, 6, 12 y 24 meses postrasplante, en 104 pacientes trasplantados de forma consecutiva entre 09/2009 y 01/2011. Se dividió a los pacientes en dos grupos según fueran o no sensibilizados pretrasplante, siempre por tecnología Luminex®. Se excluyó la trombosis vascular. El seguimiento medio fue de 24 ± 10 meses.

**Resultados:** 13 (12,7 %) pacientes eran sensibilizados HLA previos, los cuales eran en mayor porcentaje mujeres (77,8 % vs. 27,5 %, p = 0,005), retrasplantados (33 % vs. 3,4 %, p = 0,01) y recibieron más tratamiento de inducción (uso de timoglobulina 100 % vs. 58,8 %, p = 0,13). No encontramos diferencias significativas en cuanto a edad del receptor (52,4 ± 11 vs. 55,1 ± 13, p = ns), tratamiento inmunosupresor (uso de tacrolimus 100 % vs. 98 %) incidencia de necrosis tubular aguda (50 % vs. 40 %, p = 0,47), rechazo agudo precoz (14,3 % vs. 10 %, p = 0,55) o días de hospitalización (14 ± 5 vs. 13 ± 6, p = ns).

El 100 % de los pacientes no sensibilizados-HLA previo al trasplante presentó una monitorización negativa de AC anti-HLA a los 3 y 6 meses postrasplante, solo 1 (1,3 %) paciente positivizó anticuerpos a los 12 y 24 meses del trasplante (p < 0,00).

En el grupo de los pacientes sensibilizados, el 38,5 % (5) desarrollaron «AC donante específico» frente al 1,1 % (1) de aquellos no sensibilizados; p = 0,01. Otros 5 pacientes sensibilizados previos negativizaron los AC anti-HLA en alguna determinación postrasplante. La supervivencia a los dos años fue similar en ambos grupos (86 vs. 83 % en sensibilizados, p = 0,82).

**Conclusiones:** La monitorización frecuente de Ac anti HLA en el período postrasplante debería restringirse a los pacientes con sensibilización HLA previa. En aquellos no sensibilizados pretrasplante, solo sería necesaria ante situaciones como deterioro de función renal, aparición de proteinuria o indicación de biopsia del injerto.

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1

## 586 INFLUENCIA DE LA INGESTA DE SAL EN LA HIPERTENSIÓN POSTRASPLANTE RENAL

E. RODRIGO, E. MONFA, G. FERNÁNDEZ FRESNEDO, J.C. RUIZ, C. PIÑERA, R. PALOMAR, C. GÓMEZ ALAMILLO, M. ARIAS RODRÍGUEZ  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER

**Introducción:** Hasta un 90 % de los trasplantados renales presentan hipertensión arterial, contribuyendo a disminuir la supervivencia del injerto y del paciente. En la población general la ingesta baja de sal se relaciona con una menor prevalencia de hipertensión, menor riesgo cardiovascular y mortalidad, pero estas asociaciones no se han demostrado en el trasplante renal. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la ingesta de sodio, la hipertensión y la supervivencia del trasplante.

**Material y métodos:** Se incluyeron 397 trasplantes renales de cadáver realizados entre 1997 y 2009 con un seguimiento medio de  $7,0 \pm 3,7$  años. La ingesta de sodio se estimó mediante la excreción urinaria de sodio en orina de 24 horas al año posttrasplante. La tensión arterial fue la media de 3 medidas realizadas en la consulta.

**Resultados:** La ingesta media de sodio fue  $165 \pm 77$  mmol/día. La ingesta elevada de sodio se relacionó con una menor edad del receptor ( $r = -0,164$ ,  $p = 0,001$ ), con una menor edad del donante ( $r = -0,128$ ,  $p = 0,011$ ), con un mayor índice de masa corporal ( $r = 0,190$ ,  $p < 0,001$ ) y una menor creatinina ( $r = -0,104$ ,  $p = 0,039$ ). El porcentaje de pacientes hipertensos (89,5 % vs. 81,1 %,  $p = 0,031$ ) y el número de fármacos antihipertensivos (1,60 vs. 1,32,  $p = 0,015$ ) fue significativamente mayor en los pacientes con una ingesta de sodio en el tercilio más alto. Mediante regresión lineal, la tensión sistólica elevada se relacionaba con una creatinina más elevada (6,628, 95 % CI 3,592-9,665,  $p < 0,001$ ), una mayor ingesta de sodio (0,300 por 10 mmol/día, 95 % CI 0,059-0,541,  $p = 0,015$ ) y con la función retrasada del injerto (4,477, 95 % CI 0,425-8,530,  $p = 0,030$ ). La tensión sistólica  $\geq 160$  mmHg (13,1 %) era un factor de riesgo de pérdida del injerto renal (HR 1,512, 95 % CI 1,014-2,254,  $p = 0,042$ ) independiente de la edad del receptor y de la creatinina sérica al año.

**Conclusiones:** La ingesta elevada de sal se relaciona con la hipertensión arterial posttrasplante. Además, la hipertensión arterial se relaciona con un mayor riesgo de pérdida del injerto renal. La aplicación de medidas de restricción de sal al trasplante renal puede ayudar a mejorar el control de la tensión arterial y, quizás, mejorar la supervivencia.

## 587 LA GLOMERULONEFRITIS MESANGIAL IgA: RECIDIVA EN EL TRASPLANTE RENAL

R. COLLANTES MATEOS, T. GARCÍA ÁLVAREZ, A. MAZUECOS BLANCA, V. PASCUAL PÉREZ, C. NARVÁEZ MEJÍA, M. MONTERO ESCOBAR, A. MORENO SALAZAR, J. TORRADO MASERO  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

Glomerulonefritis (GN) mesangial IgA, una de las causas más frecuentes de glomerulonefritis, pudiendo evolucionar a ERC terminal en un 20 % de casos. La recurrencia de la GN IgA tras el TR es 13-65 % según las series. Su manifestación clínica es variable, con una evolución generalmente benigna. Existen pocos estudios prospectivos que evalúen el riesgo de recurrencia, evolución y el tratamiento de la GN IgA en TR.

**Material y métodos:** Presentamos la evolución clínica de seis pacientes (4 hombres/2 mujeres): edad media de  $45 \pm 10$  años, ERC por GN IgA. Recibieron un primer TR de cadáver y desarrollaron recurrencia de la enfermedad primitiva. Todos tratamiento inmunosupresor con esteroides + mofetilmicofenolato + anticalcineurínicos (4Tac y 1CsA). En 2 se realizó inducción (1 timoglobulina y 1 antiCD25). Un TR era portador de HLA DR-4. Durante el seguimiento, a un paciente se le suspendió el MMF y a otros 3 se les retiraron los corticoides.

**Resultados:** La clínica que hizo sospechar recurrencia de GN IgA fue microhematuria + proteinuria  $> 500$  mg/d en todos, con deterioro de la función renal en 4 de ellos. La biopsia renal fue a los 91,6  $\pm$  68 meses tras el TR. Tras confirmarse recidiva histológica (4GN mesangial Ig A clase III y 2 clase IV de la Clasificación Haas), se inició terapia con prednisona (1 mg/kg) y ARA-II.

Tras seguimiento de  $34,13 \pm 40,9$  meses, en 3 pacientes, la evolución fue muy favorable: desaparición de la microhematuria, descenso de la Crp a sus valores habituales y desaparición de la proteinuria. En los 2 pacientes con GN IgA clase IV, la evolución fue peor, con persistencia de proteinuria ( $> 1,5$  g/día), y deterioro de función renal en uno de ellos. Otro paciente permanece estable tras un corto seguimiento.

**Conclusión:** Hay pocos estudios prospectivos que analicen el riesgo de recurrencia, evolución y tratamiento de GN IgA en TR. Factores como: menor edad y sexo masculino en el receptor, donante vivo emparentado, retirada de corticoides, HLA-B3 o DR4 en el receptor, 2.º TR, se han asociado con mayor incidencia de recurrencia en algunos estudios. Se ha descrito un posible efecto protector de los corticoides en el desarrollo de la recurrencia, por ello, algunos autores no aconsejan su retirada en TR con GN IgA como enfermedad primitiva. Actualmente no existe evidencia de cuál es el tratamiento más efectivo de este cuadro. La evolución de nuestros pacientes, ha sido bueno, especialmente en aquellos con GN IgA clase III, aunque se necesitaría completar el estudio con un mayor número de pacientes y un seguimiento más prolongado.

## 588 INFECCIÓN POR NOCARDIA EN TRASPLANTADOS RENALES: EXPERIENCIA DEL HOSPITAL LA FE DE VALENCIA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

I. SÁNCHEZ PÉREZ-ÍÑIGO<sup>1</sup>, M.L. SALVETTI<sup>1</sup>, R. GONZÁLEZ MAZARIO<sup>1</sup>, J. ESPÍ REIG<sup>1</sup>, S. BEA GRANEL<sup>1</sup>, P. SÁNCHEZ PÉREZ<sup>1</sup>, I. BENYEITO CASTELLO<sup>1</sup>, D. RAMOS ESCORIHUELA<sup>1</sup>, J. SÁNCHEZ PLUMED<sup>1</sup>, J. HERNÁNDEZ JARAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE CASTELLÓN, <sup>3</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA

**Introducción:** La nocardiosis es una infección bacteriana infrecuente. En la mayoría de casos, este germe se comporta como un patógeno oportunista; afecta principalmente a pacientes inmunodeprimidos, especialmente aquellos con alteración de la inmunidad celular: trasplantados de órgano sólido o hematopoyético, oncológicos, infectados por VIH o bajo tratamiento corticoide. Puede causar enfermedad localizada o sistémica, con alta capacidad para difundir a casi cualquier órgano, en particular el sistema nervioso central. La incidencia reportada de nocardiosis en receptores de trasplantes renales es de 0-2,4 %.

**Material y métodos:** Hemos revisado de forma retrospectiva los casos de infección por *Nocardia spp.* ocurridos entre el 1 de julio 2003 y 30 de abril 2013 en nuestra Unidad de Trasplante, de un total de 978 trasplantes; con el objetivo de describir los principales factores de riesgo, características clínicas y evolución.

**Resultados:** Detectamos nocardiosis en tres pacientes, con una incidencia de 0,3 %; todos varones, con edad media de 62,3 años, que habían recibido tratamiento inmunosupresor con basiliximab, tacrolimus, micofenolato y prednisona. El tiempo medio de diagnóstico de la infección tras el trasplante fue 11,3 meses. Dos de los pacientes presentaron un retraso de la función renal del injerto por necrosis tubular aguda, y el tercero sufrió un rechazo agudo que fue tratado satisfactoriamente. El valor medio de creatinina basal del grupo fue de 2,6 mg/dl. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre y tumoreación de partes blandas (100 %), y solo un paciente presentó clínica respiratoria. Como hallazgo radiológico a destacar, dos pacientes tenían abscesos cerebrales. La observación mediante tinción de Ziehl-Nielsen fue positiva solo en uno, llegándose al diagnóstico en los 3 casos mediante punción de colecciones con cultivo. Las especies aisladas fueron: *N. asteroides complex*; *N. farcinica* y *N. brasiliensis*, mostrando buen perfil de sensibilidad a trimetoprim-sulfametoxazol. Los tres pacientes tuvieron una evolución favorable; manteniendo función renal estable.

**Conclusiones:** En concordancia con estudios previos nuestra incidencia de nocardiosis es muy baja, pero destaca un aumento de la misma en los últimos 6 meses; ya que los casos descritos han ocurrido en dicho período. Se cree que la incidencia de nocardiosis está aumentando a nivel mundial como resultado del ascenso de la población inmunocomprometida, la mayor edad de los pacientes trasplantados y la mejoría de los métodos de diagnóstico microbiológico. Esta infección puede poner en riesgo la vida de los trasplantados renales, por lo que es fundamental en el pronóstico el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

## 589 NÓDULOS CUTÁNEOS Y ARTRITIS POR CRYPTOCOCCUS EN UN PACIENTE TRASPLANTADO RENAL

V. PASCUAL<sup>1</sup>, A. GARCÍA GARCÍA-DONCEL<sup>1</sup>, C. NARVÁEZ<sup>1</sup>, A. GARCÍA TAPIA<sup>2</sup>, R. COLLANTES<sup>1</sup>, J. TORRADO<sup>1</sup>, A. MAZUECOS<sup>1</sup>, E. AZNAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>2</sup> MICROBIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

**Introducción:** La criptococosis es una infección, crónica o subaguda, producida por la levadura *Cryptococcus neoformans* que afecta sobre todo a pacientes inmunodeprimidos. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la pulmonar y del sistema nervioso central (SNC). Presentamos un caso de criptococosis con manifestación cutánea y artritis en paciente trasplantado renal.

**Caso clínico:** Varón, 42 años, cazador, en contacto con palomas y gallinas, ERC-V por nefropatía diabética, trasplantado renal de donante vivo el 10/09/2012 (inmunosupresión con tacrolimus, micofenolato y esteroides), anemia hemolítica inmune anti-A (síndrome del linfocito pasajero) y rechazo agudo celular grado II-B en octubre de 2012.

En enero de 2013 refiere dolor e impotencia funcional en miembros superiores e inferiores e inflamación de la rodilla derecha, sin traumatismo previo. Función renal estable. A la exploración destacan nódulos cutáneos dolorosos en diferentes áreas de miembros superiores e inferiores y dolor e inflamación de rodilla derecha. Se realizó artrocentesis y posterior infiltración de corticosteroides. En el cultivo del líquido articular crece *Cryptococcus neoformans*. Se realizan hemocultivos y urocultivos que resultan negativos. Radiografía de tórax normal. Se realizó artroscopia con nueva muestra para cultivo que confirma el diagnóstico. Estudio anatopatológico del líquido negativo. Se inició tratamiento con anfotericina B liposomal (3 mg/kg/día/iv) durante 14 días seguido de fluconazol (200 mg/24 horas/vía oral) hasta completar 6-12 meses. Tras ello, desaparecieron el dolor en las extremidades, los nódulos cutáneos y la artritis. Presentó buena tolerancia, y mantiene función renal estable.

**Conclusiones:** La infección suele adquirirse por inhalación/inoculación directa de la levadura de *Cryptococcus* desde suelos contaminados con excrementos de palomas u otras aves, lo que ha podido influir en el contagio de nuestro paciente dado sus antecedentes. La infección pulmonar suele ser asintomática y autolimitada, además del origen de la diseminación hematogena, siendo la afectación del SNC la más frecuente.

La artritis criptococica es muy infrecuente. Hemos encontrado solo cuatro casos en la literatura en trasplantados renales. La afectación cutánea es también muy rara e indica infección diseminada pudiendo tener manifestaciones diversas (pápulas, tumefacciones subcutáneas, nódulos, equimosis, granulomas, abscesos, vasculitis necrotizantes o celulitis). Por ello, no hay estudios que evalúen el tratamiento de la infección por *Cryptococcus* sobre órganos distintos a pulmones y SNC. En nuestro caso, se trató según las recomendaciones de las Guías Clínicas de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (2010) con buena evolución.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 1

### 590 EXPERIENCIA EN COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES EN LOS AÑOS 2009 A 2011 EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

Y. MARROQUÍN CONTRERAS, M. PALACIOS PARADA, S. PALOMO APARICIO, G. RODRÍGUEZ PORTELA, S. SANZ BALLESTEROS, P. PASCUAL NÚÑEZ, M. ALLER APARICIO, B. FERNÁNDEZ CARBAJO, A. MEDILUCE HERRERO, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE  
NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

**Introducción:** El trasplante renal es hoy día un tratamiento indiscutible, que ha demostrado mejorar la cantidad y la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal.

Aunque se ha alcanzado gran desarrollo el trasplante renal, este no es un procedimiento exento de complicaciones, siendo de gran importancia la identificación de la frecuencia de ocurrencia de estas, la influencia que tiene en el funcionamiento del injerto y su supervivencia pues esto nos facilitará desarrollar formas de cómo prevenirlas o tratarlas.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de la incidencia de complicaciones quirúrgicas en 126 pacientes trasplantados renales de donante cadáver entre los años 2009 y 2011 en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV).

**Resultados:** Presentaron complicaciones quirúrgicas en general en un 26,4 % de los pacientes. De ellas; 10 fueron **complicaciones vasculares** (6,7 %), de las cuales el 55 % fueron trombosis de vena renal y el 44 % correspondieron a trombosis de arteria renal.

**Complicaciones urológicas** presentaron 8,7 % del total de pacientes trasplantados. De las cuales 13 % fueron fistulas (y de ellas, 47 % fueron fistulas ureterovesicales, 35 % fistulas ureterales y 17 % fistulas caliciales). Uropatía obstructiva: 11,9 %; de los cuales 1 caso de cálculo (6 %), 10 estenosis ureterales (66 %) y 4 acodamientos del uréter (26,7 %). Presentaron linfoceles un 9,5 %. El diagnóstico fue clínico- radiológico en la mayoría de los casos. **Otras:** 3 %.

**Discusión:** La tasa global de complicaciones quirúrgicas publicada por otros grupos oscila entre el 5 % y el 20 %, estamos un poco por encima de este promedio, aunque debemos tener en cuenta que no existe un consenso en la clasificación de estas complicaciones ni una definición exacta de «complicación quirúrgica» de un paciente, provocando sesgos de estimación. Nuestra incidencia de complicaciones urológicas (8,7 %) está en el límite inferior de lo publicado por otras series (2-20 %). La incidencia de linfoceles publicada por otros grupos oscila entre el 0,5 y el 20 %, encontrándonos en el límite inferior. Las complicaciones vasculares tipo trombosis de la arteria renal fueron más frecuentes que la trombosis de vena renal. Los pacientes presentaron fistula a nivel ureterovesical con mayor frecuencia y menos en otras localizaciones coincidiendo con otras series publicadas.

#### Conclusiones:

- Nuestros resultados no difieren de grandes series publicadas.
- Existe variabilidad en los datos de incidencia publicados. Es necesario llegar a un acuerdo de definición de complicación quirúrgica postrasplante renal y en su clasificación para realizar estudios con los mismos criterios.

### 591 SÍNDROME LINFOPROLIFERATIVO TARDÍO A LOS 4 AÑOS DE TRASPLANTE HEPATO-RENAL EN PACIENTE PEDIÁTRICO

A. JUAN RIBELLES<sup>1</sup>, J. MARTÍN BENLOCH<sup>2</sup>, E. ROMÁN ORTIZ<sup>2</sup>, S. MENDIZÁBAL OTEIZA<sup>2</sup>, B. POLO MIQUEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PEDIATRÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA, <sup>3</sup> GASTROENTEROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA

**Introducción:** El síndrome linfoproliferativo postrasplante tardío (SLPT) es la primera maligñopatía en niños con trasplante de órgano sólido (TOS), de baja incidencia pero mal pronóstico si no existe una sospecha clínica y un inicio precoz del tratamiento. Se asocia a infección o reactivación del virus de Epstein-Barr (VEB) y los pacientes seropositivos tienen mayor riesgo de enfermedad tardía y grave.

**Objetivo:** Presentar un niño trasplantado hepato-renal con SLPT al cuarto año de evolución para remarcar las claves de diagnóstico y manejo precoz.

**Observaciones clínicas:** Paciente de 6 años trasplantado hepato-renal a los 2 años por displasía renal asociada a fibrosis hepática congénita que ingresa por cuadro febril, cefalea, un vómito y decaimiento progresivo. Inmunosupresión de inducción con basiliximab y mantenimiento con prednisona (alterna), tacrolimus y mifenofenato, con niveles de anticalcineurínicos alrededor de 5 ng/ml. AchLA pre y postrasplante negativos. Serología pretrasplante IgG e IgM CMV negativas e IgG e IgM VEB positivas. A la exploración: somnolencia, decaimiento, sin adenopatías, orofaringe hiperémica con exudado y esplenomegalia de 4 cm bajo reborde costal. Asocia leucopenia con linfopenia y monocitosis. La función de injerto renal y hepático normal y estable. Viremia inicial VEB negativa (PCR) con aumento significativo en 48 h 9000 copias/ml. Se descarta coinfección CMV. Se realiza RM cerebral descartando afectación nerviosa central. No se observan anomalías ecográficas del bazo, injerto hepático ni renal. Ante la sospecha de SLPT se inicia tratamiento con inmunoglobulinas y ganciclovir, minimización de tacrolimus y conversión MMF a everolimus. Se realiza adeno-amigdalectomía y estudio anatopatológico y citometría de flujo en tejido observando hiperplasia folicular linfoide con proliferación monoclonal de célula B confirmando la sospecha clínica.

Presenta una buena respuesta con normalización de parámetros hematológicos, negativización de carga viral y regresión de la esplenomegalia. Mantiene función hepática y renal estables, AchLA negativos, sin episodios de rechazo con prednisona (2 mg/d), tacrolimus y everolimus (niveles alrededor de 3-4 ng/ml).

#### Conclusiones:

- La incidencia de SLPT en nuestra unidad es de 0,5 %.
- En ausencia de afectación ganglionar el estudio del tejido amigdalar frecuentemente afectado en el niño permite el diagnóstico de confirmación.
- La terapia antiviral es útil en las formas replicativas asociadas a VEB.
- Los inhibidores mTOR son una opción terapéutica eficaz dado su perfil antiproliferativo.
- La sospecha clínica y diagnóstico precoz es fundamental para frenar la evolución de la enfermedad en respuesta al tratamiento en estadios iniciales.

# –Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2

592

## LA RESPUESTA CELULAR ESPECÍFICA CONTRA IMMEDIATE EARLY-1 PRE-TRASPLANTE PREDICE EL RIESGO DE INFECCIÓN POR CITOMEGALOVIRUS POSTRASPLANTE EN PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL

M. LÚCIA<sup>1</sup>, O. BESTARD<sup>2</sup>, E. CRESPO<sup>1</sup>, B. VAN LIEMPT<sup>3</sup>, D. PALACIO<sup>4</sup>, J.M. CRUZADO<sup>5</sup>, G. CEREZO<sup>1</sup>, J. NIUBÓ<sup>6</sup>, J. TORRAS<sup>7</sup>, J.M. GRINYÓ<sup>8</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE BELLVITGE (IDIBELL), L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE BELLVITGE (IDIBELL), L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>3</sup> TRANSPLANT LABORATORY, ERASMUS MEDICAL CENTRE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>4</sup> NEFROLOGÍA CLÍNICA, HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL, BOGOTÁ (COLOMBIA), <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>6</sup> MICROBIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA (ESPAÑA)

La infección por el virus del citomegalovirus humano (CMV) es todavía una grave complicación después del trasplante renal, impactando en la supervivencia tanto del paciente como del injerto.

Aunque actualmente la monitorización inmunológica del riesgo de infección citomegálica postrasplante está basada en el estado serológico (IgG) entre donante y receptor, las células T citotóxicas específicas para este virus ejercen un papel clave en el control de la supervivencia y replicación del virus.

En el presente estudio se evaluó en una cohorte de 137 receptores de trasplante renal, el impacto de la respuesta celular T específica frente a dos antígenos mayores del CMV (IE1 y pp65) mediante técnica de Elispot IFNg antes y a los 6 meses del trasplante. 39/137 (28,5 %) pacientes serológicamente en riesgo (donante IgG +, receptor IgG-), recibieron tratamiento profiláctico postrasplante con valganciclovir y 98/137 (71,5 %) pacientes seropositivos, recibieron tratamiento preemptivo. La ratio entre antigenemia/ enfermedad por CMV postrasplante en los grupos en tratamiento profiláctico y tratamiento *preemptive* fueron del 28 %/20 % y 22 %/12 %, respectivamente.

Frecuencias bajas de respuesta anti-IE1 específicas se asociaron significativamente a un mayor riesgo de infección por CMV (tanto antigenemia como enfermedad) postrasplante en ambos grupos ( $p < 0,05$ ). Además, cuando la frecuencia de respuesta T anti-IE1 pretrasplante se consideró como una variable binaria, esta permitió discriminar el riesgo de infección citomegálica postrasplante con una elevada sensibilidad y especificidad (AUC > 0,75). En el análisis multivariado, la baja frecuencia de respuestas T anti-IE1 y el uso de anticuerpos policonalares (rATG), fueron variables independientes asociadas al riesgo de infección citomegálica postrasplante.

La monitorización celular IE-1 específica antes del trasplante puede ser útil para predecir la infección postrasplante por CMV, lo que podría ayudar a la toma de decisiones terapéuticas en la prevención de la infección por CMV.

593

## MONITORIZACIÓN DE ANTICUERPOS HLA DONANTE-ESPECÍFICOS POSTRASPLANTE RENAL: LOS ANTICUERPOS FRENTES A LOS ANTÍGENOS DQ TIENEN MAYOR IMPACTO EN LA SUPERVIVENCIA DEL INJERTO

M. CRESPO<sup>1</sup>, A. TORÍO<sup>2</sup>, D. REDONDO<sup>3</sup>, C. GARCÍA<sup>4</sup>, J. HERNÁNDEZ<sup>5</sup>, M.J. PÉREZ-SÁEZ<sup>1</sup>, M. MIR<sup>1</sup>, A. FAURA<sup>1</sup>, J.M. PUIG<sup>1</sup>, J. PASCUAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, <sup>2</sup> INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA, <sup>3</sup> LABORATORIO, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción:** Es evidente el impacto de los anticuerpos donante-específicos (ADS) en la supervivencia del injerto renal. Se empieza a vislumbrar qué ADS tienen mayor impacto, pero se conoce mal cómo se comportan con el tiempo.

**Métodos:** Estudio prospectivo observacional que solo incluye receptores de trasplante renal (TR) funcionantes más de 3 meses. Entre I/2008-III/2012 se incluyeron 440 TR realizados entre 1979-2012 con prueba cruzada T-CDC negativa. Análisis de anticuerpos anti-HLA con kits Lumines® Lifecodes LifeScreen y LSA Class I y Class II (Gen-probe, Stanford, CT). Hemos considerado positivos los valores de MFI raw > 1000.

**Resultados:** Durante 4 años de seguimiento, 32 pacientes perdieron el injerto, 19 murieron y 5 se perdieron. Encontramos ADS pretrasplante en 43/289 (14,9 %) pacientes: 5 HLA-I, 36 HLA-II, 7 HLA-III, con diferencia en supervivencia del injerto entre aquellos ADS II + y ADS II negativos. Todos los ADS-I pretrasplante y 50 % ADS-II desaparecen postrasplante. La primera monitorización postrasplante (mediana 54 m) mostró ADS+ en 26/247 (6,7 %): 3 HLA-I y 23 HLA-II (inmunodominancia: 16DQ, 3DRB1, 1DRB3, 1DRB4, 2DRB5). La supervivencia del injerto es peor en los ADS+ ( $p < 0,001$ , seguimiento 32 m). La pérdida del injerto ha ocurrido en 58 % de los ADS+ realizados más de 5 aantes, 37,5 % de los trasplantados 1-5 aantes y 0 % ADS+ trasplantados menos de 1 aantes. El 50 % de los pacientes con ADS postrasplante DQ con MFI > 7000 han perdido su injerto. La segunda monitorización (mediana 59 m) postrasplante y 32 después de la 1.ª monitorización) detectó ADS en 41/288 (10,6 %): 3 HLA I, 35 HLA-II, 3 HLA-III. Los ADS inmunodominantes fueron de nuevo 58 % DQ. Al menos 18 eran ADS de *novo* y 19 preformados. No encontramos diferencias significativas entre estos dos grupos salvo por la presencia de menos retrasplantes, menor PRA y mayor tiempo de seguimiento en los ADS+ de *novo* (103,8 + 78 vs. 38 + 29 m,  $p = 0,003$ ), aunque las especificidades y nivel de MFI eran similares (11792 + 7153 vs. 8964 + 6921).

**Conclusión:** Todos los ADS-I y el 50 % de los ADS-II pretrasplante que no se asocian a pérdida precoz del injerto, desaparecen bajo inmunosupresión convencional. Los ADS postrasplante afectan de forma significativa la supervivencia del injerto, especialmente anti-DQ con MFI elevadas. La mitad de los ADS que detectamos postrasplante son de *novo*, pero son similares en especificidad y MFI a los preformados.

594

## EL CROSSMATCH VIRTUAL INCREMENTA EL ACCESO AL TRASPLANTE RENAL EN PACIENTES HIPERINMUNIZADOS. EXPERIENCIA EN UN CENTRO DE UN PROGRAMA DE INTERCAMBIO DE ÓRGANOS

C. NARVÁEZ<sup>1</sup>, A. MAZUECOS<sup>1</sup>, E. GARCÍA MORENO<sup>2</sup>, A. NIETO<sup>3</sup>, T. GARCÍA ÁLVAREZ<sup>4</sup>, A. MORENO<sup>5</sup>, V. PASCUAL<sup>6</sup>, A. ÁLVAREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>2</sup> INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>3</sup> COORDINACIÓN AUTONÓMICA DE TRASPLANTES DE ANDALUCÍA, SEVILLA

**Introducción:** Las nuevas técnicas de fase sólida (Luminex®) han permitido la implantación en algunos países de estrategias de asignación de órganos basadas en *crossmatch* virtual (XM-V) y PRA-calculado. Este enfoque adquiere especial interés en pacientes hiperinmunizados.

**Material y métodos:** En nuestra Comunidad Autónoma (media anual de 400 trasplante renales [TR]; 5 centros trasplantadores) se inició en octubre de 2008 un programa de intercambio de órganos para pacientes hiperinmunizados. Hasta mayo de 2012 se procedía mediante intercambio de sueros entre laboratorios de histocompatibilidad y *crossmatch* por citotoxicidad (etapa XM-CDC), y desde junio de 2012 por XM-V, tras haber sido determinados los anticuerpos HLA de los pacientes mediante Luminex® (etapa XM-V). En la etapa XM-CDC se incluyeron en el programa de intercambio pacientes con PRA> 90 % o PRA 75 % - 90 % con dialisis prolongada, y en la etapa XM-V, pacientes con PRA-calculado > 95 %. En ambas etapas se realiza siempre nuevo XM por CDC inmediatamente pre-TR en el centro implantador, requiriéndose resultado negativo para proceder al implante. Analizamos la evolución de los TR en hiperinmunizados, realizados en nuestro centro dentro del programa de intercambio renal, en estas 2 etapas.

**Resultados:** En la etapa XM-V recibimos 5 injertos y no tuvimos ningún XM por CDC preimplante positivo, frente a 4 positivos de 9 injertos ofertados (44 %) en la etapa XM-CDC.

En la etapa XM-CDC, se realizaron 189 TR de cadáver, 5 en hiperinmunizados (2,6 %); en la etapa XM-V, 67 TR de cadáver, 5 en hiperinmunizados (8,9 %) ( $p = 0,052$ ). Comparamos variables pre-TR y post-TR inicial (0-3,0 mes post-TR) en los hiperinmunizados trasplantados en ambas etapas. En todos los inmunosupresión inicial incluyó timoglobulina, esteroides, tacrolimus y micofenolato. No encontramos diferencias en edad, sexo, serología vírica donante/receptor; causa muerte donante; tiempo en dialisis; isquemia fría; incompatibilidad HLA; etiología ERC; TR previos; PRA y niveles pre-TR de MFI. Ninguno ha desarrollado anticuerpos HLA de *novo*.

En la etapa XM-CDC un paciente falleció por sepsis con injerto aún no funcionante el 1.º mes post-TR y otro perdió el injerto por rechazo agudo humorar el 3.º mes post-TR. En la etapa XM-V todos están vivos; solo uno presentó rechazo celular corticosensible. La Crp al 3.º mes fue  $1,8 \pm 0,6$  y  $1,2 \pm 0,3$  en las etapas XM-CDC y XM-V, respectivamente ( $p = 0,082$ ).

**Conclusiones:** La asignación de órganos basada en XM-V ha incrementado el acceso al TR de nuestros pacientes hiperinmunizados, disminuyendo el número de XM por CDC positivos preimplante. Ninguno ha desarrollado rechazo agudo humorar y los resultados iniciales de supervivencia han sido excelentes.

595

## ELEVADA ALORREACTIVIDAD LINFOCITARIA T DE MEMORIA DONANTE-ESPECÍFICA ANTES DEL TRASPLANTE RENAL PERMITE PREDECIR EL RIESGO DE RECHAZO AGUDO CELULAR PRECOZ POSTRASPLANTE

E. CRESPO<sup>1</sup>, M. LÚCIA<sup>1</sup>, J.M. CRUZADO<sup>2</sup>, E. MELLÍ<sup>3</sup>, S. GIL-VERNET<sup>2</sup>, J. TORRAS<sup>2</sup>, J.M. GRINYÓ<sup>2</sup>, O. BESTARD<sup>2</sup>

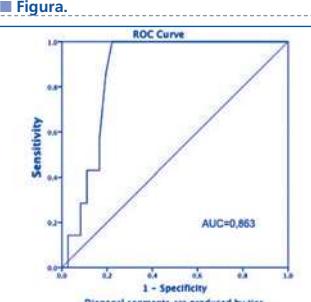
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE BELLVITGE (IDIBELL), BARCELONA, <sup>2</sup> TRASPLANTE RENAL, SERVICIO DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, BARCELONA

El grado de sensibilización celular donante-específico no se evalúa en la práctica clínica habitual para poder prevenir el riesgo de rechazo celular postrasplante.

En este estudio se evaluó retrospectivamente en un grupo consecutivo de 98 pacientes trasplantados renales el impacto clínico de la respuesta celular de memoria/efectora donante-específica antes del trasplante mediante técnica de Elispot para IFN- $\gamma$ .

Los pacientes con elevada alorreactividad celular donante-específica habían estado un mayor tiempo en diálisis, habían recibido trasplantes previos y presentaban mayor número de incompatibilidades HLA frente a sus respectivos donantes ( $p < 0,05$ ). El tipo de enfermedad renal, tipo de inmunosupresión recibida (tanto de mantenimiento como de inducción) y el grado de sensibilización humoral donante-específica no diferían respecto a aquellos pacientes no alorreactivos ( $p = NS$ ). La incidencia de rechazo agudo demostrada por biopsia (BPAR) fue 18/98 (18,4 %). Una elevada alorreactividad T donante-específica pretrasplante no se asoció al riesgo de rechazo agudo global postrasplante ( $p < 0,05$ ). Sin embargo, al descartar los episodios de BPAR mediados por anticuerpos, los pacientes con elevada alorreactividad T pretrasplante presentaron un significativo mayor número de BPAR celulares postrasplante que aquellos pacientes sin evidencia de sensibilización donante-específica celular en el momento pretrasplante (9/44 vs. 5/54;  $p = 0,056$ ). Esta asociación fue todavía más evidente entre aquellos pacientes que desarrollaron BPAR celular de forma precoz después del trasplante (< 8 semanas) (9/44 vs. 3/54;  $p = 0,09$ ). En el análisis multivariado, mientras que el tratamiento con anticuerpos policonalares (rATG) resultó ser una variable protectora de BPAR celular, la presencia de alorreactividad celular pretrasplante donante-específica destacó como una variable independiente asociada al riesgo de BPAR celular. En la curva ROC, la sensibilización celular donante-específica se mostró como una variable predictiva de riesgo de BPAR con elevada sensibilidad y especificidad (AUC = 0,863).

La monitorización de la sensibilización celular donante-específica pretrasplante puede ser de gran utilidad para discriminar a aquellos pacientes con elevado riesgo de BPAR celular.



# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2

### 596 INFLUENCIA DE LAS NUEVAS TÉCNICAS DE ESTUDIO DE ANTICUERPOS ANTI-HLA EN PACIENTES SENSIBILIZADOS

C. ABAD-MOLINA<sup>1</sup>, M.D. REDONDO-PACHÓN<sup>2</sup>, F.M. GONZÁLEZ-RONCERO<sup>3</sup>, M.A. GENTIL-GOVANES<sup>1</sup>, M. CRESPO BARRIO<sup>2</sup>, M.F. GONZÁLEZ-ESCRIBANO<sup>1</sup>, A. NÚÑEZ-ROLDÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INMUNOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA

**Introducción:** La presencia de anticuerpos (Acs) anti-HLA en candidatos a trasplante renal (TR) se investiga para determinar qué moléculas HLA deben evitarse.

El valor de PRA (frecuencia de moléculas HLA prohibidas) nos da idea de la probabilidad de acceso al TR. Al introducir las nuevas técnicas de estudio de Acs anti-HLA, aparece la PRA calculada (PRAc). Las diferencias entre la PRA y la PRAc derivan del cambio a una técnica más sensible y a la detección no solo de Acs anti-HLA clase I, sino también clase II.

Hasta ahora, no se conoce cuál es la nueva distribución de pacientes sensibilizados en función de sus valores de PRAc.

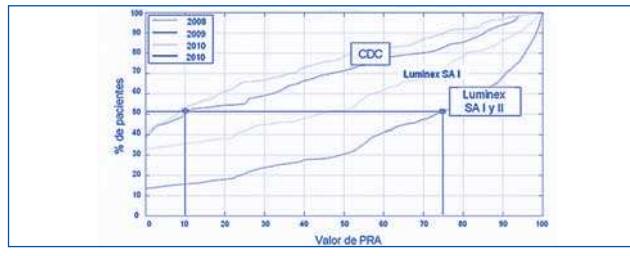
**Objetivo:** Cuantificar la influencia de la introducción de técnicas más sensibles en los valores de PRA de pacientes sensibilizados candidatos a TR.

**Material y métodos:** Se incluyen pacientes con Screening-Luminex® positivo estudiados de 2008-2010 (N = 192). En 2008-2009, mediante CDC se calculó la PRA, y en 2010, con anticuerpos recombinantes revelando con anti-IgG y tecnología Luminex®, obtuvimos la PRAc con la base de datos Eurotransplant Reference Laboratory (positivo para MFI > 1500). Se seleccionó el suero con máxima PRA/PRAc anual de cada paciente.

**Resultados:** En los años en los que la determinación se realizaba mediante CDC, la mayoría de los pacientes presentaba valores de PRA < 25%; mientras que por encima del 75% se encontraban menos del 20% de los pacientes con Acs. En general, los programas de intercambio para pacientes sensibilizados han fijado este punto de corte (PRA > 75%) para considerar a un paciente hiperimmunizado. Ahora, con el uso de la técnica Luminex®, la mitad de los pacientes sensibilizados presentan valores de PRAc > 75% (figura).

**Conclusión:** La mayoría de los pacientes sensibilizados presentan tasas de PRAc > 75% con el uso de técnicas más sensibles. Los programas de intercambio de órganos para pacientes sensibilizados deberían adecuarse a estas circunstancias.

■ **Figura.** Distribución de los pacientes según valor de PRA



### 598 COMPARACIÓN DE DOS REGÍMENES DE REPOSICIÓN DE HIDROFEROL EN PACIENTES POSTTRASPLANTADOS RENALES

N.Y. RODRÍGUEZ, X. BARROS, N. ESFORZADO, C. ARCAL, L. RODAS, J.M. CAMPISTOL, V. TORREGROSA

NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

El déficit de 25OH-D (calcidiol) se ha asociado a mayor morbilidad en población general y pacientes con enfermedad renal crónica. Ante la alta prevalencia de déficit de vitamina D en pacientes con trasplante renal y la ausencia de datos sobre su reposición diseñamos un estudio aleatorizado observacional con suplementación de calcifediol (Hidroferol®) ampollas 0,26 mg (16,000 UI) vía oral, en un régimen mensual vs. quincenal. Se incluyeron pacientes con injerto funcionante un mínimo de 6 meses. Los pacientes no recibieron otras formas de vitamina D o calcimiméticos.

Se determinó basalmente creatinina sérica, filtrado glomerular (MDRD4), calcemia, fosfatemia, fosfatasa alcalina, PTH, proteinuria 24 horas y se realizó seguimiento entre 6 y 12 meses.

Se incluyeron 168 pacientes, 96 en el grupo quincenal y 72 en el mensual. No hubo diferencias significativas basales, demográficas, ni bioquímicas entre los grupos. Los valores séricos de calcidiol basalmente deficientes se corrigieron adecuadamente en ambos grupos (mensual 10,0 ± 9,2 vs. 32,2 ± 19,9 ng/ml y quincenal 16,0 ± 8,0 vs. 41,2 ± 16,0 ng/ml). No se observaron cambios significativos en los valores séricos de calcemia (mensual 9,6 ± 0,6 vs. 9,7 ± 0,5 mg/dl y quincenal 9,7 ± 0,5 vs. 9,8 ± 0,5 ng/ml), fosfatemia (mensual 3,3 ± 0,6 vs. 3,4 ± 0,6 mg/dl y quincenal 3,3 ± 0,6 vs. 3,5 ± 0,6 mg/dl), fosfatasa alcalina (mensual 17,0 ± 9,2 vs. 32,2 ± 19,9 ng/ml y quincenal 16,0 ± 8,0 vs. 41,2 ± 16,0 ng/ml), tampoco en los niveles de proteinuria, cociente calcio/creatinina ni fracción excretada de fósforo en ninguno de los dos grupos. Destacaba el descenso de la PTH, más significativo en el grupo de reposición quincenal (grupo mensual 124,5 pg/ml vs. 114 pg/ml, p = 0,006 y grupo quincenal PTH, 141 pg/ml basal vs. 112 pg/ml, p = 0,000).

La administración mensual de calcifediol es suficiente y segura para la reposición del déficit de vitamina D en pacientes con trasplante renal funcionante.

### 597 INFECCIÓN POR POLIOMAVIRUS BK EN TRASPLANTE RENAL PEDIÁTRICO

A. ZARAUZA SANTOÑA<sup>1</sup>, S. MARTINEZ MEJÍA<sup>2</sup>, C. GARCÍA MESEGUER<sup>1</sup>, A. ALONSO MELGAR<sup>1</sup>, C. FERNÁNDEZ CAMBLOR<sup>1</sup>, M. MELGOSA HIJOSA<sup>1</sup>, A. PEÑA CARRIÓN<sup>1</sup>, L. ESPINOSA ROMÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> PEDIATRÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO INSULAR MATERNO-INFANTIL, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**Objetivo:** Describir la incidencia de la infección por poliomavirus BK, sus características clínicas y evolución en nuestra población de niños trasplantados renales.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo.

**Resultados:** Se realizaron 93 trasplantes renales en nuestro centro entre enero de 2006 y septiembre de 2012. Se recogen 84 trasplantes (9 descartados por seguimiento insuficiente) en 81 pacientes: 34 niñas (42 %), 47 niños (58 %). Enfermedad primaria: estructural 31 (38 %), glomerular 11 (13,5 %), hereditaria 21 (26 %), vascular-sistémica 7 (8,6 %), otras 11 (13,5 %). Primeros trasplantes 73 (86,9 %), 10 (11,9 %) segundos y 1 (1,2 %) tercer trasplante. 40 (47,6 %) fueron de donante vivo, 39 (46,4 %) de cadáver y 5 (6 %) trasplante hepatorrenal combinado. Mediana de seguimiento tras el trasplante 39,5 meses (rango 6-88).

Presentaron infección por virus BK (dos muestras de orina consecutivas positivas para células Decoy, confirmado con viremia positiva por PCR) 26 pacientes (31 %). Tiempo medio de presentación a los 3,3 ± 3 meses del trasplante (rango 1-14). El 35 % de las infecciones fueron asintomáticas, y el 27 % presentaron disfunción renal (elevación de creatinina > 20 % de la basal). En el 23 % de los casos se asoció coinfección por virus de Epstein-Barr (VEB). El 11,5 % asoció infección del tracto urinario bacteriana.

**Actitud terapéutica:** Observación en 20 % y en 80 % se disminuyó inmunosupresión (tacrolimus, micofenolato o ambos). Dos pacientes recibieron inmunoglobulinas, uno leflunomida y en otro se sustituyó tacrolimus por sirolimus. Resolución de la infección en el 85 % (negativización persistente de la viremia). En 3 pacientes persiste al finalizar el seguimiento. Un solo caso perdió el injerto (4 % de los infectados), con diagnóstico de nefritis intersticial por poliomavirus, sin respuesta al tratamiento (cambio de inmunosupresión, inmunoglobulinas y leflunomida).

La infección por virus BK se asoció a menor edad al trasplante (7,3 años frente a 10,3; p < 0,05). No hallamos asociación con ningún otro parámetro (sexo, número trasplante, inducción, inmunosupresión). No observamos diferencia en la función renal a los 6 y 12 meses del trasplante, ni en el pronóstico del injerto a largo plazo.

**Conclusiones:** La infección por poliomavirus BK es una complicación del trasplante renal prevalente (31 %) en nuestro medio, más frecuente en los niños más pequeños. La clínica es generalmente leve y fue frecuente la coinfección por VEB. No existe un protocolo definido de actuación frente a la infección, siendo la disminución de la inmunosupresión el tratamiento más indicado. Un paciente desarrolló nefropatía por poliomavirus con pérdida del injerto.

### 599 IMPACTO DE LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-HLA DP PRE Y POSTTRASPLANTE EN LA SUPERVIVENCIA DEL INJERTO RENAL

M.D. REDONDO-PACHÓN<sup>1</sup>, M. PASCUAL SANTOS<sup>1</sup>, C. GARCÍA<sup>1</sup>, J.J. HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M.J. PÉREZ-SÁEZ<sup>1</sup>, M. MIR<sup>1</sup>, A. FAURA<sup>1</sup>, J.M. PUIG<sup>1</sup>, M. CRESPO BARRIO<sup>1</sup>

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL MAR, BARCELONA

**Introducción:** Los ensayos de fase sólida en plataforma Luminex® con bolas con anticuerpos HLA purificados permiten evaluar la presencia de anticuerpos (Acs) frente a抗genos HLA C, DQ o DP, cuya prevalencia e impacto en supervivencia del trasplante renal (TR) es poco conocido. Los anticuerpos HLA clase-II DP se han considerado clásicamente menos inmunogénicos que otros anticuerpos HLA-II (DR, DQ).

**Objetivo:** Analizar prevalencia e impacto de la presencia de Acs anti-HLA-DP en TR con y sin anticuerpos donantes-específicos (ADS) en supervivencia del injerto renal.

**Métodos:** Estudio prospectivo unicéntrico de 440 receptores TR realizados entre 1979-2012 con prueba cruzada CDC T negativa (funcionantes > 3 meses post-TR), reclutados entre I/2008-II/2012. El análisis de anticuerpos anti-HLA se realiza utilizando kits Luminex® LifeCodes LifeScreen y LSA Class II (Gen-probe, Stanford, CT). Se consideran positivos valores Raw-MIF > 1000.

**Resultados:** De 291 pacientes estudiados pre-TR, 68 (23,36 %) tienen Acs anti-HLA clase-II (27 (39,7 %) con-DP), de los que 36 (52,9 %) son ADS (17 (47,2 %) con-DP y 19 (52,8 %) sin-DP). La supervivencia del injerto (muerte-censurada) de pacientes ADS clasell + pre-TR es peor que la de pacientes HLA+ no-ADS (p = 0,005). La presencia de Acs anti-DP no afecta a la supervivencia en pacientes con/sin ADS (figura).

