

## 151 GREMLIN ACTIVA LA VÍA DE NOTCH EN EL RIÑÓN

L. MÁRQUEZ-EXPOSITO<sup>1</sup>, C. LAVOZ<sup>2</sup>, J. MORGADO-PASCUAL<sup>1</sup>, S. RAYEGO-MATEOS<sup>1</sup>, M. ALIQUÉ<sup>1</sup>, M. OREJUDO<sup>1</sup>, RR. RODRIGUES-DIEZ<sup>1</sup>, A. ORTIZ<sup>1</sup>, S. MEZZANO<sup>2</sup>, M. RUIZ-ORTEGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. IIS-FJD-UAM (MADRID), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. UNIVERSIDAD AUSTRAL (VALDIVIA (CHILE))

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: REDINREN

**Propósito del estudio:** La vía de señalización de Notch participa en el desarrollo embrionario renal y contribuye a la progresión de la enfermedad renal, al regular procesos profibróticos. Gremlin es un gen de desarrollo que se reexpresa en patologías renales crónicas. Mediante un análisis bioinformático se ha observado que Gremlin comparte elementos reguladores con varios miembros de la vía de señalización de Notch, como Jagged-1 y Hes-1. Nuestro objetivo ha sido investigar si Gremlin regula la vía de Notch y su papel en la fibrosis. Recientemente hemos descrito que Gremlin a través de VEGFR2 induce inflamación renal en ratones, por lo tanto el rol de VEGFR2 también será evaluado.

**Materiales y métodos:** Se realizó un modelo de inyección renal de Gremlin y un modelo de obstrucción ureteral unilateral (UUO) en ratones. Los estudios *in vitro* se realizaron en células túbulo-epiteliales (línea HK2 humano).

**Resultados:** La administración *in vivo* de Gremlin (50 ng/ratón) aumentó la expresión génica de componentes de la vía Notch, como son el ligando Jagged-1 y el efector Hes-1, y la producción renal de Jagged-1. Mediante inmunohistoquímica se detectó aumento en la expresión de Jagged en células tubuloepiteliales y la traslocación nuclear de la porción activa intracelular del receptor de Notch (NICD), demostrando activación de la vía Notch. Todo eso se asoció a la inducción de marcadores de daño renal y la sobre-regulación de genes profibróticos, incluyendo TGF-beta. En el modelo del UUO confirmamos la activación de la vía Notch asociada a fibrosis renal. En ambos modelos experimentales, la inhibición de la vía de Notch, usando el inhibidor de la gamma-secretasa DAPT, o el bloqueo del receptor VEGFR2, con SU5416, inhibidor de su quinasa (0.1 mg/ratón, i.p), previnieron los efectos *in vivo* arriba descritos. Los estudios *in vitro* confirmaron que Gremlin vía VEGFR2 activa la vía Notch, como demostramos usando el inhibidor de su quinasa, SU5416, o por silenciamiento génico de VEGFR2. En células tubulares epiteliales, Gremlin indujo eventos profibróticos; incluyendo la sobre-regulación de genes profibróticos (TGF-beta, CTGF), proteínas de la matriz extracelular (Fibronectina) y transición epitelio-mesénquima. Estos procesos fueron disminuidos por la inhibición del receptor VEGFR2 y de la activación de la ruta Notch.

**Conclusión:** Proponemos que Gremlin a través de VEGFR2 activa la vía de Notch, unido a eventos profibróticos y, por lo tanto, podría contribuir a la fibrosis renal.

## 152 HEPCIDINA SÉRICA EN EL EJE ESTRÉS OXIDATIVO-MALNUTRICIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)

MJ. PUCHADES<sup>1</sup>, P. TOMÁS<sup>1</sup>, P. ZAMBRANO<sup>1</sup>, M. GONZÁLEZ RICO<sup>1</sup>, I. TORREGROSA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H. CLÍNICO U.

**Introducción:** La ERC está enmarcada por procesos oxidativos y de malnutrición que condicionan su evolución y pronóstico. Los pacientes con ERC presentan niveles elevados de hepcidina por la disminución del filtrado glomerular. Sin embargo, en el síndrome de desgaste proteico energético se han descrito elevaciones de hepcidina independientes del filtrado glomerular que sugieren la activación del gen a través del eje JHVM/SMAD.

**Objetivo:** Valorar si existe una relación entre la malnutrición y estrés oxidativo con los niveles de hepcidina sérica en una población con ERC estadios 3A-5.

**Metodología:** Estudio transversal, observacional en 115 pacientes con ERC estadios 3A-5 (66 % hombres). Tras ayunas de 8 horas, se determinó en sangre screening bioquímico, estrés oxidativo (MDA, GSSG/GSH, 8-oxo-dG (cromatografía líquida de alta resolución) y hepcidina e IL-6 (ELISA). En un mismo tiempo se realizó Bioimpedancia multifrecuencia (BCM®) para ángulo de fase y masa magra normalizada a altura.

**Resultados:** Encontramos elevación progresiva, según filtrado glomerular, de parámetros oxidativos en todas las líneas moleculares, con diferencias significativas, excepto entre estadio 4 y 5. El ángulo de fase disminuye también con el filtrado glomerular y presenta diferencias significativas entre estadio 3A con 4 y 5.

La hepcidina se correlacionó de forma significativa con los parámetros nutricionales: ángulo de fase (r: -0,40; p:0,001), Masa Magra (r: -0,36; p:0,003); Prealbúmina: (r=-0,31; p:0,01), con estrés oxidativo, con GSSG/GSH (r:0,35; p:0,004). No encontramos correlación entre hepcidina e IL-6.

**Conclusiones:** La malnutrición y el estrés oxidativo están claramente presentes en la ERC y aumentan conforme desciende el filtrado glomerular. Nuestros resultados demuestran además una asociación entre parámetros nutricionales y de estrés oxidativo con los niveles de hepcidina sérica, lo que sugiere una vía adicional para la síntesis de la misma.

**Resultados:** ver tabla.

	3A (n=37)	3B (n=47)	4 (n=47)	5 (n=24)	Controles (n=15)
MDRD (ml/min)	50,6 ± 4,26	37,45 ± 4,81	22,64 ± 4,71	11,73 ± 1,9	74,02 ± 6,8
EDAD	65,4 (31-80)	68 (44-80)	69,25 (42-80)	68,79 (45-80)	64,3 (30-75)
HEPCIDINA	7,25 ± 2,02	7,92 ± 1,62	8,47 ± 1,87	8,88 ± 3,62	4,08 ± 3,39
IL-6	7,11 ± 3,95	6,76 ± 4,6	6,43 ± 3,83	8,43 ± 4,20	1,2 ± 0,5
PREALBÚMINA	29,9 ± 5,6	30,34 ± 5,92	31,21 ± 6,5	22,33 ± 9,24	32,03 ± 5,41
ÁNGULO DE FASE	5,54 ± 0,82	5,31 ± 1,02	4,97 ± 1,08	4,86 ± 0,99	5,8 ± 0,7
MASA MAGRA (kg/altura <sup>2</sup> )	14,9 ± 2,89	13,74 ± 2,96	13,51 ± 3,39	14,01 ± 3,07	15,18 ± 2,64
MDA	0,57 ± 0,11	0,74 ± 0,12	0,92 ± 0,13	0,96 ± 0,17	0,11 ± 0,11
GSSG/GSH	21,52 ± 8,53	29,58 ± 7,92	40,35 ± 9,75	46,08 ± 10,75	13,9 ± 1,75
8-oxo-dG	4,51 ± 0,86	5,88 ± 1	7,31 ± 1,09	7,59 ± 1,34	2,92 ± 1,15

## 153 EL DAÑO RENAL INDUCIDO POR FÓSFORO DURANTE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ES PREVIO A LA HIPERFOSFATEMIA

JM. DÍAZ-TOCADOS<sup>1</sup>, ME. RODRIGUEZ ORTIZ<sup>2</sup>, C. HERENCIA<sup>1</sup>, JM. MARTÍNEZ MORENO<sup>1</sup>, A. MONTES DE OCA<sup>1</sup>, N. VERGARA<sup>1</sup>, R. ORTEGA<sup>1</sup>, M. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, Y. ALMADÉN<sup>1</sup>, JR. MUÑOZ CASTAÑEDA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. INSTITUTO MAIMONIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA. H.U. REINA SOFÍA, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. <sup>3</sup>IIS-FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ, INSTITUTO DE SALUD CARLOS III, REDINREN, <sup>4</sup>ANATOMÍA PATOLÓGICA. H.U. REINA SOFÍA (CÓRDOBA), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. INSTITUTO MAIMONIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA. H.U. REINA SOFÍA, REDINREN, <sup>6</sup>LIPIDOS Y ATROSCLEROSIS. INSTITUTO MAIMONIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA, H.U. REINA SOFÍA, (CIBERONB)

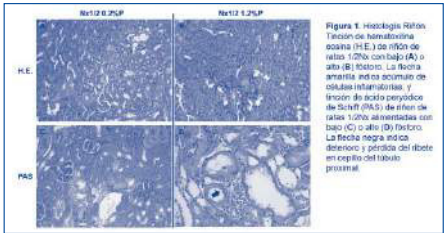
**Introducción:** La disminución de la función renal aumenta los niveles de fósforo asociándose a alteraciones cardiovasculares y óseas. No se sabe a qué nivel de insuficiencia renal la carga de fósforo comienza a ser perjudicial y por lo tanto cuando se deben usar quelantes de fósforo.