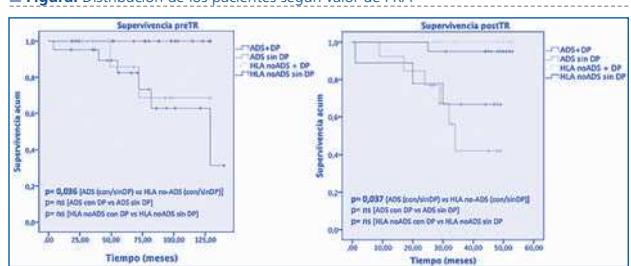
En una monitorización post-TR (mediana: 54 meses post-TR), 59 (17,1 %) pacientes mostraban Acs anti-HLA clase-II, 33 (56 %) con anti-DP y 23 (39 %) con ADS-II [14 (60,9 %) con DP].

Los pacientes Acs anti-HLA no-ADS-II presentan mejor supervivencia (40 meses mediana de seguimiento) que los pacientes ADS-II+ (p = 0,022). El análisis considerando Acs anti-HLA-DP no modifica los resultados (p = 0,0037) (figura).

**Conclusiones:** En aproximadamente la mitad de los pacientes con ADS clase II pre y post-TR se detectan anticuerpos anti-HLA-DP.

La presencia de ADS clase II pre o post-TR se asocia con peor supervivencia del TR y la presencia de anticuerpos anti-DP no parece modificar el impacto.

■ **Figura.** Distribución de los pacientes según valor de PRA



## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2

## 600 EL PACIENTE TRASPLANTADO RENAL EN URGENCIAS

M.C. RUIZ FUENTES<sup>1</sup>, J. VARGAS RIVAS<sup>2</sup>, C. DE GRACIA GUINDO<sup>1</sup>, P. GALINDO SACRISTÁN<sup>1</sup>, J.M. OSORIO MORATALLA<sup>1</sup>, A. OSUNA ORTEGA<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>2</sup> URGENCIAS, HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE GUADIX, GRANADA

**Introducción:** Debido a que la población portadora de un trasplante renal crece, y su esperanza de vida es mayor, la atención a dichos pacientes en urgencias aumenta.

**Objetivo:**

- Determinar el uso de las urgencias hospitalarias de la población trasplantada y factores a los que se asocia.
- Valorar la asiduidad a urgencias y los factores asociados.
- Determinar las causas más frecuentes de consulta a urgencias.

**Pacientes y métodos:** Se estudiaron 421 pacientes portadores de trasplante renal estable (> 6 meses) en la provincia de Granada, prevalentes en el año 2011 (SICATA). Parámetros clínicos: edad, sexo, etiología de ERC, tiempo de TRS y trasplante, tratamiento inmunosupresor, enfermedad cardiovascular diagnosticada (ECV), DM, VHC, neoplasia. Dados analíticos en consulta: MDRD, hemoglobina, calcio, fósforo, cistatina C, homocistina, PCR, PTH, albuminuria. Se revisó la historia de urgencias de cada paciente en 2011 en los hospitales de la provincia, recogiendo origen, causa de consulta y destino del paciente. El análisis se realizó en SPSS.

**Resultados:** El 58,9 % eran varones, edad media  $53,84 \pm 13,85$  años. La etiología de ERC más frecuente fue glomerular. El 90,6 % de donante cadáver. Tratamiento inmunosupresor de mantenimiento: anticáncerínicos 92 %, MPA 85,1 %, ImTOR 7,1 % y aziatoprina 2,5 %. En la comparación entre los grupos no asiste/sí asiste a urgencias, aparecen diferencias en la presencia de ECV (39,7 % vs. 60,3 %),  $p = 0,004$ , OR = 2,079 (IC 1,218-3,442). La función renal medida por MDRD con relación a asistir o no a urgencias fue significativa ( $52,39 \pm 22,33$  ml/min vs.  $60,69 \pm 20,49$  ml/min),  $p = 0,007$ , OR = 0,983 (IC 0,973-0,993). No resultó significativa la interacción entre ambos (ECV-MDRD).

Se encontró asociación entre más de una consulta a urgencias y neoplasia,  $p = 0,014$ . Al ajustar por edad perdió la significación ( $p = 0,061$ ), siendo solo la edad el factor asociado, OR = 1,031 (IC 1,009-1,054),  $p = 0,006$ .

El 46,56 % consultaron al menos una vez a urgencias. La media de consultas fue 1,95 con un máximo de 7. De los que consultaron, el 52,6 % consultó una vez y el 75,5 % menos de 3. Las causas de consulta más frecuentes fueron: Infecciosa 20,89 %, Osteomuscular 14,62 %, Digestiva 13,31 %, ECV 13,05 %, Urológica 6,53 %, Oftalmológica 5,48 %. La localización de infección: urinaria (41,77 %), respiratoria alta (26,58 %), pulmonar (15,19 %), digestiva (13,92 %). Ingresaron el 21,67 % de los pacientes.

**Conclusión:**

- Cerca del 50 % de la población trasplantada consulta a urgencias hospitalarias en la provincia de Granada durante un año. La asistencia a urgencias se asoció a enfermedad cardiovascular diagnosticada (factor de riesgo) y función renal (factor de protección).
- La asiduidad a urgencias se asoció a edad del receptor.
- Las causas más frecuentes de consulta a urgencias fueron: infecciosa, osteomuscular, digestiva y ECV.

## 602 TRASPLANTE RENAL DESPUES DEL TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA EN DISCRASIAS DE CÉLULAS PLASMÁTICAS

F. FORTICH<sup>1</sup>, A. JARQUE<sup>1</sup>, N. DEL CASTILLO<sup>1</sup>, O. SIVERIO<sup>1</sup>, V. DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>, E. MARTÍN<sup>1</sup>, J. GARCÍA<sup>1</sup>, M. MACÍA<sup>1</sup>, P. RIOS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE, <sup>2</sup> HEMATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA, SANTA CRUZ DE TENERIFE

**Introducción:** Las discrasias de células plasmáticas incluyen una serie de entidades como el mieloma múltiple (MM), amiloidosis primaria (AL) y enfermedades por depósito de cadenas de IgG (DCL) cuyo único tratamiento curativo, en la mayoría de casos, es el trasplante de médula ósea (TMO). El daño renal está presente entre un 20-55 % de pacientes en el momento del diagnóstico y de estos el 2-3 % desarrollan ERC-5, por lo que van a precisar tratamiento renal sustitutivo. Esta circunstancia se asocia a una elevada mortalidad precoz. Además la necesidad de inmunosupresión (IS) tras el TMO va a dificultar su manejo podría favorecer complicaciones. En algunos pacientes el TxR constituye una alternativa eficaz por lo que la presencia de dos Tx va a requerir un ajuste óptimo de los IS y control de las complicaciones infecciosas y hematológicas. Hemos analizado la evolución y características de tres pacientes con TMO autólogo y que posteriormente recibieron TxR de cadáver.

**Material y método:** Entre los años 2005-2010 se realizaron tres TxR de cadáver a 3 pacientes portadores de TMO autólogo.

**Resultados:** Las etiologías de la ERC fueron: MM (mujer 46 años), DCL (hombre 42 años) y AL (mujer 65 años). Media de estancia en hemodiálisis 37,6 meses (24-62). En todos el tiempo desde TMO hasta TxR fue de 26 meses, recibieron la misma pauta de IS: inducción (basiliximab + pred + FK), mantenimiento (pred + FK) y profilaxis de CMV (todos D+R+) durante 200 días con valganciclovir. Compartían 1-3 identidades. Tras un tiempo medio de seguimiento de 50 meses no han presentado episodios de rechazo y los valores de creatinina (mg/dl) son: MM 1 tras 18 m, DCL 1,9 tras 36 m y AL 2,3 tras 96 m. Entre las principales incidencias destacamos la tendencia a la citopenias (trombopenias leves > 75000/mm<sup>3</sup>, anemia con ocasionales requerimientos de EPO y leucopenia moderadas > 1500 leucos/mm<sup>3</sup>), solo la paciente con AL ha presentado infecciones bacterianas pulmonares y gastrointestinales. En ningún momento presentaron problemas asociados al TMO.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia la evolución y resultados del TxR y TMO no simultáneo fueron óptimos. Es preciso controlar las citopenias asociadas a la combinación de IS (tacrolimus, FK) y valganciclovir. Las infecciones podrían ser más frecuentes. Es necesario coordinar con los hematólogos la asistencia de estos pacientes.

## 601 SCREENING SISTEMÁTICO DE INFECCIÓN URINARIA EN EL TRASPLANTE RENAL: PAPÉL DE LA BACTERIURIA Y LA PIURIA

A. MORENO<sup>1</sup>, A. MAZUECOS<sup>1</sup>, F. GALÁN<sup>2</sup>, T. GARCÍA<sup>1</sup>, A. GARCÍA<sup>1</sup>, M. ZARZUELA<sup>3</sup>, R. COLLANTES<sup>1</sup>, E. AZNAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>2</sup> MICROBIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>3</sup> MEDICINA PREVENTIVA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

**Introducción:** Las infecciones urinarias (ITU) son muy frecuentes en el trasplante renal (TR). Muchas son bacteriurias asintomáticas. No hay consenso sobre la necesidad de tratar estas bacteriurias asintomáticas aunque en general, por el riesgo de desarrollar ITU complicadas, se aconseja su tratamiento en el TR. Es también muy escasa la información sobre la conveniencia del screening sistemático para bacteriuria mediante urocultivo y la posibilidad de usar otros marcadores menos costosos como la leucocituria.

**Objetivo:** Evaluar el papel del screening de bacteriuria asintomática y el significado de la piuria en el TR.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo analizando todos los episodios de bacteriuria detectados en consulta de TR durante 2011. En las revisiones de consulta realizamos screening sistemático de bacteriuria mediante urocultivo y leucocituria. Todas las bacteriurias son tratadas según antibiograma. Definimos: bacteriuria si > 10<sup>5</sup> UFC/ml en urocultivo; piuria si leucocituria > 25/ml en UF-3000.

**Resultados:** 262 episodios de bacteriuria fueron detectados en 120 pacientes en el screening rutinario de consulta. Los gérmenes aislados más frecuentes fueron *E. coli* (45 %), *P. aeruginosa* (13,7 %) y *K. pneumoniae* (10,7 %). La bacteriuria sin piuria fue muy frecuente (69 episodios, 26,3 %). No encontramos diferencias en el tipo de microorganismo en cuanto al desarrollo de piuria. Solo 6 episodios de bacteriuria llegaron a precisar ingreso hospitalario, detectándose en todos ellos piuria.

De los 120 pacientes, 77 desarrollaron piuria en algún episodio de bacteriuria (64,1 %). Realizamos análisis de regresión logística multivariante para identificar factores relacionados con el desarrollo de piuria. Se analizaron variables pre-TR y post-TR (epidemiología donante/receptor, inmunosupresión inicial y en el episodio, serología vírica, etiología ERC, diabetes, TR previos, profilaxis para *Pneumocystis* con trimetoprim-sulfametoxazol los 6 primeros meses post-TR, rechazos, función renal, germen, otras infecciones, complicaciones urológicas). En el análisis multivariante permanecieron como factores de riesgo independiente para piuria el uso de profilaxis antibiótica con trimetoprim-sulfametoxazol (OR 9,473; IC 95 % 1,08-82,5;  $p = 0,042$ ), presentar complicaciones urológicas en el período de control (OR 6,29; IC 95 % 1,34-29,59;  $p = 0,020$ ) y haber tenido episodios de rechazo agudo previamente (OR 2,791; IC 95 % 1,01-7,67;  $p = 0,047$ ).

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, para el screening de ITU en TR es necesario realizar urocultivo dado la frecuencia de bacteriuria sin piuria. Solo pacientes con piuria llegaron a precisar ingreso hospitalario por lo que puede ser indicador de mayor gravedad.

Las complicaciones urológicas, antecedentes de rechazo agudo y el uso previo de profilaxis con trimetoprim-sulfametoxazol se asociaron significativamente con el desarrollo de piuria.

## 603 ESTUDIO MEDIANTE ECOGRAFÍA BIDIMENSIONAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA ARTERIOSCLEROSIS CAROTÍDEA EN EL TRASPLANTE RENAL

E. MASSO<sup>1</sup>, F. COFAN<sup>1</sup>, B. ROMANO<sup>1</sup>, A. CASES<sup>1</sup>, F. OPPENHEIMER<sup>1</sup>, J.M. CAMPISTOL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA Y TRASPLANTE RENAL, HOSPITAL CLÍNIC, BARCELONA

**Introducción:** La enfermedad cardiovascular es la causa más importante de morbimortalidad en el trasplante renal (TR). La ecografía carotídea de alta resolución permite el diagnóstico de arteriosclerosis subclínica y tiene un valor predictivo sobre la mortalidad cardiovascular del paciente. El objetivo del trabajo consiste en evaluar el grado de arteriosclerosis carotídea en pacientes que acaban de recibir un trasplante renal

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en 60 pacientes estables que acaban de recibir un TR (62 % hombres; edad 51 + 13 años; retransplante n = 15 [22 %]). La duración del tratamiento sustitutivo renal (TSR) previo fue 36 + 30 meses. Un 15 % de los pacientes se trasplantaron en situación de predialisis. Se realizó un estudio ecográfico de alta resolución en modo B (transductor Doppler color 7,5 MHz) de las arterias carotídas común (ACC), bulbo carotídeo (BC) y carótida interna (ACI) a nivel bilateral (D e I). Se evalúan los siguientes parámetros: grosor medio del complejo íntima-media (IMT), número de placas arterioscleróticas, grado de ecogenicidad de las placas y porcentaje de estenosis. Se realiza una evaluación de los factores de riesgo cardiovascular (HTA, DM, dislipemia, tabaquismo, IMC) y la frecuencia de eventos cardiovasculares (CV) previos.

**Resultados:** El grosor medio del IMT en ACC fue de  $0,68 \pm 0,10$  mm (D) y  $0,70 \pm 0,15$  (I); BC de  $0,66 \pm 0,22$  (D) y  $0,70 \pm 0,12$  (I); ACI  $0,60 \pm 0,16$  (D) y  $0,59 \pm 0,15$  (I). Se observó un engrosamiento carotídeo igual o superior al percentil 75 en ACC (D: 15 %, I: 18 %), BC (D: 20 %, I: 15 %) y ACI (D: 13 %, I: 12 %). La prevalencia de placas arterioscleróticas fue del 42 % de los TR (n = 24). Las placas fueron principalmente hiperecogénicas-homogéneas (71 %), hipoecogénicas-heterogéneas (19 %). La frecuencia de estenosis carotídea fue muy baja (2 %, n = 1). Prevalencia de HTA fue (50 %), dislipemia (33 %), DM (15 %) y tabaquismo activo (22 %). El 10 % de los TR habían tenido un evento CV previo. Los TR sin episodios previos de enfermedad CV tuvieron una alta prevalencia de placas arterioscleróticas (37 %). La edad y la duración del TSR se asociaron de forma independiente con el grado de arteriosclerosis carotídea.

**Conclusiones:** Existe una elevada prevalencia de arteriosclerosis carotídea en el paciente que acaba de recibir un TR. La ecografía carotídea en modo B es una técnica no invasiva de gran utilidad en la evaluación inicial del riesgo cardiovascular del TR.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2

### 604 CAMBIOS INDUCIDOS POR PARICALCITOL EN EL METABOLISMO MINERAL-ÓSEO, SOBRE EL FILTRADO GLOMERULAR Y SOBRE LA PROTEINURIA DE PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL

F.J. BORREGO UTIEL<sup>1</sup>, J.A. BRAVO SOTO<sup>2</sup>, M.J. MERINO PÉREZ<sup>3</sup>, I. GONZÁLEZ<sup>2</sup>, V. LÓPEZ JIMÉNEZ<sup>4</sup>, T. GARCÍA ÁLVAREZ<sup>5</sup>, M.A. MAZUECOS<sup>5</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL JUAN RAMÓN JIMÉNEZ, HUELVA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

**Introducción:** Paricalcitol ha demostrado eficacia en ERC y sin diálisis. La experiencia en TxRenal es muy escasa. Nuestro objetivo fue analizar cambios inducidos por paricalcitol (PAR) sobre metabolismo mineral-óseo y sobre función renal/proteinuria en trasplantados renales.

**Material y métodos:** TxR > 2 años de evolución, función renal estable, > 1 año de tratamiento con PAR. Estudiamos evolución en basal (B), 6 m, 12 m, 18 m y 24 m.

**Resultados:** Población: 54 pacientes, 56 ± 14 años, 137 ± 92 meses post-TxR, 48,1 % varones. IS: CSA 33,3 %, TAC 51,9 %, prednisona 92,6 %. Docos pacs (22,2 %) tomaban previamente calcitriol. Dosis PAR subió progresivamente: B 3,8 ± 1,8, 6 m 4,4 ± 2,2, 12 m 5,1 ± 3,6, 18 m 5,1 ± 2,1, 24 m 5,9 ± 2,6 µg/semana (ANOVA med. rep. p < 0,001).

PTHi descendió: B 290 ± 162 pg/ml; 6 m 255 ± 212 pg/ml; 12 m 219 ± 124; 18 m 201 ± 136; 24 m 190 ± 92 pg/ml; p = 0,02. Globalmente no cambios de Ca, P, calcíuria o fosfaturia.

Descensos PTH fueron (medianas): 6 m 15,9 %, 12 m 19,6 %, 18 m 29,4 %, 24 m 33,9 %. A los 6 m 66 % con descenso y 68,9 % en 12 m.

Comparando según calcitriol previo SI/NO, no observamos diferencias, aunque dosis más elevadas cuando tomaron calcitriol: 12 m 5,1 ± 1,7 vs. 4,3 ± 2,2; 18 m 6,7 ± 1,8 vs. 4,6 ± 1,9; 24 m 7,6 ± 3,8 vs. 5,4 ± 2,1 µg/semana (p < 0,05).

Según terciles de calcio basal (< 9,6; 9,6-9,9; > 9,9 mg/dl), observamos descenso PTH más importante en pacs con Ca basal < 9,6 mg/dl: 6 m-12,5 %, -20,4 %, -2 %; 12 m-13 %, -13,8 %, -8,4 %; 18 m-40 %, -16,7 %, -4,9 %. En grupo con Ca < 9,6 mg/dl observamos ascenso calcio mientras que cuando Ca > 9,9 mg/dl observamos calcio estable.

Con regresión lineal, descenso PTH 6 m dependió de variación Ca y dosis PAR 6 m (r = 0,51, p < 0,001). Variación PTH 12 m dependió PTH basal, calcio 12 m y peso (r = 0,67, p < 0,001).

Función renal se deterioró progresivamente Cr: Basal 2,20 ± 0,95; 6 m 2,28 ± 0,92; 12 m 2,36 ± 0,98; 18 m 2,40 ± 0,96; 24 m 2,35 ± 1,03 mg/dl (p = 0,003). No observamos diferencias en ritmo ascenso Cr o descenso GFR antes y tras PAR.

Evolución proteinuria: Basal 956 ± 990; 6 m 791 ± 793; 12 m 720 ± 679; 18 m 875 ± 1511; 24 m 613 ± 806 mg/día. (no sign.). Evolución albúminuria: B 333 ± 424; 6 m 223 ± 237; 12 m 201 ± 192; 18 m 278 ± 345; 24 m 159 ± 181 mg/día (p < 0,05 a los 6 m y 12 m).

Considerando terciles albúminuria basal encontramos descenso significativo entre pacientes con albúminuria > 317 mg/día: B 764 ± 445, 6 m 383 ± 193, 12 m 360 ± 114, 18 m 472 ± 428, 24 m 226 ± 166 mg/día (p < 0,05).

A los 6 m la proteinuria descendió > 20 % en 47,7 % pacs y albúminuria en 49 %. A los 12 m descendió proteinuria > 20 % en 48,8 % pacs y albúminuria en 47,9 %.

Cambios en proteinuria no se relacionó con dosis PAR, estado del injerto (funcionante, Fi/AT o GT), tratamiento inmunosupresor o IECA/ARAII.

**Conclusiones:** PAR es eficaz sobre PHTH de TxR siendo la respuesta dependiente de variación calcio sérico y dosis PAR. Tratamiento previo con calcitriol puede precisar más dosis de PAR. PAR parece reducir proteinuria en pacs con mayor grado de proteinuria.

### 606 ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD POR CITOMEGALOVIRUS EN RECEPTORES SEROPPOSITIVOS DE TRASPLANTE RENAL EN 21 CENTROS ESPAÑOLES: RESULTADOS DEL ESTUDIO OPERA

J.M. AGUADO<sup>1</sup>, M. FERNÁNDEZ-RUIZ<sup>2</sup>, M. ARIAS<sup>3</sup>, J.M. CAMPISTOL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ENFERMEDADES INFECTIOSAS, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID,

<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER,

<sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Estudio OPERA.

**Introducción:** Si bien la incidencia, factores de riesgo y estrategias de prevención de la enfermedad por citomegalovirus (CMV) en receptores de trasplante renal (TR) de alto riesgo están bien establecidas, la información disponible en la población de riesgo intermedio (receptores seropositivos) es comparativamente menor.

**Material y método:** Entre mayo de 2011 y abril de 2012 incluimos un total de 287 receptores de TR seropositivos para CMV (170 varones; edad: 53,5 ± 12,2 años) en un estudio prospectivo y multicéntrico llevado a cabo en 21 centros españoles. El seguimiento mínimo de la cohorte fue de 6 meses. La monitorización de la viremia por CMV fue realizada según las prácticas locales en cada centro. El objetivo primario del estudio fue la incidencia acumulada de enfermedad por CMV (síndrome viral o enfermedad orgánica) en los meses 3 y 6 en dos grupos diferentes según la estrategia de prevención empleada: tratamiento anticipado (TA) o profilaxis universal.

**Resultados:** En la evaluación basal, 126 pacientes (43,9 %) recibieron TA, 124 (43,2 %) recibieron profilaxis, y 37 (12,9 %) no fueron sometidos a ninguna estrategia de prevención. Siete centros (33,3 %) no llevaron a cabo TA en ninguno de sus pacientes. En el análisis multivariante el uso de profilaxis estuvo asociado al tratamiento de inducción con anticuerpos antiinfecciosos políclonales (*odds ratio* [OR]: 38,33; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 10,99-133,63), el TR previo (OR: 6,84; IC del 95 %: 1,22-38,29) y la edad del receptor ≥ 65 años (OR: 6,60; IC del 95 %: 2,66-16,39). La profilaxis antiviral fue administrada durante < 3 meses (17,7 %), 3 meses (59,7 %) o 6 meses (22,6 %). Las incidencias acumuladas de enfermedad por CMV en los meses 3 y 6 fueron del 2,4 % (7 pacientes) y 4,2 % (12 pacientes), respectivamente. En función de la estrategia de prevención, la incidencia a los 3 meses en los grupos de profilaxis y TA fue del 0 % y el 4,0 % (OR no ajustado: 0,49; IC del 95 %: 0,43-0,56); la incidencia a los 6 meses fue del 1,6 % y del 5,3 %, respectivamente (p = 0,112). Entre los 70 pacientes que recibieron tratamiento de inducción con anticuerpos antiinfecciosos políclonales, 62 (89,9 %) fueron sometidos a profilaxis y 7 (10,1 %) a TA, con tan solo un caso de enfermedad por CMV (1,4 %) en el grupo de profilaxis.

**Conclusiones:** El uso de profilaxis universal como estrategia de prevención se asoció a una menor incidencia de enfermedad por CMV en esta amplia cohorte prospectiva de receptores seropositivos de TR.

### 605 UNA MENOR EXPOSICIÓN A TACROLIMUS SE ASOCIA CON UN MAYOR GRADO DE INFLAMACIÓN SUBCLÍNICA EN BIOPSIAS DE PROTOCOLO A LOS 3 MESES DEL TRASPLANTE RENAL

I.B. TORRES<sup>1</sup>, M.T. SALCEDO<sup>2</sup>, E. CASTELLA<sup>3</sup>, M.C. CANTARELL<sup>1</sup>, M. PERELLÓ<sup>1</sup>, J. SELLARÉS<sup>1</sup>, M.A. AZANCOT<sup>1</sup>, X. SERRES<sup>3</sup>, F. MORESÓ<sup>1</sup>, D. SERÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA, <sup>3</sup> RADIOLÓGIA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

**Introducción:** Las biopsias de protocolo realizadas en aliojertos renales han permitido caracterizar la evolución de las lesiones agudas y crónicas durante el seguimiento. La combinación tacrolimus, micofenolato mofetilo y corticoides se asocia con una baja prevalencia de rechazo agudo subclínico a los 3-6 meses, sin embargo se dispone de escasa información sobre la exposición a tacrolimus y los hallazgos en biopsias de seguimiento.

**Pacientes y métodos:** En noviembre de 2011, se inició en nuestro centro el programa de biopsias de protocolo a los 3 y 12 meses postoperatorios. Criterios de inclusión: a) trasplante renal de donante vivo o cadáver, b) función renal estable con creatinina < 2 mg/dl y proteinuria < 0,8 g/día, c) no contraindicaciones para la biopsia y d) consentimiento informado. La punción biopsia del injerto renal se ha realizado como un procedimiento ambulatorio guiado mediante ecografía doppler y con aguja 16G. La valoración de la biopsia se ha realizado según los criterios de Banff 2011.

**Resultados:** Durante el periodo noviembre de 2011-diciembre de 2012 se han realizado 121 trasplantes renales y a 47 se les realizó biopsia de protocolo (44 seguían tratamiento con tacrolimus y 3 con ciclosporina). La prevalencia de rechazo subclínico en el grupo de tacrolimus es del 13,6 % (6 de 44). En la tabla abajo se muestran los datos clínicos y la valoración de la biopsia en 2 grupos de pacientes (tacrolimus bajo/alto) clasificados en función de la mediana de los niveles de tacrolimus a los 3 meses (9,4 ng/ml).

**Conclusiones:** Nuestros datos confirman una baja prevalencia de rechazo subclínico a los 3 meses en los pacientes tratados con tacrolimus pero sugieren que una menor exposición al mismo se asocia con un mayor grado de inflamación subclínica a los 3 meses de seguimiento.

Variable	Tacrolimus bajo (n=22)	Tacrolimus alto (n=22)	P
Tacrolimus 3 meses (ng/ml)	7,5±1,1	11,8±2,6	<0,001
Tipo trasplante (cadáver/vivo)	19/3	17/5	ns
Edad donante (años)	54±17	57±14	ns
Género donante (m/f)	11/11	12/10	ns
Exitus donante (TCE/AVC/otras)	2/1/3/4	3/1/2/2	ns
Biopsia donante (sí/no)	13/9	16/6	ns
Score biopsia donante	2,9±1,4	4,1±1,7	ns
Edad receptor (años)	54±16	56±14	ns
Género receptor (m/f)	14/8	19/3	ns
Número trasplante (1/2/3)	21/0/1	20/2/0	ns
Inducción (ATG/Simulect/No)	11/1/10	13/8/1	ns
Necrosis tubular (no/sí)	2/0/2	2/0/2	ns
Rechazo agudo (no/sí)	2/2/0	18/4	ns
Creatinina 3 meses (mg/dl)	1,27±0,27	1,40±0,41	ns
Proteinuria 3 meses (g/día)	0,23±0,16	0,29±0,11	ns
Número glomerulos	11±6	12±7	ns
Glomerulosclerosis(%)	9±4	6±6	ns
g-score	0,14±0,59	0,23±0,53	0,0084
t-score	0,77±0,75	0,23±0,43	
f-score	0,14±0,35	0,32±0,57	
v-score	0	0	
ah-score	0,41±0,50	0,50±0,74	
cg-score	0	0	
ci-score	0,82±0,73	1,09±0,61	
ct-score	0,73±0,55	0,86±0,47	
cv-score	0,61±0,70	0,67±0,80	
mm-score	0	0,04±0,21	
ptc-score	0,23±0,53	0,14±0,47	
C4d por IF (negativo/positivo)	21/1	21/1	

### 607 ¿CUÁL ES LA DURACIÓN ÓPTIMA DEL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN POR CITOMEGALOVIRUS EN EL TRASPLANTE RENAL?

J. DE TERESA ALGUAICIL, C. DE GRACIA GUINDO, N. OLIVA DÁMOSO, F. BARROSO MARTÍN, B. GARCÍA JIMÉNEZ, P. GALINDO SACRISTÁN, J. OSORIO MORATALLA, J. BRAVO SOTO, A. OSUNA ORTEGA

UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA

**Introducción:** La infección por citomegalovirus (CMV) continúa siendo la principal complicación infecciosa en el trasplante renal. Las dos opciones de prevención (profilaxis universal vs. tratamiento anticipado) no han demostrado diferencias en morbilidad y resultados, tampoco en la tasa de recidivas. No existe consenso respecto a la duración óptima de la profilaxis y/o tratamiento de la infección por CMV.

Nuestro objetivo era comparar si una terapia *preemptive* corta (suspensión de tratamiento tras negativización de CMV) es similar a tratamientos más prolongados (6 meses) en cuanto a tasas de recidiva de la infección por CMV.

**Material y método:** Realizamos un estudio retrospectivo comparando parámetros clínicos y tasa de recidiva en dos grupos de pacientes trasplantados que han presentado infección por CMV.

- Grupo 1 (G1): 31 trasplantados desde septiembre de 2011 hasta enero de 2013 y que reciben tratamiento con valganciclovir y/o ganciclovir desde el diagnóstico de la infección hasta la obtención de dos determinaciones de CMV (por PCR) negativas.

- Grupo 2 (G2): 32 trasplantados desde abril de 2010 hasta agosto de 2011 y que reciben tratamiento con los mismos antivirales desde el diagnóstico hasta completar 6 meses de terapia posterior, independientemente del momento en que se negativiza PCR de CMV. Se recogieron datos demográficos, analíticos, clínicos (desarrollo de enfermedad por CMV, gravedad, duración terapéutica, aparición de recidiva, efectos secundarios) y se analizaron mediante el programa estadístico SPSS.

**Resultados:** Los dos grupos fueron homogéneos en características basales de sexo, edad, tiempo en diálisis, tratamiento inmunosupresor recibido y tipo de trasplante, así como en el estatus donante/receptos (D/R) respecto a CMV pretrasplante.

No encontramos diferencias en el % de enfermedad (39,1 % en G1 y 41,7 % en G2), ni en los episodios de rechazo entre los grupos.

La mediana de tiempo desde el inicio de la infección hasta obtener dos determinaciones de PCR negativas fue de 32 días en G1 y 30 días en G2 (NS).

La mediana de duración de tratamiento fue de 61 días para G1 y de 175 días para G2 (p < 0,001).

La tasa de recidivas fue de 9,1 % en G1 y 0 % en G2 (NS).

**Conclusiones:** Podemos decir que en los pacientes trasplantados renales, que han presentado infección por CMV, un tratamiento de duración menos prolongada no ha aumentado el porcentaje de recidivas ni la gravedad de las mismas. No obstante, se necesitaría mayor población para obtener resultados más concluyentes.

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2

## 608 EL TRATAMIENTO CON PARICALCITOL REDUCE LA PROTEINURIA EN EL TRASPLANTE RENAL

J. CALVÍNO VARELA<sup>1</sup>, S. CIGARRÁN GULDRI<sup>2</sup>, E. IGLESIAS LAMAS<sup>1</sup>, J.J. BRAVO LÓPEZ<sup>1</sup>, B. MILLÁN DÍAZ<sup>1</sup>, L. GONZÁLEZ-TABARÉS<sup>1</sup>, M.J. ALTADELL CAL<sup>2</sup>, F. CORONEL DÍAZ<sup>1</sup>, R. RANERO DÍAZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LUCUS AUGUSTI, LUGO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DA COSTA-BURELA, LUGO, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID

El paricalcitol (PCT) es un fármaco útil para el tratamiento del hiperparatiroidismo secundario (HPS) en la enfermedad renal crónica pudiendo contribuir además con otros efectos beneficiosos como la reducción de la proteinuria. Frecuentemente, los pacientes con trasplante renal presentan alteraciones del metabolismo mineral así como proteinuria en relación con la pérdida de función del injerto. A pesar de ello, pocos trabajos han analizado la utilidad del PCT en el tratamiento del HPS en los pacientes con trasplante renal.

**Métodos:** Hemos analizado retrospectivamente aquellos pacientes con trasplante renal seguidos en consulta a los que se les había prescrito PCT para el tratamiento de HPS. Las variables clínicas y analíticas estudiadas se recogieron al inicio y tras 4 ± 1,4 meses de tratamiento.

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio 34 pacientes, 20 hombres y 14 mujeres, de 60 ± 11,7 años con un tiempo de trasplante de 11 ± 7,1 años y con función renal estable (MDRD 35 ± 14,1 ml/min). 26 pacientes (77 %) presentaban proteinuria. El régimen inmunosupresor incluía anticalcineurínicos en 28 casos (82 %). Al final del período analizado, se objetivó un significativo descenso de la PTH (desde 242 ± 152,2 hasta 137 ± 106,9 pg/ml, p < 0,01) sin cambios significativos en el calcio (de 9,5 ± 0,53 a 9,6 ± 0,45 mg/dl), ni en el fósforo (de 3,4 ± 0,63 a 3,5 ± 0,54 mg/dl). No se apreciaron cambios en la PA, lípidos ni en los niveles de vitamina D (de 20 ± 12,4 hasta 21 ± 8,7 ng/ml). Se objetivó un descenso significativo de la proteinuria (desde 658 ± 408 hasta 389 ± 250 mg/g, p < 0,01) mientras que la función renal permaneció estable (creatinina 2,0 ± 0,76 vs. 2,0 ± 0,75 mg/dl). La dosis media de PCT administrada fue de 4 ± 1,7 µg/semana sin objetivarse efectos adversos. Aunque no alcanzó significación, la proteína C Reactiva descendió desde 6,1 ± 7,31 hasta 4,8 ± 6,75 mg/l.

**Conclusiones:** El tratamiento con paricalcitol mejora el HPS en los pacientes con trasplante renal. Aunque el número de pacientes analizados es bajo este tratamiento parece acompañarse de un efecto beneficioso sobre la proteinuria en ausencia de efectos secundarios.

## 609 INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE NEOPLASIAS NO CUTÁNEAS SOBRE LA SUPERVIVENCIA DEL PACIENTE TRASPLANTADO RENAL Y DEL INJERTO. REVISIÓN DE LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL CLÍNICO DE SALAMANCA (1983-2012)

J. SEBASTIÁ MORANT<sup>1</sup>, M.H. BLANC<sup>1</sup>, P. FRAILE GÓMEZ<sup>1</sup>, G. TABERNERO FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, P. GARCÍA COSME<sup>1</sup>, J.L. LERMA MÁRQUEZ<sup>1</sup>, C. LUCAS ALVAREZ<sup>1</sup>, E. RUIZ FERRERAS<sup>1</sup>, R.D. TABERNERO RICO<sup>2</sup>, J.M. TABERNERO ROMO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA, HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA, ZAMORA

**Introducción:** La incidencia de neoplasias en trasplantados es mayor que en la población general. De igual manera su agresividad es mayor, lo que supone una amenaza para la supervivencia del paciente y del injerto renal.

**Objetivos:**

- Conocer las principales características de los trasplantados renales que desarrollan alguna neoplasia no cutánea durante el seguimiento postoperatorio.
- Determinar la influencia que la presencia de la neoplasia tiene sobre la supervivencia del paciente y del injerto renal.

**Material y métodos:** Se revisó la base de datos de trasplante renal del Servicio de Nefrología, se seleccionaron los pacientes que presentaron alguna neoplasia no cutánea durante el seguimiento postoperatorio. Se excluyeron aquellos que no seguían revisiones periódicas en el Hospital Clínico de Salamanca (HCS) y se revisaron las historias clínicas. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante SPSS (v15.0).

**Resultados:** De un total de 546 trasplantados renales seguidos en HCS, 32 pacientes desarrollaron alguna neoplasia no cutánea, lo que se traduce en una incidencia acumulada de 9,25 %. El 50 % fueron varones, 77,4 % presentaban HTA, 9,7 % DM y 16,1 % dislipemia.

Los principales tumores detectados se representan en la figura 1. Edad media al trasplante: 54,38 ± 11,43 años. Edad media al diagnóstico de la neoplasia: 59,5 ± 9,06 años. Tiempo medio entre trasplante y neoplasia: 5,57 ± 4,68 años. Edad media al *exitus*: 62,29 ± 9,16 años (8 continúan vivos). Supervivencia desde diagnóstico: mediana 139 días (rango 1-5505 días).

En el momento del diagnóstico de la neoplasia la creatinina media era de 1,3 ± 0,56 mg/dl y al *exitus* de 1,56 ± 0,84 mg/dl, diferencia no estadísticamente significativa.

Figura.



## 610 IMPACTO CLÍNICO DE LAS CÉLULAS REGULADORAS EN TRASPLANTE RENAL

F.M. HERRERA GÓMEZ<sup>1</sup>, M. NOCITO COLÓN<sup>1</sup>, D. MARTÍN GARCÍA<sup>1</sup>, S. SANZ BALLESTEROS<sup>1</sup>, P. PASCUAL NUÑEZ<sup>1</sup>, J. MARTÍN GAGO<sup>1</sup>, A. MENDILUCE HERRERO<sup>1</sup>, A. ORDOÑU DOMINGO<sup>2</sup>, R. ORTIZ DE LEJARAZU LEONARDO<sup>3</sup>, J. BUSTAMANTE BUSTAMANTE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA, <sup>2</sup> MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de estudio sobre la Inmunidad en Trasplante Renal (gitR).

**Introducción:** El sistema inmune es capaz de modular su propia respuesta por medio de una sub-población linfocitaria CD4+CD25+CD127- que juega un rol importante en la tolerancia de los injertos.

**Métodos:** De los 614 trasplantados renales en nuestro servicio (1995-2013), se reclutó a 35 de ellos, solo primeros trasplantes, con ERC de etiología no filiada, secundaria a nefroangioplerasclerosis, uropatía obstructiva y poliquistosis; se excluyeron la nefropatía diabética, glomerulonefritis, enfermedades auto-inmunes, hepatitis B y C, tuberculosis, amiloidosis, síndromes linf y mieloproliferativos, neoplasias, hiperinmunizados, gestaciones y transfusión recientes y seroconversión en el último año frente a citomegalovirus. Los participantes constituyeron dos grupos: anticalcineurínicos e inhibidores de mTOR, no se consideró el tratamiento adyuvante.

**Resultados:** Se determinó el porcentaje de células reguladoras (respecto a linfocitos T CD4 totales) por citometría de flujo. Más del 95 % de estos trasplantados «saludables» (trasplantados de más de 10 años la mayoría) presentó valores entre el 10-35 %, sin diferencia respecto a controles sanos. Resultados por sub-grupos: ciclosporina: n = 4, mediaTreg = 27,86 %; tacrolimus: n = 14, mediaTreg = 18,83 %; rapamicina: n = 9, mediaTreg = 25,22 %; everolimus: n = 8, mediaTreg = 30,28 %. Los porcentajes de células reguladoras fueron interpretados en el contexto clínico y de acuerdo a los resultados de la analítica y niveles del inmunosupresor obtenidos, con la ayuda de un score validado, con el fin de identificar aquellos propensos a desarrollar rechazo, para llevar a cabo las medidas pertinentes para que esto no ocurra. Dos pacientes, uno con ciclosporina (Treg = 10,78 %) y otro con everolimus (Treg = 8,95 %), puntuaron desfavorable en el score e hicieron rechazo agudo el primero y debutó con una glomerulopatía del trasplante el segundo.

**Conclusiones:** La inmunosupresión con Inhibidores de mTOR se asoció a mayores porcentajes de células reguladoras respecto a tacrolimus (no nos parecen concluyentes los resultados con ciclosporina dado el escaso número de participantes con este inmunosupresor). Mayores porcentajes de células reguladoras se asocian a contextos clínico-analíticos favorables en el *inmunomonitoring* «clínico» del postoperatorio, reflejo retrospectivo de un perfil de alo-respuesta preferentemente «tolerógena» y capaz de proteger contra el rechazo, lo que se ha traducido en estos pacientes en injertos funcionales de mayor supervivencia.

## 611 EFICACIA DE TRATAMIENTO CON PARICALCITOL EN TRASPLANTE RENAL

O. GARCÍA URIARTE<sup>1</sup>, C. ROBLEDO ZULET<sup>1</sup>, O. GONZÁLEZ PEÑA<sup>2</sup>, P. GARCÍA LEDESMA<sup>3</sup>, E. OLIVAR PÉREZ<sup>4</sup>, M.T. RODRIGO DE TOMAS<sup>5</sup>, F. MARTÍN DÍAZ<sup>6</sup>, R. SARACHO ROTAECH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ÁLAVA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE BASURTO, BILBAO, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GUDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE ZUMARRAGA, GUIPUZCOA, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE DONOSTIA, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL FUNDACIÓN CALAHORRA, LA RIOJA

Paricalcitol ha demostrado su eficacia en el tratamiento del hiperparatiroidismo secundario, (HPTH2) en la ERC. El HPTH2 postoperatorio tiene características diferentes del asociado a ERC y ha sido menos estudiado. No hay estudios longitudinales sobre eficacia de paricalcitol en el HPTH2 postoperatorio. Los ensayos clínicos realizados sobre paricalcitol reúnen unas condiciones difíciles de reproducir en la práctica clínica, por lo que se hacen necesarios estudios pragmáticos que analicen la eficacia en la situación clínica real.

Realizamos un estudio multicéntrico observacional longitudinal de un año de seguimiento tras el inicio de tratamiento con paricalcitol en pacientes prevalentes con trasplante renal. Se practicaron controles clínicos y bioquímicos, de forma secuencial 3 meses y basal antes del inicio del tratamiento y posterior al tratamiento a los 3, 6 y 12 meses. Se compararon ambas fases, antes y después del tratamiento, cada paciente con él mismo, mediante modelos lineales mixtos para medidas repetidas.

Analizamos los resultados de 69 pacientes con trasplante renal de 6 centros del País Vasco y La Rioja. Con media (DE) de edad 60 (10,6) años. Un 5,3 %, 54,3 % y 41,4 % tenían ERC estadios 4, 3 y 2 respectivamente. Tiempo medio de trasplante 8,2 años. La dosis media fue 1 µg/48 h.

Hubo un descenso significativo en el valor de PTH (tabla 1), estas diferencias se mantuvieron similares en el modelo ajustado para los tratamientos con quelantes cálcicos, cinacalcet, vitamina D, tiazidas o esteroides. Además, las diferencias también fueron similares en otro modelo en el que se incluía el calcio total, indicando un efecto del paricalcitol independiente de la calcemia.

No observamos cambios significativos en calcemia, fosfatemia, calciuria, fosfaturia ni proteinuria. El porcentaje de pacientes con calcemia > 9,5 mg/dl tampoco sufrió cambios.

En la práctica clínica corriente, paricalcitol es un tratamiento eficaz para reducir los niveles de PTH de forma prolongada en pacientes con trasplante renal funcionante, sin problemas de calcio ni fósforo.

Tabla.

	-3 MESES	BASAL	3 MESES	6 MESES	12 MESES	P
PTH pg/ml	96,8	107,8	91,3	86,2	87,3	0,001
Calcio mg/dl	9,7	9,6	9,6	9,5	9,6	0,44
% pac. Ca>9,5	64,5	56,1	56,1	47,8	57,4	0,43
Calciuria mg/24h	111	98	103	120	133	0,38
Fosforo mg/dl	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5	0,13
Fosfaturia mg/24h	757	741	716	743	689	0,53
Oproteinas/Ocreat. mg/g	385	350	405	324	426	0,64

# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2

### 612 PROTEINURA POSTRASPLANTE COMO FACTOR PREDICTIVO DE LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE Y DEL INJERTO RENAL

J. BORREGO HINOJOSA<sup>1</sup>, M.A. GENTIL<sup>2</sup>, M. CABELO<sup>3</sup>, A. MAZUECOS<sup>4</sup>, A. RODRÍGUEZ<sup>5</sup>, A. OSUNA<sup>6</sup>, P. CASTRO<sup>7</sup>, M. ALONSO<sup>8</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO, SEVILLA, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>4</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ, <sup>5</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>6</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES, GRANADA, <sup>7</sup>SERVICIOS CENTRALES, SERVICIO ANADALUZ DE SALUD, SEVILLA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de trabajo de la Coordinación Autonómica de Trasplante de Andalucía.

**Introducción:** En la evolución del trasplante renal influyen múltiples factores relacionados con el propio injerto, como la presencia de rechazo agudo, el grado de compatibilidad, las presencia de función renal retrasada o el tiempo de isquemia, pero también otros factores que dependen del receptor, como la edad, la comorbilidad, y otros del donante. La proteinuria es un factor que puede modificar la evolución de algunas enfermedades glomerulares. Además, el trasplante renal se ha documentado que puede influir en la supervivencia del injerto.

**Objetivo:** Analizar la proteinuria en los pacientes trasplantados renales en Andalucía desde el año 2000 y su influencia sobre la evolución de paciente e injerto renal.

**Material y métodos:** Se analizan datos del registro andaluz de trasplante renal, desde enero de 2000 hasta marzo de 2012: incluye datos de proteinuria de 1815 pacientes, recogidos al 3.º y 12.º mes posttrasplante. Los pacientes se dividen en tres grupos según el nivel de proteinuria en 24 horas: inferior a 300 mg, entre 300-1000 mg y mayor de 1000 mg.

**Resultados:** Al tercer mes posttrasplante el 65,7 % de pacientes tenían proteinuria inferior a 300 mg/24 h, el 29,6 % tenían entre 300-1000 mg/24 h y el 4,7 % tenían más 1000 mg/24 h. Al año estas proporciones eran el 71,6 %, el 24,1 % y el 4,4 % respectivamente. En el análisis de los distintos parámetros se encontraron diferencias entre los tres grupos de proteinuria en: creatinina sérica al 3.º mes y al año, en la etiología de la muerte del donante, el PRA, en la incidencia de función renal retrasada y en la incidencia de hipertensión. La supervivencia del injerto y del paciente se ven influidas por el nivel de proteinuria. En el análisis multivariante, los factores que se mostraron como predictores de riesgo para la pérdida del injerto fueron la creatinina sérica, la proteinuria, la hipertensión arterial al tercer mes posttrasplante y la función renal inicial retrasada.

**Conclusiones:**

- 1) El grado de proteinuria al tercer mes y al año del trasplante es un factor predictivo de la supervivencia del injerto y del paciente.
- 2) Los pacientes que tienen más proteinuria a los 3 y 12 meses del trasplante tienen peor función renal y más hipertensión.
- 3) La proteinuria y el nivel de creatinina sérica son factores predictores de riesgo para la pérdida del injerto renal.

### 613 LA COMBINACIÓN DE DISFUNCIÓN RENAL Y PROTEINURA AL AÑO ES UN POTENTE PREDICTOR DE LA PÉRDIDA TEMPRANA DEL INJERTO DESPUES DEL TRASPLANTE RENAL. UN ESTUDIO NACIONAL ESPAÑOL

M. MUÑOZ-ROBLES<sup>1</sup>, M. MARCÉ<sup>2</sup>, A. ANDRÉS<sup>3</sup>, S. SAMANIEGO<sup>4</sup>, S. SERÓN<sup>5</sup>, M. MORALES<sup>6</sup>

<sup>1</sup> COLABORADOR EXTERNO, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID, <sup>4</sup> ESTADÍSTICA, PFIZER, MADRID, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRÓN, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo Español para el Estudio de la Nefropatía Crónica del Trasplante.