**Objetivo:** contrastar la hipótesis de que la carga de fósforo produce daño renal incluso antes de la hiperfosfatemia.

**Métodos:** Examinamos los efectos de una dieta alta o baja en fósforo (DAP, 1.2%P; DBP, 0.2%P) en ratas sham y uni-nefrectomizadas (1/2Nx). Después de tres semanas, se recogieron muestras de suero y riñón para medir parámetros renales, estrés oxidativo, metabolismo mineral, inflamación y estudio histológico.

**Resultados:** En ambos grupos de ratas con 1/2Nx, la creatinina en plasma incrementó ligeramente (de 0.49 a 0.66mg/dl) mientras que los niveles de fósforo no aumentaron. Los niveles de PTH y FGF23 aumentaron en ratas con DAP, sobre todo en 1/2Nx, lo cual se correlacionó con una mayor fracción de excreción de fósforo (FEP) (0.52 vs 63.2%). Mediante MALDI-imaging, detectamos que el aumento de la FEP se asocia a cambios significativos en la distribución y composición de péptidos en el riñón. La actividad de la enzima glutatión peroxidasa renal incrementó en ratas alimentadas con DAP tanto en sham como 1/2Nx, sugiriendo una respuesta adaptativa al estrés oxidativo asociado a la carga tubular de fósforo. A nivel histológico, la DAP condujo a alteraciones renales medidas por presencia de daño tubular focal, inflamación, congestión, pérdida del borde en cepillo tubular y calcificación. En las ratas alimentadas con DBP no se apreciaron lesiones renales.

**Conclusión:** En resumen, durante los estadios tempranos de la ERC una DAP induce daño renal y promueve la calcificación por lo que una restricción de fósforo podría prevenir el avance y progresión de la enfermedad renal.



## 154 CISTATINA C COMO SIGNO DE RIESGO DE ENFERMEDAD RENAL.

M. BAYO<sup>1</sup>, B. GONZÁLEZ CANDIA<sup>1</sup>, E. CHÁVEZ<sup>1</sup>, J. LÓPEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, A. CIDONCHA<sup>1</sup>, NR. ROBLES<sup>1</sup>, R. HERNÁNDEZ GALLEGO<sup>1</sup>, S. BARROSO<sup>1</sup>, J. CUBERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H. INFANTA CRISTINA (BADAJOZ), <sup>2</sup>BIOQUÍMICA CLÍNICA. H. INFANTA CRISTINA (BADAJOZ), <sup>3</sup>BIOQUÍMICA CLÍNICA. H. DON BENITO

**Objetivo:** En los últimos años se ha comprobado que la cistatina C es un marcador de riesgo cardiovascular así como un parámetro de función renal sensible y específico superior a la creatinina sérica. Se recomienda medir cistatina C en los pacientes es estadio IIIa medido por creatinina si no existen otros marcadores de daño renal. Hemos valorado la capacidad de detección de riesgo renal en pacientes con creatinina normal.

**Diseño y métodos:** Se ha reclutado una muestra de 738 pacientes (edad media 58,7±14,6 años) atendidos en nuestro servicio en los que se ha realizado cistatina C, creatinina, microalbuminuria y proteinuria en orina de 24h. El filtrado glomerular (FG) se ha calculado por la fórmula MDRD4-IDMS y por la fórmula de Hoek. Doscientos cincuenta y seis de los enfermos eran diabéticos, siendo 457 varones. Se considero creatinina normal <1,4 en lo varones y <1,2 en las mujeres.

**Resultados:** De la muestra total 422 enfermos presentaban creatinina normal. De ellos, 47 según la fórmula de Hoek y 64 según la MDRD presentaban FG < 60 ml/min; sin embargo, 121 pacientes presentaban cistatina C elevada (69 de ellos con un FG >60 ml/min por MDRD). Cuando se analizó la prevalencia de microalbuminuria/proteinuria se comprobó que esta era el 68.5% en los pacientes con cistatina elevada frente a 40,1% p < 0.01 en los pacientes con albuminuria normal. En los pacientes con creatinina normal y FG >60 ml/min la prevalencia de albuminuria elevada era 66,7% si la cistatina estaba elevada y 39,2% cuando la cistatina era normal (p < 0.01).

**Conclusiones:** En pacientes con creatinina normal es frecuente encontrar la cistatina C elevada incluso en presencia de un FG > 60 ml/min. En estos casos es más frecuente la presencia de albuminuria patológica. La cistatina C parece un marcador de riesgo renal superior a la creatinina sérica y al cálculo del filtrado glomerular.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

### 155 LA HEMATURIA ACELERA LA PROGRESIÓN DE LA ERC EN PACIENTES PROTEINÚRICOS

C. YUSTE<sup>1</sup>, A. RUBIO NAVARRO<sup>2</sup>, D. BARRACA NÚÑEZ<sup>1</sup>, I. ARAGONCILLO SAUCO<sup>1</sup>, A. VEGA MARTÍNEZ<sup>1</sup>, S. ABAD<sup>3</sup>, J. EGIDO<sup>4</sup>, M. PRAGA<sup>5</sup>, JA. MORENO<sup>6</sup>, J. LÓPEZ GÓMEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H. GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), <sup>2</sup>RENAL, VASCULAR AND DIABETES RESEARCH LAB. FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ (MADRID), <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. H. GENERAL U. GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ (MADRID), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. H. 12 DE OCTUBRE (MADRID)

**Introducción:** La hematuria se ha considerado tradicionalmente con un rasgo benigno de ciertas patologías glomerulares. Sin embargo recientes evidencias indican que la hematuria podría influir en la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC). El objetivo es evaluar el impacto de la hematuria sobre la velocidad de progresión de la ERC.

**Métodos:** Estudio observacional retrospectivo de 71 pacientes proteinúricos con ERC avanzada (FGR basal estimado < 30 ml/min). La velocidad de progresión fue calculada como la pendiente de la recta de regresión entre todas las determinaciones del FGR durante el seguimiento. La media de seguimiento fue de 11,9±5,4 meses, siendo excluidos los pacientes con menos 6 meses de seguimiento y con menos 4 mediciones de FGR.

**Resultados:** Los pacientes con hematuria más proteinuria (hemoproteinúricos, HP, n=31) progresaron más rápidamente a ERC terminal que los pacientes solamente con proteinuria (proteínúricos, P, n=40) (-3,8±8,9 vs 0,9±9,5 ml/min/1.73m<sup>2</sup>/año, p<0,05, respectivamente). El efecto deletéreo de la hematuria sobre la velocidad de progresión de ERC fue observado en pacientes < 65 años (-6,8±9,9 (HP) vs. 0,1±11,7 (P) ml/min/1.73m<sup>2</sup>/año, p<0,05), pero no en pacientes >65 años (-1,2±6,8 (HP) vs. 1,5±7,7 (P) ml/min/1.73m<sup>2</sup>/año). El efecto dañino de la hematuria sobre la progresión de la ERC se encontró en pacientes con proteinuria >0,5 g/24 h (-5,8±6,4 (HP) vs. -1,37± 7,9 (P) ml/min/1,73m<sup>2</sup>/año, p<0,05), pero no en pacientes con proteinuria < 0,5 g/24 h (-0,62±7,4 (HP) vs. 3,4±11,1 (P) ml/min/1.73m<sup>2</sup>/año). En el análisis multivariante la presencia de hematuria fue reafirmada como un predictor independiente de la caída en el FGR, tras ser ajustado a los factores de riesgo tradicionales (incluido edad, proteinuria media, niveles medios de fósforo y PTH sérico)(beta=-4,316, p=0,025).

**Conclusiones:** La presencia de la hematuria se asocia de forma estrecha con un acelerado deterioro de función renal en pacientes proteinúricos con ERC avanzada, especialmente notorio en pacientes jóvenes con ERC avanzada y elevados niveles de proteinuria, por ello este subgrupo de pacientes debe ser estrechamente monitorizado.

### 156 NIVELES DE Mg SÉRICO, RIESGO DE MUERTE Y PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL EN PACIENTES DE ≥ 70 AÑOS CON ERC ESTADIOS 4 Y 5.

LP. ESTUPIÑÁN PERICO<sup>1</sup>, G. TOAPANTA GAIBOR<sup>1</sup>, N. NAVA PÉREZ<sup>1</sup>, Y. MARTÍNEZ ECHEVERS<sup>1</sup>, F. BARBOSA MARTÍN<sup>1</sup>, P. BATHALA<sup>1</sup>, MA. GUERRERO RISCOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H. VIRGEN DEL ROCÍO (SEVILLA)

**Introducción:** El Mg juega un papel importante en diversos procesos enzimáticos. La hipomagnesemia se ha asociado con mortalidad en la población general y progresión de la enfermedad renal en pacientes trasplantados y diabéticos. El objetivo del estudio fue conocer la relación de los niveles de Mg con progresión del deterioro renal, mortalidad, fármacos y metabolismo óseo-mineral en un grupo de pacientes ancianos con ERCA (ERC estadios 4y5).

**Materia y Métodos:** La muestra estaba formada por 79 pacientes con 70 años o mas, cuyo criterio de inclusión fue tener disponibles al menos dos determinaciones de Mg (turbidimetría valores normales: 1,6-2,5 mg/dl) en su seguimiento en consulta de ERCA (inclusión 2007 y 2008, seguimiento hasta diciembre 2013). La media de las determinaciones de Mg se relacionó con la progresión de la insuficiencia renal (pendiente de la linea de regresión del FGe MDRD-4), con la mortalidad y fármacos.