El objetivo de este estudio fue analizar el posible efecto perjudicial de la disfunción renal (CrS, creatinina sérica) y la proteinuria ( $> 300$  mg/día) sobre la pérdida del injerto después del trasplante renal a los cuatro años posttrasplante.

De 4842 pacientes disponibles en la base de datos del GENCT (trasplantes renales en 1990, 1994, 1998 y 2002), 3950 que estaban vivos y con injerto funcional al año posttrasplante fueron incluidos en el estudio. Dividimos esta población en tres grupos de acuerdo a la función renal y a la proteinuria al año: CrS  $> 1,5$  mg/d y proteinuria negativa (Grupo I, 38,5 %), CrS  $> 1,5$  mg/d y proteinuria positiva (Grupo II, 25,4 %) y CrS  $< 1,5$  mg/d y proteinuria negativa (Grupo III, 36,1 %).

En la población global, los pacientes del Grupo II mostraron una pérdida del injerto censurada por muerte y una supervivencia del paciente a los 4 años significativamente menor (81,7 % y 94 % respectivamente) ( $p < 0,001$ ) comparado con el Grupo I (95,5 % and 96 %) y el Grupo III (98 % y 98 %). Como era de esperar, en el Grupo II la principal causa de pérdida del injerto fue el rechazo crónico (80 %) y las principales causas de muerte fueron la enfermedad cardiovascular y las infecciones.

En la subpoblación de receptores añosos que recibieron riñones de donantes mayores, n: 294, al año, 42,5 % de los pacientes fueron incluidos en el Grupo I, 34 % en el Grupo II y solo el 23,5 % en el Grupo III. De estos, los pacientes del Grupo II mostraron una supervivencia del injerto censurada por muerte significativamente más baja (aunque no la supervivencia del paciente) (90 % vs. 95,8 y 98,4 % respectivamente) ( $p < 0,05$ ). Aunque con porcentajes diferentes en la población de donantes jóvenes y receptores jóvenes, n = 2908: 34,5 %, 18,1 % y 47,4 % respectivamente, los pacientes del Grupo II fueron también los que presentaron más baja supervivencia del injerto censurada por muerte a los 4 años (79,7 % vs. 95 % y 98,4 %,  $p < 0,001$ ) y supervivencia del paciente (96 % vs. 97 % y 98,4 %,  $p < 0,05$ ).

En resumen, la combinación de disfunción renal y proteinuria al año post trasplante tuvo un efecto muy negativo sobre la supervivencia de injertos y pacientes a corto plazo. Estos datos sugieren claramente que este parámetro es un excelente predictor de la pérdida del injerto a corto plazo incluyendo trasplantes en donantes jóvenes y adultos. Para mejorar la supervivencia del injerto es obligatoria una intervención temprana en ambos parámetros clínicos.

### 614 ANÁLISIS DEL ESTADO DE HIDRATACIÓN MEDIANTE BIOIMPEDANCIA ESPECTROSCÓPICA MULTIFRECUENCIA EN EL TRASPLANTE RENAL

P. GARCÍA LEDESMA<sup>1</sup>, A. HERNANDO RUBIO<sup>1</sup>, A. ANTÓN LADILAO<sup>2</sup>, I. GALLARDO RUIZ<sup>1</sup>, R.J. MUÑOZ GONZÁLEZ<sup>1</sup>, I. CORNAGO DELGADO<sup>1</sup>, P.F. NEYRA BOHORQUEZ<sup>1</sup>, S. BILBAO ORTEGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GALDAKAO-USANOSA, VIZCAYA, <sup>2</sup>INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICA, HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO, VIZCAYA

**Introducción:** La bioimpedancia espectroscópica multifrecuencia (BIS) es un método para estimar la composición corporal y el estado de hidratación del paciente, utilizado sobre todo en pacientes en diálisis y ERCA. Son muy pocos los estudios que han analizado el estado de hidratación del paciente trasplantado renal mediante esta técnica.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio fue estimar el grado de hidratación del paciente por BIS en un grupo de pacientes trasplantados renales y su relación con características clínicas, bioquímicas y tratamiento.

**Material y métodos:** Se analizaron 44 pacientes trasplantados renales, a los cuales se les hizo la medición de BIS mediante un monitor BCM Fresenius. Los resultados del estado de hidratación (expresados en litros con respecto a la normohidratación y % respecto al agua corporal total) fueron correlacionados con características clínicas, parámetros bioquímicos y tipo de tratamiento inmunosupresor y antihipertensivo.

Se realizó un modelo lineal general con el fin de ver qué factores influyen en el estado de hidratación, considerando como variables independientes (sexo, edemas, hipertensión, cardiopatía, tratamiento con I-MTOR, tratamiento con ICN, tratamiento con diurético, creatinina, FG, albúmina sérica, hemoglobina, PCR y proteinuria). Se asumió significación estadística para  $p < 0,05$ .

**Resultados:** El 86,4 % de los pacientes presentaban IRC estadio II-III, y el 13,6 % estadio IV, siendo la media del estado de hidratación de +6,4 % con respecto al agua corporal total en pacientes en estadio IV, con valores inferiores en el resto de estadios.

Solo el 22,7 % de los pacientes estaban en tratamiento con I-MTOR, presentando edemas el 50 %, mientras que los edemas estaban presentes en el 36 % de los pacientes en tratamiento con ICN.

El estado de hidratación se correlacionó con la clínica de edemas y sexo femenino.

**Conclusiones:** El estado de hidratación medido por BCM en paciente trasplantado renal se correlaciona con la clínica de edemas y el sexo femenino.

Los pacientes en tratamiento con I-MTOR tienen tendencia a presentar edemas, no mostrando correlación con el estado de hidratación probablemente por el pequeño tamaño muestral.

### 615 ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN DIÁLISIS Y LA EVOLUCIÓN POSTRASPLANTE RENAL?

G. COBO<sup>1</sup>, L. MUÑÍZ<sup>2</sup>, S. SANTANA<sup>2</sup>, C. CEBRIÁN<sup>2</sup>, E. GUTIÉRREZ<sup>2</sup>, C. DI GIOIA<sup>1</sup>, A. VIGIL<sup>1</sup>, A. ANDRÉS<sup>1</sup>, P. GALLAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE, MADRID

**Introducción:** La relación entre composición corporal (CC) y morbilidad en diálisis está ampliamente demostrada. Valorar la CC es cada vez más frecuente en las unidades de diálisis. No hay estudios que demuestren si la CC tiene relación con la evolución posttrasplante renal. Nuestro objetivo es determinar si existe relación entre la CC en diálisis y la evolución posttrasplante en cuanto a función renal (FR) y complicaciones.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo. Se recogieron parámetros de: CC (bioimpedancia pretrasplante), evolución de FR, y complicaciones (quirúrgicas, urológicas, inmunológicas, infecciosas) durante el primer año posttrasplante.

**Resultados:** 46 pacientes, 65 % (30) hombres, 50 (14) años de edad media y una mediana de 19 meses (10,5-33) en diálisis. El 59 % recibió riñones de donantes en asistolia y 41 % en muerte encefálica, con una edad media del donante de 48 (14) años y una mediana de 5 incompatibilidades HLA (4-5). El 80 % tuvo retraso en la función del injerto, siendo el 90 % de los injertos funcionantes al año de seguimiento.

La media de los parámetros de CC fue: IMC 26,4 (4,9) kg/m<sup>2</sup>, índice de masa magra (IMM) 13,5 (2,9) kg/m<sup>2</sup>, índice de masa grasa (IMG) 13,1 (6,3) kg/m<sup>2</sup>, ángulo de fase (AFASE) 5,5 (1,1).

No encontramos correlación entre los parámetros de CC y retraso en la función del injerto, número de sesiones de hemodiálisis ni número de días de ingreso.

Al relacionar la CC y las complicaciones posttrasplante, se objetivó que la dehiscencia de la herida quirúrgica se asoció significativamente con mayor IMG ( $p = 0,013$ ), menor IMM ( $p = 0,001$ ) y menor AFASE ( $p = 0,034$ ). Por otro lado, los pacientes (23) con AFASE < 5,5 tuvieron mayor incidencia de trombosis del injerto ( $p = 0,037$ ). Respecto a las infecciones, se objetivó una tendencia a mayor número de infecciones en el primer mes en pacientes con mayor IMG sin llegar a ser estadísticamente significativa ( $p = 0,06$ ).

No hubo correlación entre CC y la presencia de colecciones, estenosis del uréter o estenosis de la arteria renal, ni tampoco con la incidencia de rechazo.

En cuanto a la FR, encontramos relación directa entre el IMM y la creatinina sérica a los 6 ( $p = 0,017$ ) y 12 meses ( $p = 0,002$ ) del seguimiento, sin encontrarse relación con el grado de proteinuria.

**Conclusiones:** La CC en diálisis tiene relación con la incidencia de algunas complicaciones posttrasplante renal. El IMM se relaciona con la creatinina a los 6 y 12 meses posttrasplante. Implementar medidas para mejorar la CC, como incentivar la realización de actividad física en pacientes en lista de espera, podría ser beneficioso para evitar ciertas complicaciones posttrasplante relacionadas con la CC.

## 616 TRASPLANTE RENAL Y FALLO RENAL AGUDO SECUNDARIO A TROMBOSIS DE ENDOPRÓTESIS AÓRTICA

S.P. LUENGO BROTO<sup>1</sup>, P.M. LEAL OLIVEIRA<sup>2</sup>, M. CABELO DÍAZ<sup>1</sup>, V. LÓPEZ JIMÉNEZ<sup>1</sup>, J. VICENTE ROMO<sup>2</sup>, C. GUTIÉRREZ DE LA FUENTE<sup>1</sup>, E. SOLA MOYANO<sup>1</sup>, L. BLANCA MARTOS<sup>1</sup>, D. BURGOS RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, D. HERNÁNDEZ MARRERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>2</sup>RADIOLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA

**Introducción:** La disfunción aguda del injerto renal puede tener múltiples etiologías, la más frecuente inmunológica pero no se deben olvidar otras posibilidades como los problemas vasculares.

Se presenta el caso de un paciente trasplantado renal de 8 años de evolución con deterioro agudo de la función renal (FR) secundario a una trombosis de endoprótesis aórtica bifurcada implantada 6 meses antes.

**Caso clínico:** Varón de 53 años. HTA e insuficiencia renal crónica secundaria a glomerulonefritis membranosa. Trasplante renal (marzo de 2005) de donante cadáver de 56 años. Inmunosupresión con tacrolimus, MMF y prednisona, manteniendo FR estable (creatinina: 1,7 mg/dl).

En ecografía-Doppler de control (marzo de 2011) se visualiza aneurisma de aorta abdominal infrarenal confirmado mediante angio-TAC (120,8 mm x 67 mm), sin afectar arterias ilíacas. Arteria del injerto renal con flujo normal. Se implanta endoprótesis bifurcada tipo anaconda con buen resultado angiográfico (agosto de 2012).

Tras intervención creatinina de 2,3 mg/dl. En febrero de 2013 se objetiva deterioro de FR: creatinina: 4,63 mg/dl coincidiendo con niveles de tacrolimus en rango infraterapéutico. Se sospecha rechazo agudo y se solicita ecografía-Doppler previo a biopsia renal.

Ecografía-Doppler: injerto con onda-Doppler parvus-tardus en todos los polos y en arteria renal. Flujo tardío arterial en ilíaca externa derecha y femoral común, sugiriendo estenosis o trombosis de endoprótesis. El angio-TAC confirma permeabilidad hasta bifurcación y trombosis de la rama derecha en todo su trayecto, repermeabilizándose la ilíaca común a partir del final de la prótesis. Arteria renal del injerto, anastomosada con ilíaca externa derecha, permeable.

Se realiza intervención quirúrgica con bypass femoro-femoral con recuperación de su FR basal y Doppler con flujo normal del injerto renal.

**Conclusión:** La correcta orientación de disfunción aguda de injerto renal, el adecuado diagnóstico radiológico y la apropiada intervención quirúrgica son fundamentales para mejorar la supervivencia de injertos renales en pacientes con compleja patología vascular.

## 617 PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA: HALLAZGO INCIDENTAL EN TRASPLANTADO RENAL

H. HERNÁNDEZ VARGAS, E. HUARTE LOZA, M. SIERRA CARPIO, I. BEIRED VAL, C. DALL'ANESE SIEGENTHALER, F. GIL CATALINAS, M. ARTAMENDI LARRAÑAGA, M.D. CORRAL HERRERA, A.E. BELLO OVALLES, G.I. PIMENTEL GUZMÁN

NEFROLOGÍA, HOSPITAL SAN PEDRO, LOGROÑO

**Introducción:** La pielonefritis enfisematoso es una complicación rara y seria en el paciente trasplantado renal; con una alta tasa de mortalidad, causada por microorganismos productores de gas (*Escherichia coli* [80 %], *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, etc.). Generalmente se presenta en pacientes diabéticos, con uropatía obstructiva o inmunocomprometidos, y requiere habitualmente la nefrectomía como tratamiento. Para el diagnóstico la prueba Gold Standard es el TAC, demostrando la presencia, localización y extensión de gas en zona del injerto renal.

**Material y métodos:** Paciente de 50 años, no diabético ni hipertenso, con insuficiencia renal secundaria a pielonefritis crónica por refluo y con historia de cuatro trasplantes renales, el primero hace 20 años. Pérdida de los injertos por diferentes etiologías. En programa de hemodiálisis 10 meses previos al ingreso. Acude por shock hemorrágico por rectorragia, anemización severa (Hb hasta 6 mg/dl). Requiere sueroterapia y 7 hemocentrocentrados para estabilización. Presentaba marcadores de sepsis positivos. La arteriografía y colonoscopia no revelan el origen del sangrado, pero en angio-TAC se detectan imágenes de gas a nivel del injerto renal en fosa ilíaca izquierda (localización del último injerto). Ingresó en UMI para estabilización y antibioterapia de amplio espectro. Tras 48 horas, se traslada a planta de Nefrología; Se realiza ecografía confirmando persistencia de gas a nivel del injerto renal.

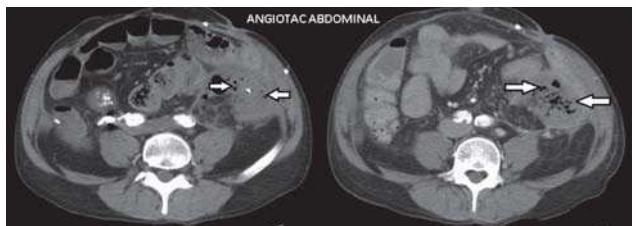
**Resultados:** Dados los hallazgos radiológicos, la situación clínica del paciente y los datos de sepsis, se decide realizar trasplantectomía encontrando riñón desestructurado con absceccinación en comunicación con asa de intestino delgado. La histología evidencia necrosis isquémica. Los cultivos aislán *Klebsiella pneumoniae* y *oxytoca*.

**Conclusiones:** El paciente presentó una pielonefritis enfisematoso en injerto renal no funcionante que requirió trasplantectomía como tratamiento definitivo. Las imágenes del TAC y los cultivos fueron fundamentales para el diagnóstico.

**Palabras clave:** Pielonefritis enfisematoso. Trasplante renal. Fallo renal. *Klebsiella pneumoniae*

**Keywords:** *Emphysematous pyelonephritis. Renal transplantation. Renal failure. Klebsiella pneumoniae.*

Figura.



## 618 FACTORES ASOCIADOS A RETRASO EN LA FUNCIÓN DEL INJERTO EN EL TRASPLANTE RENAL. EXPERIENCIA DE UN AÑO

J. ESPÍ REIG, J. SÁNCHEZ PLUMED, P. SÁNCHEZ PÉREZ, I. BENYEYO CASTELLO, D. RAMOS ESCORIHUELA, J. HERNÁNDEZ JARAS, A. GRACIA PÉREZ, C. CASTRO ALONSO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA

**Introducción:** Diversos estudios han demostrado que las complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas en el trasplante renal son clave en el pronóstico del injerto.

**Metodología:** Análisis descriptivo retrospectivo de las complicaciones quirúrgicas en el trasplante renal implicadas en el desarrollo de retraso en la función inicial del injerto (RFI) en 85 pacientes recogidos desde marzo de 2012 hasta enero de 2013 y su correlación con la tasa de filtrado glomerular estimada (CKD-EPI) a los tres meses posttrasplante. Evaluación de variables como edad del donante y receptor, causa de fallecimiento del donante, hipotensión e sangrado durante la cirugía o alteraciones anatómicas del injerto; factores posttrasplante (infecciones, eventración, fistula urinaria...).

**Resultados:** Mostraron resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de retraso en la función del injerto factores como la edad del donante y receptor y alteraciones anatómicas en el injerto renal. Se mostraron factores relacionados con valores más bajos de TFG a los 3 meses posttrasplante el RFI, sin llegar a mostrar diferencias estadísticamente significativas complicaciones como el sangrado o hipotensión postquirúrgico, el desarrollo de eventración o la infección de herida quirúrgica.

**Conclusiones:** Los factores determinantes en el desarrollo de RFI parecen ser la edad del donante y receptor, que en el momento actual juegan un papel fundamental ya que son cada vez más años los donantes y receptores. Las alteraciones anatómicas del injerto pueden estar implicadas en una cirugía más laboriosa con mayor tiempo de sutura del injerto.

En nuestra serie de casos, factores como el sangrado postquirúrgico, el desarrollo de eventración o la infección de herida quirúrgica no se relacionaron con peor función renal a los 3 meses posttrasplante.

## 619 INICIO DEL PROGRAMA DE TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO EN CASTILLA Y LEÓN

G. TABERNERO FERNÁNDEZ, E. RUIZ FERRERAS, J. SEBASTIÁ MORANT, M.H. BLANC, K. LEWCZUK, P. FRAILE GÓMEZ, P. GARCÍA COSMES, A. MARTÍN PARADA, A. PALACIOS HERNÁNDEZ, J.M. TABERNERO ROMO

NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE SALAMANCA

**Introducción y objetivos:** Describir y observar la evolución del trasplante renal de donante vivo en Castilla y León, así como los resultados y las complicaciones.

**Material y métodos:** Desde octubre de 2010 hasta mayo de 2013, se han estudiado en el complejo asistencial de Salamanca 16 posibles parejas para realizar trasplante renal de donante vivo. Desde el 21 de noviembre de 2011 hasta el 15 de abril de 2013 se han llevado a cabo 9 intervenciones, descartándose cinco y estando pendiente de finalizar el estudio otras dos parejas.

Todas las extracciones renales se han realizado por laparoscopia, sin ninguna complicación, extrayendo hasta el momento el riñón izquierdo. La media de estancia de los donantes ha sido de 4 días, y solo una donante ha tenido como complicación un absceso postintervención, que precisó drenaje y antibioterapia, con evolución satisfactoria. La función renal de los donantes no se ha deteriorado, siendo la media de la creatinina al alta de 1,02 mg/dl y a los 6 meses de 1,14 mg/dl. Tras año y medio después de la 1.ª intervención, ningún donante presenta proteinuria > 150 mg/24 h. Hasta el momento, todos los donantes están vivos.

Todas las donaciones han sido entre familiares, con grupo sanguíneo compatible, y con una media de dos identidades HLA. Los receptores renales, que presentaban una media de edad de 36,5 años, han tenido una estancia media de 8 días con buena evolución de la función renal. La media de la creatinina al alta ha sido de 1,79 mg/dl, y de 1,14 mg/dl a los 6 meses. La supervivencia de los receptores es del 100 %, la tasa de rechazo de un 33 %, y la de infecciones de un 44 %, si bien todas las infecciones han sido por CMV, que han respondido al tratamiento con valganciclovir y no han precisado ingreso. Solo ha existido una complicación quirúrgica un año después, siendo preciso intervenir una estenosis ureteral, con éxito. Ningún receptor ha desarrollado patología tumoral hasta ahora.

Los donantes descartados, han sido por diabetes mellitus tipo II en dos de ellos, por malformaciones anatómicas en otros dos, y por trasplante renal de cadáver en otro receptor.

**Conclusiones:** Aunque el número de trasplantes renales de vivo que hemos realizado hasta el momento no es muy grande, esta opción nos parece la mejor opción de tratamiento renal sustitutivo (TRS), sin riesgo añadido para el donante, y con alta tasa de supervivencia tanto del injerto como del receptor.

# Resúmenes

## Trasplante renal - Aspectos clínicos y complicaciones 2

### 620 SÍNDROME DE ENCEFALOPATÍA POSTERIOR REVERSIBLE EN UNA NIÑA CON RIÓN TRASPLANTADO: UN DILEMA EN SU MANEJO

J. MARTÍN BENLOCH<sup>1</sup>, E. ROMÁN<sup>1</sup>, S. MENDIZÁBAL<sup>1</sup>, A. JUAN<sup>1</sup>, M. TOMÁS<sup>2</sup>, E. IBIZA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA INFANTIL, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA, <sup>2</sup> NEUROLOGÍA INFANTIL, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA, <sup>3</sup> UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE, VALENCIA

El síndrome de encefalopatía posterior reversible (PRES) es un cuadro clínico-radiológico que debuta con cefalea, alteración del nivel de conciencia y convulsiones. Es frecuente la hipertensión arterial grave (HTA). El diagnóstico de PRES en trasplante de órgano sólido (TOS) pediátrico es infrecuente, el diagnóstico diferencial amplio y en la patogenia influyen factores que coexisten en trasplante renal (TR): HTA, infecciones y anticalcineurínicos. Presentamos un caso de PRES tardío tras rechazo celular en TR que muestra la concurrencia de múltiples factores de riesgo en el diagnóstico diferencial y la importancia del manejo conservador.

**Caso clínico:** Niña de 7 años portadora de tercer TR por enfermedad renal crónica secundaria a displasia renal bilateral sin uropatía asociada. Primer TR a los 3 años con pérdida de injerto por rechazo crónico. Trasplantectomía de segundo TR por trombosis inmediata. Tercer TR inmunosuprimido con tacrolimus y micofenolato (Tac, MMF). Función inmediata normal hasta el mes 12, en que presenta rechazo tardío celular que responde a bolos de metilprednisolona y corticoterapia diaria. Ingresa con cuadro neurológico consistente en cefalea, debilidad y disminución del estado de conciencia. Al examen físico afebril, PA 130/70, hipotonía y clínica atáxica. Progresó con alucinaciones visuales y crisis parcial motora secundariamente generalizada desarrollando estatus convulsivo que precisa ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos. La RNM cerebral es compatible con PRES sin poder descartar encefalitis o encefalomielitis. La analítica sanguínea descarta hemólisis e infección. Normalidad citológica y microbiológica de LCR. Electroencefalograma normal. Niveles de tacrolimus normales. Recibe tratamiento anticonvulsivo. Las cifras de PA aumentan hasta 150/90, por lo que se intensifica el tratamiento hipotensor previo precisando para control de PA antagonista del calcio, vasodilatador, alfabloqueante, losartán y furosemida. Dada la mejoría al optimizar el control de PA y el actual riesgo inmunológico por rechazo reciente se decide mantener tacrolimus. Ante la mejoría clínica, descartadas otras causas, se diagnostica de PRES secundario a hipertensión arterial.

**Discusión:** En pacientes con TR y encefalopatía aguda, la RM cerebral es fundamental para el diagnóstico diferencial y precoz de PRES. El control de la HTA es clave en la evolución de estos pacientes. En pacientes con tacrolimus, otros factores infecciosos y metabólicos asociados deben ser considerados.

## 621 PARICALCITOL MODULA EL METABOLISMO MINERAL-ÓSEO Y LA INFLAMACIÓN AUMENTANDO LOS NIVELES CIRCULANTES DE KLOTHO, FETUINA-A Y DESCENDE TNF $\alpha$ E INTERLEUCINA 6

••• SALANOVA VILLANUEVA, AGUILERA PERALTA, SÁNCHEZ TOMERO, ÁLVAREZ CHIVAS, BERNIS CARRO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

**Introducción:** La Vitamina D (VD) y su análogo Paricalcitol (P) son claves en el tratamiento de la enfermedad ósea mineral relacionada con la enfermedad renal crónica (EOM-ERC). Hay estudios que muestran efectos sobre proteinuria, inflamación y progresión de la enfermedad renal crónica (ERC).

**Material y métodos:** Estudiamos 47 pacientes no tratados previamente con VD o P, con ERC estadios 3 a 5 clasificados según MDRD IV; con edades comprendidas entre los 50 y 85 años (media 72 años); 37 hombres (78 %) y 10 mujeres (22 %). De entre ellos 22 pacientes (47 %) eran diabéticos. Se mantuvo tratamiento con P durante 4 meses a dosis según ficha técnica: PTH < 500 pg/ml 1  $\mu$ g/24 h, PTH > 500 pg/ml 2  $\mu$ g/24 h (ningún paciente alcanzaba los 500 pg/ml de PTH). En estadio 5 sin diálisis la dosis fue calculada según la siguiente fórmula: PTH pg/ml/120: dosis en  $\mu$ g/48 h. Paricalcitol no se introdujo si el producto calcio-fósforo era mayor de 50 o con valor de P superior a 5 mg/dl o de calcio superior a 10 mg/dl. Los parámetros que se analizaron basalmente al mes y a los 4 meses fueron los siguientes: analítica habitual con marcadores nutricionales (albúmina, prealbúmina), marcadores de inflamación (IL6, fetuina A, PCR, ferritina y TNF $\alpha$ ), iPTH, Klotho, calcio, fósforo, FGF23, 25(OH)vitamina D y cociente albúmina/Cr y proteinuria.

**Resultados:** Tras 4 meses de tratamiento no hubo cambios significativos de calcio o de fósforo, FGF23 (el cual se mantuvo estable), vitamina D, PCR y proteinuria. Descendieron PTH ( $p < 0,0123$ ), IL6 ( $p < 0,0018$ ) y TNF $\alpha$  ( $p < 0,048$ ), y aumentaron fetuina A ( $p < 0,004$ ) y Klotho ( $p < 0,048$ ). Pendiente de estudio sobre cambios en marcadores nutricionales y parámetros urinarios de calcio y fósforo.

**Conclusiones:** Paricalcitol modula positivamente el metabolismo óseo mineral en ERC (3-5). La elevación de los niveles de fetuina A y klotho y el descenso de citokinas proinflamatorias podría tener un efecto positivo sobre calcificación y aterosclerosis vascular. Paricalcitol podría modular el aumento de FGF23 inducido por el deterioro de la función renal.

## 622 AFECTACIÓN RENAL EN EL MAYOR BROTE DE LEISHMANIASIS OCURRIDO EN EUROPA DESDE QUE EXISTEN REGISTROS

••• C. TOJO VILLANUEVA<sup>1</sup>, L. LOZANO MANEIRO<sup>1</sup>, L. HORRILLO SÁNCHEZ DE OCÁÑA<sup>1</sup>, A. CASTRO GORDON<sup>1</sup>, A. PUENTE GARCÍA<sup>2</sup>, I. NAVAS CLEMENTE<sup>1</sup>, L. ALEGRE ZAHONERO<sup>2</sup>, P. CUENCA RUIZ<sup>1</sup>, V. GARCÍA DE VIEDMA GARCÍA<sup>1</sup>, M. GUERRERO SANTILLÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID

**Introducción:** La leishmaniasis es una infección protozoaria con 3 formas de manifestación: cutánea, visceral y ganglionar. Clásicamente considerada propia de países en vías de desarrollo, desde 2009 se registra un brote en la Comunidad de Madrid, que afecta fundamentalmente a Fuenlabrada (230 000 habitantes) que ha supuesto un aumento de 2 a 70 casos/año (250 casos en 3 años).

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo que recoge las características de la afectación renal en el brote de Fuenlabrada. Se incluyen los pacientes diagnosticados de leishmaniasis ganglionar y visceral entre junio de 2009 y marzo de 2013.

**Resultados:** Se han diagnosticado 101 casos de leishmaniasis, 18 ganglionar (LG), y 83 de visceral (LV).

La edad media fue de 46 años, con predominio de varones (76 %). El 38 % eran inmigrantes (32 % raza negra), el 90 % de los cuales no había viajado fuera de España recientemente. Un 30 % estaban inmunoendeprimidos, con un 13 % de pacientes VIH. El 7 % de los pacientes tenían enfermedad renal crónica (ERC) previa y el 14 % diabetes.

En la LG, la presentación habitual fue la de adenopatías sin fiebre. En la LV la fiebre afectó al 95 % de los casos y la pancitopenia fue casi constante.

El 28,6 % presentaba proteinuria, el 26 % hematuria microscópica y el 14 % leucocituria. Un 42 % desarrollaron fracaso renal agudo (FRA), considerándose la causa principal de este el tratamiento con anfotericina (origen del 80 % de FRA) y prerrenal (15 %). Los casos restantes fueron uno de ellos debido a sepsis y vancomicina y el otro a glomerulonefritis rápidamente progresiva tipo III pauciinmune.

La mitad de los pacientes con ERC previa presentaron FRA, frente al 36 % de los que no tenían ERC. En el 96 % de los casos se resolvió por completo el FRA.

La dosis habitual de tratamiento fue de 21 mg/kg de anfotericina-B-liposomal, sin observarse un aumento significativo en la nefrototoxicidad en pacientes con dosis mayores.

**Conclusiones:** La afectación renal de la leishmaniasis puede deberse directamente a la infección o a la nefrototoxicidad del tratamiento.

Revisada la literatura, hasta un 45 % de los pacientes con leishmaniasis tiene algún tipo de afectación renal previa al uso de nefrotóxicos, siendo lo más frecuente la presencia de alteraciones del sedimento, que están presentes en el 55 % de nuestros pacientes.

La anfotericina B provocó FRA en el 33,6 % de los pacientes (siendo del 28 % en los estudios previos revisados).

Una vez resuelta la infección, tan solo 4 pacientes presentaron deterioro persistente de la función renal.

## 623 HIPONATREMIA HOSPITALARIA: INCIDENCIA Y CONSECUENCIAS EN LA MORTALIDAD AL INGRESO Y A UN AÑO DE SEGUIMIENTO

••• L. BLÁZQUEZ<sup>1</sup>, E. ORTEGA<sup>1</sup>, J. CABRERA<sup>1</sup>, S. JERICÓ<sup>1</sup>, R. FERREIRO<sup>2</sup>, A. DÍAZ<sup>1</sup>, J.A. SÁNCHEZ-TOMERO<sup>1</sup>, C. BERNIS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>2</sup> BIOQUÍMICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

Estudiamos en un hospital, con una población de 300 000 habitantes, la incidencia de pacientes ingresados con hiponatremia ( $Na < 135$ ) durante el primer semestre del 2011, evaluamos sus características y la mortalidad en el subgrupo de hiponatremia severa ( $Na < 125$ ) durante el ingreso y a un año de seguimiento.

**Métodos:** Utilizando la base de datos bioquímica y la clínica se identificaron todos los pacientes ingresados con hiponatremia, la mortalidad en el grupo que presentaba hiponatremia severa (sodio < 125 mEq/l) en el ingreso así como su evolución (mortalidad, reingresos) a 1 año. Se utilizó SPSS15.

**Resultados:** Se realizaron 88 650 determinaciones de sodio correspondientes a 8962 pacientes observándose 434 exitus (4,8 % de mortalidad hospitalaria global en el semestre estudiado). Encontramos  $Na < 135$  mEq/l en 4321 analíticas que correspondían a 1703 pacientes (19 %) con edad  $72,5 \pm 15,8$  años (rango: 19-105), el 54 % mujeres. Valores inferiores a 125 mEq/l en 195 (un 2,17 %) (edad  $76 \pm 13,6$ ) e inferiores a 120 (0,78 %) en 69 de edad  $74,8 \pm 12,6$ ; 63 % mujeres.

De los pacientes con hiponatremia severa fallecieron durante el ingreso 34 (17,4) y en el seguimiento al año 49/161, una mortalidad del 30,4 % de los datos de alta. Un 43 % reingresó. El análisis de la mortalidad no demostró diferencias significativas por sexo, creatinina ( $1 \pm 0,7$  vs.  $1,2 \pm 0,8$ ), glucosa ( $115 \pm 66$  vs.  $128 \pm 73$ ), albúmina ( $3,1 \pm 0,5$  vs.  $3,06 \pm 0,6$ ) o valores de sodio mínimos  $Na$  ( $120 \pm 4,8$  mEq/l en fallecidos vs.  $119 \pm 6,68$  en vivos). Si existían diferencias por edad  $79 \pm 14$  en fallecidos y  $74 \pm 14$  en vivos y en valores de  $Na$  más normalizados en la evolución en los vivos  $133 \pm 7$  frente a  $126 \pm 13$  en fallecidos ( $p < 0,05$ ). La causa de exitus más frecuente fue hepatopatía seguida de ICC y neoplasia. El 42,9 % de los pacientes estaban ingresados en Medicina Interna, seguida de Traumatología y Digestivo cada uno al 11,4 %, Nefrología 5,7 %, Urología, Cirugía General y Cirugía Vascular Periférica al 4,3 %, Neurología, Neurocirugía y Neumología al 2,9 % y Cardiología, Anestesia y Oncología al 1,4.

**Conclusiones:** La hiponatremia es una complicación frecuente que afecta al 19 % de los ingresados con mayor incidencia en mujeres y edades superiores a los 70 años.

La hiponatremia severa es un problema grave con una mortalidad al ingreso del 17 % (triplica la hospitalaria del período) y del 30,4 % en el seguimiento a un año.

## 624 ACCIÓN DE LA CARBOXIMALTOSA FÉRICA SOBRE EL TÚBULO RENAL

J.J. RIBÉS CRUZ, I. TORREGROSA MAICAS, M.J. PUCHADES MONTESA, C. RAMOS TOMÁS, M.A. SOLÍS SALGUERO, M. GONZÁLEZ RICO, I. JUAN GARCÍA, P. TOMÁS SIMÓ, S. TEJEDOR ALONSO, A. MIGUEL CARRASCO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA

**Introducción:** La corrección de la anemia en la enfermedad renal crónica (ERC) mejora la tolerancia al ejercicio y revierte la hipertrofia ventricular izquierda. Actualmente se dispone de una nueva formulación con cubierta de carboximaltosa que permite la administración de mayor cantidad de hierro inorgánico en una sola dosis.

**Objetivo:** Valorar la existencia de lesión tubular renal y los efectos sobre la misma de los bloqueadores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (IECA/ARAII) tras administración parenteral de 1000 mg de carboximaltosa férica.

**Pacientes y métodos:** Muestra de 33 pacientes con ERC distribuidos en dos grupos: 27 pacientes en tratamiento con IECA/ARAII (hombre/mujer 15/12), mediana de edad 80 (66,86) años, mediana de filtrado glomerular 31,85 (14,53) ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y 6 pacientes sin tratamiento (hombre/mujer 1/5), mediana de edad 86 (79,87) años, mediana de filtrado glomerular 33 (20,46) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Se determinaron en orina, normalizados por creatinuria: proteínas, albúmina, B2-microglobulina,  $\alpha 1$ -microglobulina, IgG y transferrina, antes y 14 horas después de la administración de 1000 mg de carboximaltosa férica.

**Resultados:** Ambos grupos presentaron incremento significativo de la B2-microglobulina. Todos los grupos presentaron incremento de la proteinuria y de la  $\alpha 1$ -microglobulina, aunque solo se halló significación para los pacientes tratados con IECA/ARAII. No se hallaron diferencias significativas entre los grupos en relación a la magnitud del incremento de la proteinuria,  $\alpha 1$ -microglobulina o B2-microglobulina. No existió incremento significativo en ningún grupo para la proteinuria de mayor peso molecular (IgG, transferrina) (tabla).

**Conclusiones:**

El incremento significativo de la B2-microglobulina hallado para los dos grupos, junto con el incremento significativo de la proteinuria y de la  $\alpha 1$ -microglobulina ha llevado para el grupo tratado con IECA/ARAII, sugiere lesión tubular renal inducida por carboximaltosa férica. La ausencia de significación para el incremento de la proteinuria y de la  $\alpha 1$ -microglobulina en el grupo sin tratamiento probablemente se deba al reducido tamaño muestral. La magnitud del daño no dependería del empleo de IECA/ARAII.

■ Tabla.

Caja IECA/ARAII	p	Sin tratamiento	p	
Mediana (range)		Mediana (range)		
Proteinuria/creatinuria pre	0,38 (0,03, 6,57)	.012	0,33 (0,06, 1,51)	,074
Proteinuria/creatinuria post	9,4 (0,07, 8,02)		0,39 (0,17, 3,28)	
Albuminuria (mg/g) pre	14,2 (1,1, 316,29)	0,21	40,3 (6,31, 384,21)	0,24
Albuminuria (mg/g) post	19,37 (0,29, 2269,73)		32,74 (1,11, 842,7)	
B2-microglobulina/creatinuria (mg/g) pre	0,77 (0,00, 52,61)	,001	2,4 (0,06, 38,49)	,028
B2-microglobulina/creatinuria (mg/g) post	3,32 (0,00, 111,85)		8,7 (1,31, 82,6)	
$\alpha 1$ -microglobulina/creatinuria (mg/g) pre	0,03 (0,00, 0,18)	,003	0,02 (0,01, 0,14)	,109
$\alpha 1$ -microglobulina/creatinuria (mg/g) post	0,07 (0,01, 0,22)		0,03 (0,03, 0,16)	
IgG/creatinuria pre	0,014 (0,003, 1,63)	,17	0,015 (0,005, 0,170)	,75
IgG/creatinuria post	0,018 (0,004, 0,921)		0,014 (0,006, 0,377)	
Transferrinuria/creatinuria pre	0,007 (0,002, 0,320)	,49	0,008 (0,004, 0,029)	,91
Transferrinuria/creatinuria post	0,01 (0,002, 0,291)		0,006 (0,003, 0,050)	

# Resúmenes

## Miscelánea 1

### 625 LA MODALIDAD DE DIÁLISIS SE ASOCIA AL GRADO DE ADHESIÓN GLOBAL AL TRATAMIENTO Y A LA CALIDAD DE VIDA, PERO NO A LA ADHESIÓN ESPECÍFICA A FÁRMACOS

H. GARCÍA-LLANA<sup>1</sup>, E. REMOR BITENCOURT<sup>2</sup>, R. SÁNCHEZ-VILLANUEVA<sup>1</sup>, G. DEL PESO<sup>1</sup>, M.A. BAJO<sup>1</sup>, M.E. GONZÁLEZ GARCÍA<sup>1</sup>, R. DÍAZ-MANCEBO<sup>1</sup>, R. SELGAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>2</sup> FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

**Introducción:** La escasa adhesión al tratamiento supone uno de los problemas más prevalentes en los pacientes en diálisis y uno de los factores de riesgo, junto al estado psicológico negativo, para una menor calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

**Objetivo:** Estudiar las relaciones entre adhesión, estado emocional (depresión, ansiedad y estrés percibido) y CVRS en pacientes en hemodiálisis y diálisis peritoneal.

**Método:** Se evaluaron a 61 pacientes (30 en hemodiálisis y 31 en diálisis peritoneal) mediante autoinformes e instrumentos estandarizados. La adhesión se midió a través de tres marcadores: 1. Autoinforme de adhesión global; 2. Adhesión a hipotensores; 3. Adhesión a quelantes del fósforo.

**Resultados:** Los pacientes en diálisis peritoneal presentan niveles más altos en adhesión global, destacando como variables facilitadoras la información ( $p < 0,001$ ) y la relación percibida con el equipo asistencial ( $p < 0,001$ ); así como en CVRS en función física ( $p < 0,05$ ) y dolor corporal ( $p < 0,05$ ). No existen diferencias significativas en adhesión a los fármacos hipotensores y quelantes del fósforo en función de la técnica de diálisis. Al analizar la muestra en conjunto, los pacientes adherentes a fármacos hipotensores refieren mayor CVRS física ( $p < 0,05$ ). No existen diferencias significativas en estado psicológico entre ambas modalidades de diálisis. La depresión se relaciona inversamente con adhesión y CVRS. La variable predictora que más peso tuvo en el análisis multivariante fue la depresión (23 % de la varianza explicada).

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que la modalidad de diálisis se asocia al grado de adhesión global al tratamiento y CVRS, pero no a la adhesión específica a fármacos. Por otro lado, la depresión actúa como factor de riesgo para la CVRS y la adhesión al tratamiento, independientemente de la modalidad de diálisis utilizada.

### 626 NUEVO DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN ENTRE ATENCIÓN PRIMARIA Y NEFROLOGÍA

M. POU, A. SAURINA, E. ESTEVE, M. FUQUET, V. DUARTE, J. MACÍAS, F. MORENO, J. CARNEIRO, M. RAMÍREZ DE ARELLANO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TERRASSA, BARCELONA

#### Objetivos:

- Mejorar la comunicación y accesibilidad de los médicos de atención primaria (CAPS) de referencia del CST con el servicio de Nefrología.
- Colaborar y compartir el seguimiento de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC).
- Recomendaciones para el manejo terapéutico de los pacientes con ERC.
- Ayudar en los criterios de derivación a Nefrología.

#### Material y métodos:

Estudio descriptivo de las consultas informáticas entre Atención Primaria y Nefrología, mediante la comunicación del programa informático de los 7 CAPS y el programa del Hospital se realiza la comunicación. El médico de primaria realiza la consulta a su programa y el nefrólogo la recibe directamente en su programa. El nefrólogo puede revisar las analíticas del paciente (del CAP, UCIA o ingresos) y sus consultas con la atención especializada si es que se han producido y contestar en consecuencia.

**Resultados:** Se analizan los resultados del primer año (mayo de 2011-mayo de 2012) de implantación del «espacio interconsulta». Recibimos un total de 45 consultas, 25 hombres y 22 mujeres con una edad media de 68,8 años. De los 7 CAPS de referencia, 6 han realizado alguna consulta. Los motivos de consulta fueron: 28,8 % (13/45) por insuficiencia renal crónica (IRC), 22,2 % (10/45) por una imagen ecográfica y 20 % (9/45) por hipertensión entre otros. La media de creatinina de los pacientes ha sido de 136 mmol/l. El 42 % (19/45) tenían un MDRD > 60. Se derivaron 7 pacientes (15 %) a consultas de nefrología el 57,7 % por IRC. El tiempo de respuesta fue de 2,42 días de promedio.

**Conclusiones:** El primer año de este dispositivo ha sido satisfactorio.

El tiempo de respuesta ha sido bajo.

Los diferentes CAPS referenciados conocen este nuevo dispositivo.

### 627 FACTORES QUE CONDICIONAN EL DESARROLLO DE HIPERPOTASEMIA: ¿EN QUÉ PODEMOS MEJORAR?

C. LUCAS ÁLVAREZ, C. GONZÁLEZ ÁLVAREZ, P. GARCÍA COSMES, P. FRAILE GÓMEZ, E. RUIZ FERRERAS, J. SEBASTIÁ MORANT, J.L. LERMA MÁRQUEZ, J.M. TABERNERO ROMO

NEFROLOGÍA, COMPLEJO ASISTENCIAL DE SALAMANCA

**Introducción:** La hipertotasemia es una causa frecuente de ingreso en los servicios de Nefrología. Durante los últimos años, la expansión, muchas veces indiscriminada, de protocolos basados en la inhibición del eje renina-angiotensina-aldosterona puede haber provocado una mayor incidencia de esta complicación.

**Objetivo:** Analizar el impacto de tratamientos previos y otros factores en la aparición de hipertotasemia en pacientes sin TRS ingresados en nuestro servicio durante el período 2000-2011.

**Material y métodos:** Seleccionamos de nuestra base de datos los pacientes ingresados con el diagnóstico de hipertotasemia durante el período 2000-2011. Se excluyeron del estudio los pacientes que estaban en TRS previo y aquellos de los que no disponíamos datos completos. Analizamos la edad, la función renal previa, los tipos de tratamiento previo y la gravedad de la hipertotasemia (leve: 5,5-6,4; moderada: 6,5-7,4; grave > 7,5 mEq/l). Para el análisis estadístico usamos: media, desviación típica,  $\chi^2$ , T-test y estudio de correlación según corresponda. Paquete estadístico SPSS v15.0.

**Resultados:** Obtenemos 429 pacientes de la base de datos, la edad media de los pacientes fue de  $76 \pm 11,2$  años (64,9 % > 75 años) y la creatinina previa fue  $1,9 \pm 1,04$  mg/dl. La mortalidad en la población estudiada fue del 11,4 %. De los 248 pacientes con datos completos, observamos asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de hipertotasemia y el tratamiento previo con: ahorreadores de potasio (21,72 %,  $p < 0,0001$ ), IECA y/o ARAII (22,19 %,  $p = 0,015$ ), IECA y/o ARAII + ahorreadores de potasio (18,92 %,  $p < 0,0001$ ). El tratamiento aislado con IECA, ARAII, suplementos de potasio o AINE no alcanza significación estadística que permita asociar su uso con el desarrollo de hipertotasemia moderada o grave. Existe correlación entre la edad y el nivel de potasio al ingreso ( $p = 0,028$ ); la edad y la creatinina previa ( $p = 0,01$ ) y entre la creatinina al ingreso y el nivel de potasio ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusiones:** La edad, la disfunción renal previa y la asociación de fármacos que elevan los niveles de potasio se muestran como factores favorecedores de la aparición de hipertotasemia. La prescripción de dichos fármacos no combinados no muestra significación estadística en el desarrollo de hipertotasemia. La edad avanzada y con cierto grado de disfunción renal, el tratamiento con IECA y ARAII, máxime si se prescriben asociados a diuréticos ahorreadores de potasio debe evitarse y en el caso de que exista la necesidad de administrar dicha asociación, deberían vigilarse estrechamente la función renal y los niveles de potasio.

### 628 COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE 2004, 2007 Y 2012 A LOS MIR DE NEFROLOGÍA SOBRE EL GRADO DE SATISFACCIÓN CON LA DOCENCIA QUE RECIBEN

F. ORTEGA SUÁREZ<sup>1</sup>, C. QUEREDA RODRÍGUEZ-NAVARRO<sup>2</sup>, J.L. GÓRIZ TERUEL<sup>3</sup>, C. BERNIS CARRO<sup>4</sup>, P. JUSTO ÁVILA<sup>5</sup>, R. MATESANZ ACEDOS<sup>6</sup>, A. SANS BOIX<sup>7</sup>, A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>8</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN ALTHAIA, MANRESA, BARCELONA, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: COMISIÓN NACIONAL DE NEFROLOGÍA/SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA.

Una forma de conocer la calidad de la formación MIR es realizar encuestas de satisfacción. La 3.ª encuesta, realizada a R3 y R4 por la Sociedad Española de Nefrología y la Comisión Nacional de Nefrología durante el último trimestre de 2012 se compara con las previas de 2004 y 2007.

Se contestaron 30 encuestas (24,6 % del total de R3 y R4). En 2007 hubo 101 respuestas y 77 (57 %) en 2004. Las contestadas por los R3 y R4 a la primera fueron 36 % y 21 %, a la segunda el 36 % y el 64 % y a esta última, el 13 % y el 36 %, respectivamente.

Los resultados de la tercera encuesta comparada con las dos previas (2004 y 2007) son:

- Mejoría en: a) cumplimiento de las rotaciones por Medicina Interna, especialidades médicas y otras (70 % bien o muy bien frente a 19 % y 52 %); b) perfectamente reglada en 53 % vs. 27 % y 48 %, muy o bastante improvisada en 3 % vs. 23 % y 16 %; c) experiencia en trasplantes 76 % bien o muy bien vs. 49 % y 53 % y mal o muy mal en 7 % vs. 30 % y 23 %; d) experiencia en DP: 43 % bien o muy bien vs. 27 % y 35 % y mal o muy mal en 21 % vs. 47 % y 34 %; e) grado de tutorización bien o muy bien 60 % en 2012 vs. 42 % en 2007 y mal o muy mal 20 vs. 27 %; f) realización de sesiones clínicas bien o muy bien 70 % en 2012 vs. 52 % (2004) y 61 % (2007); g) calidad de sesiones: buena o muy buena 83 % vs. 56 % (2007); h) actividad científica: bien o muy bien en comunicaciones a congresos nacionales, internacionales y publicaciones nacionales e internacionales 50 %, 19 %, 33 % y 30 % en 2012 vs. 29 %, 11 %, 20 % y 11 % 2007; i) calidad de la formación de tu servicio: bien o muy bien 66 % en 2012 vs. 26 % (2004) y 46 % (2007).
- Empeoramiento: a) realización de biopsias renales: 17 % bien o muy bien (38 % en 2004 y 49 % en 2007) y 77 % mal o muy mal en 2012 vs. 59 % y 43 % y b) sesiones anatomo-patológicas: una o dos veces al mes 30 % en 2012 vs. 42 % en 2004 y 35 % en 2007.

**Conclusiones:** Escasa participación de los MIR, aunque aceptable para los R4. Mejoría indudable de la satisfacción con la docencia recibida respecto a anteriores encuestas, excepto en realización de biopsias renales y celebración de sesiones anatomo-patológicas.

## 629 ECOPIH. HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN ONLINE ENTRE NIVELES ASISTENCIALES (ATENCIÓN PRIMARIA Y NEFROLOGÍA). EXPERIENCIA SAP DRETA BARCELONA-FUNDACIÓ PUIGVERT

F. CALERO<sup>1</sup>, M.A. LLAUER<sup>2</sup>, P. FERNÁNDEZ-LLAMA<sup>1</sup>, J. BALLARÍN<sup>1</sup>, G. MARTÍNEZ<sup>2</sup>, S. FERRER<sup>2</sup>, S. FLAYEH<sup>2</sup>, D. LACASTA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓ PUIGVERT, BARCELONA, <sup>2</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, SERVICIO DE ATENCIÓN PRIMARIA DRETA, BARCELONA, <sup>3</sup> ATENCIÓN PRIMARIA, EQUIPO DE ATENCIÓN PRIMARIA LA SALUT, BADALONA, BARCELONA

**Introducción y objetivos:** Como complemento a nuestro proyecto de integración con Atención Primaria (AP) (consultoría presencial, rotaciones en el servicio de nefrología, Jornadas) presentamos nuestra participación en una nueva alternativa de formación y comunicación.

El proyecto ECOPIH consiste en una plataforma virtual que permite la comunicación entre profesionales de AP y Atención especializada (AE) a fin de realizar consultas de casos clínicos y compartir conocimiento. La especialidad de Nefrología e Hipertensión Arterial forma parte del proyecto, siendo referentes dos nefrólogos del Servicio.

Los **objetivos** son: intercambio y desarrollo en red de conocimientos en materia de salud, aumento de la capacidad resolutiva y autonomía del profesional de AP, desarrollo de una herramienta de autoaprendizaje para resolver situaciones similares futuras a partir de casos clínicos reales y mejora de la relación entre profesionales.

**Material y métodos:** Mediante la plataforma e-Cataluña se ha creado una comunidad de práctica clínica, con tantos grupos como especialidades. Cada grupo dispone de diferentes herramientas: fórum (consulta de casos) depósito de documentos, imágenes y un blog. Uno o varios especialistas de referencia responden el caso pero todos los miembros pueden participar en la discusión, compartir documentos y participar en el blog.

**Resultados:** Desde octubre de 2011 se han incorporado 16 equipos de AP con sus respectivos hospitales y especialistas de referencia. Están registrados 185 miembros y 20 especialidades. Hasta marzo de 2013, se han consultado 39 casos de Nefrología: enfermedad renal crónica (ERC) 7, metabolismo mineral 8, hipertensión arterial 14, lípidos y riñón 3, quistes renales 2, fármacos y riñón 2, criterios donante vivo renal 1, nefroangiomiolipoma 1, dietas y ERC 2. Han intervenido 23 profesionales, se han generado 103 respuestas y 1614 lecturas de otros profesionales. Se han depositado 12 documentos (Guías ERC, AMPA-MAPA, Lípidos, Proteína, etc.). Disponemos de un video que ilustra el funcionamiento de la plataforma.

**Conclusiones:** ECOPIH es una nueva herramienta que permite la comunicación entre niveles asistenciales de forma rápida y ágil de manera que mejora el grado de resolución de problemas en Atención Primaria, al mismo tiempo que comparte conocimiento. Es fácil implementarla en otras áreas de salud es rápida, de bajo coste y podría disminuir las visitas hospitalarias y contribuir a la formación continuada.

## 630 COMPARACIÓN DE LAS ENCUENTAS DE 2007 Y 2012 A LOS TUTORES DE NEFROLOGÍA SOBRE LA DOCENCIA MIR

F. ORTEGA SUÁREZ<sup>1</sup>, C. QUEREDA RODRÍGUEZ-NAVARRO<sup>2</sup>, J.L. GÓRRIZ TERUEL<sup>3</sup>, C. BERNIS CARRO<sup>4</sup>, P. JUSTO ÁVILA<sup>5</sup>, R. MATESANZ ACEDOS<sup>6</sup>, A. SANS BOIX<sup>7</sup>, A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>8</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET, VALENCIA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, MADRID, <sup>6</sup> NEFROLOGÍA, ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES, MADRID, <sup>7</sup> NEFROLOGÍA, FUNDACIÓN ALTHAIA, MANRESA, BARCELONA, <sup>8</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE LLOVITGE, L'HOSPIALITAT DE LLOBREGAT, BARCELONA

Segunda encuesta SEN/CN Nefrología a tutores (2012), comparada con la de 2007.

Igual 64,3 % encuestas contestadas (45/70 Unidades docentes).

**Resultados:** **1)** Datos tutor: rejuvenecimiento, similar sexo y titulación académica. Aumento tramo 11-20 años como especialista (60 % vs. 35 %) y disminución del de 21-30.

**2)** Datos Unidad Docente: disminuyen carnes, aumentan pacientes en HD hospitalaria (88 vs. 76), disponibilidad similar Unidad DP (93 %), con más enfermos/unidad (65 % con más de 25 pacientes vs. 53 %), y de Unidad investigación (44 %), discreto aumento sin Unidad Tx (49 % vs. 44 %), aunque aumentan pacientes/unidad (75 % más de 25 Tx/año vs. 68 %). Siguen disminuyendo biopsias renales realizadas por nefrólogo (48 % vs. 60 %). Aumenta indicación y control por nefrólogo de técnicas depurativas en fracaso renal agudo (51 % vs. 44 %).

**3)** Organización actividad docente: mejoría importante en tener guía docente concreta (96 % vs. 77 %) y rotación opcional (91 % vs. 66 %). Discreta mejoría reuniones formales para temas docentes (76 vs. 69 %). Mantenimiento del 91 %, de sesiones clínicas generales, del Servicio y temas desarrollados por MIR y aumentan seminarios impartidos por plantilla (73 % vs. 64 %) y anatopatológicas (87 % vs. 73 %). **4)** Datos función Tutoría: mayor número de tutores. Similar disposición de tiempo específico no asistencial para sus funciones. Mejora en: organizar rotaciones, sesiones, evaluaciones, atención personalizada, etc. 51 % se reúne formalmente con residentes con programación previa vs. 18 % (2007) y mejor recogida actividad del residente. **5)** Eficiencia sistema formativo en su unidad: mejor formación como clínicos, teoría, conocimiento literatura científica y capacidad revisar un tema. Similar capacidad diseño, realizar investigación y autoformación. Opinan: nivel medio de formación actual respecto a hace 10 años del residente no ha mejorado (24 % vs. 42 %). Mejoría sistema evaluación. Formación debe ser de 5 años (64 % vs. 49 %) y examen obligatorio al finalizar residencia (58 % vs. 40 %).

**Conclusiones:** Participación importante de tutores. Mejoría indudable de docencia y de su evaluación, pero nivel formativo medio no ha mejorado respecto a hace 10 años.

■ **Tabla. Califica del 1 a 10 los siguientes aspectos de tus residentes actuales al finalizar el periodo formativo**

	De 5-6		De 7-8		De 9-10	
	2007	2012	2007	2012	2007	2012
Formación como nefrólogos clínicos	5%	0%	7%	4%	53%	71%
Formación teórica	7%	0%	24%	22%	64%	56%
Conoc. Literatura y capacidad revisar un tema	7%	0%	14%	9%	62%	69%
Capac. Observar y llevar a cabo tema inv. clínica	7%	16%	44%	38%	49%	44%
Capacidad Autoformación	7%	2%	22%	22%	67%	67%

## 631 ¿ES HEREDITARIA LA ENFERMEDAD DE Gitelman?

M. FERNANDEZ LÓPEZ<sup>1</sup>, L. LOZANO MANOZO<sup>2</sup>, A. PUENTE GARCÍA<sup>2</sup>, C. TOJO VILLANUEVA<sup>1</sup>, L. ALEGRE ZAHONERO<sup>2</sup>, B. MATÍA HERNANDO<sup>1</sup>, A. CASTRO GORDON<sup>1</sup>, L. HORRILLO SÁNCHEZ DE OCÁÑA<sup>1</sup>, I. NAVAS CLEMENTE<sup>1</sup>, R.M. MARTÍN DÍAZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID

La hipokalemia es un hallazgo analítico frecuente: Aparece en más del 20 % de todos los enfermos hospitalizados y en el 10-40 % de aquellos tratados con tiazidas.

La enfermedad de Gitelman es una tubulopatía hereditaria que cursa con alcalosis hipokálmica, hipomagnesemia, hipocalciuria y normotensión. La prevalencia estimada es de 1/40 000 habitantes. Se trata de una mutación en el canal NCCT, el cual se encarga de la reabsorción de sodio y cloro en túbulo contorneado distal.

El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia y características clínicas de esta patología en nuestra área sanitaria.

Se trata de un estudio descriptivo realizado en el área sanitaria del Hospital Universitario de Fuenlabrada, que abarca a una población de unos 230 000 habitantes.

Se encontraron cuatro pacientes, dos mujeres y dos hombres con edades al diagnóstico comprendidas entre los 8 y los 47 años, con alteraciones clínicas y analíticas compatibles con enfermedad de Gitelman, descartándose otras posibles causas de hipokalemia como son el uso concomitante (a veces subrepticio) de diuréticos, vómitos de repetición.

Respecto a la clínica, solo dos presentaron síntomas, relacionada con la hipokalemia y la hipomagnesemia (parestesias, astenia, debilidad e incluso parálisis). Todos ellos presentaban hipokalemia severa (K: 2,2-1,8), hipomagnesemia (1,2-0,7), alcalosis, hipocalciuria y normotensión. Una de las mujeres requirió varios ingresos hospitalarios y ha tenido un embarazo sin complicaciones, pese a mantener permanentemente hipokalemia e hipomagnesemia muy severas.

Con respecto al tratamiento, a todos se les prescribieron suplementos de magnesio, junto con suplementos de potasio y bloqueo completo del eje renina-angiotensina-aldosterona con antialdosterónicos, IECA, ARAI y antirreninérmicos. Alguno de nuestros pacientes ha requerido para su control hasta 600 mg/día de espironolactona o 200 mg/día de eplerenona, 600 ml/día de glucoheptano de potasio además de IECA y ARAI. En todos los enfermos fue imposible corregir la hipokalemia hasta que no se corrigió la hipomagnesemia concomitante con suplementos de magnesio, a cuya ingesta se resistían por estar dichos fármacos excluidos de financiación.

Se realizó un estudio extenso de las 4 familias afectas no detectándose ningún otro familiar con las alteraciones clínicas ni analíticas que caracterizan al Gitelman

**Discusión:** La prevalencia de la enfermedad de Gitelman en nuestro área es de 1/57 000 habitantes, algo menor que la descrita en la literatura.

No hemos encontrado ningún caso familiar.

Es imprescindible la normalización de la magnesemia con suplementos de magnesio, para conseguir la corrección de la hipokalemia

## 632 ANÁLISIS DE LA INTERCONSULTA HOSPITALARIA A NEFROLOGÍA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

O. CARMONA, N. MARUÍ, E. ÁLVAREZ, A. INZA, N. GÓMEZ LARRAMBE, S. ZÁRRAGA

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es describir y cuantificar la interconsulta hospitalaria (ICH) al Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Cruces.

**Material y métodos:** Estudio observacional sobre una cohorte retrospectiva de 3287 ICH en HUC durante cuatro años (enero de 2009 a diciembre de 2012). Se analizaron: servicio de origen, motivo de consulta, diagnóstico definitivo, prioridad en la atención, necesidad de seguimiento, necesidad de traslado y datos demográficos. Se excluyeron ICH de las unidades de cuidados intensivos, reanimación y urgencias.

**Resultados:** Se recogieron un total de 3287 ICH durante 48 meses. La edad media de los pacientes atendidos fue 68 años (rango 14-101 años). La razón mujer/hombre fue 1,58. Por año el número de ICH fue: 2009: 678; 2010: 806; 2011: 902; 2012: 901. El 53,28 % tenían prioridad normal, 54,4 % preferente y 15,5 % urgentes. El tiempo de respuesta en el 95 % fue menor de 24 horas. Las especialidades solicitantes se agruparon en cuatro bloques: 1-Quirúrgico (42,8 %), 2-Clínico (39 %), 3-Medicina Interna y patología infecciosa (12,7 %) y 4-Médico-quirúrgico (4,4 %). Los motivos de consulta más frecuente fueron: Insuficiencia renal crónica reagudizada (27,8 %), fracaso renal agudo (25,74 %), hipertensión arterial (10,71 %) y hiponatremia (6,54 %). El 4,65 % se resolvieron en la primera consulta, y el 95,3 % precisó seguimiento. El 5,69 % de pacientes se trasladaron a nefrología. El índice de consulta se calculó mediante la fórmula número de ICH realizadas al año/número de camas hospitalarias (2009: 0,73, 2010: 0,89, 2011: 1,0, 2012: 1,02). La tasa indicativa del impacto potencial de la ICH en la práctica diaria, aplicado la fórmula número de ICH realizadas al año/número de días hábiles de trabajo cada año de estudio (2009: 1,86, 2010: 2,21, 2011: 2,47, 2012: 2,46).

**Discusión y conclusiones:** La ICH al servicio de nefrología es una actividad compleja que provoca una carga asistencial de tendencia creciente, tanto en el índice de ICH como en el impacto potencial de la ICH en la práctica diaria. La sección de ICH concentra una buena parte del esfuerzo asistencial diario de nuestro Servicio. La emisión de interconsulta a nefrología es muy alta, destaca la escasa demora en la respuesta y el alto porcentaje de enfermos que precisaron seguimiento. El fracaso renal agudo (tanto en riñón sano como en insuficiencia renal preexistente), la hipertensión arterial y la hiponatremia son los diagnósticos más frecuentes en la interconsulta intrahospitalaria. Creemos importante conocer estos resultados para una adecuada planificación y valoración del trabajo.

# Resúmenes

## Miscelánea 1

### 633 AMILOIDOSIS: FORMAS DE PRESENTACIÓN, HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS ENFERMOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN

M.I. MARTÍNEZ MARÍN<sup>1</sup>, R.X. CAZAR GARCÍA<sup>1</sup>, L. PAREJO GARCÍA<sup>1</sup>, P.E. PEÑA GALDO<sup>1</sup>, F.J. PINEDO MORELADA<sup>2</sup>, J. VILLACORTA PÉREZ<sup>2</sup>, A.M. TATO RIBERA<sup>1</sup>, K. LÓPEZ REVUELTA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN, MADRID

La amiloidosis es una enfermedad poco incidente y con afectación diversa. Nos propusimos revisar todos los casos de amiloidosis diagnosticados en nuestro Centro, más allá de la afectación exclusivamente renal, con el objetivo de analizar las formas de presentación, las herramientas diagnósticas y la evolución de estos enfermos.

**Método:** Estudio retrospectivo de pacientes diagnosticados de amiloidosis por biopsia en el Hospital Universitario Alcorcón entre 2000 y 2012.

**Resultados:** Fueron revisadas 82 biopsias, correspondientes a 63 pacientes. Se descartaron 41 casos de amiloidosis exclusivamente cutánea. Finalmente, se analizaron 22 pacientes con amiloidosis AA (9 pacientes, 40,9 %) o AL: hombres: 68,2 %, edad 67,86 ± 14,63 años. La proteína AA al diagnóstico fue al menos x10 LSN en el 100 % de los pacientes estudiados (n = 9).

Al diagnóstico la afectación renal estuvo presente en 17 pacientes: 9 (52,94 %) con confirmación histológica y 8 (47,06 %) diagnóstico clínico. La afectación clínica más frecuente fue ERC con proteinuria no nefrótica (7 pacientes, 41,2 %) seguida de ERC con síndrome nefrótico (6 pacientes, 35,3 %), síndrome nefrótico con FG conservado (3 pacientes, 17,6 %) y proteinuria no nefrótica con FG conservado (1 paciente, 5,9 %). De los pacientes con afectación cardíaca (11 pacientes) en 3 (27,2 %) tuvimos confirmación histológica. El resto del diagnóstico se realizó por clínica y hallazgos ecocardiográficos. La forma de presentación habitual fue la insuficiencia cardíaca y el subtipo AL (63,23 %).

De los pacientes con afectación intestinal (9 pacientes, 49,9 %), en 7 (77,8 %) tuvimos confirmación histológica. El síntoma cardinal más frecuente fue la diarrea.

Tras una mediana de seguimiento de 5,5 meses (RIC 1-29), 16 pacientes: 4 (25 %) por hipotensión, 2 (12,5 %) por insuficiencia cardíaca, 2 (12,5 %) por encefalopatía hepática, 1 (6,25 %) por cardiopatía isquémica, 1 (6,25 %) por shock séptico, 1 (6,25 %) por embolia pulmonar, 1 (6,25 %) por EAP, 1 (6,25 %) isquemia de intestino delgado, 1 (6,25 %) desnutrición severa y 2 (12,5 %) por causas desconocidas. 3 pacientes (13,6 %) continúan vivos (ninguno afectación cardiopatológica). Hubo 3 pérdidas de seguimiento.

Dos pacientes, ambos con amiloide AA, recibieron tratamiento biológico, uno de ellos falleció tras 12 meses de tratamiento y el otro continúa vivo tras 34 meses de tratamiento con tocilizumab.

**Conclusión:** El pronóstico de la amiloidosis continua siendo infausto. Un diagnóstico más temprano, posiblemente a través de la monitorización de los niveles de AA y el inicio precoz de tratamiento biológico podría mejorar su pronóstico.

### 634 PROGRAMA DE VACUNACIÓN DE HEPATÍTIS B EN CONSULTA DE ERCA

F. VALLEJO CARRIÓN<sup>1</sup>, S. CRUZ MUÑOZ<sup>1</sup>, E. RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>2</sup>, M. PAEZ ANTÚNEZ<sup>3</sup>, C. ORELLANA PÁEZ<sup>1</sup>, J.A. GÓMEZ PUERTA<sup>1</sup>, C. REMÓN RODRÍGUEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMÉNEZ, HUELVA, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, SEVILLA

**Introducción:** El objetivo consiste en analizar la respuesta inmunitaria a la vacuna del VHB en un grupo de pacientes en estadio IV-V no diálisis seguidos en consulta de ERCA.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo de 100 pacientes no en diálisis seguidos en consulta ERCA entre los años 2011-2012. Se analizaron variables epidemiológicas y clínicas (edad, sexo, etiología de la insuficiencia renal, IMC, FG, presencia de DM) y la tasa de respuesta a vacunación de la hepatitis B, así como relación con diversos parámetros epidemiológicos y clínico-analíticos. Se utilizó como protocolo dosis de 40 µg de vacuna en esquema 0, 1, 2 y 6 meses.

**Resultados:** se describen 100 casos, 56 varones y 44 mujeres con una edad media de 64,4 ± 13,3 años. La etiología de la insuficiencia renal era de DM (21 %), vascular (22 %), no filiada (22 %), GMN (15 %), PQR (3 %), otras (17 %).

Entre el total de pacientes vacunados la tasa de respuesta (título de Acs > 10) fue del 56 %. El título de Acs pos vacunación tuvo una mediana de 202,5 (RIC 78-861).

En cuanto a la relación entre la respuesta o no a la vacunación y los parámetros analizados observamos que en cuanto al filtrado en el momento del inicio de la vacunación no hubo diferencias significativas (19,3 ± 5,2/20,4 ± 5,7 ml/min), tampoco si consideramos el estadio de la insuficiencia renal IV/V (56,8 vs. 61,2 %) ni en cuanto al IMC ni a la Hb. Si hubo diferencia significativa en cuanto a la edad de los pacientes, teniendo los respondedores menor edad que los que no lo hacen (60,2 ± 15 vs. 68,8 ± 5,8 años; p = 0,02). En cuanto al sexo se observó mejor respuesta en mujeres con respecto a los hombres (65,1 % vs. 49,1 %), pero sin alcanzar significación (p = 0,09). En cuanto a la presencia o no de DM, sí se observa mejor respuesta en no diabéticos respecto a diabéticos (61,5 % vs. 47 %), pero tampoco alcanzando significación (p = 0,1)

#### Conclusiones:

- La tasa de respuesta a la vacunación de la hepatitis es menor en los pacientes con insuficiencia renal comparado con población general.
- En estudios avanzados (IV-V) no existe diferencia en la tasa de respuesta, como sí ocurre si se compara con estudios más precoces de la insuficiencia renal según datos publicados.
- La edad es un factor que influye en la mayor o menor tasa de respuesta en este grupo de pacientes.

### 635 ESTUDIO MULTICÉNTRICO SOBRE LA ACTIVIDAD ASISTENCIAL EN LAS GUARDIAS PRESENCIALES DEL RESIDENTE DE NEFROLOGÍA

D. ARROYO<sup>1</sup>, P. DOMÍNGUEZ APIÑÁNZ<sup>2</sup>, N. PANIZO<sup>1</sup>, M. CALVO<sup>1</sup>, L. ÁLVAREZ<sup>2</sup>, N. MACÍAS<sup>1</sup>, D. MENÉNDEZ<sup>2</sup>, L.A. BLÁZQUEZ<sup>2</sup>, B. QUIROGA<sup>1</sup>, I. GALÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN, MADRID, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA, MADRID, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ, MADRID, <sup>5</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, MADRID

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Grupo de Residentes de Madrid RESIMAD.

**Introducción:** La actividad asistencial en Nefrología varía en función del lugar de trabajo. Un adecuado programa formativo debe cualificar al futuro nefrólogo para enfrentarse a los retos de las diversas áreas de la especialidad, incluyendo problemas urgentes. El objetivo del estudio es caracterizar los pacientes y patologías a los que se enfrenta el residente durante sus guardias.

**Material y métodos:** Estudio transversal descriptivo con recogida de datos clínico-demográficos mediante formulario, por parte de 10 residentes de 5 hospitales de la Comunidad de Madrid, durante las guardias de febrero y marzo de 2013.

**Resultados:** Se reflejan 409 episodios sobre 338 pacientes (63,9 % varones, edad 64,7 ± 16,6 años), en 72 guardias. Un 16,7 % tenían función renal previa normal. El 24,6 % presentaban enfermedad renal crónica sin diálisis, el 35,1 % estaban en hemodiálisis y el 5,4 % en diálisis peritoneal, y un 18,2 % tenían trasplante renal. El 25,7 % de las consultas fue en horario de mañana, el 55,5 % de tarde y el 18,6 % de noche. La franja horaria con mayor asistencia es de 16 a 21 horas.

La procedencia de la consulta fue: Urgencias 35,9 %, guardia previa 13,7 %, otras especialidades 17,9 %, hospitalizados en Nefrología 9,0 %, centros de diálisis 8,1 %, consultas de Nefrología 4,7 %, unidades de críticos 4,2 %, otros 6,5 %. El destino de los pacientes fue: ingreso en Nefrología 32,8 %, alta 20,5 %, guardia siguiente 20,0 %, seguimiento por interconsultas 18,6 %, ingreso en otras especialidades 3,7 %, unidad de críticos 2,7 %, éxitus 1,7 %.

El principal motivo de consulta fue deterioro de función renal (31,6 %), principalmente oligíquero agudo. El segundo motivo fue las infecciones (20,3 %), principalmente respiratorias, gastrointestinales y fiebre sin foco. Un 8,3 % de los episodios estaban relacionados con el acceso para diálisis (6,8 % acceso vascular, 1,5 % catéter peritoneal). Se registró algún tratamiento médico en el 79,2 % de las asistencias. Las modalidades más prescritas fueron sueroterapia (47,2 %) y antibióticos (42,2 %). Se solicitó valoración por otros especialistas: 11 % especialidades médicas (sobre todo Medicina Intensiva y Digestivo) y 14,2 % quirúrgicas (principalmente Urología, Cirugía Vascular y Cirugía General). En 24 pacientes (5,9 %) el residente canalizó una vía venosa central. El 19,8 % de los episodios requirió depuración extrarenal (75,6 % hemodiálisis convencional, 15,4 % técnicas continuas, 7,7 % diálisis peritoneal, 1,3 % aferesis).

**Conclusiones:** Observamos una alta tasa de motivos de consulta específicamente nefrológicos, como fracaso renal agudo o complicaciones del acceso de diálisis. La asistencia médica durante las guardias presenciales proporciona al residente una parte imprescindible de su formación.

### 636 RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE ANABOLIZANTES Y FRACASO RENAL. A PROPÓSITO DE UN CASO

C. RUIZ CARROZA<sup>1</sup>, R. GÓMEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, A. ANTEQUERA ROCHA<sup>1</sup>, M. EADY ALONSO<sup>1</sup>, G. VELASCO BARREIRO<sup>1</sup>, M. RAMOS DÍAZ<sup>1</sup>

UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

Es conocido el abuso de esteroides anabolizantes entre los deportistas para mejorar su rendimiento, siendo una práctica común en algunos deportes como el culturismo.

Los efectos deletéreos del abuso de anabolizantes están bien establecidos a nivel endocrino-metabólico, hepático y neuropsiquiátrico.

El daño renal por estas sustancias no se conoce con exactitud, aunque varios estudios sugieren que pueden ejercer un efecto tóxico directo sobre el glomerulo.

Presentamos un caso clínico de fracaso renal y proteinuria en rango nefrótico tras toma de esteroides anabolizantes por largo tiempo.

Se trata de un varón de 46 años, de profesión fisicoculturista, que realizaba dieta hiperproteica y consumía anabolizantes y suplementos dietéticos (creatina).

Acude por síndrome constitucional, pérdida ponderal de 7 kg, náuseas y nerviosismo. En control analítico se objetivan parámetros de insuficiencia renal avanzada (urea 504 mg/dl, creatinina 24 mg/dl) que requiere inicio urgente de hemodiálisis.

Durante su ingreso, se le realizaron estudios analíticos y de imagen sin hallazgos patológicos de interés salvo la presencia de hemangioma hepático.

El diagnóstico se obtuvo mediante biopsia renal, que mostró lesiones de glomeruloesclerosis focal y segmentaria.

A pesar de la interrupción de los posibles desencadenantes (dieta hiperproteica, anabolizantes), el paciente no recuperó función renal y en la actualidad se encuentra en programa de hemodiálisis.

Este caso clínico nos hace plantearnos la posible relación entre el consumo de anabolizantes, el aumento de masa corporal y la glomerulonefritis focal y segmentaria.

Sería deseable estudiar en una serie amplia de consumidores de anabolizantes el posible efecto deletéreo de los mismos sobre el funcionamiento renal, a fin de establecer de forma fiable la relación entre ambas circunstancias.

**637 EL SÍNDROME DE CASCANUECES, UNA CAUSA INFRECUENTE DE MICROHEMATURIA**

A. ROMERA SEGORBE<sup>1</sup>, E.B. PEREIRA PÉREZ<sup>1</sup>, M.A. ZARCA DE LA ESPINA<sup>2</sup>, A.L. MORENO REIG<sup>3</sup>, I. FERRERAS GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL, <sup>2</sup> RADIOLOGÍA VASCULAR, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL, <sup>3</sup> CARDIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL

El síndrome del cascanueces constituye una causa rara de hematuria no glomerular, procedente del sistema colector izquierdo secundario a compresión de la vena renal izquierda entre la arteria mesentérica superior y la aorta. Aunque es una causa infrecuente, se debe de tener en cuenta a la hora de hacer el diagnóstico diferencial de microhematuria, ya que en ocasiones necesita de terapia quirúrgica-médica agresiva dependiendo de esta la evolución del paciente.

**Caso clínico:** Paciente, mujer con 44 años que es remitida desde Hematología. Antecedentes de dos gestaciones previas sin complicaciones y un cólico ureterorenal. Historia familiar de cáncer de colon. La paciente es seguida por Hematología por presentar desde hace años anemia normocítica normocrómica con ferritina alta, ferropenia y transferrina normal. En el estudio realizado, los marcadores tumorales, los anticuerpos celiacos, la sangre oculta en heces y serologías fueron negativos. Se realiza estudio tiroideo, frotis de sangre periférica, autoinmunidad, proteinograma, inmunoglobulinas y colonoscopia, todo sin hallazgos patológicos. Como estudio complementario de la anemia se solicita revisión ginecológica sin incidencias. Cabe destacar en el uranálisis microhematuria (1-5 hematies/campo) sin proteinuria y con función renal conservada, motivo por el que se consulta con nuestro servicio. En consulta de Nefrología se completa el estudio con técnicas de imagen, en el Doppler renal se observa una moderada ectasia de la vena renal izquierda a nivel del hilio renal, visualizándose la vena renal permeable en toda su longitud hasta su desembocadura en la cava. Se descartan estenosis significativas de ambas arterias renales. Ante este hallazgo se solicita Tc tóraco-abdomino-pélvico, donde llama la atención varices de la vena ovárica izquierda, dilatada hasta su desembocadura en la vena renal izquierda, todo ello provocado por la compresión de la vena renal izquierda a su paso entre la horquilla formada entre la aorta y la salida de la arteria mesentérica superior. Lo que se describe como síndrome del cascanueces.

En nuestro caso la anemia fue fácilmente corregible con aportes férricos, por lo que se decidió el manejo conservador, la función renal se ha mantenido íntegra y sin cambios significativos en los eco-Doppler de control.

**Conclusión:** Concluimos que dentro del estudio de microhematuria se debe de tener en cuenta el síndrome del cascanueces que aunque infrecuente, es una patología que puede necesitar en ocasiones de tratamiento quirúrgico agresivo, aunque en nuestro caso con un diagnóstico precoz y tratamiento médico conservador ha sido suficiente para mantener a la paciente asintomática.

**638 ¿SE VE MODIFICADA LA PRESCRIPCIÓN DE DABIGATRAN ANTE EL REQUERIMIENTO DE VIGILAR LA FUNCIÓN RENAL?**

L. BRACERAS IZAGUIRRE<sup>1</sup>, I. ELIZONDO LÓPEZ DE LANDACHE<sup>1</sup>, M.J. GARDEAZABAL ROMILLO<sup>1</sup>, J.I. BETOLAZA SAN MIGUEL<sup>2</sup>, E. RUIZ VAQUERO<sup>1</sup>, G. LÓPEZ AYARZAGÜENA<sup>1</sup>, A. ZUBIZARRETA AIZPURUA<sup>1</sup>, A. ECETO GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PRESTACIONES FARMACÉUTICAS, DIRECCIÓN DE FARMACIA, GOBIERNO VASCO, VITORIA, <sup>2</sup> DIRECTOR DE FARMACIA, DIRECCIÓN DE FARMACIA, GOBIERNO VASCO, VITORIA

**Introducción:** Dabigatran es un anticoagulante oral cuya financiación a cargo del SNS está sometida a reservas singulares, consistentes en la necesidad de visado previo a su dispensación en oficina de farmacia.

En octubre de 2011 se emiten nuevas recomendaciones de vigilancia de la función renal antes y durante el tratamiento tras varios casos mortales de hemorragias en pacientes tratados con dabigatran, ya que la eliminación del medicamento se hace por vía renal. La insuficiencia renal es un factor de riesgo para la aparición de episodios hemorrágicos.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se establece como requisito específico para proceder a su visado, la evaluación de la función renal antes de iniciar el tratamiento y durante el tratamiento periódicamente.

**Material y método:** Estudio retrospectivo transversal de prescripciones de dabigatran en la CAPV en el período 2010-2012. Los datos se extraen del Sistema de Información de Farmacia que engloba las recetas facturadas en las oficinas de farmacia de la comunidad en el período de estudio. El consumo de dabigatran se mide en envases.

**Resultados:** Analizados los envases consumidos observamos que durante 2010 el consumo medio fue de 461, en 2011 de 1,126 y en 2012 de 2,164 envases. Cabe destacar que en noviembre de 2011, coincidiendo con el establecimiento del requisito de evaluar la función renal, el valor medio disminuyó hasta 390 envases.

**Conclusiones:** Establecer requisitos en el uso de medicamentos como es fijar la necesidad de evaluar la función renal en la prescripción de dabigatran ha supuesto una disminución en el consumo en el mes de entrada en vigor de la medida. Al mes siguiente se re establece el consumo habitual, por lo que podemos decir que el período de difusión y llevada a la práctica fue de un mes, no habiendo influencia en el número de prescripciones.

**639 GESTIÓN DE NOTAS DE SEGURIDAD DE MEDICAMENTOS PARA LA MEJORA EN LA TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS**

I. ELIZONDO LÓPEZ DE LANDACHE<sup>1</sup>, L. BRACERAS IZAGUIRRE<sup>1</sup>, A. ZUBIZARRETA AIZPURUA<sup>1</sup>, M.J. GARDEAZABAL ROMILLO<sup>1</sup>, J.I. BETOLAZA SAN MIGUEL<sup>2</sup>, G. LÓPEZ AYARZAGÜENA<sup>1</sup>, E. RUIZ VAQUERO<sup>1</sup>, A. ECETO GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PRESTACIONES FARMACÉUTICAS, DIRECCIÓN DE FARMACIA, DEPARTAMENTO DE SALUD, GOBIERNO VASCO, VITORIA, <sup>2</sup> DIRECTOR DE FARMACIA, DEPARTAMENTO DE SALUD, GOBIERNO VASCO, VITORIA

**Introducción:** Para fomentar la seguridad de los pacientes es necesaria la implementación de herramientas informáticas de ayuda a la toma de decisiones. Basándose en esa necesidad se desarrolla una aplicación de gestión de las notas de seguridad, basada en la vigilancia sobre el comportamiento de los medicamentos involucrados en las notas de seguridad y la detección de problemas derivados del uso de los mismos.

Este control y vigilancia ayuda a mejorar el cumplimiento terapéutico y el conocimiento respecto del uso y las indicaciones de los medicamentos por parte de los pacientes.

Desde la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) se emiten notas de seguridad indicando distintas situaciones: suspensiones de comercializaciones, notificaciones de reacciones adversas, información sobre el buen uso de medicamentos, retiradas de productos... Es importante que esta información llegue a todos los profesionales. Con la herramienta de gestión de notas de seguridad dirigidas se podrá:

- Gestionar la información de las notas de seguridad emitidas por la AEMPS.
- Incluir las notas en el vademécum corporativo.
- Difundir a todos los profesionales sanitarios de la red pública de Osakidetza y Departamento de Salud.
- Mejorar la comunicación entre niveles asistenciales, adecuando los tratamientos a las necesidades específicas de cada paciente.

**Material y métodos:** Cuando un profesional sanitario consulta o prescribe un medicamento afectado por una nota de seguridad puede acceder a la información existente acerca de esa nota.

Estas notas de seguridad se definen a nivel de ATC con estos atributos necesarios para identificarlas: referencia de la AEMPS; descripción resumida de la nota; enlace o vínculo a la AEMPS; fecha de inicio; fecha de fin; fecha límite de prescripción; fecha límite de dispensación.

**Resultados:** Diseño e integración en el circuito del medicamento de la herramienta que gestiona las notas de seguridad.

**Conclusiones:** Los daños que se pueden ocasionar a los pacientes en el ámbito sanitario y el coste que suponen a los sistemas sanitarios son de tal relevancia, que las organizaciones de salud han desarrollado estrategias en los últimos años para proponer planes, acciones y medidas legislativas que permitan controlar los eventos adversos evitables en la práctica clínica.

Con todo ello se promueve un sistema sanitario más seguro enfocado al paciente, ya que cada vez es más complejo el manejo de los mismos, en los que interactúan factores organizativos, factores personales de los profesionales y factores relacionados con la enfermedad.

**640 PERFIL DE PRESCRIPCIÓN DE ESPECIALISTAS EN NEFROLOGÍA EN PACIENTES AMBULATORIOS**

L. BRACERAS IZAGUIRRE<sup>1</sup>, I. ELIZONDO LÓPEZ DE LANDACHE<sup>1</sup>, M.J. GARDEAZABAL ROMILLO<sup>1</sup>, A. ZUBIZARRETA AIZPURUA<sup>1</sup>, J.I. BETOLAZA SAN MIGUEL<sup>2</sup>, A. ECETO GARCÍA<sup>1</sup>, E. RUIZ VAQUERO<sup>1</sup>, G. LÓPEZ AYARZAGÜENA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PRESTACIONES FARMACÉUTICAS, DIRECCIÓN DE FARMACIA, DEPARTAMENTO DE SALUD, GOBIERNO VASCO, VITORIA, <sup>2</sup> DIRECTOR DE FARMACIA, DEPARTAMENTO DE SALUD, GOBIERNO VASCO, VITORIA

**Introducción:** La prescripción es un acto reflexivo que se alcanza como resultado de un complejo proceso y está influida por diversos factores.

El objetivo es analizar los perfiles de prescripción de los nefrólogos de la medicación por principio activo a través de receta médica, en función de los envases facturados.

**Material y método:** Estudio observacional de corte transversal realizado a partir de las prescripciones médicas de pacientes ambulatorios asistidos en los centros hospitalarios de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) a lo largo de 2012, que dieron lugar a la dispensación de medicamentos en las oficinas de farmacia. Para la extracción de datos se parte de los ficheros de facturación al Departamento de Salud del Gobierno Vasco, de las recetas oficiales facturadas en las farmacias de la CAPV y prescritas por nefrólogos de la red de Osakidetza al alta o en consultas externas.

**Resultados:** En 2012 los principios activos más prescritos en número de envases por nefrólogos son: omeprazol (inhibidor de la bomba de protones), furosemida (sulfonamida), paracetamol (analgésico) y atorvastatina (inhibidor de la hidroxi metilglutilar coenzima A reductasa). La prescripción de omeprazol y furosemida suponen cada uno de ellos el 15 % del peso en el ranking de los 10 principios activos más prescritos. Sin embargo, el peso del paracetamol y atorvastatina suponen cada uno de ellos el 11 %.

Analizando los datos por importe, en el ranking de principios activos se encuentran los inmunosupresores: tacrolímus, ácido micofenólico, sirolimus, everolimus y ciclosporina. La suma de ellos supone el 34 % del peso del ranking de principios activos por importe. El 51 % del peso lo constituyen los fármacos para el control de la hipertotasemias.

**Conclusiones:** El perfil de prescripción de los nefrólogos difiere del ranking general de consumo en la CAPV en importe. Mientras los nefrólogos presentan inmunosupresores entre los más consumidos, en la CAPV aparecen inhaladores utilizados en enfermedades respiratorias.

En base a los datos, habría que centrarse en realizar estudios indicación-prescripción para comprobar si los medicamentos están bien indicados por los nefrólogos.

# Resúmenes

## Miscelánea 1

### 641 ¿CRISIS EN NEFROLOGÍA O NEFROLOGÍA EN CRISIS?

E. BARÓ SALVADOR<sup>1</sup>, C. SILLERO LÓPEZ<sup>2</sup>, I. MARTÍNEZ SANTAMARÍA<sup>3</sup>, R. RUIZ FERRUS<sup>1</sup>, E. COTILLA DE ROSA<sup>3</sup>, M.A. CARRETÓN BALLESTER<sup>2</sup>, B. DÍEZ OJEA<sup>3</sup>, S. BALDOVI GRANELL<sup>2</sup>, R. NOGUERA TORREGROSA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA/HOSPITAL DEL VINALOPÓ, TORREVIEJA/ELCHE, ALICANTE, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA, ALICANTE, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL VINALOPÓ, ELCHE, ALICANTE

**Introducción:** La población con ERC estadio 5D representan el 0,1 % de la población española, no obstante eso, los gastos de su tratamiento representan 2,5 % del presupuesto anual de Sanidad. En la actualidad la mayoría de Servicios de Nefrología siguen sin conocer cuánto cuestan sus procesos en general o la diálisis en particular pero dada la situación sanitaria actual es imprescindible poder conocer cuánto nos cuesta cada sesión de diálisis o, como mínimo, saber cómo calcularlo y analizarlo. Se han realizado varios estudios de costes pero en todos ellos se limitan a un análisis estático sin capacidad de realizar un modelo que permita ser usado para prever resultados si cambian los distintos factores implicados.

**Objetivos:** Crear un modelo para poder analizar el coste de nuestras sesiones de diálisis que permita también hacer simulaciones si realizamos cambios (de personal, de material, de número de pacientes.)

**Material y métodos:** Se creó un grupo de trabajo multidisciplinar compuesto por la dirección financiera, logística, compras, mantenimiento y asistencial para establecer los puntos que debían formar parte del análisis y agruparlos en partidas; una vez hecho esto se realizó un cuadro de mando que recogiera todo esto y se calcularon los costes por sesión y por paciente. Una vez terminada esta primera parte se realizó una modelización con análisis de distintas situaciones hasta encontrar la «situación ideal» en la cual se optimizaban todos los recursos con el máximo de calidad asistencial y en base a ello se realizaron los ajustes pertinentes en nuestras unidades.

**Resultados:** Los resultados mostraron que en nuestros procesos económicos de diálisis había una amplia capacidad de mejora básicamente ampliando la unidad/ampliando los pacientes atendidos y realizando un ajuste en la negociación con los proveedores de fungible. Se pusieron en marcha las decisiones tomadas y se siguieron haciendo análisis trimestrales de los costes e indicadores asistenciales escogidos.

**Conclusiones:** El análisis de procesos siempre resulta una herramienta positiva en tanto que nos ayuda a ver aquellos que en condiciones rutinarias es «ciego» a nuestra vista, revisarlo y revisitarnos. En la situación actual los servicios de nefrología manejanos, a nuestro pesar, una parte muy importante del presupuesto asignado a nuestro departamento y es nuestra obligación, y necesidad, analizar nuestros costes para poder prever los futuros y además poder decidir en qué y cómo se deben de ajustar. Solo así saldremos de una nefrología en crisis para pasar a una crisis en nefrología con las decisiones en nuestras manos.

### 642 SÍNDROME DE WERNICKE KORSAKOFF: UNA COMPLICACIÓN A TENER PRESENTE EN EL MANEJO TERAPÉUTICO DE TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS

M. RAMOS DÍAZ<sup>1</sup>, C. RUIZ CARROZA<sup>1</sup>, T. MAQUEDA MADRONA<sup>2</sup>, A. MUÑOZ MÁLAGA<sup>3</sup>, C. GARCÍA GUIJO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ, <sup>2</sup>CENTRO DE SALUD SAN BENITO, DISTRITO JEREZ COSTA NOROESTE, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ, <sup>3</sup>NEUROLOGÍA, HOSPITAL DE JEREZ, JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ

El síndrome de Wernicke Korsakow (SWK) es una complicación neurológica por déficit de tiamina con doble expresión clínica: encéfalopatía aguda de Wernicke (EW) y síndrome amnésico de Korsakoff (SK). Aunque se ha relacionado con etilismo crónico cada vez se describe más en pacientes con ingesta reducida, malabsorción gastrointestinal y altos requerimientos metabólicos. Los pacientes en hemodiálisis o diálisis peritoneal son susceptibles de presentar SWK dado que en ocasiones coincide baja ingesta, vómitos, pérdida de tiamina por diálisis y situaciones catabólicas. Presentamos la aparición de SWK en dos pacientes de nuestra área sanitaria acaecidos durante el último año.

**Caso 1:** Mujer de 79 años, depresión en tratamiento, intervenida un mes antes de colectomía, que consulta de urgencias por rechazo a la ingesta, vómitos persistentes, pérdida ponderal y oliguria reciente. Exploración física normal. Parámetros analíticos de insuficiencia renal aguda (urea 203, creatinina sérica 7,4 mg/dl) que responde favorablemente a reposición hidroelectrolítica. Persisten vértigos y vómitos, se indica nutrición parenteral periférica sin suplementos vitamínicos. Desarrolla síndrome de realimentación (hipocalcemia, hipomagnesemia, hipopotasemia). Al 10.º dia sufre deterioro del nivel de conciencia, nistagmus y parálisis oculomotora. Se diagnostica de EW y pauta tiamina parenteral. Unos días más tarde se comprueba amnesia, confabulación y ataxia diagnosticándose de SK.

**Caso 2:** Varón de 44 años, etilismo crónico e hipertensión arterial tratada con ARAII. Vive solo, es traído al hospital por disartria, vómitos y marcha inestable. Exploración física: somnoliento, ausencia de focalidad neurológica, deshidratación, hipotensión arterial de 87/46 mmHg. Bioquímica sérica: pH 7,63, CO2H 46, K 1,6, Na 110, Cl 60mEq/l. Iones en orina: Na 40, K 39, Cl 12 mEq/l. Se inicia corrección hidroelectrolítica con salino hipertónico al 2 % y ClK intravenoso y horas más tarde se cambia a salino isotónico. A las 36 horas se comprueba natremia de 140 mEq/l, se cambia a suero glucosalino. Posteriormente presenta estado confusional, nistagmus, parálisis oculomotora y convulsiones, siendo diagnosticado de EW. Dado de alta hospitalaria meses más tarde con trastorno residual neurológico propio del SWK.

**Conclusión:** Es prioritario prevenir el SWK en todo paciente, no exclusivamente alcohólico, con factores predisponentes de déficit de tiamina, especialmente en situaciones de reposición hidroelectrolítica, nutrición artificial y pacientes en diálisis. El diagnóstico es fundamentalmente clínico, por lo que toda sospecha de EW debe ir seguida de aporte parenteral de tiamina a dosis elevadas dado que es segura, barata y muy eficaz.