**Resultados:** Mediana edad 77años (pt 25-75:75-82), sexo 58% mujeres, seguimiento 62 meses (pt: 39-73), niveles Mg sérico medio: 2,2 mg/dl (pt 2-2,3), 2 pacientes niveles <1,6mg/dl y 3 niveles >2,5 mg/dl. Al analizar (U de Mann-Withney) el nivel de Mg sérico según la progresión (25 pacientes no progresan vs 54), en los pacientes que fallecieron (37exitus vs 42), en tratamiento con omeprazol (62 con omeprazol vs 17), diuréticos (66 con diuréticos vs 13), quelantes no Ca (33 con quelantes vs 46) no encontramos diferencias significativas. El nivel de Mg medio se correlacionó con (coeficiente de Spearman) con la edad (p:0,04 r:0,248, el IMC (p:0,008, r: -0,301), nPNA( p:0,04 r: 0,238), niveles de 25(OH) D3: p:0,02 r0,271; no se correlacionó con FGe basal o medio, pendiente eFG, niveles séricos Ca, P, PTH. Al comparar a los pacientes con niveles de Mg superior e inferior a la mediana (2,2 mg/dl) encontramos que los valores mas bajos se asocian a mayor IMC (p:0,02), mayor PTH (p:0,06) menor nPNA medio (p:0,04), y menores niveles de VitD3 (0,1). En el análisis de regresión lineal fue significativo el nivel de 25(OH)VitD y P sérico.

**Conclusiones:** En nuestro grupo de pacientes de edad avanzada con ERCA los niveles Mg estaban dentro de la normalidad en la mayoría de ellos, no se relacionaron con la evolución de la función renal ni mortalidad. Encontramos niveles inferiores en los pacientes con mayor IMC y superiores en los de mayor ingesta proteica y con niveles de vitD3 superiores.

### 157 A TIMELY PREDIALYSIS EDUCATION IMPROVES ESRD PATIENTS' CARE

R. ESCOLI<sup>1</sup>, A. LANÇA<sup>1</sup>, P. SANTOS<sup>1</sup>, H. GONÇALVES<sup>1</sup>, S. QUERIDO<sup>1</sup>, F. SOFIA<sup>1</sup>, A. FARINHA<sup>1</sup>, F. FERREIR<sup>1</sup>, A. PATRÍCIO<sup>1</sup>, S. ANDRADE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGIA. CENTRO HAR DO MÉDIO TEJO (TORRES NOVAS (PORTUGAL))

**Background:** The multidisciplinary predialysis education (MPE) has been in focus because it improves the quality of pre-end stage renal disease (ESRD) care, reducing incidence of dialysis, and improving mortality and hospitalization rates.

Current guidelines have been very valuable in stressing the need for high-quality patient education. The ideal time to perform MPE before starting dialysis, pointed in recent guidelines, is 9 to 12 months.

The authors of this study report the experience of a general hospital in the application of a standardized program clarifying chronic renal patients in the selection of a dialysis modality.

**Methods:** We conducted a retrospective cohort study that involved all patients that made the MPE between 01 January 2006 and 31 August 2014. These patients were selected by the assistant nephrologist but a multidisciplinary team, which included a nurse and a dietitian, was created to allow ESRD patients to follow an educational pathway.

We evaluated the impact of a timely MPE in several factors including the dialysis modality selection, initiation of dialysis with a permanent vascular access and in an elective way, and, finally, the mortality and hospitalization rates in 3 months.

**Results:** There were 198 patients included in the study. The mean age was 65,6 ± 15.6 years and 130 (65.7%) were male. The mean time between the predialysis consultation and the beginning of RRT was 8,8 ± 13,4 months. Of the total participants, 139 (70.2%) started renal replacement therapy (RRT) [hemodialysis (HD) or peritoneal dialysis (PD)] and there was no difference in gender (p=0,14), age (p=0,15) and diabetes prevalence (p=1) compared with those that didn't began RRT. Comparing the group that made a timely MPE (9 months) with the group that didn't, we found that the former started urgent RRT less frequently (7 versus 43, p=0,001) and with less resource to temporary vascular access (5 versus 39, p=0,001). There was no statistic difference in what regarded hospitalization related with the dialysis within 3 months after starting RRT (1 versus 9, p= 0,28), neither in mortality in the same period of time (2 versus 7, p= 0,7).

**Conclusions:** We demonstrated that an efficient MPE program done properly and timely may reduce the incidence of RRT started in a urgent way and with a temporary vascular access. In what concerns the outcome related with the hospitalization and the mortality within 3 months it wasn't possible to report conclusions due to the small size of the sample, being, however, an hypothesis to be evaluated in further evaluation.