### 643 SERVICIOS COMPARTIDOS: LA SINERGIA COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN CLÍNICA

E. BARÓ SALVADOR<sup>1</sup>, R. NOGUERA TORREGROSA<sup>2</sup>, R. RUIZ FERRUS<sup>1</sup>, C. SILLERO LÓPEZ<sup>2</sup>, M.A. CARRETÓN BALLESTER<sup>2</sup>, I. MARTÍNEZ SANTAMARÍA<sup>3</sup>, E. COTILLA DE ROSA<sup>3</sup>, S. BALDOVI GRANELL<sup>2</sup>, D. GONZÁLEZ<sup>1</sup>, B. DÍEZ OJEA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA/HOSPITAL DE VINALOPÓ, TORREVIEJA/ELCHE, ALICANTE, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE TORREVIEJA, ALICANTE, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DEL VINALOPÓ, ELCHE, ALICANTE

**Introducción:** En el momento sanitario actual surge la necesidad de buscar en el ingenio lo que los recursos económicos no pueden darnos. Se están creando múltiples modelos de nueva gestión para optimizar los recursos y en nuestra empresa hemos utilizado la llamada «sinergia» como eje estratégico general de gestión hospitalaria y particular en Nefrología.

**Objetivos:** El objetivo general fue aprovechar la experiencia, conocimientos y recursos (humanos y materiales) de un hospital recién creado para abrir otro a poca distancia.

**Material y métodos:** Ribera Salud es una empresa de gestión sanitaria creada en 1997 para la gestión de concesiones sanitarias en la comunidad valenciana. En la actualidad se encuentra gestionando 4 hospitales en la comunidad valenciana. Dos de ellos, Torrevieja y Vinalopó, se encuentran en departamentos de salud colindantes y se inauguraron en 2006 y 2010 respectivamente. Como parte del plan estratégico de la empresa varios de los servicios de ambos hospitales son compartidos, entre ellos Nefrología, de manera que se comparten recursos humanos y funcionales.

De modo general se comparten historia clínica electrónica, dirección, gestión y servicios centrales y de forma específica servicios concretos (algunos duplicados y otros únicos de uso compartido).

El Servicio de Nefrología es un servicio único en el que se comparte jefatura de servicio y parte de facultativos, en cuanto a recursos humanos y estructura, procedimientos, protocolos, sesiones, formación y algunas unidades (como la diálisis peritoneal) por otra.

**Resultados:** La creación de un servicio único ha permitido aprovechar la experiencia previa de apertura de un servicio de nueva creación que en sí mismo es complejo (por temas técnicos, burocráticos y asistenciales) acortando tiempos de implantación y mejorando la experiencia previa y por otro ha reducido los costes de forma directa (por el uso compartido de recursos) e indirecta (por la ganancia temporal y de experiencia)

**Conclusiones:** La creación de servicios compartidos es una herramienta de gestión a tener en cuenta en hospitales con una misma dirección que optimiza costes y calidad asistencial tanto de forma directa como indirecta.

### 644 LDL-AFÉRESIS EN ESPERA DE TRASPLANTE HEPÁTICO EN LA HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR HOMOCIGÓTICA. CASO CLÍNICO

M. MUÑOZ<sup>1</sup>, A. MADRID<sup>1</sup>, M. MISERACHS<sup>2</sup>, J. QUINTERO<sup>3</sup>, R. VILALTA<sup>1</sup>, S. CHOCRON<sup>1</sup>, G. ARICETA<sup>1</sup>, C. HERRERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA,

<sup>2</sup> HEPATOLOGÍA Y TRASPLANTE HEPÁTICO PEDIÁTRICO, HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON, BARCELONA

La hipercolesterolemia familiar (HF) homocigota se caracteriza por niveles muy elevados de LDL-colesterol y aterosclerosis acelerada, con morbilidad cardiovascular (CV) severa, incluso en la edad pediátrica. La LDL-aféresis es el tratamiento indicado para el control del LDL-colesterol, si bien el trasplante hepático puede curativo.

**Caso clínico:** Niña de 9 años con HF sintomática (xantomas cutáneos, arco corneal bilateral), LDL-colesterol 674 mg/dl, y cambios ateroscleróticos con estenosis severa de ambas arterias coronarias. Estudio genético: mutación del gen del receptor de LDL en homocigosis; transición G > A en el exón 11 en cromosoma 19 (p13.1-p13.3) con deficiencia total del receptor LDL. Historia familiar significativa de hipercolesterolemia en la madre y varios miembros, todos heterocigotos. A pesar del tratamiento dietético, estatinas y ezetimiba, la paciente desarrolló cardiopatía isquémica, por lo que se inició LDL-aféresis con frecuencia semanal a los 12 años. Los xantomas desaparecieron y los niveles de LDL-colesterol se redujeron al 50 %, si bien la paciente precisó un doble by-pass aorto-coronario. A los 15 años recibió un trasplante de hígado que normalizó los niveles plasmáticos de LDL-colesterol.

La LDL-aféresis es un tratamiento efectivo en pacientes con HF refractaria al tratamiento médico, permitiendo reducir la morbilidad de la enfermedad hasta la realización de un trasplante hepático, especialmente si se realiza precozmente evitando la aparición de enfermedad cardiovascular severa.

## 645 EFICACIA DE LA INGESTA DE $\beta$ -GLUCANOS DE CEBADA EN CONTRARRESTAR EL DAÑO RENAL Y CARDIOVASCULAR AGRAVADO POR ALTO FÓSFORO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

A. CASTRO<sup>1</sup>, M.V. ARCIACIACONO<sup>1</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRÁLDEZ<sup>2</sup>, R. SAVIN<sup>3</sup>, M.J. MOTIVA<sup>3</sup>, A. DUSSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT DE RECERCA BIOMÉDICA DE LLEIDA (IRBLLEIDA),

<sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA, LLEIDA, <sup>3</sup> AGRONOMÍA, UNIVERSITAT DE LLEIDA

**Introducción y objetivos:** La reducción de las altas tasas de mortalidad en la enfermedad renal exige prevenir/atenuar el desarrollo de daño renal y cardiovascular (CV), causados por la inflamación excesiva. Basándonos en la eficacia de la administración de  $\beta$ -glucanos en proteger del daño multiorgánico por la inflamación inducida por LPS en ratones normales, el objetivo del estudio se centró en incorporar a la dieta de ratas sometidas a nefrectomía de 5/6 (NX), una harina de cebada experimental seleccionada por su alto contenido (8 %) de (1-3), (1-4)-  $\beta$ -D-glucanos, aportando 2 mg de  $\beta$ -glucanos/g dieta, con la finalidad de estudiar su eficacia en atenuar la progresión de la enfermedad renal y CV agravadas por el alto fósforo dietario (0,9 % P). Como la activación de ADAM17 juega un papel crítico en la sepsis inducida por LPS y en el grado de daño renal y CV en la ERC, también evaluamos la contribución de aumentos renales de esta metaloproteína en el grado de daño renal y de calcificación aórtica.

**Resultados:** Ambos grupos dietarios presentaron el mismo peso corporal al mes de la NX. Sin embargo, el BUN de las ratas NX que recibieron la dieta con  $\beta$ -glucanos de cebada fue inferior ( $55,4 \pm 3,4$  vs.  $42,1 \pm 2,7$  mg/dl;  $p < 0,01$ ). El contenido renal de ADAM 17 fue superior en el grupo control. Además, mientras que un tercio de los controles desarrolló intensa calcificación aórtica, la ingesta de  $\beta$ -glucanos previno totalmente el desarrollo de calcificación vascular.

**Conclusión:** Nuestros datos sugieren que una dieta enriquecida en  $\beta$ -glucanos podría revertir los efectos adversos de una ingesta alta en fósforo, un potente inductor de daño renal y CV en el enfermo renal. La asociación entre la disminución renal de ADAM17 con la reducción de BUN y de calcificación aórtica sugiere que el  $\beta$ -glucano dietario actúa como un agente anti-ADAM17.

## 646 FACTORES DE RIESGO DE MORTALIDAD EN PACIENTES EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE RENAL: ESTUDIO DE COHORTE DEL REGISTRO ANDALUZ DE ENFERMOS RENALES

D. HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, P. GÓMEZ DE LA NUEZ<sup>2</sup>, P. RUIZ<sup>1</sup>, D. BURGOS<sup>1</sup>, M. CABELO<sup>1</sup>, M. GONZÁLEZ-MOLINA<sup>1</sup>, S. LUENGO<sup>1</sup>, E. PALMA<sup>1</sup>, E. GUTIÉRREZ<sup>1</sup>, M. ALONSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA, <sup>2</sup> COORDINACIÓN AUTONÓMICA DE TRASPLANTES DE ANDALUCÍA, SEVILLA

La gran comorbilidad de los pacientes urémicos puede limitar el acceso al trasplante renal (TX) e incrementar la mortalidad en lista de espera (LE). Sin embargo, no se han identificado con claridad los factores de riesgo de muerte en aras de una adecuada priorización y asignación del TX en estos enfermos. De un total de 22,497 enfermos renales incluidos en el Registro Andaluz de Diálisis y Trasplante (diciembre de 1983-julio de 2012), estudiamos 3851 pacientes adultos ( $50 \pm 14$  años; 63 % V y 37 % M), incidentes en LE, candidatos a un TX. En todos los enfermos se recogieron el índice de comorbilidad de Charlson (IC) y otros factores comórbidos no incluidos en el IC como la presencia de catéter al inicio de diálisis (CT) versus fistula arterio-venosa, situación física-laboral y remisión precoz o tardía al nefrólogo ( $> 6$  meses). El objetivo final fue la mortalidad censurando para el TX funcionalmente y se realizó un análisis de propensión para recibir un TX. Un total de 446 pacientes (11,6 %) fallecieron tras una mediana de tiempo en LE de 17 meses (rango intercuartil 6-37 meses). Las causas más frecuentes de muerte fueron las de origen incierto (29 %), cardiovasculares (25 %), infecciosas (20 %), neoplasias (7 %), hepatopatía (2 %) y otras (17 %). A los tres años, las curvas de Kaplan-Meier mostraron una supervivencia significativamente inferior en los pacientes con CT (91 vs. 81 %;  $p < 0,0001$ ), inactividad laboral (93 vs. 83 %;  $p < 0,0001$ ), remisión tardía al nefrólogo (88 vs. 83 %;  $p < 0,0001$ ) y con IC  $> 3$  (95 vs. 79 %,  $(log-rank$  test:  $p < 0,0001$ ). Un análisis multivariante de Cox mostró que la presencia de CT (HR 2,1; IC 95 % 1,7-2,7), la ausencia de actividad física-laboral (HR 1,9; IC 95 % 1,5-2,3) y un IC  $> 3$  (HR 4,4; IC 95 % 3,5-5,8) se asociaron independientemente con la mortalidad ( $p < 0,0001$ ), ajustando para el año de inclusión en LE y el análisis de propensión. Por cada punto en el IC, se incrementa un 55 % el riesgo de muerte en pacientes en LE. En resumen, el IC y otros factores comórbidos inherentes a la uremia se asocian a mayor mortalidad en pacientes candidatos a TX. Esto puede contribuir a establecer estrategias que ayuden a priorizar y asignar correctamente un TX en pacientes con elevado riesgo de mortalidad.

## 647 EL miRNA LET-7e REGULA LA DIFERENCIACIÓN DE LAS CÉLULAS MADRE HACIA EL LINAJE RENAL

A. SOLA<sup>1</sup>, J.L. VIÑAS<sup>2</sup>, M. VENTAYOL<sup>2</sup>, C. MASTORA<sup>2</sup>, G. HOTTER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PATOLOGÍA EXPERIMENTAL, CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN RED EN BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA (CIBER-BBN), BARCELONA, <sup>2</sup> PATOLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT D'INVESTIGACIONS BIOMÈDIQUES DE BARCELONA (IIBB-CSIC), BARCELONA

El miRNA let-7 está considerado como un regulador global de la diferenciación celular y se sabe que la pérdida de let-7e provoca pluripotencia. La vía de señalización Wnt/beta-catenin es esencial en el desarrollo del riñón y en la diferenciación celular de las de las células madre embrionarias (ESC) pero también puede mantener la pluripotencia. Por lo tanto, su activación debe estar muy regulada para mantener el equilibrio entre diferenciación y pluripotencia. La producción de beta-catenina depende de la fosforilación de la glucógeno sintasa quinasa 3 beta (GSK3beta). Dicha fosforilación la realiza la proteína quinase C beta (PKCbeta), que figura como un gen diana potencial del miRNA let-7 en la base de datos microRNA.org. El objetivo de este trabajo es conocer si el miRNA let-7e está involucrado en la diferenciación de las células madre embrionarias de ratón hacia el linaje renal a través de su acción inhibitoria sobre la proteína PKCbeta, y si contribuye a la regulación de la vía Wnt / beta-catenina dentro del proceso de diferenciación.

**Material y métodos:** Los cuerpos embrionarios se cultivaron con una combinación de ATRA y activina A de 1 a 10 días. El protocolo de silenciamiento del miRNA let-7e se realizó en ESC diferenciadas. Las células se recogieron en el día 10 de diferenciación y el de anti let-7e se añadió en los días 7 y 9 de diferenciación. Se realizó microarray de miRNAs, Northern Blot y se determinó la expresión de Pax2, WT-1, Wnt4, Wnt9b y Notch2 por RT-PCR. Se realizaron análisis de Western blot de la GSK3beta fosforilada, la beta-catenina y PKCbeta.

**Resultados:** La expresión de miRNA let-7e y los marcadores de diferenciación renal Pax2, WT-1, Wnt4, Wnt9b y Notch2 aumentaron significativamente en la diferenciación a epitelio, mientras que las PKCbeta, la GSK3beta fosforilada y la beta-catenina disminuyeron significativamente. La silenciamiento del miRNA let-7e, provocó una disminución de de miRNA let-7e y de la expresión de los marcadores de diferenciación renal, mientras que la fosforilación de GSK3beta, la beta-catenina y la PKCbeta aumentaron.

**Conclusión:** El miRNA let-7e está implicado en la diferenciación renal vía modulación de la fosforilación de la GSK3beta y la producción de beta-catenina. La acción inhibitoria del miRNA let-7e sobre la PKCbeta reduce la fosforilación de GSK3beta y la producción de beta-catenina durante el proceso de diferenciación renal de las células madre embrionarias de ratón.

## 648 LA SOBREEXPRESIÓN DE LIPOCALINA 2 (LCN-2/NGAL) EN MACRÓFAGOS DERIVADOS DE LA MÉDULA ÓSEA PROMUEVE LA REGENERACIÓN RENAL

A. SOLA<sup>1</sup>, M. JUNG<sup>2</sup>, C. MASTORA<sup>1</sup>, S. BUENESTADO<sup>1</sup>, M. VENTAYOL<sup>2</sup>, G. HOTTER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PATOLOGÍA EXPERIMENTAL, CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN RED EN BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA (CIBER-BBN), BARCELONA, <sup>2</sup> PATOLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUT D'INVESTIGACIONS BIOMÈDIQUES DE BARCELONA (IIBB-CSIC), BARCELONA

Diferentes estudios han revelado un papel terapéutico de los macrófagos contra diferentes tipos de patologías humanas. Específicamente, se ha descrito la reinyección de los macrófagos ex vivo modificados genéticamente hacia un fenotipo antiinflamatorio para proteger contra la nefritis nefrotóxica.

La lipocalina-2 (LCN-2 o NGAL) es una proteína de 25 kDa de la superfamilia de las lipocalinas que se sintetizó a partir de los neutrófilos y que ejerce una modulación positiva de la inflamación aguda.

En el riñón, se sabe que LCN-2 se produce en sitios de lesión y puede modular la reparación renal.

En este estudio, encontramos que los macrófagos ex vivo modificados genéticamente hacia la sobre-expresión de lipocalina-2 (LCN-2) eran capaces de modular la lesión y la inflamación en riñones isquémicos, promoviendo la reparación y regeneración del tejido renal.

La función renal medida por marcadores urea y creatinina, se redujo después de la transferencia de estos macrófagos. A su vez, la expresión de mediadores pro-inflamatorios fue atenuada. Los resultados indicaron que el LCN-2 derivados de los macrófagos promueve la proliferación de las células epiteliales tubulares. La inmunotinción para la regeneración de marcadores como la estatmina y el PCNA mostraron una expresión marcadamente positiva en las secciones de riñón con el tratamiento macrófago-LCN-2. La PCR Real-Time de los marcadores de proliferación Ki-67 y PCNA confirmaron estos datos.

En conclusión, proporcionamos un nuevo papel para la LCN-2 derivada de macrófagos en la regeneración renal y en la protección de la isquemia / reperfusión lesión renal experimental. Nuestros resultados indican una posible diana para su posterior uso terapéutico en la enfermedad, ya que LCN-2 no solo modula el fenotipo de macrófagos, sino también sus propiedades pro-reparación.

# Resúmenes

## Miscelánea 2

### 649 MERCURIO, PLOMO Y CADMIO EN SANGRE Y SU RELACIÓN CON EL FILTRADO GLOMERULAR

J.A. GARCÍA-DONAIRE<sup>1</sup>, M. GONZÁLEZ-ESTECHA<sup>2</sup>, M. ABAD CARDIEL<sup>1</sup>, E.M. TRASOBARES IGLESIAS<sup>3</sup>, N. MARTELL-CLAROS<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>HIPERTENSIÓN, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID, <sup>2</sup>ELEMENTOS TRAZA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MADRID

**Objetivos:** Los metales pesados se han asociado con nefrotoxicidad y enfermedad cardiovascular entre la población general. El objetivo del estudio es evaluar la asociación entre las concentraciones en sangre de mercurio, plomo y cadmio con la estimación del filtrado glomerular (FG) ajustando por concentraciones de selenio y otros factores asociados.

**Material y métodos:** Se reclutaron 395 trabajadores (84 hombres y 311 mujeres) con una edad media de 47,3 (DE = 10,9) años. La concentración de mercurio en sangre ( $\mu\text{g/l}$ ) se analizó por espectroscopía de absorción atómica por descomposición térmica y amalgamación. El plomo ( $\mu\text{g/dl}$ ), cadmio ( $\mu\text{g/l}$ ) y selenio ( $\mu\text{g/l}$ ) se midieron por espectrometría de absorción atómica con atomización electrotérmica. El filtrado glomerular se estimó mediante fórmula CKD-EPI.

**Resultados:** El FG medio fue 78,9 (DE = 11,8) ml/min/1,73  $\text{m}^2$ . Las medianas de los metales pesados fueron: mercurio 8 (RIC: 5,2-11-6); plomo 1,7 (RIC: 1-2,8); cadmio 0,29 (RIC: 0,1/8-0,50) y la media de selenio 79,5 (DE = 11,9).

Los pacientes con FG  $\leq$  75 ml/min presentaron concentraciones superiores de mercurio (9; RIC: 6-13,6), plomo (2,3 RIC 1,4-3,5) y cadmio en sangre (0,33; RIC 0,20-0,52) que los que tenían FG  $>$  75 ml/min (7,3 RIC 4,9-10,5; 1,3 RIC 0,8-2,5; 0,24 RIC: 0,15-0,45 respectivamente) con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,04$ ;  $p < 0,001$ ;  $p = 0,02$ ).

Ajustando el modelo de regresión logística para estimar el efecto de concentraciones de mercurio en sangre  $\geq 8 \mu\text{g/l}$  sobre el filtrado glomerular y ajustando por edad, glucosa, hipertensión arterial, ácido úrico, LDL colesterol, plomo, cadmio y selenio se detectó una interacción significativa ( $p < 0,001$ ) entre mercurio y edad. En los sujetos con edad inferior a 50 años, el mercurio se asoció de forma independiente con un descenso de filtrado glomerular (OR 2,6; IC 1,3-5,2;  $p = 0,005$ ), mientras que en los sujetos mayores a 50 años, dicha asociación desaparecía (OR 1,03; IC 0,54-1,9;  $p = 0,93$ ). Los sujetos en el tercer cuartil de plomo presentaron una probabilidad de tener un FG  $\leq$  75 ml/min 2,1 veces superior con respecto al primer cuartil (OR 2,1; IC 1,01-4,35,  $p = 0,046$ ).

**Conclusión:** Las concentraciones de mercurio y plomo en sangre se asocian negativamente y de manera independiente con el filtrado glomerular en la población estudiada.

### 650 CD40 GENE SILENCING PREVENTS WARM RENAL ISCHEMIA-REPERFUSION INJURY

L. DE RAMÓN<sup>1</sup>, E. RIPOLL<sup>1</sup>, L. LUZARDO<sup>2</sup>, A. MERINO<sup>1</sup>, N. BOLAÑOS<sup>1</sup>, N. LLOBERAS<sup>1</sup>, J.M. CRUZADO<sup>1</sup>, J.M. GRINYÓ<sup>1</sup>, J. TORRAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE, L'HOSPITALET DE LLOBREGAT, BARCELONA (ESPAÑA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL DE CLÍNICAS, MONTEVIDEO (URUGUAY)

Ischemia-reperfusion injury has been associated with the incidence of both acute and chronic rejection. Together with the alloimmunone responses it is one of the most important causes of graft loss. Here, we test whether an anti-CD40 siRNA reduces kidney inflammation in a model of rat warm renal ischemia.

In the present study male Wistar rats were divided in 5 groups. **SCR**, group treated with scrambled siRNA(n=11); **CD40-15**, group treated with 15ug of siRNA(n=6); **CD40-50**, group treated with 50ug of siRNA(n=8); **CD40-150**, group treated with 150ug of siRNA(n=7) and **CD40-500** group treated with 500ug of siRNA(n=6). The siRNA anti CD40 was administered 1hour before the ischemia. Ischemia was induced by clamping both renal pedicles for 40minutes, followed by reperfusion. Animals were followed up during 48hours.

Compared to scrambled controls, serum urea and creatinine levels were lower in treated groups. The histopathological analysis illustrates a renoprotective effect in those groups treated with higher doses of siRNA. Note that the highest dose of siRNA was the most effective reducing kidney interstitial infiltrate and tubular lesions. Analysis of kidney gene expression showed that there was no activation of innate immunity (TLR3) due to the siRNA molecule itself, and that the siRNA reduced CD40 and, also, proinflammatory cytokines such as IL4, IL2 and NFKB in treatment groups. Interstitial monocyte infiltrate (CD68+) showed a reduction in those kidneys with higher doses of siRNA treatment.

An additional study with ICR mice using only the 50ug dose showed similar functional and structural protection.

Systemic administration of a siRNA anti CD40 in models of ischemia-reperfusion injury was highly effective diminishing the molecular and cellular inflammatory response, improving serum urea and creatinine levels, and reducing tubular and interstitial lesions. Thus, the blockade of costimulatory signal CD40 becomes a potential therapeutic tool to modulate ischemia-reperfusion injury.

### 651 IMPACTO DE LA ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA SOBRE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CANDIDATOS A TRASPLANTE RENAL: UN ESTUDIO DEL REGISTRO ANDALUZ DE ENFERMOS RENALES

D. HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, P. GÓMEZ DE LA NUEZ<sup>2</sup>, P. RUIZ<sup>1</sup>, D. BURGOS<sup>3</sup>, M. CABELO<sup>1</sup>, M. GONZÁLEZ-MOLINA<sup>1</sup>, E. RUDAS<sup>1</sup>, E. PALMA<sup>1</sup>, M. ALONSO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA, MÁLAGA,  
<sup>2</sup> COORDINACIÓN AUTONÓMICA DE TRASPLANTES DE ANDALUCÍA, SEVILLA

La enfermedad vascular periférica (EVP) es muy frecuente en pacientes urémicos (10-45 %) y constituye un factor de riesgo de primera magnitud para mortalidad. Sin embargo, el impacto de la EVP sobre la supervivencia ha sido poco estudiado en enfermos en lista de espera (LE) para el trasplante renal (TX). De un total de 22,497 enfermos renales incluidos en el Registro Andaluz de Diálisis y Trasplante (diciembre de 1983-julio de 2012), estudiamos 3851 pacientes adultos ( $50 \pm 11$  años; 63 % V y 37 % M), incidentes en LE para TX. En todos los enfermos se recogió la comorbilidad mediante el índice de Charlson (IC) en el momento de su inclusión en LE. Se analizó la mortalidad censurada para el TX funcional y se realizó un análisis de propensión para recibir un TX. Un total de 308 pacientes (8 %) presentaron criterios clínicos de EVP. Como era de esperar, los enfermos con EVP presentaron una mayor edad ( $59 \pm 11$  vs.  $52,5 \pm 13$ ;  $P < 0,0001$ ) y había mayor número de varones (79 vs. 62 %;  $p < 0,0001$ ), diabetes (53 vs. 14 %,  $p < 0,0001$ ), cardiopatía (29 vs. 6 %;  $p < 0,0001$ ), enfermedad crónica pulmonar (13 vs. 4,4 %;  $p < 0,0001$ ) y enfermedad vascular cerebral (8 vs. 1,6 %;  $p < 0,0001$ ) que los pacientes sin EVP. Como consecuencia, el IC fue significativamente mayor en los pacientes con EVP ( $6,4 \pm 2$  vs.  $3,6 \pm 1,6$ ;  $p < 0,0001$ ) para un tiempo similar en LE ( $29,4 \pm 26$  vs.  $31 \pm 30$  meses;  $p = 0,388$ ). Mientras que la proporción de pacientes con EVP que accedieron al TX fue significativamente menor que aquellos sin EVP (53 vs. 30 %;  $p < 0,0001$ ), la mortalidad fue significativamente mayor en los pacientes con EVP (31 vs. 10 %;  $log-rank$ ;  $p < 0,0001$ ). Un análisis multivariante de Cox demostró que la presencia de EVP se asoció a mayor riesgo de muerte en LE (HR 2,2; IC95 % 1,7-2,9;  $p < 0,0001$ ) ajustando para todos los factores comórbidos del análisis univariado, el año de inclusión en LE y el análisis de propensión. En resumen, la EVP confiere 2,2 veces más riesgo de mortalidad en pacientes en LE para TX. En estos enfermos, deberían de implementarse estrategias terapéuticas y logísticas que contribuyen a optimizar la asignación de un TX y disminuir el riesgo de mortalidad.

### 652 AFECTACIÓN RENAL EN LA ESCLEROSIS TUBEROSA: A PROPÓSITO DE 6 CASOS

J. TORRADO MASERO, T. GARCÍA ÁLVAREZ, A. MORENO SALAZAR, R. COLLANTES MATEO, V. PASCUAL, C. NARVÁEZ, A. MAZUECOS BLANCA, M. CEBALLOS GUERRERO, M. RIVERO

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR, CÁDIZ

La esclerosis tuberosa (ET) es una enfermedad causada por mutaciones en dos genes, TSC1 (9q34,3) o TSC2 (16p13,3), que codifican la hamartina y la tuberina, cuya función es regular procesos de diferenciación y proliferación celular.

La enfermedad se caracteriza por el desarrollo de lesiones hamartomatosas en múltiples órganos, con preferencia en cerebro, piel y riñones. Generalmente la clínica consiste en crisis comiciales y/o retraso psicomotor, junto a alteraciones dermatológicas. Las manifestaciones renales suelen aparecer tras la pubertad en forma de quistes y/o angiomiolipomas (AML). Hemos querido revisar nuestra experiencia en esta enfermedad en los últimos 30 años. Para ello, presentamos seis pacientes de sexo femenino de edades comprendidas entre 18 y 44 años, diagnosticadas de ET, recogiéndose retrospectivamente la forma de presentación de la enfermedad renal, su naturaleza, la evolución clínica, la necesidad de tratamiento sustitutivo (diálisis o trasplante) y las complicaciones acaecidas.

El tiempo de seguimiento fue de 4 - 29 años después del diagnóstico de ET. Solo dos de ellos tenían antecedentes familiares de ET. La edad al diagnóstico de la enfermedad fue de 3 meses-18 años y el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la aparición de las manifestaciones renales osciló entre 4 y 28 años. Tres pacientes desarrollaron quistes y AML bilaterales, uno solo quistes renales, otro AML y por último, en un caso se vio una posible malformación renal no filiada. Presentaron HTA cuatro de ellas, posiblemente relacionada con la ERC en tres casos, de los cuales dos requirieron hemodiálisis y uno CAPD. Dos pacientes recibieron trasplante renal de cadáver, funcionante tras 11 y 15 años de evolución. Las complicaciones fueron derivadas de la rotura espontánea de un quiste en una de nuestras pacientes y del crecimiento masivo de los AML en dos casos. En los tres casos se realizó nefrectomía. Una de ellas fue diagnosticada de linfangioléiomomatosis en el postoperatorio y está en lista de espera para recibir trasplante pulmonar. Actualmente, una paciente falleció tras 8 años en hemodiálisis, dos viven con trasplante renal funcionante y las tres restantes no presentan ERC.

**Conclusiones:** Si bien infrecuente, la afectación renal de la ET necesita ser conocida, estudiada, diagnosticada y seguida ante la posibilidad de graves complicaciones que pongan en peligro la vida del paciente. El trasplante renal parece una buena alternativa, al menos en casos seleccionados. Destacamos la ausencia de historia familiar de ET en cuatro de nuestras seis pacientes.

## 653 EVOLUCIÓN Y PROYECCIÓN DE LOS PACIENTES CON IRCT DE 2001 A 2016: INCIDENTES, PREVALENTES, TRATAMIENTOS, EDAD Y MORTALIDAD

M. RODRIGO DE TOMÁS<sup>1</sup>, A. MAGAZ<sup>2</sup>, GRUPO DE TRABAJO UNIPAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, OSAKIDETZA, SAN SEBASTIÁN, <sup>2</sup> COHS, BILBAO, <sup>3</sup> NEFROLOGÍA, OSAKIDETZA, BILBAO

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: GRUPO DE TRABAJO UNIPAR.

**Introducción:** Las proyecciones acerca del número y distribución de pacientes renales por tratamiento son fundamentales para la planificación y gestión de recursos. Los estudios predictivos realizados en los años 2002 y 2003 por UNIPAR, con proyecciones a 5 años, muestran el cumplimiento de las mismas.

**Objetivo:** El propósito de este estudio es analizar la evolución en los pacientes con IRCT, con los datos de la Unidad de Información de Pacientes Reales (UNIPAR), en los últimos once años, con una proyección y pronóstico a 5 años.

**Pacientes y métodos:** Se analiza la evolución y la proyección de los datos desde 2001 de UNIPAR. Para calcular la proyección a 5 años se utiliza el Modelo Arima, que emplea variaciones y regresiones. La finalidad es encontrar patrones y estimaciones futuras explicadas por los datos del pasado.

**Resultados:** Este estudio muestra que la evolución de la prevalencia ha aumentado de 1790 (993 PMP) en 2001 a 2328 (1250 PMP) en 2011, mientras que la incidencia y la mortalidad se ha mantenido estable los últimos 11 años en torno a 250 pacientes y un 8 % respectivamente. Al igual, la distribución por tratamientos se ha mantenido constante a lo largo de los años. Y es lo que se espera hasta 2016.

La edad media de los pacientes prevalentes se ha incrementado desde los 55,7 en 2001 a los 60,1 en 2011, en cambio, los incidentes se han mantenido estables en torno a 61-62 años. Los pacientes de menor edad en TX son los que tienen el mayor crecimiento (un aumento de 9 años). En 2016 la edad media de los prevalentes y de los incidentes pasará a 60,4 y 63,3 respectivamente.

Un análisis detallando del grupo de pacientes trasplantados muestra un aumento significativo de su edad media en el momento del trasplante, de 42,5 en 2002 a 53,4 en 2011. En cuanto a los pacientes fallecidos su edad va desde los 70 a los 73, teniendo un aumento hasta los 74,3 años en 2007. En 2016 se prevé una disminución en ambos casos en torno a 72 años y 48 años.

**Conclusiones:** La mayoría de las proyecciones a 5 años se mantienen a excepción de la cantidad de pacientes trasplantados con donante cadáver que disminuirá ligeramente, al igual que las edades medias de los fallecidos y la edad en el momento del trasplante.

## 654 LA ACTIVIDAD DE LA KINASA ACTIVADA POR AMP NO ES NECESARIA PARA LA REGULACIÓN DE LA REABSORCIÓN RENAL DE SODIO

Y. LAZO<sup>1</sup>, G. BAILE<sup>2</sup>, P. TORCAL<sup>2</sup>, L. MARTÍNEZ<sup>2</sup>, C. IBÁÑEZ<sup>1</sup>, P. MEADE<sup>3</sup>, P. IÑIGO<sup>4</sup>, I. GIMÉNEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> FISIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, <sup>2</sup> LABORATORIO DE FISIOPATOLOGÍA-HIPERTENSIÓN, INSTITUTO ARAGONÉS DE CIENCIAS DE LA SALUD, ZARAGOZA, <sup>3</sup> BIOQUÍMICA, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, <sup>4</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ, ZARAGOZA

**Introducción:** La kinasa activada por AMP (AMPK) regula el balance celular de energía modulando la síntesis y el consumo de ATP. En modelos celulares, AMPK interacciona y regula sistemas de transporte iónico, como ENaC y NKCC2, responsables de mediar la entrada apical de sodio en diferentes segmentos de la nefrona.

**Objetivos:** Nuestra hipótesis es que la reducción en la actividad de AMPK podría alterar la reabsorción renal de sodio y la homeostasis de la presión arterial.

**Material y métodos:** Para demostrarlo estudiamos la función renal y la presión arterial en ratones modificados genéticamente, con alteraciones en la expresión de las subunidades catalíticas alfa de AMPK.

**Resultados:** En ratones con delección génica sistemática de la subunidad catalítica alfa-1 AMPK se observó débil antidiurese, elevación de la aldosterona urinaria y moderada hipotensión con aumento del contenido fecal en agua e iones. La volemia era normal, sin embargo. La excreción urinaria de sodio no se distinguió de la de animales salvajes ni en condiciones basales ni tras la privación o sobrecarga salina. El knockout para la subunidad alfa-2 AMPK no presentó ninguna variación en los mismos estudios. Se observó por Western Blot compensación recíproca por la subunidad remanente tanto en los KO alfa-1 como los alfa-2. Por ello, se generaron ratones con delección parcial de alfa-2 AMPK condicionada al riñón (ratones KC) mediante el sistema Cre-lox. Los ratones KC se cruzaron con los KO alfa-1 para generar animales (KCA) con delección de ambas subunidades alfa en segmentos específicos de la nefrona (TAL y CD). Los ratones KCA mostraron reducción de la actividad renal de AMPK. En condiciones basales exhibían un aumento moderado en la diuresis y natriuresis que se exacerbó tras la sobrecarga salina. Este defecto pudo ser atribuido parcialmente a un defecto renal primario pero en su mayor parte era debido al aumento del apetito.

**Conclusión:** A pesar de los efectos in vitro de AMPK sobre los transportadores renales de sodio, la actividad de AMPK no parece desempeñar un papel importante en la regulación de la reabsorción renal de sodio.

Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España BFU2007/62119.

## 655 MINIATURIZACIÓN DE UN MODELO DE TÚBULO RENAL PARA ESTUDIOS DE DAÑO Y REGENERACIÓN RENAL

L. MARTÍNEZ<sup>1</sup>, N. SÁNCHEZ<sup>1</sup>, P. TORCAL<sup>1</sup>, P. IÑIGO<sup>2</sup>, I. GIMÉNEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> LABORATORIO DE FISIOPATOLOGÍA-HIPERTENSIÓN, INSTITUTO ARAGONÉS DE CIENCIAS DE LA SALUD, ZARAGOZA, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ, ZARAGOZA

**Introducción:** Estamos desarrollando un método de cultivo organotípico de células epiteliales renales, mediante el empleo de microfluídica. Nuestro objetivo es generar un sistema de cultivo biomimético que proporcione los estímulos físicos y bioquímicos necesarios para mantener el fenotipo epitelial renal. Este objetivo es de interés para los estudios de la fisiología, fisiopatología y toxicidad en el riñón. El beneficio esperado es ser capaces de estudiar células con un fenotipo más diferenciado del que se obtiene con las técnicas de cultivo convencionales. La desventaja es el reducido número de células que se cultivan en estos dispositivos.

**Objetivos:** Es necesario un refinamiento de los métodos empleados habitualmente para evaluar la función de células renales y de las técnicas de biología molecular antes de poder llevar a cabo estudios sobre la función y patología renales en dispositivos de microfluídica.

**Material y métodos:** Se emplean cultivos primarios de células de túbulo proximal (PT) y asa de Henle (TAL) generados a partir de riñones de ratón y de tejido humano sano procedente de descartes de nefrectomías clínicas.

**Resultados:** Hemos desarrollado un ensayo funcional para determinar la actividad de DPPIV en micro-muestras para evaluar la función y salud de células del PT. Para estudiar el transporte iónico en células TAL empleamos un sensor de cloruro codificado genéticamente que puede ser expresado en estas células. La expresión de marcadores fenotípicos se evalúa en células vivas mediante la expresión de GFP bajo promotores específicos de tejido. Aparte de estas pruebas ópticas, hemos generado paneles de probados para RT-PCR que permiten realizar análisis multiplex de marcadores fenotípicos en muestras de ARN total obtenidas a partir de una cantidad mínima de células.

**Conclusión:** Estos métodos nos permitirán establecer el fenotipo y estudiar la función en células PT y TAL cultivadas en dispositivos microfluídicos.

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España DPI2011/28262-C04-02.

## 656 COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA BIOPSIA PERCUTÁNEA EN RIÑÓN NATIVO: ESTUDIO PROSPECTIVO

M. V. PENDON RUIZ DE MIER<sup>1</sup>, M. ESPINOSA HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, E. ESQUIVIAS DE MOTTA<sup>1</sup>, J. GÓMEZ CARRASCO<sup>1</sup>, R. ORTEGA<sup>2</sup>, P. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup> ANATOMÍA PATOLÓGICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

La biopsia renal percutánea (BRP) es una exploración invasiva fundamental para el estudio de las enfermedades renales que lleva asociada una apreciable morbilidad. Se presentan complicaciones menores en un 10-20 % y mayores en 1,2-6,6 % de los casos según comunican estudios retrospectivos. Sin embargo este aspecto no ha sido evaluado prospectivamente.

El **objetivo** del estudio fue evaluar prospectivamente las complicaciones asociadas a la biopsia percutánea en el riñón nativo.

**Métodos:** Estudio prospectivo desde enero de 2009 hasta enero de 2013 de las BRP realizadas en riñón nativo. En todos los casos fueron realizadas por un nefrólogo con una aguja semiautomática de 16 Gauges y bajo control ecográfico. Se analizaron: sexo, edad, hipertensión arterial (HTA), creatinina, proteinuria, hemoglobina (Hb) pre y post-BRP, número de pinchazos, complicaciones menores y mayores, hipotensión post-BRP, hematuria, transfusión pre y post-BRP, pruebas de imagen y sueroterapia. Se definió complicación menor como el descenso de la Hb de más de 1 g/dl y como complicación mayor (CM) la necesidad de transfusión post-BRP, arteriografía, embolización, cirugía y muerte.

En este período se han realizado 213 BRP de riñón nativo. La edad media de los pacientes fue de 49 años ( $\pm$  16 años), la mayoría eran hombres (54,5 %) y el 56,8 % padecían HTA. Se realizaron 2 pinchazos en el 52 %. Presentaron hipotensión en el 11,7 % y hematuria en el 5,6 % de los casos. Se observaron complicaciones menores en 40 pacientes (18,8 %) y mayores en 8 pacientes (3,8 %), requiriendo sueroterapia en el 14,1 % de los casos. El valor de Hb pre-BRP medio fue de 10,03 g/dl ( $\pm$  0,84) en los pacientes que desarrollaron complicaciones mayores y de 12,37 g/dl ( $\pm$  2,21) en los demás ( $p = 0,003$ ). De los 8 pacientes que presentaron CM: todos recibieron transfusión post-BRP y solo uno precisó realización de arteriografía y embolización selectiva.

En **conclusión**, la BRP sigue siendo un procedimiento no exento de riesgos ya que las complicaciones menores se presentaron en un 18,8 % y las complicaciones mayores en el 3,8 % de los casos. La hemoglobina previa a la biopsia se asocia a la aparición de complicaciones mayores.

# Resúmenes

## Miscelánea 2

### 657 ¿ES LA ULTRAFILTRACIÓN LENTA UNA BUENA OPCIÓN TERAPÉUTICA PARA LA INSUFICIENCIA CARDÍACA REFRACTARIA A DIURÉTICOS?

- J. RUIZ CRIADO<sup>1</sup>, R. PALOMAR FONTANET<sup>1</sup>, C. TOYOS RUIZ<sup>1</sup>, N. ALLENDE BURGOS<sup>1</sup>, M. SERAS MOZAS<sup>1</sup>, M. KISLIKOVÁ<sup>1</sup>, G. VEIGA FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, J.A. VÁZQUEZ DE PRADA TIFFE<sup>2</sup>, A.L. MARTÍN DE FRANCISCO<sup>1</sup>, M. ARIAS RODRÍGUEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER, <sup>2</sup>CARDIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA, SANTANDER

**Introducción:** La insuficiencia cardíaca (IC) es una entidad creciente en los países desarrollados. En España la prevalencia alcanza el 6 % en > 40 años, aumentando hasta el 16 % en > 75 años. La IC condiciona una alta comorbilidad y es la primera causa de ingreso hospitalario en > 65 años. Los pacientes con IC avanzada presentan frecuentemente resistencia a la terapia diurética convencional por lo que es preciso nuevas formas de tratamiento. Aquí se incluyen la ultrafiltración (UF) mediante circuitos sanguíneos extracorpóreos y la diálisis peritoneal en pacientes con sobrecarga de volumen y resistencia a diuréticos.

**Material y método:** Se seleccionaron 14 pacientes ingresados en el HUM Valdecilla en el año 2012 (no ingresados en UCI) diagnosticados de IC aguda refractaria a diuréticos remitidos a nuestro servicio vía interconsulta. La IC se definió por sus médicos según los criterios clínicos habituales. La resistencia a diuréticos fue definida como persistencia de síntomas congestivos a pesar de dosis crecientes de diuréticos o la necesidad de combinación entre ellos. Los criterios de exclusión fueron: inestabilidad hemodinámica, estados de hipercoagulabilidad, imposibilidad de obtener acceso venoso adecuado, necesidad de drogas vasoactivas y/o contraindicación para anticoagulación. A todos los pacientes se realizó UF lenta mediante máquina DEDYCA (Bellco) ajustando dosis según la respuesta clínica.

**Resultados:** El rango de edad fue de 46 a 87 años (78 % varones). Todos los pacientes provenían de servicios médicos y se encontraban en estadios III o IV NYHA. La Fracción de eyeción media fue de 35 %. El acceso vascular fue: 10 vía yugular, 2 vía femoral y 2 vía periférica. Número de sesiones medio fue de 2,6 con un tiempo medio de 5 horas y 15 minutos. La UF media total fue de 5100 ml, con un descenso de peso total de 8,9 kg por paciente. Un 85,7 % presentaban insuficiencia renal crónica con un rango de creatinina plasmática entre 1 y 3,8 mg/dl. En dos pacientes se observó un deterioro de función renal tras las sesiones de UF precisando su entrada en hemodiálisis. No hubo ninguna complicación reseñable relacionada con la UF y ningún paciente falleció durante nuestro seguimiento.

**Conclusiones:** La UF precoz reduce el peso de forma segura y controlada. Todos los pacientes presentaron una mejoría clínica precoz con una disminución de estadio funcional NYHA al alta hospitalaria. Se necesitan más estudios para refinar el uso de esta técnica como tratamiento de la IC descompensada

### 658 AFÉRESIS TERAPÉUTICA. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DE BURGOS COMO CENTRO DE REFERENCIA DE CASTILLA Y LEÓN

- V. MERCADO VALDIVIA<sup>1</sup>, M.J. IZQUIERDO ORTIZ<sup>1</sup>, V. CAMARERO TEMIÑO<sup>1</sup>, M.I. SÁEZ CALERO<sup>1</sup>, B. HIJAZI<sup>1</sup>, J.J. SANTOS BARAJAS<sup>1</sup>, R. DE TORO<sup>1</sup>, M.L. CARRASCO<sup>1</sup>

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

**Introducción:** La aféresis terapéutica ha cobrado gran importancia como tratamiento para determinadas enfermedades en los últimos años. Burgos como centro de referencia de aféresis en Castilla y León lo ha llevado a cabo durante varios años.

**Objetivos:** Dar a conocer las diferentes técnicas de aféresis realizadas en nuestro hospital, como centro de referencia, patologías tratadas y sus resultados.

**Material/métodos:** Estudio descriptivo-retrospectivo en el periodo 2007-2012. Se realizan cinco técnicas de aféresis diferentes a un total de 62 pacientes. Analizamos datos demográficos, enfermedad de base, procedimiento y respuesta.

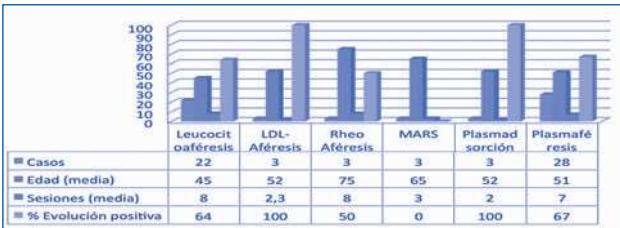
**Resultados:** Se realizaron: 28 plasmaférésis, 22 leucocitoaféresis, 3 LDL-aféresis, 3 plasmadorsión, 3 MARS y 3 rheoaféresis.

- Plasmaférésis; 63 % mujeres, edad media 51 años, 311 sesiones (media de 7 sesiones/paciente). Volumen recambio medio: 2,7 litros/paciente/sesión. El 67 % de los pacientes tuvo una respuesta positiva.
- Leucocitoaféresis; edad media 45 años. Promedio de 8 sesiones/paciente. Remisión completa o mejoría de la sintomatología en el 64 %.
- LDL-aféresis; media de 166 sesiones/paciente. No nuevos eventos cardiovasculares en el 100 %.
- Plasmadorsión; todos los casos de hipertrigliceridemia severa. Media de 2 sesiones/paciente. Éxito terapéutico en el 100 %.
- Rheoaféresis; edad media 75 años, todas mujeres, 8 sesiones/paciente, 50 % evolución favorable.
- MARS; edad promedio 65 años, 3 sesiones/paciente. Sin respuesta clínica.

#### Conclusión:

- La aféresis ha de considerarse como una opción terapéutica más, siendo en algunos casos de primera elección.
- Nuestros resultados muestran la remisión o estabilidad de la enfermedad de base, en la mayoría de los casos.
- Los nefrólogos deben conocer el manejo de esta técnica y la importancia de la derivación precoz para obtener mejores resultados.

Figura. Técnicas de aféresis



### 659 EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO DE LA REALIZACIÓN DE PLASMAFÉRESIS EN EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS

- M.D. SALMERÓN RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, J. HINOSTROZA YANAHUAYA<sup>2</sup>, E. ESQUIVAS DE MOTTA<sup>1</sup>, M.V. PENDON RUIZ DE MIER<sup>1</sup>, C.R. RODELO HAAD<sup>1</sup>, S.N. MARTÍNEZ VAQUERA<sup>1</sup>, M.S. SORIANO CABRERA<sup>1</sup>, M.A. ÁLVAREZ DE LARA SÁNCHEZ<sup>2</sup>, A. MARTÍN MALO<sup>1</sup>, P.A. ALJAMA GARCÍA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA, <sup>2</sup>UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA DE NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, LEGANÉS, MADRID

**Introducción:** La plasmaférésis (PF) es una técnica que separa el plasma del resto de componentes sanguíneos, siendo este eliminado y sustituido por solución de reemplazo. Según las guías sobre PF en desórdenes neurológicos, es efectiva en polineuropatía aguda desmielinizante (PAD), síndrome de Guillain Barré (SGB) y polineuropatía crónica desmielinizante (PCD). Puede ser eficaz en enfermedad desmielinizante aguda fulminante del sistema nervioso central. No hay evidencias suficientes que apoyen su uso en Miastenia Gravis (MG) y se considera ineficaz en formas crónicas o secundarias de Esclerosis Múltiple (EM). Los nefrólogos disponemos de la tecnología para realizar PF, por lo que con frecuencia colaboramos con otros servicios en el tratamiento de enfermedades no renales.

**Objetivo:** Analizar los resultados del tratamiento con PF realizadas en nuestro Servicio a pacientes con enfermedades neurológicas.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo en el que se incluyó a 102 pacientes tratados con PF entre 2002 y 2012. Veinte pacientes fueron tratados por enfermedad neurológica. Analizamos: edad, sexo, diagnóstico, número de PF, tratamientos concomitantes, acceso vascular y evolución.

**Resultados:** El 65 % de los pacientes eran varones. La edad media fue  $51,1 \pm 17,3$ . La enfermedad más frecuente fue MG (30 %), seguida por SGB y encefalomielitis aguda (20 % cada una).

Como tratamiento coadyuvante el 75 % recibió esteroides, el 55 % inmunoglobulinas y el 40 % combinaciones farmacológicas (anticolinesterásicos, relajantes musculares y/o inmunosupresores). La mediana del número de PF fue 9. El volumen de recambio fue 3 litros.

El acceso vascular más frecuente fue la vena femoral (50 %), seguido de vena yugular (20 %). A los pacientes con PCD se les realizó fistula arteriovenosa.

En cuanto a la evolución, el 25 % de los enfermos tratados con PF mejoraron, el 40 % evolucionó a la cronicidad y el 35 % fallecieron.

**Conclusión:** En nuestro centro, los resultados del tratamiento con PF son razonablemente buenos, dada la gravedad de las enfermedades en las que está indicada. Son, asimismo, acordes con las recomendaciones de las guías de actuación.

Tabla.

DIAGNÓSTICO (n)	EVOLUCIÓN		
	MEJORÍA	CRONIFICACIÓN	EXITUS
Miastenia Gravis (6)	16,7% (1)	33,3% (2)	50% (3)
Guillain Barré (4)	50% (2)	0% (0)	50% (2)
Encefalomielitis Aguda (4)	25% (1)	25% (1)	50% (2)
Esclerosis Múltiple (2)	0% (0)	100% (2)	0% (0)
Polineuropatía crónica desmielinizante (1)	0% (0)	100% (2)	0% (0)
Idiopática (2)	50% (1)	50% (1)	0% (0)
Mielitis transversa (2)	50% (1)	50% (1)	0% (0)
<b>PORCENTAJE GLOBAL</b>	<b>25% (6)</b>	<b>40% (8)</b>	<b>35% (7)</b>

### 660 MORTALIDAD PRECOZ Y TARDÍA, Y MORBILIDAD ASOCIADA A LA HIPONATREMIA EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO. ESTUDIO OBSERVACIONAL RETROSPETIVO

- S. FERNÁNDEZ LANDAZURI<sup>1</sup>, C. GORDO LUIS<sup>2</sup>, M. IZAGUIRRE ASCAGORTA<sup>1</sup>, M.C. RODRÍGUEZ JIMÉNEZ<sup>1</sup>, N. VARO CENARRUZABEITIA<sup>1</sup>, J.I. MONREAL MARQUIEGUI<sup>1</sup>, N. GARCÍA FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, P.L. MARTÍN MORENO<sup>1</sup>, P. ERRASTI GOENAGA<sup>3</sup>, F.J. LAVILLA ROYO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> BIOQUÍMICA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>2</sup>COMISIÓN DE CALIDAD, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA, CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, PAMPLONA

**Objetivos:** Evaluar la influencia de la hiponatremia en la mortalidad y morbilidad del paciente hospitalizado.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 77 pacientes (entre 2008 y 2009) con hiponatremia (sodio < 135 mEq/l), hospitalizados en departamentos médicos y quirúrgicos (Cardiología, Neurología, Cirugía, Neumología, Psiquiatría y Hepatología), comparando respecto a población control (n = 80) similar en edad y sexo, y procedente de los mismos departamentos. Se valoró mortalidad precoz (90 días) y tardía (4 años), así como días de ingreso y morbilidad (escalas de autocuidado y riesgo caída). En los pacientes hiponatremicos se evaluó la presencia de hiposmolaridad (< 281 mOsm/kg) en 24 pacientes que la tenían medida. Estudio estadístico SPSS 15.0.

**Resultados:** Hubo asociación entre sodio y osmolalidad ( $p = 0,008$  r = 0,529).

Los pacientes con hiponatremia presentaron mayor mortalidad y morbilidad (tabla), aunque las diferencias se observaron en datos absolutos de % exitus y deterioro escalas de autocuidado ( $p > 0,05$ ) entre normo e hiponatremicos. Entre hiponatremicos normo e hiposmolaras las diferencias no fueron significativas posiblemente por tamaño muestral. La hiponatremia se asoció a riesgo de mortalidad mayor a 90 días ( $p = 0,028$  OR 3,33 IC 95 % 1,13 a 9,76) y a 4 años ( $p < 0,001$  OR 5,25 IC 95 % 2,35 a 11,7). Este riesgo de fallecimiento se asoció con duración de la hospitalización tras el diagnóstico de hiponatremia ( $p = 0,033$ ).

**Conclusiones:** La hiponatremia incrementa el riesgo de fallecimiento a corto y largo plazo, asociándose a mayor deterioro clínico y riesgo morbilidad. Posiblemente la hiposmolaridad incremente ese efecto.

Tabla.

	Normonatremia	Hiponatremia	Hipo con nomosmo.	Hipo con hiposmo.
N	80	77	14	10
Edad (años)	75	72,5	71	75,5
Na+ (mEq/l) media	138	127	128,5	125
Exitus a 90 días	6,8 %	18,2 %	14 %	30 %
Exitus a 4 años	12,5 %	42,9 %	28,5 %	40 %
Escala M autocuidado	130	76	62	113,5
Escala N autocuidado	48	27	27	27
Escala T autocuidado	90	63	63	53,5
Riesgo caída	7	9	9	9
GRD (peso relativo proceso)			3,8682	1,0970

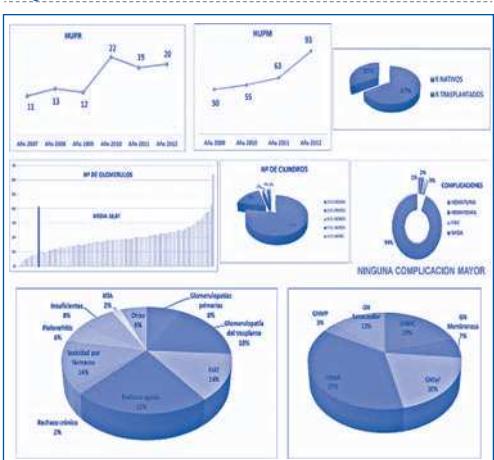
## 661 ¿DEBE SER EL NEFRÓLOGO QUIEN HAGA LA BIOPSIA RENAL? RECUPERANDO TÉCNICAS PERDIDAS, ¿QUÉ NOS HA APORTADO?

A.L. GARCIA HERRERA, A. MORENO SALAZAR, C. REMÓN RODRÍGUEZ, M. CEBALLOS GUERRERO, J. TORRADO MASERO, C. ORELLANA CHÁVEZ, J.A. GÓMEZ PUERTA, M.G. SÁNCHEZ NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE CÁDIZ

La biopsia renal es una prueba diagnóstica fundamental para el diagnóstico de la enfermedad renal. Depender de otros servicios para su realización puede repercutir negativamente en su realización y en su rentabilidad diagnóstica. La introducción de la ecografía por el nefrólogo ha permitido la autosuficiencia en la realización de la biopsia renal. Comparamos dos períodos de tiempo: 2007-2009 donde la realización de la biopsia era de forma conjunta con el servicio de radiodiagnóstico y 2010-2012 donde la realización ha sido de forma autosuficiente. En total son 200 biopsias renales de riñones nativos y trasplantados. Analizamos el tiempo que tardamos en indicar la biopsia y su realización, los recursos empleados en su realización (materiales y personal), calidad de la muestra conseguida medida en número de glomérulos, punciones realizadas, complicaciones presentadas tanto mayores como menores haciendo control con ecografía prebiopsia, en el período postbiopsia precoz y a las 24 horas de la realización, siendo esta ecografía realizada por el mismo nefrólogo. Tras la comparación de ambos períodos se aprecia una mejoría muy significativa en todos los aspectos analizados: rentabilidad diagnóstica y científica, menos complicaciones, formación de los residentes, recursos económicos y de personal utilizados, etc.

En conclusión nuestra experiencia es que sin ninguna duda la biopsia renal debe retomarla el nefrólogo y realizarla de forma totalmente autónoma, y nos basamos en la importante mejoría que hemos experimentado expresada en calidad tanto para el paciente como para el servicio de nefrología.

Figura.



## 663 ADECUACIÓN DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA UTILIDADES CLÍNICAS, DE INFORMACIÓN Y DE REGISTRO

I. MOINA<sup>1</sup>, A. MAGAZ<sup>2</sup>, GRUPO DE TRABAJO UNIPAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, OSAKIDETZA, BILBAO, <sup>2</sup>COHS, BILBAO

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: GRUPO DE TRABAJO UNIPAR.

**Introducción:** La Unidad de Información de Pacientes Renales del País Vasco cambiará la utilidad informática que soporta la gestión de datos. El proceso que se lleva a cabo, para la sustitución del programa PROPAR en AS400, incluye el mantenimiento de la información histórica, la ampliación de la información recogida gracias a su utilidad en la práctica clínica, y la integración con los sistemas informáticos de la red sanitaria.

**Objetivo:** Cambiar de una aplicación informática obsoleta a otra moderna y eficiente, ajustada a las necesidades de los servicios de nefrología y la Unidad de Información de Pacientes Renales de la CAPV.

**Métodos:** Todos los servicios implicados en el tratamiento de los enfermos renales crónicos de la CAPV, de modo consensuado, han optado por el programa VERSIA, integrado en la red informática propia de Osakidetza.

Los contenidos actuales de UNIPAR se han ampliado, a partir de las nuevas posibilidades de recogida de información en la práctica clínica de consultas y tratamientos.

Se han elaborado protocolos para mejorar:

1. Variables secuenciales: manteniendo todos los datos antiguos.
2. Selección de poblaciones.
3. Exhaustividad de la información básica, con datos obligatorios.
4. Alarmas de actualización de interés clínico.
5. Procesos de validación automática.

Se han mantenido el tamaño, formato y posición de las variables básicas para elaborar los informes cooperativos con la ONT, ERA-EDTA y USRDS, así como el informe anual de UNIPAR.

**Resultados:** La Unidad de Información de Pacientes Renales del País Vasco se basará en información introducida en la práctica clínica: exploraciones, analíticas, consultas, tratamientos; lo cual ampliará la cantidad y la exhaustividad de la información y automatizará procesos de validación.

## 662 TRATAMIENTO DE LA MUESTRA RÁPIDO Y EFICIENTE PARA LA EXTRACCIÓN DE PROTEÍNAS A PARTIR DE TEJIDOS EMBEBIDOS EN PARAFINA

A. OTERO GONZÁLEZ<sup>1</sup>, J. SANTOS NORES<sup>1</sup>, I.G. ARENAS MONCALEANO<sup>1</sup>, O. CONDE RIVERA<sup>2</sup>, J.E. ARAUJO<sup>3</sup>, H.M. SANTOS<sup>3</sup>, E. OLIVEIRA<sup>3</sup>, S. GÓMEZ MEIRE<sup>3</sup>, C. LODEIRO<sup>3</sup>, J.L. CAPELO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE (ESPAÑA), <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL POVISA, VIGO, PONTEVEDRA (ESPAÑA), <sup>3</sup> REQUIMTE, NEW UNIVERSITY OF LISBOA (PORTUGAL)

**Introducción:** El tejido tiene un nivel sin precedentes de la información relacionada a las enfermedades. El actual nivel de excelencia alcanzado por espectrometría de masas (MS) aborda este hecho poco evaluado.

Las dificultades actuales esencialmente son: la extracción de proteína de tejidos fijados en formaldehído y embebidos en parafina en combinación con la poca cantidad de muestra (biopsia) disponible.

Es necesario desarrollar una estrategia capaz de extraer la máxima cantidad de proteína posible de la menor cantidad de tejido posible.

**Objetivo:** Diseñar una nueva estrategia para la extracción de proteínas a partir de tejidos fijados en formaldehído y embebidos en parafina de formaldehído (FFPE).

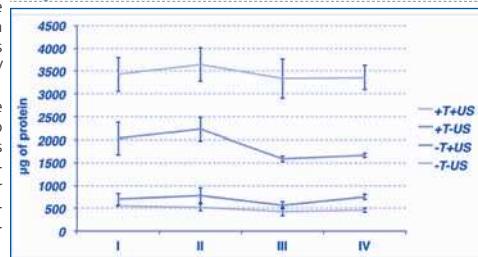
**Material y métodos:** En tejido de riñón de vaca FFPE se utilizó un diseño experimental fraccional completo con un total de 16 experimentos y 3 réplicas por experimento. Se utilizan cuatro tampones de diferente composición en combinación temperatura e/o extracción por ultrasonidos. Los extractos fueron separados por gel de electroforesis (1D) y analizados por espectrometría de masas (MALDI).

**Resultados:** Los resultados de la extracción de proteínas (en µg de proteína extraída) se presentan en la figura, se puede observar un gel 1D-SDS-PAGE representativo para cada condición experimental.

Los geles de las mejores condiciones experimentales fueron cortados y las proteínas separadas fueron reducidas con DTT, alquiladas con IAA y digeridas con tripsina. Los péptidos resultantes fueron analizados por espectrometría de masas con ionización MALDI.

Obteniéndose la

Figura.



Conclusión: Se han encontrado unas condiciones experimentales óptimas para extraer proteína de pequeñas biopsias de tejidos parafinados.

## 664 LA PIELONEFRITIS AGUDA TAMBIÉN ES UNA PATOLOGÍA QUE DEBEMOS CONOCER LOS NEFRÓLOGOS

J.I. CORNAGO DELGADO<sup>1</sup>, J. MONTENEGRO MARTÍNEZ<sup>1</sup>, I. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, R.I. MUÑOZ GONZÁLEZ<sup>1</sup>, I. GALLARDO RUIZ<sup>2</sup>, P. GARCÍA LEDESMA<sup>2</sup>, A. HERNANDO RUBIO<sup>2</sup>, P. NEYRA BOHORQUEZ<sup>2</sup>, S. BILBAO ORTEGA<sup>2</sup>, A. VARGAS AXPE<sup>2</sup>, NEFROLOGÍA, HOSPITAL Galdakao-USOAN, VIZCAYA

**Introducción:** La pielonefritis aguda (PNA) supone un importante porcentaje de consultas en Urgencias y sus complicaciones pueden implicar situaciones de extrema gravedad. En nuestro hospital, las PNA sin complicación urológica urgente ingresan en distintos servicios, entre ellos Nefrología.

**Objetivos:**

- Determinar tipo de pacientes ingresados en Nefrología con PNA.
- Revisar la incidencia de gérmenes.
- Valorar la eficacia de la antibioterapia empírica.

**Material y métodos:** Analizamos retrospectivamente los pacientes ingresados desde marzo de 2009 a diciembre de 2012. Diferenciamos entre PNA no complicadas que ingresan por malestar o intolerancia oral, y PNA complicadas. Analizamos los resultados de los urocultivos y eficacia de la antibioterapia empírica basada en las sensibilidades en antibiograma de los gérmenes más frecuentes. El protocolo empleado es ceftriaxona 2 g/día y en alérgicos a penicilina, gentamicina 3-5 mg/kg/día ajustados a función renal.

**Resultados:** Ingresaron 194 pacientes, 133 mujeres y 61 hombres. Distribuidos según tabla La estancia media fue de 4 días. Todos tenían urocultivo siendo positivo en 118 (60%). El germen más frecuente fue *E. coli* en ambos grupos. La antibioterapia empírica fue eficaz en 189 pacientes (97%) considerando germen sensible o evolución favorable del paciente. En 5 casos pertenecientes al grupo de PNA complicadas se cambió por resistencia al germen.

**Conclusión:** La PNA es una infección frecuente con importante capacidad para complicarse con un razonable número de ingresos anualmente. El conocimiento de los gérmenes más frecuentes y sus sensibilidades en el área de acción del hospital permite una antibioterapia empírica eficaz y adecuada minimizando los riesgos asociados y reduciendo la estancia.

Figura. Distribución por grupos

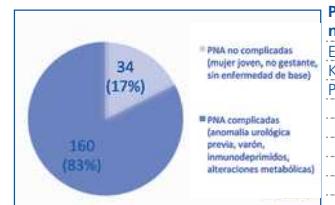


Tabla.

PNA	PNA
<b>no complicadas</b>	<b>complicadas</b>
<i>E. coli</i>	18
<i>Klebsiella</i>	4
<i>Proteus</i>	1
<i>Pseudomonas</i>	2
<i>Proteus</i>	1
<i>S. Aureus</i>	2
<i>Enterococo faecalis</i>	1
<i>Cándida</i>	1
<b>23</b>	<b>4</b>
	<b>111</b>

**665**

#### MOTIVOS DE INGRESO HOSPITALARIO EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA

M.V. PENDÓN RUIZ DE MIER, C. RODELO HAAD, M.L. AGÜERA MORALES, S. MARTÍNEZ VAQUERA, M.D. SALMERÓN RODRÍGUEZ, E. ESQUIVIAS DE MOTTA, D. NAVARRO CABELLO, A. RODRÍGUEZ BENOT, P. ALJAMA GARCÍA

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA, CÓRDOBA

El objetivo actual de las Unidades de Gestión Clínica (UGC) hospitalarias es reducir el número de estancias evitables, los días de estancia media hospitalaria y promover el manejo ambulatorio del mayor número de patologías posibles. Por ello, analizamos los ingresos del último año en la UGC de Nefrología con el objetivo de evaluar las causas más frecuentes de hospitalización y así poder desarrollar medidas que permitan disminuir el número de ingresos.

Realizamos un estudio descriptivo transversal de todos los ingresos del año 2012 en la UGC de Nefrología del Hospital Universitario Reina Sofía. Analizamos los siguientes parámetros: tipo de ingreso, estancia media, exitus, trasladados a otros servicios y de otros servicios así como motivos de ingresos y reingresos. De los 563 pacientes ingresados en este período 48,1 % fueron programados versus 41 % urgentes; 46,9 % pertenecían a trasplante, 29,9 % a nefrología clínica y 22,7 % a diálisis. Los motivos de ingreso de los pacientes trasplantados fueron los siguientes: 40 % por síndrome febril (estancia media [EM] = 9,4 días), 22,8 % para recibir injerto (EM = 12,9 días), de los cuales, 11 trasplantes fueron páncreas-riñón, 21,2 % por empeoramiento de la función del injerto renal (EM = 7,3 días), 8,6 % para biopsia programada (EM = 6,9 días) y 7,7 % de otra etiología (EM = 9,1 días). De los 98 pacientes que ingresaron por fiebre, 14 eran de etiología respiratoria, 48 por pielonefritis, 11 por prostatitis y 13 de otro origen. En los pacientes ingresados por pielonefritis solo se obtuvieron cultivos positivos en 40 pacientes, siendo en su mayoría infecciones por más de un germen. Los pacientes trasplantados reingresaron en un 21,6 % de los casos. El motivo de ingreso en estos pacientes es diferente al ingreso previo en un 70 % de los casos, siendo la etiología principal infecciosa (42,5 %) seguida del empeoramiento de la función del injerto renal (34 %).

En conclusión, la mayoría de los pacientes que ingresan en nuestra unidad son trasplantados con patología infecciosa. Son necesarias medidas encaminadas a disminuir los ingresos por dicho motivo y así mejorar la morbilidad en este tipo de pacientes.

**666**

#### ¿ES NECESARIO EL SEGUIMIENTO NEFROLÓGICO EN PACIENTES CON PREECLAMPSIAS?

A. PUENTE GARCÍA<sup>1</sup>, C. TOJO VILLANUEVA<sup>1</sup>, L. LOZANO MAINERO<sup>1</sup>, L. ALEGRE ZAHONERO<sup>1</sup>, M.L. CACHINERO UROZ<sup>1</sup>, D. SÁNCHEZ-NIVÉS FERNÁNDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID, <sup>2</sup> MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID, <sup>3</sup> GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA, MADRID

**Introducción:** El trastorno multisistémico caracterizado por hipertensión y proteinuria después de la semana 20 de gestación, se define como preeclampsia y se considera el evento hipertensivo más frecuente durante el embarazo.

**Materiales y método:** Se analizaron las interconsultas realizadas al servicio de ginecología/obstetricia entre los años 2011-2012. Se realizó evaluación durante el ingreso y seguimiento en consultas hasta abril de 2013. Se analizaron características demográficas, clínicas y analíticas. Quisimos evaluar la repercusión renal durante el primer año tras el diagnóstico.

**Resultados:** La preeclampsia fue el 62,1 % de las interconsultas de ginecología/obstetricia y el 4,1 % del total.

La media de edad fue 32 (25-38) años. La edad gestacional media en el momento del diagnóstico fue, 31 semanas + 1 día y de inducción del parto/cesárea 34 semanas + 4 días. De los factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia encontramos: 42,1 % (8) primigestas, 27,8 % (5) HTA previa, 50 % (9) raza negra, 5,55 % (1) embarazo múltiple, ninguna tenía edad mayor de 40 años, ni enfermedad renal previa. El 27,8 % (5) tenía abortos previos.

En el momento del ingreso, el edema fue la presentación clínica más frecuente 66,7 % y la media de TA fue  $167/104 \pm 21/11$  mmHg. Del 77,8 % (14) de las pacientes solo 22,2 % (4) tuvo complicaciones hemorrágicas. La cifra media de Hb al ingreso fue  $11,87 \pm 1,89$  g/dl y al alta  $10,7 \pm 2,46$  g/dl. El 16,7 % (3) presentó anemia microangiopática. No se registraron trombocitopenia < 100 000. En 5 pacientes hubo complicaciones fetales, entre ellas una muerte fetal.

El 89 % de pacientes requirió de antihipertensivos al alta y un 33,4 % tres o más fármacos para el control. La distribución fue: enalapril 88,9 %, labetalol 44,4 %, alfa metildopa 33,3 %, losartan 16,7 % y otros 27,8 %.

En cuanto a la evolución de la función renal, solo una paciente registró alteración de la cifra de creatinina con normalización al alta. Diferente ocurre con el cociente proteinuria/creatinuria con una media al ingreso de 4,76 (0,40-14,61), al alta 1,99 (0,27-6,79), 1 mes 1,12 (0,04-5,66), 3 meses 0,21 (0,04-0,58), 6 meses 0,21 (0,04-0,46) y 12 meses 0,20 (0,04-0,46). Una paciente por persistencia de la proteinuria más de 6 meses fue biopsiada diagnosticando glomerulonefritis mesangial IgA.

**Conclusiones:** La preeclampsia debe ser motivo de interés para el nefrólogo, como factor de riesgo para el desarrollo de hipertensión y por su complejo manejo farmacológico durante el embarazo y puerperio. En nuestra muestra no se registraron alteraciones significativas del filtrado glomerular, aunque si, proteinuria importante que generalmente reverte a los 3 meses tras el parto. En los casos donde persiste la proteinuria después de 6 meses, se debe plantear la biopsia renal para descartar enfermedad glomerular de base.

**667**

#### PÉRDIDA DE INTERÉS POR LA NEFROLOGÍA. ¿CUÁL ES LA CAUSA?, ¿PODEMOS HACER ALGO PARA CORREGIRLO?

A.L. GARCÍA HERRERA, J.A. GÓMEZ PUERTA, C. ORELLANA CHÁVEZ, M.L. NAVARRO LÓPEZ, E. RUBIO MARTÍN, M.G. SÁNCHEZ MÁRQUEZ, C. REMÓN RODRÍGUEZ

NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL, CÁDIZ

La pérdida por la nefrología en los últimos años es un hecho patente y se expresa claramente viendo con qué número de MIR se coge la primera plaza de nefrología en España. En parte puede ser debido a la pérdida de la actividad intervencionista que hemos sufrido a lo largo de los años. En los períodos anteriores de la nefrología, el nefrólogo era ya un médico «intervencionista», se encargaba de colocar los catéteres peritoneales, los dispositivos vasculares para la hemodiálisis, hacia la biopsia renal. Con el paso de los años estos y otros procedimientos los hemos ido dejando en manos de otras especialidades que nos han ganado terreno tanto en recursos de personal como económicos y sobre todo en interés para los estudiantes. En los últimos años, parece que está existiendo un resurgimiento en la nefrología intervencionista y estamos retomando esas técnicas perdidas. Son muchos los procedimientos que el nefrólogo puede realizar:

- 1.º Ecografía renal: quién mejor que el nefrólogo para correlacionar correctamente la imagen con la clínica.
- 2.º Ecografía carotidea: la enfermedad vascular es el talón de Aquiles de nuestros enfermos, un diagnóstico precoz es primordial para controlar la evolución.
- 3.º Canalización vascular ecodirigida: técnica indispensable para el nefrólogo que aumenta en un alto porcentaje su tasa de éxito si se hace de manera ecodirigida.
- 4.º Colocación y retirada del catéter tunelizado y catéter peritoneal: el nefrólogo indica la colocación, su cuidado, su seguimiento y asume las complicaciones inmediatas y tardías, por tanto debe encargarse de su colocación y retirada.
- 5.º Biopsia renal ecodirigida: realizada por el nefrólogo ha demostrado menos complicaciones y mayor rentabilidad.
- 6.º Mapeo quirúrgico del acceso vascular: es trabajo del nefrólogo la indicación del acceso vascular. Con una exploración sencilla del árbol vascular del miembro superior, con datos objetivos podemos ahorrar «malos ratos» a nuestros pacientes, ahorramos tiempo y ahorraremos recursos.
- 7.º Realización del acceso vascular tipo fistula arteriovenosa (FAV): se hará más precozmente y con el interés que merece la intervención.
- 8.º Monitorización ecográfica funcional del acceso vascular: puede resultar importante en la detección precoz de complicaciones, evitando pérdidas de tiempo y recursos.
- 9.º Bioimpedancia: fundamental en la ayuda del manejo del peso seco en diálisis.
- 10.º Canalización ecodirigida de FAV: ayudará a evitar complicaciones en su primera punción y en aquellas FAV complicadas.
- 11.º Ecografía del catéter peritoneal: una ecografía permite un diagnóstico rápido y sencillo de complicaciones sin necesidad de procedimientos extraordinarios costosos.

Con ellos ayudaremos a recuperar el interés perdido.

**668**

#### PREVALENCIA DE DETERIORO DE LA MEMORIA DE TRABAJO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL TERMINAL BAJO HEMODIÁLISIS

M.M. SÁNCHEZ FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M.J. FERNÁNDEZ SERRANO<sup>1</sup>, E. MERINO GARCÍA<sup>2</sup>, J.M. GIL CUNQUERO<sup>3</sup>, G.A. REYES DEL PASO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE JAÉN, <sup>2</sup> NEFROLOGÍA, COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

**Introducción:** Los pacientes con enfermedad renal terminal bajo hemodiálisis refieren quejas cognitivas de distinto tipo, fundamentalmente en procesos de memoria, concentración y atención (Koushik et al., 2010). Sin embargo, existen escasas investigaciones sobre el funcionamiento neuropsicológico de estos pacientes. Un componente destacado del funcionamiento cognitivo es la memoria de trabajo, definida como la capacidad de mantener información activa en la conciencia, realizar algunas operaciones manejando dicha información y producir con todo ello ciertos resultados.

**Objetivo:** Realizar un estudio preliminar para estimar la prevalencia de deterioro en memoria de trabajo de un grupo de pacientes con ERT bajo hemodiálisis.

**Material:** Empleamos un protocolo para evaluar memoria de trabajo: Aritmética, Letras y números y Dígitos, pertenecientes a la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (WAIS-III).

**Método:** **Participantes:** 14 pacientes con ERT en tratamiento hemodiáltico con una edad media de 52,87 (DT = 7,130) y 9,93 años de escolaridad (DT = 3,654). Realizamos una evaluación previa al tratamiento hemodiáltico y otra pasadas 24 horas del mismo.

**Ánalisis estadísticos:** Comparamos las puntuaciones típicas con las del grupo normativo y las codificamos según los criterios de Heaton et al. (1991): presencia de deterioro si las puntuaciones típicas son inferiores a 45 y, por tanto, inferiores a la media del grupo normativo.

**Resultados:** **Evaluación previa al tratamiento:** el 21,42 % de los pacientes presentaba deterioro en Letras y números, el 42,85 % en Dígitos, y el 35,71 % en Aritmética.

**Evaluación posterior al tratamiento:** el 21,42 % de los pacientes presentaba deterioro en Letras y números, el 42,85 % en Dígitos, y el 14,28 % en Aritmética.

**Conclusiones:** Existe una importante prevalencia de deterioro en memoria de trabajo en enfermos con ERT bajo hemodiálisis, observándose una ligera mejora del rendimiento después de la recepción del tratamiento. Por ello, resulta necesario profundizar en el estudio de este y otros componentes de las funciones ejecutivas, de cara a un mayor conocimiento de las consecuencias de esta patología así como al establecimiento de medidas adecuadas para su rehabilitación.

**A**

**ABAD CARDIEL, M.** 649  
**ABAD, S.** 181, 281, 289, 290, 346, 361, 373, 387, 481, 484  
**ABAD LAMOTH, Y.** 418  
**ABAD-MOLINA, C.** 583, 596  
**ABAIGAR LUQUÍN, P.** 32, 66, 147, 349  
**ABARCA, E.** 180  
**ACEBAL BOTÍN, A.** 354, 381, 382  
**ACEÑA, A.** 165  
**ACOSTA OCHOA, I.** 123, 228, 312, 401  
**ACOSTA, E.** 76, 77  
**ACUYO, E.** 287  
**AGETE ESTRADA, D.** 418, 450  
**AGRAZ, I.** 145  
**AGUADO, J.M.** 606  
**AGÜERA MORALES, M.** 219, 320, 367, 503, 551, 552, 572, 665  
**AGUERREVERE, S.** 200  
**AGUILAR HERNÁNDEZ, R.** 235  
**AGUILAR, A.** 13, 446  
**AGUILERA PERALTA** 621  
**AGUILERA, J.** 365  
**AGUILERA-TEJERO, E.** 178  
**AGUIRRE, H.** 127  
**AHIJADO HORMIGOS, FJ.** 288, 557, 558  
**AICART, C.** 488  
**ÁLAMO GARCÍA J.** 453  
**ALBALADEJO PÉREZ, M.** 235, 245, 276, 300, 334, 395  
**ALBALATE RAMÓN, M.** 169, 280, 283, 408  
**ALBERTÓN VALERIA, A.V.** 28  
**ALCAIDE LARA, M.P.** 542  
**ALCÁZAR ARROYO, R.** 280, 283, 408  
**ALCÁZAR, C.** 17, 215  
**ALCOY, E.** 255  
**ALDABÓ PALLA, T.** 542  
**ALDAZ PASTOR, A.** 516  
**ALDEA, M.** 200  
**ALEGRE ZAHONERO, L.** 63, 622, 631, 666  
**ALEGRE, R.** 56  
**ALFARO, M.** 378, 435, 437, 555  
**ALIÑO PELLICER, S. 7**  
**ALJAMA GARCÍA, P.** 4, 9, 161, 199, 219, 273, 275, 320, 367, 370, 442, 499, 503, 529, 551, 552, 572, 656, 659, 665  
**ALLENDE BURGOS, N.** 336, 657  
**ALLENDE, L.** 441  
**ALLER APARICIO, C.** 375, 396, 519, 590  
**ALMADÉN, Y.** 5, 160, 171  
**ALMARAZ, M.** 156, 347  
**ALMERÍA, O.** 241

**ALMIRALL, J.** 97, 139, 209  
**ALMOHALLA PULIDO, B.** 262  
**ALONSO ALMÁN, F.** 330, 332, 348  
**ALONSO GIL, M.** 530, 582, 646, 651  
**ALONSO GÓMEZ, J.C.** 179  
**ALONSO HERNÁNDEZ, A.** 563, 564, 575, 576  
**ALONSO MELGAR, A.** 559, 597  
**ALONSO SUÁREZ, M.** 182, 298  
**ALONSO VALENTE, R.** 10, 478, 491  
**ALONSO, C.** 442  
**ALONSO, J.** 165  
**ALONSO, M.** 612  
**ALTADELL CAL, M.J.** 272, 608  
**ALVARADO, R.** 131, 166, 184, 204, 236, 321, 323, 393  
**ALVAREDO DE BEAS, F.** 313, 328, 351, 354, 381, 382, 447  
**ÁLVAREZ CHIVAS** 621  
**ÁLVAREZ DE LARA, MA.** 219, 275, 367, 442, 572, 659  
**ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, GM.** 245, 276, 394, 395  
**ÁLVAREZ GONZÁLEZ, A.** 61, 577  
**ÁLVAREZ LIPE, R.** 132, 175, 386  
**ÁLVAREZ NAVIA, F.** 261  
**ÁLVAREZ SOSA, D.** 434  
**ÁLVAREZ TUNDIDOR, S.** 223, 258, 261, 329  
**ÁLVAREZ, A.** 594  
**ÁLVAREZ, E.** 125, 154, 632  
**ÁLVAREZ, L.** 13, 20, 21, 24, 487, 635  
**ÁLVAREZ, M.** 531, 538, 540  
**ÁLVAREZ-GARCÍA, L.** 24  
**ÁLVAREZ-GUISASOLA, F.** 254  
**AMENABAR, J.J.** 525  
**AMER, H.** 566  
**AMÉZQUITA, Y.** 289, 309  
**AMOEDO, M.** 458, 470  
**AMOR, J.** 54, 75, 154  
**AMPUERO ANACHURI, K.** 313, 328, 351, 354, 381, 382, 447  
**ANAYA, F.** 274, 319, 514, 535, 578  
**ANDRÉS BELMONTE, A.** 517, 553  
**ANDRÉS MARTÍN, B.** 223, 258, 261, 329  
**ANDRÉS MOMPEAN, M.E.** 412  
**ANDRÉS, A.** 535, 539, 613, 615  
**ANDREU, A.** 17, 215, 296  
**ANDREU, M.** 139  
**ANGELET CARBÓ, I.** 325, 416  
**ANGELET FIGA, P.** 325, 416  
**ANGUIANO, L.** 106, 118, 268  
**ANTEQUERA EDSON, R.** 41, 156, 347  
**ANTEQUERA ROCHA, A.** 113, 158, 411, 427, 430, 636  
**ANTOLÍN CARIÑENA, A.** 179  
**ANTÓN LADISLAO, A.** 614  
**ANTÓN PÉREZ, G.** 90, 103, 130  
**AOUFI RABIH, S.** 263, 291  
**ARAGAKI, Y.** 31, 471  
**ARAGONCILLO SAUCO, I.** 289  
**ARAMBARRI SEGURA, M.** 319  
**ARANDA LARA, P.** 79, 87  
**ARANGUEZ, I.** 108  
**ARAUJO, J.E.** 662  
**ARBÓS, M.A.** 46, 49, 55  
**ARCAL, C.** 277, 598  
**ARCE, Y.** 57  
**ARCIDIACONO, M.V.** 91, 162, 201, 251, 645  
**ARCOS, E.** 246, 372  
**ARENAS MONCALEANO, I.** 100, 105, 107, 662  
**ARENAS, D.** 174, 175, 431  
**ARESTE, N.** 472, 473, 474  
**ARIAS CABRALES, C.** 128, 149, 269  
**ARIAS RODRÍGUEZ, M.** 225, 336, 535, 565, 586, 606, 657  
**ARIAS-GUILLÉN, M.** 277, 278, 374, 384  
**ARICETA, G.** 11, 12, 15, 30, 62, 74, 80, 644  
**ARIZA, A.** 470  
**ARMARIO, P.** 78  
**ARNAUDAS CASANOVA, L.** 386, 477  
**ARNLÖV, J.** 243  
**ARRANZ SÁNCHEZ, M.** 446  
**ARRAUSI LARREA, A.** 421, 422  
**ARRIBAS, F.** 92  
**ARRIBAS, I.** 82  
**ARRIBAS, S.** 108  
**ARROYO, D.** 95, 181, 206, 281, 290, 346, 361, 373, 387, 481, 484, 578, 635  
**ARROYO, M.** 432  
**ARS, E.** 1, 94  
**ARTAMENDI LARRAÑAGA, M.** 371, 404, 617  
**ASTUDILLO, E.** 155, 324  
**AURREKOETXEA FERNÁNDEZ, B.** 248, 489  
**AVELLO, N.** 163, 168  
**ÁVILA BERNABEU, A.** 390, 405, 585  
**ÁVILA-LACHICA, L.** 254  
**AYALA, DE.** 70, 71, 72, 73, 83, 84, 85, 86, 230, 231, 234, 239  
**AYALON, R.** 48  
**AYASREH FIERRO, N.** 1, 19, 308  
**AZANCOT, M.A.** 605  
**AZNAR, E.** 589, 601

# Índice de autores

## B

**BAAMONDE LABORDA, E.** 369, 444, 445, 455  
**BACH, A.** 388  
**BAENA, V.** 543  
**BAILE, G.** 654  
**BAJO, M.A.** 267, 482, 486, 487, 625  
**BALADA, C.** 400  
**BALAGUER, G.** 285, 286, 376  
**BALAS, A.** 514  
**BALDA, S.** 512, 521  
**BALDOVI GRANELL, S.** 42, 452, 476, 641, 643  
**BALLARÍN, J.** 1, 19, 57, 60, 94, 152, 308, 528, 532, 545, 548, 629  
**BALLESTERO MACÍAS, L.** 176, 550  
**BANCU, I.** 104, 112, 508  
**BANEGAS, J.R.** 229  
**BAÑOS BAÑOS, C.** 489  
**BAQUEIRO, M.J.** 83  
**BARBA, N.** 129  
**BARBETTA, M.** 440, 453  
**BARBOSA, F.** 227  
**BARDAJÍ DE QUIXANO, B.** 528, 532  
**BARGMAN, J.** 458, 470  
**BARÓ SALVADOR, E.** 42, 188, 452, 476, 641, 643  
**BARRACA NÚÑEZ, D.** 32, 147  
**BARRANCO, R.** 307, 314  
**BARREIRO, Y.** 224, 244, 419  
**BARRIENTOS, A.** 318, 432, 513, 523  
**BARRIGA RABANAL, S.** 315  
**BARRIL, G.** 194, 202, 208, 233, 241, 242, 247, 257, 274, 431  
**BARRIO LUCIA, V.** 121  
**BARRIOS, C.** 106, 115, 126, 128, 149, 227, 268, 269  
**BARROS ANGUEIRA, F.** 10, 11  
**BARROS, X.** 598  
**BARROSO MARTÍN, F.** 537, 607  
**BARROSO, S.** 323, 393  
**BARTOLOMÉ, J.** 431  
**BASTERRECHEA, M.A.** 479  
**BATISTA, F.** 119, 256, 270, 444, 445, 455, 568  
**BAUTISTA, J.** 428  
**BAZ, M.** 388  
**BAZÁN, G.** 374  
**BEA GRANELL, S.** 7, 588  
**BEA REYES, E.** 179  
**BEATO COO, L.** 182, 222, 356, 563, 564, 575, 576  
**BECERRA MOSQUERA, V.** 478, 491  
**BECK, L.** 48

**BEIRED, I.** 274, 371, 404, 617  
**BELART, M.** 91  
**BELLO OVALLES, A.E.** 371, 404, 617  
**BELLÓN PÉREZ, E.** 505  
**BELTRÁN CATALÁN, S.** 390, 405, 533, 585  
**BELTRÁN, M.** 297  
**BENAVIDES ALMELA, B.** 282  
**BENAVIDES SIERRA, B.** 326  
**BENEYTO CASTELLO, I.** 588, 618  
**BENGOA ARANGUIZ, I.** 517  
**BERASATEGUI BURGUERA, M.** 421, 422  
**BERMEJO GARCÍA, S.** 128  
**BERNAL BLANCO, G.** 541, 542, 550  
**BERNI WENNEKERS, A.** 132  
**BERNIS, C.** 621, 623, 628, 630  
**BERRADA, A.** 149, 269, 388  
**BESADA ESTÉVEZ, E.** 483  
**BESTARD, O.** 592, 595  
**BETANCOR JIMÉNEZ, J.F.** 332, 348  
**BETANCOURT, L.** 97, 461  
**BETOLAZA SAN MIGUEL, J.I.** 638, 639, 640  
**BETRIU, A.** 97, 101, 106, 115, 162, 207, 220, 251, 267, 268, 486  
**BIECHY BALDÁN, M.M.** 331, 352, 353, 443, 454  
**BILBAO, S.** 64, 317, 420, 426, 429, 459, 614, 664  
**BLANC, M.H.** 217, 469, 518, 560, 561, 609, 619  
**BLANCA, L.** 301, 364, 493, 616  
**BLANCO CASTRO, N.** 423  
**BLANCO GAITÁN, M.D.** 513  
**BLANCO GARCÍA, R.** 182, 356  
**BLANCO LÓPEZ, S.** 100  
**BLASCO CABAÑAS, C.** 461  
**BLASCO FORCÉN, A.** 477  
**BLÁZQUEZ, L.** 247, 257, 623, 635  
**BOHÓRQUEZ, L.** 6  
**BOLAÑOS, N.** 650  
**BOLDOVA AGUAR, R.** 398, 438  
**BOLOS CONTADOR, M.** 461  
**BONAL, J.** 200, 266  
**BONET, J.** 34, 58, 104, 112, 200, 508  
**BORONAT, M.** 119  
**BORRAJO PROL, M.** 100, 105, 107  
**BORRÀS SANS, M.** 91, 101, 162, 207, 251, 267, 486, 506  
**BORRÀS VILA, R.** 511  
**BORREGO GARCÍA, E.** 376  
**BORREGO HINOJOSA, J.** 612  
**BORREGO UTIEL, F.J.** 39, 40, 265, 331, 352, 353, 359, 443, 454, 497, 604

**BOSCH BENÍTEZ-PARODI, E.** 270, 369, 444, 445, 455, 568  
**BOSÓ RIBELLES, V.** 7  
**BOTELLA LORENZO, A.** 366  
**BOUARICH, H.** 110, 203  
**BOUSQUET TORAL, L.** 271  
**BÓVEDA, J.** 70  
**BOVER, J.** 202  
**BOWES, E.** 512  
**BOZIC, M.** 198  
**BRACERAS IZAGUIRRE, L.** 638, 639, 640  
**BRAGA, S.** 163, 168  
**BRAILLARD, P.** 119, 256, 270, 568  
**BRAÑAS, P.** 305  
**BRAVO LÓPEZ, J.J.** 218, 608  
**BRAVO SOTO, J.** 555, 567, 604, 607  
**BREDA, A.** 528, 532  
**BRIAN COPLEY, J.** 238, 240  
**BRICEÑO GARCÍA, E.** 79  
**BRICEÑO, J.** 552  
**BRONSOMS ARTERO, J.** 211, 302  
**BUADES FUSTER, J.M.** 342, 379  
**BUCALO, L.** 484  
**BUENDÍA, P.** 4, 9, 273, 275, 320, 442  
**BUENESTADO, S.** 648  
**BUENO MARTÍNEZ, E.** 3, 8, 18  
**BUENO, B.** 309  
**BULLICH VILANOVA, G.** 1  
**BUREO, N.** 81  
**BURGOS, D.** 543, 573, 581, 616, 646, 651  
**BUSTAMANTE, J.** 123, 125, 312, 375, 396, 401, 519, 535, 590, 610  
**BUSTINS POLET, M.** 266  
**BUZNEGO ÁLVAREZ, B.** 271

## C

**CABALLERO, L.** 173  
**CABALLERO-VILLARRASO, J.** 275, 442  
**CABANA CARCASI, M.L.** 478, 491  
**CABELLO CHAVES, V.** 33, 43, 44, 157, 541  
**CABELLO, M.** 535, 543, 573, 582, 612, 616, 646, 651  
**CABEZAS RODRÍGUEZ, I.** 170  
**CABEZUELO, J.B.** 17, 215, 296  
**CABRÉ, C.** 167, 205  
**CABREJOS SALINAS, I.** 325, 416  
**CABRERA JIMÉNEZ, R.** 157  
**CABRERA LÓPEZ, R.** 33  
**CABRERA PÉREZ, R.** 542  
**CABRERA, J.** 208, 247, 623  
**CACHINERO UROZ, M.L.** 63, 666