### 158 PROGRAMA DE ATENCIÓN RENAL INTEGRAL: RESULTADOS A DOS AÑOS

E. BARO<sup>1</sup>, I. MARTÍNEZ SANTAMARÍA<sup>2</sup>, MA. CARRETÓN<sup>3</sup>, B. DÍEZ<sup>4</sup>, E. COTILLA<sup>5</sup>, S. BALDOVI<sup>6</sup>, C. SILLERO<sup>7</sup>, D. GONZÁLEZ FERRI<sup>8</sup>, R. NOGUERA<sup>9</sup>, R. RUIZ FERRUS<sup>9</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H. DE TORREVIEJA, H. DEL VINALOPO (ELCHE), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. H. DEL VINALOPO (ELCHE), <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. H. DE TORREVIEJA (ALICANTE), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. H. DE VINALOPO (ELCHE)

**Introducción:** La Enfermedad renal crónica (ERC) es un problema emergente que afecta a un 10% de la población adulta y que en nuestra población asciende a 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. En otras enfermedades se han desarrollado planes no existiendo en el caso de la ERC en parte debido a que precisa la continuidad asistencial entre primaria y especializada, que rara vez se da. Hemos desarrollado un Plan de atención integral renal basado en la Pirámide de Kaiser, que estratifica a la población según niveles de cronicidad.

**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)

**Método:** En 2012 se creó un grupo de trabajo multidisciplinar(primaria y nefrología, facultativos y enfermería)definiendo una Guía Clínica ERC con criterios unificados tanto en la definición, tratamiento y derivación de la ERC asumibles 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. El programa se difundió a lo largo de 2013 y a finales de 2014 se pudieron obtener ya los primeros indicadores de seguimiento anual.

**Resultados:** Los indicadores relacionados con los distintos niveles de cronicidad muestran al año de su implementación, una mejoría en la detección, seguimiento y evolución de la ERC con una disminución en el uso de recursos por parte de los pacientes con ERC en seguimiento y una mejoría en la calidad de vida y estado de salud respecto a los datos previos a la implementación del programa.

**Conclusiones:** Desarrollar un Plan de abordaje integral de 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.

**159 INFLUENCIA DE LA EDAD EN LA ELECCIÓN DE TRATAMIENTO CONSERVADOR EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

A. GOMIS<sup>1</sup>, JM. DEL REY SÁNCHEZ<sup>2</sup>, V. BURGUERA<sup>1</sup>, M. FERNÁNDEZ LUCAS<sup>1</sup>, M. RIVERA<sup>1</sup>, N. RODRÍGUEZ MENDIOLA<sup>1</sup>, M. DÍAZ DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>, JL. TERUEL<sup>1</sup>, F. LIAÑO<sup>1</sup>, C. QUEREDA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H. RAMÓN Y CAJAL (MADRID), <sup>2</sup>BIOQUÍMICA. H. RAMÓN Y CAJAL (MADRID)

**Introducción:** La edad por sí sola no es un factor discriminante para descartar el tratamiento sustitutivo renal, pero la realidad es que la indicación de diálisis disminuye conforme aumenta la edad. El objetivo de este trabajo es analizar los factores que condicionan la elección de tratamiento conservador en diferentes grupos de edad.

**Material y Métodos:** Hemos estudiado a lo largo de 12 meses, a todos los pacientes en los que se detectó una analítica con un filtrado glomerular (MDRD4) < 15 ml/min; se excluyeron los enfermos en diálisis, trasplantados, casos con FRA y con deterioro reversible de una ERC. El grado de comorbilidad se valoró por el índice de Charlson (sin el componente de edad), el grado de dependencia por la escala Barthel (un valor <60 indica dependencia) y el estado de la marcha por la escala FAC (un valor de 0 a 3 indica que hay trastorno para la marcha).

**Resultados:** En el año analizado se identificaron 252 casos de ERC estadio 5; el 58% de estos enfermos (146 casos) fueron considerados candidatos a recibir tratamiento sustitutivo renal y el 42% (106 casos) a recibir tratamiento conservador. En 30 de estos casos no había contraindicación médica para la diálisis y la elección de tratamiento conservador fue por decisión del enfermo. Los enfermos fueron distribuidos en cinco grupos de edad (ver tabla). Conforme aumenta la edad la elección de tratamiento conservador es mayor en relación al incremento progresivo de los grados de dependencia y de trastorno para la marcha sin asociarse a un aumento de la comorbilidad.

**Conclusión:** La elección de tratamiento conservador en la enfermedad renal crónica aumenta con la edad. El incremento no está condicionado por aumento de la comorbilidad sino por la mayor prevalencia de los déficits funcionales y por la negativa del enfermo a dializarse.

**Tabla.** Elección de tratamiento conservador, índice de Charlson (sin edad) y proporciones de enfermos con dependencia y con trastorno de la marcha según los grupos de edad.