- CACHO PÉREZ, M.** 311, 490  
**CAIRNS, H.** 512  
**CALABIA, J.** 69, 224, 244, 246, 419, 463  
**CALDERÓN GONZÁLEZ, C.** 98, 99, 140, 141, 142, 143, 148, 335, 338  
**CALDERÓN, M.T.** 172, 360  
**CALDES RUISÁNCHEZ, S.** 289  
**CALERO, F.** 629  
**CALLEJAS MARTÍNEZ, R.** 29, 35  
**CALLEJAS, P.A.** 70  
**CALLEROS BASILIO, L.** 320  
**CALLS, J.** 210  
**CALVIÑO, J.** 180, 218, 272, 608  
**CALVO ARÉVALO, M.** 318, 513, 523  
**CALVO GIMÉNEZ, E.** 302  
**CALVO RODRÍGUEZ, M.** 563, 564, 575, 576, 635  
**CALVO, R.** 531  
**CAMACHO, J.** 15, 38, 525  
**CAMACHO, R.** 27, 415  
**CAMARERO TEMIÑO, V.** 32, 66, 147, 349, 658  
**CAMPAYO, J.** 215  
**CAMPISTOL, J.M.** 48, 53, 59, 277, 278, 299, 598, 603, 606  
**CAMPOS HERNÁNDEZ, J.P.** 529  
**CANAL GIROL, C.** 528, 532, 545  
**CANALEJO RAYA, R.** 160  
**CANALEJO, A.** 160, 171  
**CANCHO, B.** 172, 321, 360  
**CANDELA, G.** 135  
**CANNATA ANDÍA, J.** 2, 159, 163, 168, 170, 175  
**CANNATA, P.** 56  
**CANO PEÑALVER, J.L.** 6  
**CANTARELL, C.** 12, 15, 549, 605  
**CANTERO, J.** 255  
**CAO, H.** 227, 372  
**CAPARRÓS, G.** 460  
**CAPDEVILA, J.A.** 144  
**CAPELO, J.L.** 662  
**CAPILLAS ECHEVARRIA, B.** 421, 422  
**CAPOTE HUELVA, F.** 530  
**CARAVACA, F.** 166, 184, 204  
**CARBAJO, T.** 215, 296  
**CARDOZO, C.** 299  
**CARMELO HERNÁNDEZ, R.** 386, 477  
**CARMONA MUÑOZ, A.** 4, 9, 161, 199, 273, 320  
**CARMONA, M.** 531  
**CARMONA, O.** 38, 125, 632  
**CARNEIRO, J.** 36, 333, 383, 409, 410, 626  
**CARNICER, C.** 46, 47, 52, 55  
**CARRACEDO, J.** 4, 9, 161, 199, 273, 275, 320  
**CARRASCO, M.L.** 66, 349, 658  
**CARRASCOSA, A.** 74, 80  
**CARREÑO PARRILLA, A.** 319  
**CARREÑO, V.** 431  
**CARRERA, M.** 277, 278  
**CARRERAS, J.** 345, 377, 424  
**CARRERO, J.J.** 170, 243, 385  
**CARRETERO, D.** 287, 399  
**CARRETÓN BALLESTER, M.A.** 42, 452, 476, 641, 643  
**CARRILLO LÓPEZ, N.** 159, 163, 168  
**CARVAJO MATEO, T.** 17  
**CASADO, D.** 488  
**CASADO, M.A.** 341  
**CASAS, A.** 307, 314, 357, 492  
**CASES, A.** 210, 211, 277, 358, 603  
**CASTAÑO ARAUJO, O.** 418, 450  
**CASTAÑO-NÚÑEZ, A.** 583  
**CASTELLA, E.** 605  
**CASTELLANO CERVIÑO, I.** 67, 102, 109, 117, 134, 195, 449  
**CASTELLANO, S.** 365, 399  
**CASTELLANOS TORNOS, T.** 489  
**CASTILLA BARBOSA, Y.** 537  
**CASTILLA JIMÉNEZ, J.J.** 176  
**CASTILLO MONTES, A.A.** 252  
**CASTILLO MONTES, M.J.** 252  
**CASTILLO, I.** 431  
**CASTILLÓN LAVILLA, E.** 398, 438  
**CASTIÑERA, M.C.** 71, 85  
**CASTRO ALONSO, C.** 22, 23, 96, 380, 618  
**CASTRO, A.** 622, 631, 645  
**CASTRO, P.** 530, 581, 582, 612  
**CAVALCANTE FRAUZINO, F.** 453  
**CAVERNI MUÑOZ, A.** 386  
**CAVERO, T.** 343, 448  
**CAZAÑA PÉREZ, V.** 68  
**CAZAR, R.** 150, 151, 350, 633  
**CEBALLOS, M.** 580, 652, 661  
**CEBRIÁN, C.** 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449, 517, 615  
**CEDEÑO, S.** 164, 186, 191, 206, 213, 578  
**CEDERHOLM, T.** 243  
**CEDRÉ RUIZ, X.** 450  
**CEJALVO, M.J.** 187  
**CEJAS CELIS, J.D.** 61, 536  
**CELAYETA, A.** 274  
**CELI, E.** 294  
**CEREZO, C.** 92, 93, 108  
**CEREZO, G.** 284, 592  
**CEREZO, I.** 393  
**CERMEÑO, L.** 79, 87, 301, 543, 573  
**CHACÓN CAMACHO, A.** 506  
**CHACÓN PATIÑO, L.** 379  
**CHÁVEZ VALENCIA, V.** 31, 471  
**CHÁVEZ, E.** 166, 184, 204, 323  
**CHÁVEZ, F.** 305  
**CHECA ANDRÉS, M.D.** 119, 256, 270, 369, 444, 445, 455, 536, 568  
**CHEVARRIA, J.** 124  
**CHIMPEN, V.** 242, 257  
**CHOCARRO MARTÍNEZ, A.** 258, 261  
**CHOCRON, S.** 12, 30, 74, 80, 644  
**CHOPRA, B.** 566  
**CID, M.C.** 321  
**CIDONCHA, A.** 236  
**CIGARRÁN, S.** 180, 202, 218, 233, 272, 431, 510, 608  
**CIRUGEDA, A.** 289, 460  
**CLERIES ESCAYOLA, M.** 266  
**CLIMENT CODINA, C.** 179  
**CLOTET, S.** 116, 118, 120  
**COBELO, C.** 155, 324  
**COBO CASO, M.** 61, 577  
**COBO, G.** 135, 153, 237, 389, 391, 402, 403, 414, 415, 517, 553, 615  
**COCA ROJO, A.** 375, 396, 519  
**CODERCH, J.** 124  
**COFÁN, F.** 549, 603  
**COLAS, E.** 294  
**COLL, E.** 152, 358  
**COLLADO, S.** 115, 227, 358, 372, 388  
**COLLANTES, R.** 37, 183, 530, 580, 587, 589, 601, 652  
**COLS, M.** 124  
**COMA, A.** 62  
**COMAS SUGRAÑES, D.** 214  
**COMAS, J.** 246, 372, 548  
**COMPTE, M.T.** 325, 416  
**CONDE RIVERA, O.** 662  
**CONDÉS, E.** 237  
**CONDEZO-HOYOS, L.** 108  
**CONSTENLA, A.** 239  
**CORCHETE PRATS, E.** 280, 283, 408  
**CORDAL, T.** 10  
**CÓRDOBA, C.** 224, 244, 419  
**CORNAGO, I.** 64, 317, 420, 426, 429, 459, 614, 664  
**CORNELL, L.** 566  
**CORONEL, F.** 432, 510, 608  
**CORRAL HERRERA, M.D.** 371, 404, 617  
**CORREIA SILVA, C.** 456, 465, 466, 467  
**CORTÉS, M.A.** 6, 320  
**COS-CLARAMUNT, F.X.** 254  
**COSIO, F.** 566

COSSIO ARANIBAR, C. 182, 222, 307, 356  
COTILLA DE ROSA, E. 452, 641, 643  
COUREL BARRIO, M.A. 222  
CRAVER, L. 91, 207  
CREPALDI, C. 493  
CRESPO, A. 365  
CRESPO, E. 592, 595  
CRESPO, J. 70, 84, 85, 239, 567, 585  
CRESPO, M. 515, 554, 562, 579, 593, 596, 599  
CRISTÓBAL, C. 165  
CRUZ MUÑOZ, S. 634  
CRUZADO, J.M. 358, 562, 592, 595, 650  
CRUZADO, L. 22, 23, 96, 380  
CUBERO, J.J. 81, 131, 323, 393  
CUENCA RUIZ, P. 622  
CUESTA, E. 13, 20, 21

## D

DA CUNHA NAVEIRA, M. 423  
DA SILVA SANTOS, I. 19, 308  
DALL'ANESE SIEGENTHALER, C. 404, 617  
DAPENA VIELBA, F. 440, 453  
DASILVA, I. 57, 60  
DAVENPORT, A. 364  
DE ALARCÓN JIMÉNEZ, R.M. 245, 276, 300, 334, 394, 395  
DE ÁLVARO MORENO, F. 289  
DE ARAGAO, A. 425  
DE ARRIBA, G. 479  
DE FRUTOS GARCÍA, S. 6  
DE GRACIA GUINDO, C. 537, 555, 600, 607  
DE GRACIA NÚÑEZ, R. 368  
DE GRACIA, M.C. 502  
DE LA CRUZ, J. 87, 229  
DE LA FUENTE, S. 201  
DE LA PIEDRA, C. 169, 344  
DE LA ROSA, G. 524, 526  
DE LA SIERRA, A. 78, 229  
DE LA TORRE, B. 358  
DE LA TORRE, P. 545  
DE LA VARA INIESTA, L. 412, 462, 505, 556  
DE LAMO, S. 97  
DE LEÓN, B. 155, 324  
DE LLOBET, J. 57  
DE LORENZO, A. 479  
DE MIGUEL GÓMEZ, A. 235  
DE PAULA DE PEDRO, A. 313, 328, 351, 354, 381, 382, 447

DE RAMON, L. 650  
DE SEQUERA ORTIZ, P. 280, 283, 408  
DE SOUSA, E. 487, 549  
DE TERESA ALGUACIL, J. 537, 607  
DE TORO, R. 32, 66, 349, 658  
DE VALDENE BRO RECIO, M. 570, 574  
DEAN, P. 566  
DEGASPARI, S. 201  
DEIRA LORENZO, J. 102, 109, 133  
DEL CARPIO SALAS, J. 19, 308  
DEL CASTILLO GÁMEZ, R. 88  
DEL CASTILLO, D. 535  
DEL CASTILLO, N. 327, 544, 602  
DEL CERRO, J. 479  
DEL NOGAL ÁVILA, M. 173  
DEL OLMO, D. 402  
DEL PESO, G. 482, 487, 625  
DEL PINO, M.D. 378, 435, 437  
DELGADO MALLEN, P. 61  
DELGADO ZAMORA, R. 176  
DELGADO, M. 366, 510  
DELGADO, P. 174  
DELGADO, S. 38  
DELICADO, M.C. 440  
DEULOFEU, R. 358  
DI GIOIA, C. 389, 391, 402, 403, 414, 615  
DÍAZ CORTE, C. 250, 259, 549  
DÍAZ DOMÍNGUEZ, M. 279, 322, 417, 433, 500, 501, 507  
DÍAZ ENCARNACIÓN, M. 1, 57  
DÍAZ GÓMEZ, J.M. 308  
DÍAZ MANCEBO, R. 397, 446, 625  
DÍAZ MOLINA, H. 223, 258, 261, 329  
DÍAZ RODRÍGUEZ, A. 259  
DÍAZ RODRÍGUEZ, C. 10, 11, 478, 491  
DÍAZ-TEJEIRO, R. 288  
DÍAZ VARGAS, P. 509  
DÍAZ VILLANUEVA, A. 271  
DÍAZ, A. 623  
DÍAZ, J. 152  
DÍAZ, J.M. 94, 127, 554, 567  
DÍAZ, M. 60  
DIEGO MARTÍN, J. 223, 258, 261, 329  
DÍEZ OJEA, B. 452, 641, 643  
DÍEZ-MARQUES, M.L. 173  
DÍEZ-PÉREZ, A. 579  
DO, J.Y. 470  
DOCAL, I. 180  
DOMENECH, V. 180  
DOMÍNGUEZ, J. 307, 339, 340, 399  
DOMÍNGUEZ, P. 460, 480, 527, 574, 635  
DOMÍNGUEZ, V. 190, 327, 425, 520, 544, 602

DOMÍNGUEZ-SARDIÑA, M. 234  
DONATE CORREA, J. 68  
DONATE ORTIZ, D. 412, 556  
DORVAL, M. 458  
DOURDIL, V. 132  
DUARTE, M.C. 76, 77  
DUARTE, V. 36, 333, 383, 409, 410, 626  
DUEÑAS JURADO, J.M. 529  
DUEÑAS, C. 144  
DURÁN SOLIS, M.I. 146  
DURÁN, C. 83  
DUSSO, A. 5, 201, 645

## E

EADY, M. 41, 113, 156, 347, 411, 427, 430, 636  
ECHETO GARCÍA, A. 638, 639, 640  
EGIDO, J. 56, 165, 177, 385  
EIRIZ, M. 180  
EIROA, P. 84  
ELEWA, U. 177  
ELÍAS, S. 407, 439, 546, 547, 584  
ELIZONDO LÓPEZ DE LANDACHE, I. 638, 640  
ELORRIETA, P. 525  
ENAMORADO GUILLÉN, S. 288, 315, 557, 558  
ENRIQUE AGUADO, C. 260  
ERRASTI, P. 98, 99, 140, 141, 142, 143, 335, 338, 516, 660  
ESCAJA MUGA, C. 223, 258, 329  
ESCALANTE, E. 307, 314  
ESCOBEDO RUMOROSO, J.M. 511  
ESCUDERO, V. 187, 197, 220, 255, 390  
ESCUIN, F. 522, 571  
ESFORZADO, N. 554, 598  
ESPARRAGO, J.F. 321  
ESPARZA MARTÍN, N. 256  
ESPEJO, B. 309  
ESPÍ REIG, J. 22, 23, 96, 380, 588, 618  
ESPIGARES, M.J. 212, 472, 474, 502  
ESPINOSA HERNÁNDEZ, M. 27, 656  
ESPINOSA, L. 110, 559, 597  
ESQUIVIAS, E. 273, 275, 442, 503, 656, 659, 665  
ESTEFAN, J. 155  
ESTEVA-FONT, C. 94  
ESTEVE SIMÓ, V. 36, 129, 333, 383, 409, 410  
ESTEVE, E. 626  
ESTUPIÑÁN TORRES, S. 434  
ETAABOUDI, S. 477

## F

**FACUNDO MOLAS, C.** 94, 528, 532, 545  
**FALCÓN BONILLA, R.** 262  
**FARLEY, T.** 512  
**FAURA, A.** 115, 593, 599  
**FELIPE FERNÁNDEZ, C.** 3, 8, 18  
**FERNÁNDEZ ALFONSO, M.S.** 108  
**FERNÁNDEZ ANTUÑA, L.** 325, 416  
**FERNÁNDEZ BUENO, J.** 194  
**FERNÁNDEZ CAMBLOR, C.** 559, 597  
**FERNÁNDEZ CARBAJO, B.** 312, 375, 396, 401, 519, 590  
**FERNÁNDEZ DÍAZ, A.** 159  
**FERNÁNDEZ FLEMING, F.** 182, 298, 356  
**FERNÁNDEZ FRESNEDO, G.** 225, 336, 565, 586  
**FERNÁNDEZ GALLEGOS, J.** 301, 364, 428  
**FERNÁNDEZ GIRÁLDEZ, E.** 91, 106, 162, 169, 201, 203, 207, 251, 268, 486, 506, 645  
**FERNÁNDEZ HUELGA, E.** 259  
**FERNÁNDEZ JARNE, E.** 99  
**FERNÁNDEZ JUÁREZ, G.** 121, 150, 151, 350  
**FERNÁNDEZ LANDAZURI, S.** 148, 660  
**FERNÁNDEZ LARREA, I.** 342  
**FERNÁNDEZ LLAMA, P.** 94, 629  
**FERNÁNDEZ LÓPEZ, B.** 54, 75  
**FERNÁNDEZ LÓPEZ, M.** 631  
**FERNÁNDEZ LUCAS, M.** 279, 322, 407, 417, 433, 439, 500, 546  
**FERNÁNDEZ MARTÍN, J.L.** 170  
**FERNÁNDEZ NIETO, M.** 397  
**FERNÁNDEZ PÉREZ, M.** 457  
**FERNÁNDEZ RIVERA, C.** 423, 563, 564, 575, 576  
**FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, J.** 407, 439, 546, 547  
**FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, M.L.** 189  
**FERNÁNDEZ ROJO, M.A.** 315  
**FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, N.** 262  
**FERNÁNDEZ SERRANO, M.J.** 668  
**FERNÁNDEZ SOLIS, M.A.** 321  
**FERNÁNDEZ TAGARRO, E.** 256, 568  
**FERNÁNDEZ VEGA, F.** 250, 259, 260, 271  
**FERNÁNDEZ, A.** 340, 546, 547, 584  
**FERNÁNDEZ, B.** 177  
**FERNÁNDEZ, E.** 101, 115, 198, 253, 267  
**FERNÁNDEZ, F.** 473, 475  
**FERNÁNDEZ, J.** 584

**FERNÁNDEZ, J.R.** 72, 73, 83, 84, 85, 86, 230, 231, 234  
**FERNÁNDEZ, L.** 93  
**FERNÁNDEZ, L.** 200  
**FERNÁNDEZ, L.** 549  
**FERNÁNDEZ, M.** 71, 388, 424, 482, 584  
**FERNÁNDEZ, M.** 388  
**FERNÁNDEZ, M.** 400  
**FERNÁNDEZ, M.** 424  
**FERNÁNDEZ, M.** 482, 584  
**FERNÁNDEZ-REYES, M.J.** 29, 35, 249, 392  
**FERNÁNDEZ-RUIZ, M.** 606  
**FERREIRA BERMEJO, M.** 397  
**FERREIRA, A.** 170  
**FERREIRA, F.** 131  
**FERREIRO HERMIDA, T.** 456, 465, 466, 467  
**FERREIROS, R.** 623  
**FERRER, M.** 342  
**FERRER, S.** 187, 629  
**FERRERAS GARCÍA, I.** 319, 637  
**FERRERAS, A.** 83  
**FERRERES PINAS, J.C.** 30, 62  
**FIDALGO DÍAZ, M.** 478, 491  
**FLAYEH, S.** 629  
**FLÓREZ GARCÍA, J.** 260  
**FLORIT, E.** 432, 523  
**FONT, R.** 167, 205  
**FONTAN, M.** 224  
**FONTAO, M.J.** 71  
**FONTENLA, A.** 92  
**FONTSERÉ, N.** 277, 278, 299, 374  
**FORASTER, A.** 345, 377, 424  
**FORT, J.** 127  
**FORTICH, F.** 190, 327, 425, 520, 544, 602  
**FORTUÑO, J.R.** 97  
**FOURCADE, A.C.** 2  
**FRAILE, P.** 3, 8, 18, 26, 89, 469, 518, 560, 561, 609, 619, 627  
**FRANCO ESTEVE, A.** 581, 582  
**FRANCO, M.I.** 239  
**FUENTES RAMÍREZ, F.** 31, 471  
**FUENTES, L.** 301, 364, 495, 496  
**FULLADOSA, X.** 50  
**FUQUET, M.** 36, 129, 333, 383, 409, 410, 626  
**FURAZ, K.** 310  
**FURLANO, M.** 19, 57, 60, 308  
**FUSTER JENSEN, E.** 254

## G

**GAINZA, F.J.** 38, 125, 525

**GALÁN, I.** 164, 206  
**GALÁN, A.** 341, 511  
**GALAN, F.** 601  
**GALÁN, I.** 186, 191, 213, 635  
**GALÁN, M.J.** 393  
**GALEANO, C.** 546, 547  
**GALINDO, P.** 502, 537, 600, 607  
**GALLAR, P.** 153, 237, 389, 391, 402, 403, 414, 415, 615  
**GALLARDO GONZÁLEZ, A.** 250  
**GALLARDO, I.** 64, 317, 420, 426, 429, 459, 614, 664  
**GALLARDO, L.** 538  
**GALLARDO, X.** 139  
**GALLEGO, C.** 325, 416  
**GALLEGO DOMÍNGUEZ, S.** 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449  
**GALLEGO SAMPER, R.** 90, 330, 332, 348  
**GALLEGO VALCARCE, E.** 310, 350  
**GALLEGO, A.** 527  
**GALLEGOS VILLALOBOS, A.** 569  
**GALLEGOS, P.** 509  
**GALLO, R.** 424  
**GALVÁN GIL, A.** 262  
**GALVÁN HERNÁNDEZ, J.A.** 457  
**GANDARA MARTÍNEZ, A.** 298  
**GARBIAS, M.** 432  
**GARCÍA AGUDO, R.** 263, 291  
**GARCÍA ÁLVAREZ, T.** 37, 530, 581, 587, 594, 604, 652  
**GARCÍA BELLO, M.A.** 216, 330, 332, 348  
**GARCÍA CALVO, R.** 488  
**GARCÍA CAMÍN, R.** 124  
**GARCÍA CANTÓN, C.** 119, 256, 270, 369, 444, 445, 455, 568  
**GARCÍA CÁRDENAS, M.A.** 31, 471  
**GARCÍA CARRO, C.** 52, 145  
**GARCÍA CORTÉS, M.J.** 331, 352, 353, 359, 454  
**GARCÍA COSMES, P.** 3, 8, 18, 26, 89, 469, 518, 560, 561, 609, 619, 627  
**GARCÍA CUELLO, L.** 168  
**GARCÍA DE VIEDMA GARCÍA, V.** 622  
**GARCÍA DE VINUESA, S.** 95, 121, 164, 186, 191, 213, 221, 393  
**GARCÍA DEL MORAL, R.** 534  
**GARCÍA DÍAZ, E.** 288, 557, 558  
**GARCÍA DONAIRE, J.A.** 649  
**GARCÍA ERAUZKIN, G.** 38  
**GARCÍA FALCÓN, T.** 456, 465, 466, 467  
**GARCÍA FERNÁNDEZ, N.** 98, 99, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 335, 338, 660

- GARCÍA FRÍAS, P.** 193, 428  
**GARCÍA GARCÍA, M.** 100, 461  
**GARCÍA GARCÍA, P.** 68, 327  
**GARCÍA GARCÍA-DONCEL, A.** 589  
**GARCÍA GARRIDO, T.** 89, 217, 561  
**GARCÍA GÓMEZ, C.** 434, 445, 455, 577  
**GARCÍA GONZÁLEZ, M.A.** 10, 11  
**GARCÍA GONZÁLEZ, M.J.** 16  
**GARCÍA GUIJO, C.** 642  
**GARCÍA HERNÁNDEZ, M.A.** 245, 276, 394, 395  
**GARCÍA HERNÁNDEZ, S.** 16  
**GARCÍA HERRERA, A.** 326, 661, 667  
**GARCÍA HERVÁS, A.** 197, 220, 255  
**GARCÍA JIMÉNEZ, B.** 537, 555, 607  
**GARCÍA JIMÉNEZ, R.** 176  
**GARCÍA LACALLE, C.** 389, 403  
**GARCÍA LEDESMA, P.** 64, 317, 420, 429, 459, 611, 614, 664  
**GARCÍA LLANA, H.** 446, 625  
**GARCÍA MARCOS, S.A.** 436  
**GARCÍA MARCOTE, Y.** 478, 491  
**GARCÍA MARTÍNEZ, M.** 522  
**GARCÍA MASET, R.** 179  
**GARCÍA MEDINA, J.** 296  
**GARCÍA MENA, M.** 386, 398, 438  
**GARCÍA MÉNDEZ, I.** 69, 224, 246, 463  
**GARCÍA MESEGUER, C.** 559, 597  
**GARCÍA MONTEMAYOR, V.** 199, 370, 499, 572  
**GARCÍA MORENO, E.** 594  
**GARCÍA NIETO, V.** 190  
**GARCÍA OSUNA, R.** 124  
**GARCÍA PÉREZ, A.** 22, 23, 96, 380  
**GARCÍA PÉREZ, H.** 488  
**GARCÍA PÉREZ, J.** 327, 536  
**GARCÍA PINO, G.** 81, 131, 166, 184, 204, 236, 323  
**GARCÍA REBOLLO, S.** 16, 434  
**GARCÍA RODRÍGUEZ, G.** 478, 491  
**GARCÍA ROMÁN, J.** 235  
**GARCÍA RUBIALES, M.A.** 315  
**GARCÍA SÁNCHEZ, F.** 514  
**GARCÍA TAPIA, A.** 589  
**GARCÍA TRÍO BLANCO, G.** 298  
**GARCÍA URIARTE, O.** 421, 422, 611  
**GARCÍA VELASCO, P.** 241  
**GARCÍA VIDAL, M.** 10  
**GARCÍA, A.** 27  
**GARCÍA, A.** 82  
**GARCÍA, A.** 601  
**GARCÍA, B.** 378, 435, 437  
**GARCÍA, C.** 47, 49, 51  
**GARCÍA, C.** 167, 205  
**GARCÍA, C.** 593, 599  
**GARCÍA, F.** 305, 343, 441  
**GARCÍA, G.** 388  
**GARCÍA, I.** 244, 419  
**GARCÍA, I.** 573  
**GARCÍA, J.** 544, 602  
**GARCÍA, M.** 297  
**GARCÍA, M.** 377  
**GARCÍA, M.** 538, 540  
**GARCÍA, M.C.** 71  
**GARCÍA, N.** 431  
**GARCÍA, P.** 426  
**GARCÍA, R.** 310  
**GARCÍA, T.** 580, 601  
**GARCÍA-BERNALT FUNES, V.** 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449  
**GARCÍA-NORRO, F.J.** 250, 259, 260, 271  
**GARDEAZABAL ROMILLO, M.J.** 638, 639, 640  
**GARIBAY LAGOS, C.** 478  
**GARNICA ÁLVAREZ, M.L.** 265, 331, 353, 359  
**GARÓFANO, R.** 378, 435, 437  
**GARRA MONCAU, N.** 528, 532, 545  
**GARRIDO, M.** 62  
**GARRIGA MORA, S.** 409  
**GARRIGÓ, E.** 549  
**GASTACA, M.** 125  
**GAVELA MARTÍNEZ, E.** 533, 585  
**GAVILÁN CARRASCO, F.** 530  
**GENTIL, M.A.** 522, 541, 542, 550, 567, 581, 582, 583, 596, 612  
**GETINO MELIÁN, M.A.** 68, 327  
**GIL CALVO, M.** 15  
**GIL CATALINAS, F.** 371, 617  
**GIL COLLADOS, M.C.** 188  
**GIL CUNQUERO, J.** 265, 497, 668  
**GIL DEL VALLE, L.** 418  
**GIL GARCÍA, Z.** 422  
**GIL GIL, A.** 476  
**GIL GONZÁLEZ HABA, M.** 262  
**GIL PARAÍSO, A.M.** 371, 404  
**GIL SACALUGA, L.** 176  
**GIL, F.** 487  
**GIL, J.M.** 473, 474, 475  
**GIL, M.** 11  
**GIL, M.T.** 174  
**GIL, S.** 144  
**GIL-CASARES CASANOVA, B.** 368  
**GILVERNET, S.** 535, 595  
**GIMÉNEZ EDO, M.** 511  
**GIMÉNEZ, I.** 654, 655  
**GISBERT ROSIQUE, E.** 476  
**GIULIANI, A.** 493  
**GLUCKSMANN, M.C.** 124  
**GOICOECHEA, M.** 95, 121, 164, 186, 191, 206, 213, 221  
**GOMÀ, M.** 534  
**GOMARA, S.M.** 71, 85  
**GÓMEZ ALAMILLO, C.** 586  
**GÓMEZ BRAVO, M.** 530  
**GÓMEZ CARRASCO, J.** 656  
**GÓMEZ DE LA NUEZ, P.** 646, 651  
**GÓMEZ GARCÍA, L.A.** 44  
**GÓMEZ GIRALDA, B.** 313, 354, 381, 382  
**GÓMEZ GÓMEZ, R.** 113, 158, 411, 427, 430, 451, 636  
**GÓMEZ LARRAMBE, N.** 632  
**GÓMEZ MEIRE, S.** 662  
**GÓMEZ PUERTA, J.A.** 88, 196, 226, 264, 326, 474, 634, 661, 667  
**GÓMEZ PUYAL, M.R.** 150, 151  
**GÓMEZ ROLDÁN, C.** 293, 303, 304, 337, 412, 462, 468, 505, 556  
**GÓMEZ, R.** 41, 156, 347  
**GÓMEZ, G.** 567  
**GÓMEZ, N.** 38, 525  
**GÓMEZ-MARTINO ARROYO, J.R.** 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449  
**GÓMEZ-PÉREZ, J.J.** 370, 499  
**GOMIS, A.** 546, 547  
**GONDRA, L.** 62  
**GONZÁLEZ ÁLVAREZ, C.** 469, 627  
**GONZÁLEZ ÁLVAREZ, M.T.** 175, 492  
**GONZÁLEZ ARREGOCES, J.E.** 324  
**GONZÁLEZ BURDIEL, L.** 219, 367, 370, 499, 503  
**GONZÁLEZ CABRERA, F.** 130  
**GONZÁLEZ CARRO, P.** 291  
**GONZÁLEZ CASAUS, M.L.** 165, 169, 344  
**GONZÁLEZ CORVILLO, C.** 54, 75  
**GONZÁLEZ DÍAZ, I.** 457, 464  
**GONZÁLEZ ESCRIBANO, M.F.** 583, 596  
**GONZÁLEZ ESTECHA, M.** 649  
**GONZÁLEZ ESTRADA, A.** 43  
**GONZÁLEZ FERRI, D.** 452  
**GONZÁLEZ GARCÍA, A.R.** 250  
**GONZÁLEZ GARCÍA, E.** 397, 446, 625  
**GONZÁLEZ LÁZARO, G.** 242  
**GONZÁLEZ LÓPEZ, A.** 223, 258, 261, 329  
**GONZÁLEZ MAZARÍO, R.** 588  
**GONZÁLEZ MOLINA, M.** 543, 646, 651  
**GONZÁLEZ MONTE, E.** 14, 517, 553  
**GONZÁLEZ OLIVA, J.C.** 295, 400  
**GONZÁLEZ PARRA, E.** 56, 165, 169, 175, 341, 344, 385

- GONZÁLEZ PEÑA, O.** 146, 611  
**GONZÁLEZ POSADA DELGADO, J.M.** 577  
**GONZÁLEZ RAMÍREZ, A.R.** 212  
**GONZÁLEZ RICO, M.** 485, 624  
**GONZÁLEZ RINNE, A.** 577  
**GONZÁLEZ ROJAS, C.** 262  
**GONZÁLEZ RONCERO, F.M.** 541, 542, 550, 583, 596  
**GONZÁLEZ SANCHIDRIÁN, S.** 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449  
**GONZÁLEZ SARMIENTO, R.** 3, 8, 18  
**GONZÁLEZ SEGURA, C.** 492  
**GONZÁLEZ, B.** 32, 349  
**GONZÁLEZ, D.** 643  
**GONZÁLEZ, E.** 139  
**GONZÁLEZ, E.** 343, 539  
**GONZÁLEZ, F.** 27  
**GONZÁLEZ, F.J.** 154  
**GONZÁLEZ, I.** 604  
**GONZÁLEZ, J.** 155  
**GONZÁLEZ, L.** 472, 474  
**GONZÁLEZ, M.** 45  
**GONZÁLEZ, M.C.** 108  
**GONZÁLEZ-TABARES, L.** 218, 608  
**GORDILLO MARTÍN, R.** 312, 375, 396, 401, 519  
**GORDO LUIS, C.** 660  
**GOROSTIDI, M.** 229  
**GOROSTIZA, G.** 340  
**GÓRRIZ, J.L.** 170, 187, 197, 202, 220, 254, 255, 390, 405, 628, 630  
**GRACIA GARCÍA, O.** 386  
**GRACIA GUINDO, M.C.** 581, 582  
**GRACIA IGUACEL, C.** 56, 344, 385  
**GRACIA PÉREZ, A.** 618  
**GRANADA, M.** 200  
**GRANDA, M.** 155  
**GRANDE VILLORIA, J.** 223, 258, 261, 329  
**GRATEROL TORRES, F.** 58  
**GRAU, C.** 297  
**GREENALL, R.** 512  
**GRIERA MERINO, M.** 6  
**GRILLO, A.** 78  
**GRINYÓ, J.** 50, 284, 307, 314, 357, 492, 534, 592, 595, 650  
**GROS, B.** 341  
**GRUPO TRABAJO UNIPAR** 653, 663  
**GRUSS, E.** 294, 310, 350  
**GUASCH ARAGAY, B.** 302  
**GUERRA RODRÍGUEZ, R.** 256, 369, 568  
**GUERRERO DÍAZ, M.T.** 249  
**GUERRERO MONJO, S.** 513  
**GUERRERO SANTILLÁN, M.** 622  
**GUERRERO, F.** 178  
**GUERRERO, F.** 192  
**GUERRERO, J.** 378, 435, 437, 472, 473, 475  
**GUERRERO, L.** 93  
**GÜERRI, R.** 579  
**GUILLÉN DOSAL, A.** 76, 77  
**GUILLÉN GÓMEZ, E.** 94  
**GUIRADO, L.** 94, 522, 528, 532, 545, 548, 554, 562  
**GUNDLACH, K.** 171  
**GUTIÉRREZ, P.** 174  
**GUTIÉRREZ DALMAU, A.** 386  
**GUTIÉRREZ DE LA FUENTE, C.** 616  
**GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, E.** 14, 517, 553  
**GUTIÉRREZ MILLET, V.** 185  
**GUTIÉRREZ SÁNCHEZ, M.J.** 316, 325  
**GUTIÉRREZ SOLÍS, E.** 185  
**GUTIÉRREZ, C.** 543, 573  
**GUTIÉRREZ, E.** 185, 305, 343, 441, 539, 615  
**GUTIÉRREZ, E.** 646  
**GUZMÁN AMES, H.F.** 263
- H**
- HADAD, F.** 318, 510  
**HEISE, J.** 240  
**HERAS BENITO, M.** 29, 35, 249, 392  
**HERAS VICARIO, M.** 147  
**HERAS, M.** 66  
**HERENCIA, C.** 160, 171  
**HERMIDA, R.C.** 70, 71, 72, 73, 83, 84, 85, 86, 230, 231, 234, 239  
**HERNAIZ, S.** 83  
**HERNÁN, T.** 241  
**HERNÁNDEZ DE LA HOZ, I.** 306  
**HERNÁNDEZ FISAC, I.** 513  
**HERNÁNDEZ JARAS, J.** 7, 22, 23, 96, 380, 588, 618  
**HERNÁNDEZ MARRERO, D.** 16, 79, 193, 364, 428, 494, 495, 496, 616  
**HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, E.R.** 14  
**HERNÁNDEZ VALLEJO, C.** 11  
**HERNÁNDEZ VARGAS, H.** 371, 404, 617  
**HERNÁNDEZ, A.** 343, 539  
**HERNÁNDEZ, B.** 479  
**HERNÁNDEZ, D.** 543, 573, 646, 651  
**HERNÁNDEZ, E.** 185, 343, 441, 539  
**HERNÁNDEZ, F.** 92  
**HERNÁNDEZ, J.** 593  
**HERNÁNDEZ, J.J.** 599  
**HERNÁNDEZ, M.** 101  
**HERNÁNDEZ, R.** 393  
**HERNÁNDEZ, R.** 501, 584
- HERNANDO, A.** 64, 317, 420, 426, 429, 459, 614, 664  
**HERRAIZ CORREDOR, C.** 288, 557, 558  
**HERRERA GÓMEZ, F.M.** 228, 401, 610  
**HERRERA, P.** 384  
**HERRERO BERRON, J.C.** 414, 415  
**HERRERO CALVO, J.** 318  
**HERRERO CERVERA, M.** 7  
**HERRERO, C.** 644  
**HERRERO, J.** 431  
**HERRERO, J.A.** 341, 432, 510  
**HERRERO, J.C.** 135, 153, 237, 389, 391, 403  
**HERREROS, M.** 152  
**HERRUZO, J.A.** 293, 303, 304, 315, 337  
**HEVIA ORANJUREN, C.** 289  
**HIDALGO GARCÍA, P.** 292, 406, 413  
**HIDALGO GUZMÁN, P.** 193, 428  
**HIDALGO, C.** 388  
**HIDALGO, P.** 362  
**HIZAJI, B.** 32, 66, 147, 349, 658  
**HILLEBRAND ORTEGA, S.** 146  
**HINOSTROZA, J.** 135, 153, 237, 659  
**HO KIM, S.** 458  
**HORCAJO, P.** 78  
**HORRILLO SÁNCHEZ DE OCAÑA, L.** 622, 631  
**HORTAL CASCÓN, L.** 90, 103, 130  
**HOTTER, G.** 647, 648  
**HUANG, X.** 243  
**HUARTE LOZA, E.** 371, 404, 617  
**HUELMOS, A.** 165  
**HUERTA, A.** 185  
**HUESO, M.** 127, 307, 314, 357
- I**
- IBÁÑEZ, C.** 654  
**IBÁÑEZ, S.** 154  
**IBARZ, M.** 198  
**IBEAS, J.** 297  
**IBERNÓN, M.** 34, 58, 534  
**IBIZA, E.** 620  
**IBRIK, O.** 295, 400  
**IGLESIA GUTIÉRREZ DEL ÁLAMO, P.** 194  
**IGLESIAS JEREZ, R.** 550  
**IGLESIAS LAMAS, E.** 218, 608  
**IGLESIAS LOZANO, P.** 35  
**IGLESIAS, F.J.** 83  
**ILLESCAS FERNÁNDEZ-BERMEJO, M.L.** 556  
**INZA, A.** 632  
**ÍÑIGO, P.** 654, 655  
**IRIMIA, P.** 99

# Índice de autores

ISERN, B. 342  
 ISTANBOULI SAHELIEH, B. 457, 498, 504  
 IZAGUIRRE ASCAGORTA, M. 148, 660  
 IZQUIERDO, M.J. 32, 66, 147, 274, 349, 658

## J

JALDO RODRÍGUEZ, M.T. 443  
 JAMIE HEISE, C. 240  
 JANEIRO, D. 460, 480, 527, 569, 570, 574  
 JARA, A. 355  
 JARIOD, M. 167, 205  
 JARQUE, A. 327, 544, 602  
 JATEM, E. 46, 47, 49, 51, 52, 55, 145  
 JAUREGUÍZAR, E. 559  
 JAVIERRE GARCÉS, C. 284, 440, 453  
 JERICÓ, S. 233, 247, 517, 623  
 JIMÉNEZ ALMONACID, P. 294, 310  
 JIMÉNEZ GRANERO, P. 176  
 JIMÉNEZ HERRADOR, A. 79  
 JIMÉNEZ HERRERO, M. 67, 117, 133, 134, 195, 363  
 JIMÉNEZ MORAL, M.J. 4, 9, 199, 273, 320  
 JIMÉNEZ SALCEDO, T. 193, 428  
 JIMÉNEZ, A. 301  
 JIMÉNEZ, C. 549, 571  
 JIMÉNEZ, J. 237  
 JIMÉNEZ, M. 294  
 JIMÉNEZ, S. 547  
 JIMENO GARCÍA, L. 311  
 JIMENO GRIÑÓ, C. 245, 276, 300, 334, 394, 395  
 JIMENO MARTÍN, I. 248, 489  
 JIMENO, L. 562  
 JIRONDA, C. 543, 573  
 JÓDAR, E. 254  
 JOHNSON, D.W. 458, 470  
 JORGE PÉREZ, P. 16  
 JOVELL, E. 129  
 JUAN BETANCOR JIMÉNEZ, J.F. 330  
 JUAN, A. 65, 591, 620  
 JUAN, I. 45, 179, 485, 624  
 JULIA SERDA, G. 103  
 JUNG, M. 648  
 JUNYENT, E. 388  
 JUSTO ÁVILA, P. 325, 416, 628, 630

## K

KANTER, J. 405, 533, 549, 585  
 KEDDO, M. 512

KEITH, M. 238, 341  
 KISLÍKOVÁ, M. 225, 565, 657  
 KRAMER CRISTIAN, K.C. 28

## L

LABRADOR GÓMEZ, P.J. 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449  
 LACASA, N. 296  
 LACASTA, D. 629  
 LAFUENTE, O. 480, 527, 569, 570, 574  
 LAGO ALONSO, M. 256, 369, 444, 445, 455  
 LAGUNA LUENGOS, M.L. 259  
 LAHERA, V. 121  
 LAMAS BARREIRO, J.M. 298  
 LAMAS, O. 10, 11  
 LANCELLOTTI GIGANTI, D.A. 252  
 LANUZA LUENGO, M. 311, 490  
 LARA, A. 54, 154  
 LARA, E. 12, 15, 30, 62, 74, 80  
 LASALA, M. 294  
 LAUZURICA, R. 522, 562  
 LAVILLA, F.J. 98, 99, 140, 141, 142, 143, 148, 335, 338, 660  
 LAZARTE SEMPTEGUI, C. 511  
 LAZO, Y. 654  
 LEAL OLIVEIRA, P.M. 616  
 LENTISCO RAMÍREZ, C. 366, 483  
 LEÓN, M. 573  
 LERMA, J.L. 89, 217, 469, 560, 609, 627  
 LESCANO GARCÍA, P. 19, 308  
 LEWCZUK, K. 89, 217, 469, 518, 561, 619  
 LI, P.K. 458, 470  
 LIÉBANA CAÑADA, A. 39, 40, 265, 331, 352, 353, 359, 443, 454, 497  
 LIESA, A. 297  
 LINACERO, S. 294  
 LINDHOLM, B. 243  
 LIZARAZO, A. 26  
 LLAMAS FUENTES, F. 293, 303, 304, 337, 462, 468, 556  
 LLAUDÓ, I. 284  
 LLAUGER, M.A. 629  
 LLOBERAS, N. 284, 650  
 LLÓPEZ, M.R. 460, 527, 570  
 LLORET, M. 19, 127, 152, 308  
 LODEIRO, C. 662  
 LOPES MARTÍN, V. 189, 203  
 LÓPEZ, I. 178  
 LÓPEZ ANDREU, M. 529, 551  
 LÓPEZ APERADOR, C. 256, 270, 568  
 LÓPEZ AYARZAGÜENA, G. 638, 639, 640  
 LÓPEZ BESCOS, L. 165  
 LÓPEZ CRESPO, M.D. 262  
 LÓPEZ DE LANDACHE, I.E. 639  
 LÓPEZ DÍAZ, J.M. 272  
 LÓPEZ ESPINOSA, D. 98, 99, 140, 141, 142, 143, 148, 335, 338  
 LÓPEZ FARRE, A. 513, 523  
 LÓPEZ GÓMEZ, J. 131, 236  
 LÓPEZ GÓMEZ, J.M. 181, 281, 289, 290, 346, 361, 373, 387, 481, 484  
 LÓPEZ HOYOS, M. 565  
 LÓPEZ JIMÉNEZ, I. 311  
 LÓPEZ JIMÉNEZ, V. 604, 616  
 LÓPEZ MARTÍN, V. 110  
 LÓPEZ MENDOZA, M. 33, 43, 44, 157  
 LÓPEZ MONTES, A. 274, 412  
 LÓPEZ MUÑÍZ, A. 456, 465, 466, 467, 563, 564, 575, 576  
 LÓPEZ OLIVA, M. 571  
 LÓPEZ ONGIL, S. 82, 189  
 LÓPEZ PEREIRA, M. 124  
 LÓPEZ PEREIRA, P. 559  
 LÓPEZ REVUELTA, K. 150, 151, 633  
 LÓPEZ RÍOS, L. 119  
 LÓPEZ SÁNCHEZ, L. 100  
 LÓPEZ, A. 187  
 LÓPEZ, D. 34, 58  
 LÓPEZ, E. 412  
 LÓPEZ, P. 480  
 LÓPEZ, V. 543, 567, 573  
 LÓPEZ-SÁNCHEZ, P. 460  
 LORENZO AGUIAR, D. 563, 564, 575, 576  
 LORENZO GONZÁLEZ, I. 556  
 LORENZO, D. 119  
 LORENZO, V. 16, 178  
 LOU ARNAL, L.M. 386, 477  
 LOZANO DÍAZ, A. 282, 326  
 LOZANO MANERO, L. 63, 622, 631, 666  
 LOZANO MERA, L. 262  
 LOZANO ROIG, L. 485  
 LOZANO-LÓPEZ, A.R. 287  
 LUCAS, C. 26, 89, 217, 469, 518, 561, 609, 627  
 LUCAS, S. 78  
 LÚCIA, M. 592, 595  
 LUENGO, A. 82  
 LUENGO, L. 496  
 LUENGO, M. 209  
 LUENGO, S. 301, 494, 495, 496, 616, 646  
 LUIS YANES, M.I. 190  
 LUIS, D. 243  
 LUNA, C. 4, 9, 161, 199, 273, 275, 320

LUNA, E. 166, 184, 204  
 LUÑO, J. 95, 121, 164, 186, 191, 206, 213, 221, 578  
 LUQUE BARONA, R. 39, 40  
 LUZARDO, L. 650  
 LUZÓN ALONSO, M. 398, 438

**M**

MACEIRA CRUZ, B. 16, 536  
 MACÍA, M. 68, 327, 544, 602  
 MACÍAS, J. 36, 129, 333, 383, 409, 410, 626  
 MACÍAS, N. 95, 164, 206, 213, 578, 635  
 MACÍAS, R. 321, 393  
 MADOUGALL, I.C. 521  
 MADRID, A. 12, 30, 74, 80, 644  
 MADUELL, F. 277, 278, 299, 384  
 MAGAZ, A. 653, 663  
 MAHILLO, B. 524, 526, 531  
 MAHILLO, I. 344, 385  
 MANCHA RAMOS, J. 203  
 MANCO, F. 2  
 MANJÓN, M. 212  
 MANZANEDO BUENO, R. 3, 8, 18  
 MANZANERA ESCRIBANO, M.J. 483  
 MAÑERO, C. 212  
 MAQUEDA MADRONA, T. 642  
 MARCÉN, M. 613  
 MARCÉN, R. 535, 546, 547, 584  
 MARCO GUERRERO, M.J. 33, 541  
 MARCO MAYAYO, M.P. 207, 253  
 MARCOS GRAGERA, R. 246  
 MARCOS, E. 548  
 MARIGLIANO, N. 339  
 MARÍN ÁLVAREZ, J.P. 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449  
 MARÍN HINOJOSA, C. 160  
 MARÍN, A. 215  
 MARÍN, A.L. 244  
 MARONE, M.I. 28  
 MARQUÉS, M. 318, 523  
 MÁRQUEZ MAGAÑA, I. 31, 471  
 MÁRQUEZ MOSQUERA, E. 114, 122  
 MARQUINA PARRA, D. 461  
 MARRERO HERNÁNDEZ, D. 536  
 MARRERO MIRANDA, D. 577  
 MARRERO ROBAYNA, S. 130  
 MARROQUIN CONTRERAS, Y. 590  
 MARTELL-CLAROS, N. 649  
 MARTÍN, L. 432  
 MARTÍN, N. 419  
 MARTÍN ABAD, L. 22, 23, 96  
 MARTÍN ALEMANY, N. 69, 224, 246, 463