Años	<65	65-74	75-79	80-84	≥85	
N	58	55	43	50	46	
Tratamiento conservador	3 (5%)	11(20%)	13(30%)	34(68%)	45(98%)	p<0,001
Trat conservador por decisión propia	0	1 (9%)	2 (15%)	8 (24%)	19 (42%)	p<0,001
Índice Charlson	4,4±2,2	5,1±2	5,7±1,9	5,7±2,2	5,4±1,8	
Dependientes (Barthel<60)	3 (5%)	5 (9%)	8 (19%)	12 (24%)	22(48%)	p<0,001
Con trastorno de la marcha (FAC 0 a 3)	5 (9%)	8 (15%)	12(28%)	20(40%)	24(52%)	p<0,001

**160 ANÁLISIS DE DISTINTOS PROCESOS PARA LA OBTENCIÓN DE ARN DE ALTA CALIDAD A PARTIR DE SANGRE PERIFÉRICA, EN EL BIOBANCO DE REDINREN**

A. GARCÍA JEREZ<sup>1</sup>, A. LUENGO RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, S. GÓMEZ JIMÉNEZ<sup>1</sup>, L. CALLEROS BASILIO<sup>1</sup>, M. RODRÍGUEZ PUYOL<sup>1</sup>

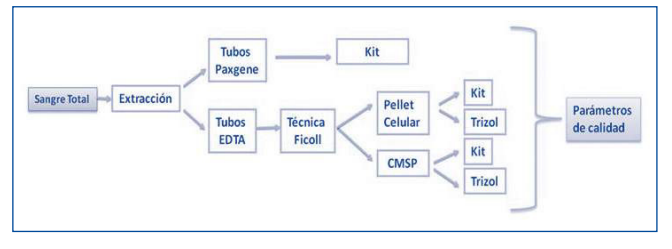
<sup>1</sup>FISIOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ (ALCALÁ DE HENARES)

El Biobanco de REDinREN provee a los investigadores de muestras biológicas de calidad de patologías renales. El ARN se degrada en un periodo corto de tiempo tras la extracción de sangre. Por este motivo, el objetivo de este trabajo es evaluar la calidad del ARN obtenido mediante distintos métodos de procesamiento de muestras en sangre periférica, y determinar cual es la mejor metodología.

**Materiales y métodos:** El ARN comparado se extrajo de tres tipos de muestras. Dos de ellas derivan de las células mononucleares de sangre periférica (CMSP) aisladas mediante la técnica de Ficoll. Unas células se conservaron como pellet celular, almacenadas a -80°C y las otras fueron crioconservadas en nitrógeno líquido a -180°C. El último grupo lo componen aquellas cuya extracción se realizó utilizando PAXgene Blood RNA System mediante el kit PAXgene® Blood RNA Kit (Qiagen, Becton-Dickinson, New Jersey, USA). La calidad del ARN se ha determinado midiendo los siguientes parámetros: concentración y pureza (espectrofotometría), integridad (electroforesis en gel de agarosa), funcionalidad (mediante RT-qPCR) y determinación del RNA Integrity Number (RIN). Para evaluar los distintos métodos de extracción se seleccionaron dos viales de cada tipo, uno procesado mediante la técnica del Trizol y el otro con el kit de NucleoSpin RNA XS (Macherey-Nagel).

**Resultados:** Todos los parámetros analizados indican que el sistema PAXgene aporta los mejores valores; pureza (ratios A260/A280) de 2,043±0,01; concentraciones de 100 ng/μl; presencia de bandas 18S y 28S en geles de agarosa, valores de CTm en la amplificación de genes endógenos por RT-qPCR y un valor medio de RIN de 8,1±0,16. El siguiente con resultados aceptables fue el ARN extraído de células crioconservadas mediante el kit comercial.

**Conclusión:** Podemos establecer que el ARN de mayor calidad se consigue mediante la extracción con PAXgene Blood RNA System. Como método alternativo puede utilizarse el kit de NucleoSpin RNA XS de Macherey-Nagel a partir de células crioconservadas.



**161 PROGRAMA DE APOYO DOMICILIARIO VÍA TELEFÓNICA Y WEB A PACIENTES ERC. (PAR).**

J. PORTOLÉS<sup>1</sup>, A. MARTÍNEZ CASTELAO<sup>2</sup>, R. SELGAS<sup>3</sup>, F. CALERO<sup>4</sup>, J. BONET<sup>5</sup>, A. SOLDEVILA<sup>6</sup>, E. RUBIO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H.U. PUERTA DE HIERRO (MADRID), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. H.U. BELLVITGE (BARCELONA), <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. H.U. LA PAZ (MADRID), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. FUNDACIÓ PUIGVERT (BARCELONA), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. H. GERMANS TRIAS I PUJOL (BADALONA), <sup>6</sup>NEFROLOGÍA. H.U. LA FE (VALENCIA)

El PAR es un programa de apoyo al tratamiento domiciliario de pacientes ERC que oferta seguimiento con tele-asistencia vía llamadas periódicas o a través de una web personal, así como con envíos periódicos de material de formación en soporte papel y/o electrónico.