MARTÍN, A. 41  
 MARTÍN ARRIBAS, A. 217, 518  
 MARTÍN AZARA, M.P. 132  
 MARTÍN BÁEZ, I.M. 182, 222, 356  
 MARTÍN BENLLOCH, J. 65, 591, 620  
 MARTÍN CARBAYO, J.L. 259  
 MARTÍN CEÍNOS, M.A. 271  
 MARTÍN CLEARY, C. 56, 177  
 MARTÍN DE FRANCISCO, A.L. 202, 225, 336, 657  
 MARTÍN DÍAZ, F. 611  
 MARTÍN DÍAZ, R.M. 631  
 MARTÍN GAGO, J. 123, 228, 312, 610  
 MARTÍN GARCÍA, D. 228, 401, 610  
 MARTÍN GARCÍA, J. 3, 8, 18  
 MARTÍN GÓMEZ, M.A. 436  
 MARTÍN HERRERA, C. 33, 43, 44, 157  
 MARTÍN MALO, A. 4, 9, 161, 199, 219, 273, 275, 367, 442, 572, 659  
 MARTÍN MARÍN, F. 132  
 MARTÍN MORENO, P. 98, 99, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 335, 338, 516, 660  
 MARTÍN NAVARRO, J.A. 316, 325  
 MARTÍN NÚÑEZ, E. 68  
 MARTÍN PARADA, A. 619  
 MARTÍN PENAGOS, L. 225, 336  
 MARTÍN RODRÍGUEZ, L. 318, 523  
 MARTÍN ROMERO, A. 158, 451  
 MARTÍN SÁNCHEZ, P. 6  
 MARTÍN URCUYO, B. 232, 536  
 MARTÍN VELÁZQUEZ, M. 428  
 MARTÍN, A. 431  
 MARTÍN, E. 190, 425, 520, 544, 602  
 MARTÍN, J. 274  
 MARTÍN, M. 91, 101  
 MARTÍN, M.V. 360  
 MARTÍN, N. 244  
 MARTÍN, P. 522  
 MARTÍN, R. 432  
 MARTÍNEZ ALONSO, M. 162, 207, 251, 253, 267, 486  
 MARTÍNEZ ARCOS, M.A. 265, 443  
 MARTÍNEZ CAMBLOR, P. 170  
 MARTÍNEZ CASTELAO, A. 202, 210, 211, 214, 254, 307, 314, 357, 492, 628, 630  
 MARTÍNEZ DEBÉN, F. 78  
 MARTÍNEZ DEL VIEJO, C. 321  
 MARTÍNEZ ESTEBAN, M. 79, 87  
 MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, G. 293, 303, 304, 337, 462, 468, 505  
 MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, I. 64, 664  
 MARTÍNEZ GARCÍA, J. 308  
 MARTÍNEZ GONZALVO, G. 333  
 MARTÍNEZ JIMÉNEZ, V. 17  
 MARTÍNEZ LOSA, A. 311, 490  
 MARTÍNEZ MARÍN, M.I. 150, 151, 350, 633  
 MARTÍNEZ MARTÍNEZ, N. 505  
 MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Y. 421, 422  
 MARTÍNEZ MEJÍA, S. 597  
 MARTÍNEZ MIGUEL, P. 82, 110  
 MARTÍNEZ MORENO, J.M. 160, 171  
 MARTÍNEZ OCAÑA, J.C. 97  
 MARTÍNEZ PEÑA, I. 418, 450  
 MARTÍNEZ SANTAMARÍA, I. 452, 641, 643  
 MARTÍNEZ SANZ, R. 68  
 MARTÍNEZ SILVA, M. 77  
 MARTÍNEZ VAQUERA, S. 370, 499, 503, 529, 551, 552, 659, 665  
 MARTÍNEZ VEA, A. 167, 205  
 MARTÍNEZ VILLAESCUSA, M. 412  
 MARTÍNEZ, A. 284  
 MARTÍNEZ, E. 473, 474  
 MARTÍNEZ, G. 629  
 MARTÍNEZ, I. 538, 540  
 MARTÍNEZ, L. 654, 655  
 MARTÍNEZ, M. 76  
 MARTÍNEZ, N. 38  
 MARTÍNEZ, R. 192  
 MARTÍNEZ, S. 582  
 MARTÍNEZ, V. 215  
 MARURI, N. 38, 125, 632  
 MASIÁ MONDÉJAR, J. 293, 303, 304, 337, 462, 468  
 MASSÓ, E. 384, 603  
 MASTORA, C. 647, 648  
 MATÉ BENITO, G. 69, 244, 246, 463  
 MATESANZ, R. 522, 524, 526, 531, 538, 540, 628, 630  
 MATÍA HERNANDO, B. 631  
 MAZUECOS BLANCA, A. 37, 530, 580, 581, 582, 587, 589, 594, 601, 604, 612, 652  
 MCCARTHY, A. 512  
 MEADE, P. 654  
 MEDIAVILLA, J. 78  
 MEDINA MARTÍNEZ, M.A. 188  
 MEDRANO ANDRÉS, D. 82  
 MELERO PALOMARES, A. 379  
 MELGOSA, M. 559, 597  
 MELILLI, E. 554, 595  
 MENA, C. 236  
 MENACHO, J.A. 560  
 MÉNDEZ GONZÁLEZ, A. 457  
 MÉNDEZ MOLINA, M. 412, 505, 556  
 MÉNDEZ PÉREZ, M.L. 327  
 MENDILUCE HERRERO, A. 519, 590,

- 610  
**MENDIZÁBAL, S.** 65, 591, 620  
**MENDUIÑA, J.** 71  
**MENÉNDEZ, D.** 13, 20, 21, 24, 635  
**MENSA, J.** 299  
**MERCADO VALDIVIA, V.** 32, 66, 147, 349, 658  
**MERELLO, J.I.** 339, 340, 365, 399  
**MERIDA HERRERO, E.** 14  
**MERINO GARCÍA, E.** 265, 359, 443, 454, 668  
**MERINO PÉREZ, M.J.** 604  
**MERINO, A.** 284, 650  
**MERINO, J.L.** 309  
**MESTRE, M.** 357  
**MESTRES, R.** 424  
**MEZHERANE, P.** 225  
**MIGUEL, A.** 45, 485, 624  
**MILÁN, J.A.** 54, 75, 154  
 **MILLÁN DÍAZ, B.** 218, 608  
**MIMICA, N.** 479  
**MINGUELA PESQUERA, J.I.** 248, 489, 490  
**MÍNGUEZ MAÑANES, C.** 37  
**MIQUEL RODRÍGUEZ, R.** 61, 434  
**MIR, M.** 579, 593, 599  
**MIRANDA MUÑOZ, G.** 319  
**MIRANDA, S.** 123  
**MIRAPEIX, E.** 53  
**MISERACHS, M.** 644  
**MISERENDINO, D.** 28  
**MODREGO MARTÍN, J.** 523  
**MOINA, I.** 146, 663  
**MOISSL, U.** 278  
**MOJAL, S.** 115, 269  
**MOJÓN, A.** 70, 72, 73, 84, 85, 86, 230, 231  
**MOLINA COMBONI, D.** 187, 197, 220, 255, 390, 405, 585  
**MOLINA GÓMEZ, M.** 14, 553  
**MOLINA GUASCH, M.** 379  
**MOLINA MIGUEL, A.** 354  
**MOLINA NÚÑEZ, M.** 235, 245, 276, 300, 334, 394, 395  
**MOLINA ORDAS, A.** 29, 35, 249, 392  
**MOLINA, C.** 224, 244, 419  
**MOLINA, M.** 93, 185, 243, 343, 441  
**MOLINA, P.** 179, 197, 202, 220, 390, 405, 585  
**MOLINERO, L.M.** 202  
**MON, C.** 135, 153, 389, 391, 403, 414, 415  
**MONFA, E.** 225, 586  
**MONREAL MARQUIEGUI, J.I.** 148, 660  
**MONROY, M.** 288, 315, 557, 558  
**MONTENEGRO, J.** 64, 175, 317, 420, 426, 429, 459, 664  
**MONTERO LUQUE, F.J.** 259, 271  
**MONTERO, J.L.** 552  
**MONTERO, M.** 37, 183, 580, 587  
**MONTERO, N.** 126, 269, 372, 515  
**MONTES, A.** 160, 178  
**MONTESINOS NAVARRO, I.** 505  
**MONTOLIU, C.** 485  
**MONTOMOLI, M.** 197, 255  
**MONTOYA ARGOTE, E.** 421, 422  
**MONTSERRAT, P.A.** 548  
**MORA FERNÁNDEZ, C.** 68  
**MORA GUTIÉRREZ, J.M.** 98, 99, 140, 141, 142, 143, 148, 335, 338  
**MORA MACIA, J.** 175  
**MORA VALENCIANO, I.** 173  
**MORAGREGA CARDONA, M.B.** 398, 438  
**MORALES ALBUJA, M.E.** 311, 490  
**MORALES CERDÁN, J.M.** 517, 553  
**MORALES GARCÍA, A.I.** 286, 376  
**MORALES RUIZ, E.** 14, 448  
**MORALES UMPIERREZ, A.** 232  
**MORALES, A.** 285  
**MORALES, E.** 185, 243, 305, 343, 441, 539, 567  
**MORALES, J.M.** 535, 539  
**MORALES, M.** 613  
**MORATILLA RAMOS, C.** 289  
**MORAZA ECHEVARRÍA, M.A.** 248  
**MORENO GUZMÁN, F.** 36, 129, 333, 409  
**MORENO LÓPEZ, R.** 175, 398  
**MORENO REIG, A.I.** 637  
**MORENO SALAZAR, A.** 37, 587, 652, 661  
**MORENO, A.** 580, 594, 601  
**MORENO, D.** 362  
**MORENO, E.** 74, 80  
**MORENO, F.** 626, 383, 410  
**MORENO, F.** 200  
**MORENO, J.** 69  
**MORENO, M.J.** 287  
**MORENTE, C.** 399  
**MORESO, F.** 440, 453, 534, 554, 605  
**MORILLO, M.** 209  
**MOSQUERA, J.** 234  
**MOTIVA, M.J.** 645  
**MOUSSA, F.** 313, 328, 351, 354, 381, 382, 447  
**MOYÁ, A.** 83, 84, 85, 239  
**MOYA, P.** 57  
**MOYANO FRANCO, M.J.** 54, 75  
**MOYANO GARCÍA, R.** 4, 9, 161, 273  
**MOYANO, M.R.** 275  
**MOZO, E.** 154  
**MUELAS, F.** 497  
**MUNAR, M.A.** 210  
**MUÑIZ, L.** 553, 615  
**MUÑOZ CASTAÑEDA, J.R.** 160, 171  
**MUÑOZ CEPEDA, M.A.** 557, 558  
**MUÑOZ GONZÁLEZ, R.I.** 64, 614, 664  
**MUÑOZ LÓPEZ, M.** 12, 30, 74, 80  
**MUÑOZ MÁLAGA, A.** 642  
**MUÑOZ MORENO, M.F.** 123  
**MUÑOZ PASCUAL, A.** 249  
**MUÑOZ ROBLES, M.** 613  
**MUÑOZ TEROL, J.M.** 176  
**MUÑOZ, M.** 62, 205, 644  
**MUÑOZ, M.A.** 15  
**MUÑOZ, R.** 426  
**MUÑOZ, R.I.** 317, 420, 429, 459  
**MURA, S.** 28  
**MURAY, S.** 17, 296  
**MUROS DE FUENTES, M.** 68

## N

- NADAL-FRANCH, J.** 254  
**NARANJO SANZ, J.** 366  
**NARANJO, M.** 172, 360  
**NARVÁEZ, C.** 37, 183, 580, 587, 589, 594, 652  
**NASTOU, D.** 177  
**NAVA REBOLLO, A.** 223, 258, 261, 329  
**NAVARRO CABELLO, D.** 529, 551, 552, 665  
**NAVARRO ESTEVA, J.** 103  
**NAVARRO GONZÁLEZ, J.F.** 68  
**NAVARRO LÓPEZ, L.** 196, 226, 264, 282, 326, 475, 667  
**NAVARRO MUÑOZ, M.** 34, 58  
**NAVARRO PARREÑO, M.J.** 394, 395  
**NAVARRO ZORITA, I.** 440, 453  
**NAVARRO, E.** 357  
**NAVARRO, J.** 299  
**NAVARRO, M.** 34  
**NAVAS CLEMENTE, I.** 622, 631  
**NAVES DÍAZ, M.** 2, 159, 163, 168, 170  
**NAYAK, A.** 493  
**NESTERENKO, I.** 458  
**NEYRA, P.** 64, 317, 420, 426, 429, 459, 614, 664  
**NIETO, J.L.** 74  
**NIETO, A.** 594  
**NIETO, I.** 479  
**NIETO, J.** 80, 202  
**NIÑO MÉNDEZ, O.** 440

NIUBÓ, J. 592  
 NOBOA, C. 69, 224, 244, 419  
 NOCITO COLÓN, M. 610  
 NÖEL, L. 531  
 NOGUEIRA, A. 208, 233, 241, 242, 257  
 NOGUERA TORREGROSA, R. 42, 452, 476, 641, 643  
 NOGUEROL, M.T. 239  
 NOGUÉS, X. 579  
 NOVILLO, R. 274, 363, 449  
 NOVOA, J. 119  
 NÚÑEZ GARCÍA, J. 375, 396, 401  
 NÚÑEZ MORAL, M. 457, 464  
 NÚÑEZ ROLDÁN, A. 583, 596  
 NÚÑEZ SÁNCHEZ, A. 194  
 NÚÑEZ, A. 208, 257  
 NÚÑEZ, J.R. 531  
 NÚÑEZ, M.L. 215

**O**

O'VALLE, F. 534  
 O'CONNOR, J.E. 187  
 O'SULLIVAN, D. 512  
 OCAMPO ARÉVALO, C. 196, 226, 264  
 OCAÑA VILLEGAS, J. 150, 151  
 OCAÑA, S. 121  
 OCHARAN CORCUERA, J. 248, 489  
 OJEDA, R. 277, 278, 374, 384, 442  
 OLAYA, T. 345, 377  
 OLEA, T. 24  
 OLIET, A. 153, 237, 391, 414, 415  
 OLIMPIA ORTEGA, 5. 237  
 OLIVA DÁMASO, N. 90, 103, 607  
 OLIVA DOMÍNGUEZ, J.A. 121  
 OLIVAR PÉREZ, E. 611  
 OLIVEIRA, E. 662  
 OLIVER SAMPER, A. 1  
 OLIVERAS, A. 78, 111  
 OLmos CENTENERO, G. 173  
 OPPENHEIMER, F. 15, 562, 603  
 ORDUÑA DOMINGO, A. 610  
 ORELLANA CHÁVEZ, C. 196, 226, 264, 282, 326, 473, 661, 667  
 ORELLANA PÁEZ, C. 634  
 ORELLANA, M.A. 305  
 ORFILA, M.A. 126, 128, 149  
 ORIZAGA DE LA CRUZ, C. 31, 471  
 ORMEÑO, M.E. 522, 538, 540  
 ORTEGA ANGUIANO, S. 497  
 ORTEGA CERRATO, A. 293, 303, 304, 337, 462, 468  
 ORTEGA DÍAZ, M. 280, 283, 408  
 ORTEGA MONTOYA, L. 146  
 ORTEGA SALAS, R. 27, 529, 551

ORTEGA SUÁREZ, F. 628, 630  
 ORTEGA, E. 247, 257, 623  
 ORTEGA, I. 432  
 ORTEGA, O. 153, 389, 391, 403, 414, 415  
 ORTEGA, R. 656  
 ORTIZ ARDUAN, A. 177  
 ORTIZ DE LEJARAZU LEONARDO, R. 610  
 ORTIZ DE URBINA, J. 125  
 ORTIZ LIBRERO, M. 414, 415  
 ORTIZ, A. 56, 198, 385  
 ORTIZ, M. 135, 153, 389, 391, 403  
 ORTUÑO, T. 365, 539  
 OSORIO MORATALLA, J. 537, 555, 600, 607  
 OSORIO, A. 38  
 OSTOS, H. 46, 47, 49, 51, 52, 55  
 OSUNA, A. 212, 502, 537, 581, 600, 607, 612  
 OTALORA, L. 297, 461  
 OTERO, A. 83, 100, 105, 107, 234, 239, 662  
 OTERO, S. 115  
 OYAGÜEZ, I. 341

**P**

PADULLÉS ZAMORA, A. 214  
 PADULLÉS ZAMORA, N. 214  
 PÁEZ ANTÚNEZ, M. 634  
 PALACIO, D. 592  
 PALACIOS GÓMEZ, M.E. 436  
 PALACIOS HERNÁNDEZ, A. 619  
 PALACIOS PARADA, A. 123, 498, 504, 590  
 PALE MENA, LL. 124  
 PALLARDÓ, L.M. 187, 197, 220, 255, 390, 405, 533, 535, 585  
 PALMA, E. 646, 651  
 PALOMAR, R. 225, 336, 586, 657  
 PALOMARES BAYO, M. 193, 364, 428  
 PALOMARES, I. 365  
 PALOMERA, L. 132  
 PALOMO APARICIO, S. 123, 228, 375, 396, 401, 590  
 PANIZO, N. 95, 181, 206, 281, 290, 346, 361, 373, 387, 481, 484, 578, 635  
 PANIZO, S. 159, 163, 168  
 PARAÍSO, V. 309, 460  
 PARDO ORTEGA, V. 129  
 PAREJO, L. 150, 151, 310, 350, 633  
 PARODIS, Y. 216, 330, 332, 348  
 PARRA ACEVEDO, D. 355  
 PARRA MICHEL, R. 31, 471

PASCUAL CAPDEVILA, J. 302  
 PASCUAL NÚÑEZ, P. 228, 312, 401, 519, 590, 610  
 PASCUAL PÉREZ, V. 37, 183, 587  
 PASCUAL SANTOS, J. 106, 114, 122, 126, 128, 149, 268, 599  
 PASCUAL, J. 111, 115, 116, 118, 120, 227, 269, 358, 372, 388, 515, 562, 579, 593  
 PASCUAL, M.J. 488  
 PASCUAL, V. 580, 589, 594, 652  
 PASQUAU, J. 144  
 PASSLICK-DEETJEN, J. 171  
 PASTOR, M. 200  
 PATRÓN, L. 70  
 PAUL RAMOS, J. 477  
 PAZARIN VILLASEÑOR, H.I. 31, 471  
 PESES, C. 13, 20, 21  
 PESES, R. 13, 20, 21, 24  
 PEFAUR PENNA, J. 355, 509  
 PELÁEZ  
 REQUEJO, B. 457, 464  
 PENDON, M.V. 367, 442, 503, 552, 656, 659, 665  
 PEÑA CARRIÓN, A. 597  
 PEÑA ORTEGA, M. 376  
 PEÑA, M. 285, 286  
 PEÑA, P. 150, 151, 310, 350, 633  
 PERALTA, A. 178  
 PEREA ORTEGA, L. 79  
 PEREIRA PALOMO, P. 541, 542, 550  
 PEREIRA PÉREZ, E.B. 319, 637  
 PERELLO BESTARD, J. 342  
 PERELLÓ, L. 41  
 PERELLÓ MARTÍNEZ, J. 156, 158, 347  
 PERELLÓ, M. 562, 605  
 PEREYRA, P. 345, 377, 424  
 PÉREZ ABAD, J.M. 296  
 PÉREZ BORGES, P. 130  
 PÉREZ DE JOSÉ, A. 181, 281, 346, 361, 387, 481, 484  
 PÉREZ DE LIS, J. 70  
 PÉREZ DEL BARRO, M.P. 352, 497  
 PÉREZ DÍAZ, V. 228, 312, 519  
 PÉREZ DOMÍNGUEZ, T. 216  
 PÉREZ FONTÁN, M. 267, 456, 465, 466, 467, 486  
 PÉREZ GARCÍA, R. 280, 283, 408  
 PÉREZ GÓMEZ, M.V. 56, 385  
 PÉREZ GONZÁLEZ, M.A. 249  
 PÉREZ JIMÉNEZ, C. 505  
 PÉREZ MARFIL, A. 537  
 PÉREZ MARTÍNEZ, J. 293, 303, 304, 337, 462, 468, 505  
 PÉREZ PÉREZ, A. 254  
 PÉREZ PÉREZ, A.J. 222

- PÉREZ PÉREZ, J.** 477  
**PÉREZ REQUENA, J.** 530  
**PÉREZ RODRÍGUEZ, A.** 293, 303, 304, 337  
**PÉREZ ROLDÁN, F.** 291  
**PÉREZ SÁEZ, M.J.** 579, 593, 599  
**PÉREZ SILVA, F.M.** 245, 276, 394, 395  
**PÉREZ SUÁREZ, G.** 369, 444, 445, 455  
**PÉREZ TAMAJÓN, L.** 577  
**PÉREZ TORRES, A.** 446  
**PÉREZ VALDIVIA, M.** 33, 43, 44, 157  
**PÉREZ VILLANUEVA, M.A.** 31  
**PÉREZ, A.** 215, 296  
**PÉREZ, A.** 290, 373  
**PÉREZ, A.** 412  
**PÉREZ, E.** 310  
**PÉREZ, E.** 384  
**PÉREZ, E.** 549  
**PÉREZ, N.** 53, 384  
**PÉREZ, N.S.** 48, 59  
**PÉREZ, V.** 34  
**PERNAUTE LAVILLA, R.** 477  
**PETKOV STOYANOV, V.** 316, 325  
**PICAZO, L.** 297  
**PICCONE SAPONARA, L.G.** 319  
**PILATAXI QUINGA, S.M.** 288, 557, 558  
**PIMENTEL GUZMAN, G.I.** 371, 404, 617  
**PINEDA, C.** 178  
**PINEDO MORALEDA, F.J.** 633  
**PINILLA, A.** 187  
**PINILLA, B.** 144  
**PIÑEIRO, L.** 234  
**PIÑERA, C.** 202, 336, 586  
**PITA CARRANZO, A.J.** 194  
**PIZARRO, J.L.** 323  
**PLAGARO CORDERO, M.E.** 381, 382  
**PLAZA TOLEDANO, C.** 90, 103, 130  
**POBES MARTÍNEZ DE SALINAS, A.** 250, 259, 260, 271  
**POLAINA RUSILLO, M.** 39, 40, 497  
**POLANCO, N.** 343, 553  
**POLO MIQUEL, B.** 591  
**PONS, M.** 299, 358  
**PONZ, E.** 209, 461  
**PORTEIRO, C.** 234  
**PORTO BUJÍA, M.** 248, 489  
**PORTOLÉS, J.** 210, 460, 480, 527, 569, 570, 574  
**PORTUGAL RODRÍGUEZ, E.** 147  
**POU, M.** 36, 129, 333, 383, 409, 410, 626  
**POUSA, L.** 70, 84  
**POUSA, M.** 274  
**POVEDA, I.** 378, 435, 437  
**POVEDA, R.** 50  
**PRADA OLLETA, O.** 146  
**PRADA, A.** 126, 227, 269, 372  
**PRADO DE LA SIERRA, J.C.** 288, 557, 558  
**PRADOS, M.C.** 378, 435, 437  
**PRAGA, M.** 25, 92, 93, 108, 121, 185, 343, 441, 539, 553  
**PRATS, M.** 167, 205  
**PRIETO ALHAMBRA, D.** 579  
**PRIETO DÍAZ, M.A.** 250, 259, 260, 271  
**PRIETO VELASCO, M.A.** 324  
**PRIETO, M.** 155  
**PRIM GUTIÉRREZ, J.** 302  
**PUCHADES, M.J.** 45, 485, 624  
**PUCHULU, B.** 208, 233, 241, 242, 257  
**PUELLO MARTÍNEZ, S.** 491  
**PUENTE, A.** 63, 310, 622, 631, 666  
**PUERTA CARRETERO, M.** 280, 283, 408  
**PUERTA FERNÁNDEZ, F.** 188  
**PUIG ALCARAZ, N.** 585  
**PUIG, J.M.** 593, 599  
**PUJOL, R.** 50  
**PUJOLAR, N.** 388
- Q**
- QUEREDA, C.** 279, 322, 407, 417, 433, 439, 500, 501, 507, 546, 547, 584, 628, 630  
**QUEVEDO MARTÍN, V.** 119  
**QUILES, M.T.** 46, 49, 55  
**QUINTANA FERNÁNDEZ, A.** 457, 464  
**QUINTANA VIÑAU, B.** 216, 330, 332, 348  
**QUINTANA, L.F.** 48, 53, 59  
**QUINTANILLA, N.** 305  
**QUINTANS, A.** 294  
**QUINTERO PARRA, N.** 355  
**QUINTERO, J.** 644  
**QUIROGA, B.** 164, 186, 191, 206, 221, 373, 514, 578, 635  
**QUIROGA, J.A.** 431  
**QUIRÓS GANGA, P.** 88, 282, 326, 472, 473, 474, 475  
**QUISPE GONZALES, J.** 313, 328, 351, 354, 381, 382, 447  
**QUISPE OLAVID, J.** 517
- R**
- R. VILLARREAL, I.** 237  
**RAMA, I.** 284, 307, 314, 357  
**RAMÍREZ CHAMOND, R.** 4, 9, 161, 273, 320  
**RAMÍREZ DE ARELLANO, M.** 36, 129,
- 295, 333, 383, 409, 410, 626  
**RAMÍREZ FERNÁNDEZ, I.** 369, 444, 445, 455  
**RAMÍREZ MEDINA, D.** 90, 103  
**RAMÍREZ PRAT, N.** 461  
**RAMÍREZ PUGA, A.** 256, 270, 369, 444, 568  
**RAMOS CARRASCO, F.** 17  
**RAMOS DÍAZ, M.** 41, 113, 158, 411, 427, 430, 636, 642  
**RAMOS ESCORIHUELA, D.** 588, 618  
**RAMOS ESTÉVEZ, L.E.** 448  
**RAMOS FRENDÓ, B.** 364  
**RAMOS SÁNCHEZ, R.** 440, 453  
**RAMOS TOMÁS, C.** 45, 485, 624  
**RAMOS, F.** 215, 296  
**RAMOS, L.E.** 441  
**RAMOS, N.** 127  
**RAMOS, R.** 339, 340, 399  
**RANERO DÍAZ, R.** 608  
**RANGEL HIDALGO, G.** 67, 102, 109, 117, 133, 134, 195, 363, 449  
**RAOCH, V.** 279, 322, 501, 584  
**REBULL, M.** 116, 120  
**REDONDO OLIVER, P.** 250, 260  
**REDONDO, D.** 593  
**REDONDO-PACHÓN, M.D.** 583, 596, 599  
**REGIDOR RODRÍGUEZ, D.** 288, 557  
**REGUEIRO, A.A.** 71, 85  
**REICHERT, J.** 174  
**REMÓN RODRÍGUEZ, C.** 88, 196, 226, 264, 326, 472, 473, 474, 475, 634, 661, 667  
**REMOR BITENCOURT, E.** 625  
**REQUE, J.** 164, 186, 191, 206, 221, 373, 578  
**RESTITUTO, P.** 136, 137, 138  
**REVUELTA, I.** 522  
**REYES DEL PASO, G.A.** 668  
**RIAÑO, M.** 119  
**RIBERA, L.** 365  
**RIBÉS CRUZ, J.J.** 485  
**RIBES, J.** 45, 624  
**RICOTE, I.** 135  
**RIDAO CANO, N.** 318  
**RIERA, M.** 106, 114, 116, 118, 120, 122, 126, 149, 268  
**RIFAI, I.** 365  
**RINCÓN, A.** 191, 361, 484  
**RÍOS, F.** 175, 305  
**RÍOS, M.T.** 84, 85, 239  
**RÍOS, P.** 602  
**RIPOL, E.** 650  
**RISERUS, U.** 243

- RIVAS, B.** 571  
**RIVAS, I.** 314  
**RIVERA HERNÁNDEZ, F.** 25  
**RIVERA, M.** 417, 433, 439, 500, 501, 507, 546, 584  
**RIVERA-ZAMBRANO, L.** 548  
**RIVERO SÁNCHEZ, M.** 652  
**RIVERO, A.** 190, 327, 425, 520  
**RIVERO, K.** 217, 518, 560  
**ROBLEDO ZULET, C.** 421, 422, 611  
**ROBLES ARISTA, J.C.** 529  
**ROBLES, A.** 275  
**ROBLES, N.R.** 81, 131, 236  
**ROCA HO, H.** 122  
**ROCA MEROÑO, S.** 245, 276, 300, 334, 394, 395  
**ROCA MUÑOZ, A.** 558  
**ROCA-TEY, R.** 295, 400  
**RODA, A.** 295  
**RODADO MARTÍNEZ, R.** 311  
**RODAS, L.** 53, 278, 374, 598  
**RODA-SAFONT, A.** 400  
**RODELO HAAD, C.** 370, 499, 503, 529, 551, 552, 659, 665  
**RODRIGO CALABIA, E.** 336, 565  
**RODRIGO DE TOMÁS, M.** 611, 653  
**RODRIGO, E.** 225, 566, 586  
**RODRÍGUEZ ADANERO, C.** 577  
**RODRÍGUEZ BENOT, A.** 529, 551, 552, 581, 582, 665  
**RODRÍGUEZ CARMONA, A.** 456, 465, 466, 467  
**RODRÍGUEZ DE CÓRDOBA, S.** 30  
**RODRÍGUEZ DE GALVIS, S.** 446  
**RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN, F.** 90, 103, 130, 330, 332, 348  
**RODRÍGUEZ FERRERO, M.** 514, 578  
**RODRÍGUEZ GARCÍA, E.** 126, 128, 149  
**RODRÍGUEZ GARCÍA, M.** 2, 170  
**RODRÍGUEZ GÓMEZ, E.** 634  
**RODRÍGUEZ GÓMEZ, M.A.** 29, 35, 249, 392  
**RODRÍGUEZ GOYANES, G.** 222  
**RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, M.C.** 148, 660  
**RODRÍGUEZ JORNET, A.** 297  
**RODRÍGUEZ MARTÍN, M.** 354, 381, 382  
**RODRÍGUEZ MENDIOLA, N.** 407, 417, 433, 439, 500, 501, 507  
**RODRÍGUEZ MORENO, A.** 318  
**RODRÍGUEZ ORTEGA, D.** 7, 22, 96, 380  
**RODRÍGUEZ ORTIZ, M.E.** 160, 171  
**RODRÍGUEZ OSORIO, L.** 177  
**RODRÍGUEZ PALOMARES, J.R.** 479  
**RODRÍGUEZ PÉREZ, J.C.** 90, 103, 130, 216, 330, 332, 348, 536  
**RODRÍGUEZ PORTELA, G.** 123, 590  
**RODRÍGUEZ PORTILLO, M.** 160  
**RODRÍGUEZ PUYOL, D.** 82, 110, 189, 203  
**RODRÍGUEZ PUYOL, M.** 6  
**RODRÍGUEZ REBOLLAR, A.** 159, 163  
**RODRÍGUEZ SUÁREZ, C.** 457, 464, 498, 504  
**RODRÍGUEZ VILLARREAL, I.** 415  
**RODRÍGUEZ, A.** 567, 612  
**RODRÍGUEZ, C.** 234  
**RODRÍGUEZ, D.** 23  
**RODRÍGUEZ, E.** 115, 227, 269  
**RODRÍGUEZ, F.** 351  
**RODRÍGUEZ, I.** 153, 389, 391, 403, 414  
**RODRÍGUEZ, M.** 5, 169, 171, 178  
**RODRÍGUEZ, M.** 567  
**RODRÍGUEZ, N.** 53, 374, 384  
**RODRÍGUEZ, N.Y.** 127, 598  
**RODRÍGUEZ-OSORIO JIMÉNEZ, L.** 344  
**ROGLAN, A.** 127  
**ROIG CARCEL, J.** 101, 207  
**ROJAS CAMPOS, E.** 471  
**ROJAS ORELLANA, L.** 7  
**ROJAS, I.** 212  
**ROJAS, J.** 56, 185, 441  
**ROLDÁN IBORRA, J.** 390, 405  
**ROMÁN GARCÍA, P.** 2  
**ROMÁN, E.** 65, 591, 620  
**ROMANO, B.** 384, 603  
**ROMERA SEGORBE, A.** 637  
**ROMERO CANCHO, B.** 172  
**ROMERO GONZÁLEZ, G.** 146  
**ROMERO ISABEL, A.** 451  
**ROMERO JALLER, K.** 145  
**ROMERO MOLINA, M.** 315  
**ROMERO PÉREZ, S.** 368  
**ROMERO, A.** 309  
**ROMERO, A.** 399  
**ROMERO, B.** 81, 360  
**ROMERO, K.** 47, 49, 51, 52  
**ROMERO, R.** 34, 58, 200, 549  
**ROMERO-JIMÉNEZ, R.** 287  
**ROMEU, M.** 205  
**RONCO, C.** 493  
**ROS ROMERO, M.S.** 245, 276, 300, 334, 394, 395  
**ROS, S.** 193, 472, 474, 475, 494, 495, 496  
**ROSADO RUBIO, C.** 3, 8, 18, 89  
**ROSALES MONTERO, A.J.** 147  
**ROSIQUE LÓPEZ, F.** 311, 490  
**ROSSELLÓ, G.** 56  
**ROSSIQUE DELMAS, P.** 270  
**ROYUELA, A.** 515  
**RUBIO GONZÁLEZ, E.** 569, 570, 574  
**RUBIO MARTÍN, E.** 196, 226, 264, 282, 472, 667  
**RUBIO NÚÑEZ, P.L.** 262  
**RUDAS, E.** 301, 494, 495, 496, 651  
**RUEDA, J.A.** 294  
**RUFINO HERNÁNDEZ, M.** 434, 536  
**RUILOPE, L.M.** 92, 93, 108, 229  
**RUIZ ÁLVAREZ, M.J.** 280, 283, 408  
**RUIZ CALERO, R.** 321, 323, 393  
**RUÍZ CARROZA, C.** 113, 158, 411, 427, 430, 636, 642  
**RUIZ CRIADO, J.** 336, 657  
**RUIZ DE ARECHAVALETA, A.** 355, 509  
**RUIZ DE GAUNA, R.** 248, 489, 490  
**RUIZ DONOSO, E.** 166, 184, 204, 321, 393  
**RUIZ FERRERAS, E.** 89, 560, 561, 609, 619, 627  
**RUIZ FERRUS, R.** 42, 452, 476, 641, 643  
**RUIZ FUENTES, MC.** 537, 600  
**RUIZ GARCÍA, C.** 19, 308  
**RUIZ HURTADO, G.** 108  
**RUIZ JIMÉNEZ, A.B.** 172  
**RUIZ ROSO, G.** 279, 322, 417, 433, 500, 501, 507  
**RUIZ SAN MILLÁN, J.C.** 565  
**RUIZ TORRES, M.P.** 173  
**RUIZ VAQUERO, E.** 638, 639, 640  
**RUIZ ZORRILLA LÓPEZ, C.** 313, 328, 351, 354, 381, 382, 447  
**RUIZ, A.** 473, 474, 475  
**RUIZ, B.** 287  
**RUIZ, B.** 360  
**RUIZ, C.** 60  
**RUIZ, C.** 41, 156, 347  
**RUIZ, E.** 217  
**RUIZ, E.** 323  
**RUIZ, J.C.** 562, 586  
**RUIZ, M.C.** 502  
**RUIZ, P.** 125  
**RUIZ, P.** 646, 651

**S**

- SAAVEDRA ALONSO, J.A.** 298  
**SABATER, C.** 479  
**SABATER, J.** 127  
**SABLÓN GONZÁLEZ, N.** 90, 103  
**SÁEZ CALERO, M.I.** 32, 66, 147, 349, 658  
**SAFONT, M.R.** 139  
**SAHDALÁ SANTANA, L.** 386, 477  
**SAINZ PRESTEL, V.** 344  
**SAIZ GONZÁLEZ, A.** 29, 35

SALANOVA VILLANUEVA, L. 621  
SALANT, D.J. 48  
SALCEDO, C. 342  
SALCEDO, M.T. 27, 46, 47, 49, 51, 52, 55, 605  
SALGADO, I. 509  
SALGADO, J.L. 70, 84  
SALGUEIRA LAZO, M. 75  
SALIDO, E. 16, 178  
SALMERÓN RODRÍGUEZ, M.D. 219, 503, 552, 659, 665  
SALVETTI, L. 179, 588  
SAMANIEGO, S. 613  
SAMILLÁN SOSA, K.R. 110, 203  
SAMON, R. 295, 400  
SAN MIGUEL, J. 26  
SAN SEGUNDO ARRIBAS, D. 565  
SÁNCHEZ ÁLVAREZ, J.E. 457, 464, 498, 504  
SÁNCHEZ BERCEDO, S. 531  
SÁNCHEZ CANEL, J.J. 488  
SÁNCHEZ CASADO, E. 81, 131  
SÁNCHEZ DE FRUTOS, A. 513, 523  
SÁNCHEZ DE LA NIETA GARCÍA, M.D. 319  
SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, M.M. 668  
SÁNCHEZ FRUCTUOSO, A. 318  
SÁNCHEZ GONZÁLEZ, C. 169  
SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, R. 29, 35, 392  
SÁNCHEZ MÁRQUEZ, G. 282, 326, 667  
SÁNCHEZ MARTÍNEZ, R. 260  
SÁNCHEZ NIÑO, M.D. 198  
SÁNCHEZ OSPINA, D. 344  
SÁNCHEZ PERALES, M.C. 331, 352, 353, 359, 454  
SÁNCHEZ PÉREZ, I. 22, 23, 96, 380, 588  
SÁNCHEZ PÉREZ, P. 588, 618  
SÁNCHEZ PLUMED, J. 7, 588, 618  
SÁNCHEZ SOBRINO, B. 569, 570, 574  
SÁNCHEZ TOMERO, J.A. 194, 233, 241, 242, 247, 257, 621, 623  
SÁNCHEZ VILLANUEVA, R. 397, 446, 625  
SÁNCHEZ, B. 527  
SÁNCHEZ, C. 208  
SANCHEZ, C. 257  
SÁNCHEZ, D. 378, 435, 437  
SÁNCHEZ, E. 170  
SÁNCHEZ, M. 27  
SÁNCHEZ, M. 479  
SÁNCHEZ, M.G. 661  
SÁNCHEZ, N. 655  
SÁNCHEZ-NIVES FERNÁNDEZ, D. 666  
SANCHO CALABUIG, A. 533, 585

SANDOVAL, D. 307, 314, 357, 492  
SANJUÁN HERNÁNDEZ-FRENCH, A. 477  
SANMARTÍ MARTÍNEZ, N. 214  
SANMILLÁN SOSA, K. 189  
SANS BOIX, A. 628, 630  
SANS-ATXER, L. 111  
SANTACANA JUNCOSA, E. 214  
SANTAMARÍA OLMO, R. 219  
SANTANA ROMERO, S.R. 553  
SANTANA ZAPATERO, H. 223, 258, 261, 329  
SANTANA, S. 615  
SANTÍN GONZÁLEZ, S. 1  
SANTOS BARAJAS, J. 32, 66, 349, 658  
SANTOS GARCÍA, A. 95, 164  
SANTOS HERRERA, M. 292, 406, 413  
SANTOS NORES, J. 107, 662  
SANTOS RODRÍGUEZ, F. 15  
SANTOS, A. 206, 213  
SANTOS, B. 135  
SANTOS, C. 456, 465, 466, 467  
SANTOS, H.M. 662  
SANTOS, M. 362  
SANTULARIO VERDÚ, L. 214  
SANZ BALLESTEROS, S. 123, 228, 312, 401, 590, 610  
SANZ, F. 305  
SANZ-ARANGUEZ, C. 392  
SARACHO ROTAECEH, R. 611  
SARAFIDIS, PA. 229  
SARALEGUI RETA, I. 421, 422  
SARRO SOBRIN, F. 207  
SASTRE, A. 155, 324  
SAURINA, A. 36, 129, 333, 383, 409, 410, 626  
SAVIN, R. 645  
SEBASTIÁ, J. 217, 518, 560, 561, 609, 619, 627  
SEGARRA, A. 25, 27, 46, 47, 49, 51, 52, 55, 145, 210  
SEGURA TORRES, P. 352  
SEGURA, J. 92, 93, 108, 229  
SEJO BESTILLEIRO, R. 575, 576  
SELGAS, R. 13, 20, 21, 24, 397, 446, 482, 487, 571, 625  
SELLARÉS, J. 605  
SENCIÓN MARTÍNEZ, G. 110, 189, 203  
SERAS, M. 225, 565, 657  
SERÓN, D. 534, 605  
SERÓN, S. 613  
SERRA CABANAS, N. 528, 532, 545, 554  
SERRANO DÍEZ CANEDO, J. 530  
SERRANO GAMO, M. 524

SERRATO, A. 197, 220, 255, 390, 405  
SERRES, X. 605  
SEVILLANO, A. 14, 93, 185, 441, 448  
SIERRA CARPIO, M. 371, 404, 617  
SIERRA OCHOA, A. 128  
SILLERO LÓPEZ, C. 42, 452, 476, 641, 643  
SILVA TORRES, I. 1, 545  
SIMARRO, E. 293, 293, 303, 303, 304, 304, 337, 337  
SINEIRO, E. 239  
SIU KA, M. 458  
SIVERIO, O. 190, 327, 425, 520, 544, 602  
SJÖGREN, P. 243  
SOBRADO EIJAN, J.A. 222, 356  
SOBRIDO GÓMEZ, M.J. 272  
SOBRINO, B. 10, 11  
SOLA, A. 647, 648  
SOLA, E. 543, 573, 616  
SOLANICH, X. 50  
SOLDEVILA ORIENT, A. 179  
SOLÉ, M. 53  
SOLER GONZÁLEZ, J.F. 313, 351, 447  
SOLER, M.J. 106, 114, 115, 116, 118, 120, 122, 227, 268, 269, 372  
SOLÍS, M.A. 45, 624  
SORIANO CABRERA, S. 9, 161, 199, 219, 367, 370, 503, 572, 659  
SORIANO, A. 299  
SOTO MONTAÑEZ, C.A. 440, 453  
SOTO, C. 284  
SOUSA SILVA, L. 10, 11  
SOUSA, F. 274  
STEGALL, M. 566  
STEPPAN, S. 171  
STIFAN KASABJI, G. 324  
SUÁREZ GARCÍA, S. 260  
SUÁREZ VARGAS, M. 288, 557, 558  
SUÁREZ, A. 154  
SUNITA GHOORBIN, M.S. 512  
SUÑER POBLET, M. 541, 542, 550  
SURANYI, M. 458  
SURIA, S. 270  
SYLVESTER, E. 512

## T

TABERNERO FERNÁNDEZ, G. 518, 560, 561, 609, 619  
TABERNERO RICO, R.D. 609  
TABERNERO, J.M. 26, 89, 217, 469, 518, 560, 561, 609, 619, 627  
TABIK, A. 177  
TALAVÁN ZANON, T. 280, 283, 408

- TAMARIT RODRÍGUEZ, J.** 513  
**TANAGO, J.** 525  
**APIA, C.** 13, 20, 21, 397, 482, 571  
**TARASENKA, A.** 400  
**TARIN, N.** 165  
**TATO, A.** 121, 150, 151, 310, 350, 460, 633  
**TEIXIDÓ PLANAS, J.** 508  
**TEJEDOR, S.** 45, 624  
**TEJUCA, F.** 183, 472, 473, 475  
**TENÍAS BURILLO, J.M.** 263  
**TERRADAS ESPONA, J.** 302  
**TERUEL, J.L.** 279, 322, 407, 417, 433, 439, 500, 501, 507, 546, 584  
**TESTILLANOS, M.** 125  
**TINAHONES, F.J.** 254  
**TOJO VILLANUEVA, C.** 63, 622, 631, 666  
**TOLEDO PERDOMO, K.** 232  
**TOLEDO, A.** 270, 369, 444, 445, 455  
**TOMÁS, M.** 620  
**TOMÁS, P.** 45, 485, 624  
**TOMASA, T.** 127  
**TOPETE REYES, J.F.** 31, 471  
**TORAN, D.** 41, 211, 472, 475  
**TORAN, N.** 62  
**TORCAL, P.** 654, 655  
**TORGUET, P.** 69, 224, 244, 246, 419, 463  
**TORÍO, A.** 593  
**TORNERO, F.** 368, 460  
**TORO FLORES, R.** 189  
**TORO PRIETO, F.J.** 33, 43, 44, 157, 176  
**TORO RAMOS, M.** 541, 542, 581  
**TORRA BALCELLS, R.** 1, 19  
**TORRADO, J.** 37, 580, 587, 589, 652, 661  
**TORRALBA IRANZO, F.J.** 179, 211  
**TORRAS, J.** 50, 284, 357, 592, 595, 650  
**TORRE CARBALLADA, A.** 211  
**TORREGROSA, I.** 45, 624  
**TORREGROSA, V.** 169, 175, 567, 598  
**TORREJÓN, M.J.** 432  
**TORRES ECHEVARRÍA, C.** 194  
**TORRES RAMÍREZ, A.** 16, 536  
**TORRES SÁNCHEZ, M.J.** 286, 376  
**TORRES, A.** 420, 426, 429, 459  
**TORRES, A.M.** 317  
**TORRES, I.B.** 605  
**TORRES, M.J.** 285  
**TOYOS RUIZ, C.** 336, 657  
**TOYOS, J.** 54  
**TRASOBARES IGLESIAS, E.M.** 649  
**TRINIDAD, E.** 263  
**TRIVIÑO TARRADAS, F.** 161, 199

- TROCOLI, F.** 446  
**TROYA, M.** 104, 112, 508  
**TROYANO SUÁREZ, N.** 173  
**TUCKER, B.** 521  
**TÚÑEZ, C.** 71  
**TUÑÓN LE POULTEL, D.** 2  
**TUÑÓN, J.** 165

**U**

- UGARTE AROSTEGUI, M.I.** 146  
**URIBE HEREDIA, N.G.** 319  
**URIBE MOYA, S.** 100, 105, 107  
**URÍOS, A.** 485  
**URIZA, F.** 374, 384  
**USO NUÑO, A.** 506  
**UTA, S.** 399

**V**

- VALCHEVA, P.** 5, 201  
**VALDÉS CAÑEDO, F.** 563, 564, 575, 576  
**VALDÉS SOTOMAYOR, J.** 315  
**VALDIVIA, M.A.** 27  
**VALDIVIELSO, J.M.** 106, 162, 198, 207, 251, 253, 267, 268, 486  
**VALDIVIESO, A.** 125  
**VALENTÍN, M.O.** 522, 524, 526, 538, 540  
**VALLEJO CARRIÓN, F.** 196, 226, 264, 326, 634  
**VALLÉS, M.** 69, 211, 224, 244, 246, 419, 463  
**VALLESPÍN, J.** 297  
**VALTIERRA, N.** 46, 47, 49, 51, 52, 55  
**VALVERDE, S.** 497  
**VAN LIEMPT, B.** 592  
**VAQUERO PARRIZAS, E.** 235  
**VARA MARTÍN, J.** 15  
**VARGAS RIVAS, J.** 600  
**VARGAS, A.** 64, 317, 420, 426, 429, 459, 664  
**VARO, N.** 136, 137, 138, 148, 660  
**VÁSQUEZ BLANDINO, D.** 123, 312, 375, 396, 519  
**VATAZIN, A.** 470  
**VÁZQUEZ DE PRADA TIFFE, J.A.** 657  
**VÁZQUEZ GÓMEZ, C.** 10, 11  
**VÁZQUEZ JIMÉNEZ, L.** 104, 112  
**VÁZQUEZ RUIZ DE CASTROVIEJO, E.** 359  
**VÁZQUEZ, L.** 26  
**VÁZQUEZ, M.J.** 180  
**VÁZQUEZ, S.** 78, 111  
**VÁZQUEZ, X.** 453

**W**

- WABEL, P.** 278  
**WEBSTER, A.** 515

**WIENEKE, P.** 277  
**WILSON, R.J.** 238

## Y

**YAGUE, J.** 59  
**YÉBENES, L.** 571  
**YELA, C.** 402  
**YESTE, D.** 74, 80  
**YETMAN, D.** 298

**YOANDRA ABAD LAMOTH, 5.** 418  
**YU, A.** 458, 470  
**YUSTE, C.** 361

## Z

**ZAMORA, I.** 27  
**ZAMORA, J.** 515  
**ZAMORANO LEÓN, J.J.** 513  
**ZARAUZA SANTOVEÑA, A.** 597

**ZARCA DE LA ESPINA, M.A.** 637  
**ZARCOS PEDRINACI, E.** 235, 245, 276, 300, 334, 394  
**ZÁRRAGA, S.** 525, 632  
**ZARZUELA, M.** 601  
**ZITKO MELO, P.** 509  
**ZOMETA, R.** 13, 20, 21, 482, 571  
**ZUBIZARRETA AIZPURUA, A.** 638, 639, 640  
**ZUFÍA LÓPEZ, L.** 516  
**ZULBERTI, C.** 50