**Sus objetivos son:** mejorar los hábitos de vida saludable (dieta, ejercicio) y el cumplimiento terapéutico, para alcanzar los objetivos individuales. También pretende aumentar las capacidades de autocuidado y detectar situaciones de riesgo de complicaciones médicas o psicológicas. No se ha diseñado como un estudio de intervención controlada, sino como un plan de abordaje integral de la ERC. El plan se oferta a todos los pacientes y firman C.I. tras evaluar el dossier de presentación. El fin último del proyecto es contribuir a frenar la progresión de la ERC y mejorar la atención integral.

El PAR se coordina desde 5 hospitales y un centro de asistencia externa (Call-center), presentamos los resultados preliminares a febrero de 2015. Han participado 214 pacientes (67 años, 68% varones). Los datos basales más relevantes fueron: Cr 2,11 mg/dl, ERC 2/3/4/5 (5,1% / 43,4% / 49,5% / 2,0%),IMC 28,9, P/A 129/72,6 mmHg.

Los pacientes tenían 6,3 prescripciones con un cumplimiento del 85,7%, solo el 10,3% seguía la dieta y el 7,5% el programa de ejercicio propuesto con un tiempo de 35,9 min en 4 días en semana. El nivel de sedentarismo era II/IV, solo un 8,1% presentaban desnutrición y el IMC era 28,9 Kg/m2.

Tras 12,5 meses de seguimiento y un total de 1.275 intervenciones, la probabilidad de incumplimiento farmacológico en una sola de ellas pasó del 0,6% al 4,4%, la PA sist. / diast. bajó en -2,0/-0,3 mmHg, la actividad física no se incrementó y el IMC bajó en -0,3 Kg/m². El control de HTA domiciliaria ha mejorado (final vs inicial): % de pacientes con PA controlada (90,2 vs 83,6%); HTA sistólica aislada (8,9 vs 14,0%); el resto HTA no controlada..

Veintidós pacientes iniciaron HD, 2 recibieron Tx, 5 fallecieron y 9 abandonaron el seguimiento tras 7,1 meses. Los pacientes que acaban en TRS (HD-Tx) presentaban mayor edad (68 vs 67 a) peor función renal (Cr 3,3 vs 2,1 mg/dl), mayor sedentarismo y malnutrición (20% vs 6%) al inicio.

En suma, el PAR es un programa bien aceptado por los pacientes que puede contribuir a facilitar la continuidad asistencial, el autocuidado y a mejorar los resultados clínicos intermedios.

**162 SIGNIFICADO DE LAS MICROPARTÍCULAS ENDOTELIALES Y MONOCITARIAS EN LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA: ¿PUEDEN AYUDAR EN LA VALORACIÓN CLÍNICA DE LOS ENFERMOS?**

A. CARMONA<sup>1</sup>, S. SORIANO<sup>2</sup>, P. BUENDÍA<sup>1</sup>, A. ROBLES LÓPEZ<sup>2</sup>, MJ. JIMÉNEZ MORAL<sup>1</sup>, MÁ. ÁLVAREZ DE LARA SÁNCHEZ<sup>2</sup>, A. MARTÍN MALO<sup>3</sup>, R. RAMÍREZ CHAMOND<sup>3</sup>, P. ALJAMA<sup>2</sup>, J. CARRACEDO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. DAÑO CELULAR EN LA INFLAMACIÓN CRÓNICA. IMIBIC (CÓRDOBA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. H.U. REINA SOFÍA - IMIBIC (CÓRDOBA), <sup>3</sup>BIOLOGÍA DE SISTEMAS, FISIOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ (ALCALÁ DE HENARES), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. DAÑO CELULAR EN LA INFLAMACIÓN CRÓNICA. H.U. REINA SOFÍA - IMIBIC (CÓRDOBA)

**Introducción:** En los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) la patología cardiovascular tiene una elevada incidencia y es la mayor causa de mortalidad. Las micropartículas (MP) son vesículas de membrana producidas como consecuencia de la activación y/o apoptosis celular que aparecen incrementadas en sangre de pacientes con procesos cardiovasculares, pudiendo servir como marcadores del grado de disfunción endotelial en pacientes con ERC.

**Objetivo:** Caracterizar si diferentes fenotipos de MP pueden ser útiles en la valoración de la progresión del daño endotelial en los pacientes con ERC.

**Material y método:** Se ha realizado un estudio prospectivo en un grupo de 16 pacientes con ERC en estadio 4-5 de la ERC (Fase I) y 6 meses después de hemodiálisis (HD) (Fase II). El 56,25% de los pacientes son varones. La media de edad fue de 64±3,45 años. Las MP se obtuvieron de plasma de pacientes por un método de concentración que incluye la eliminación de plaquetas; y se cuantificaron por citometría de flujo las MP en las dos fases del estudio: MP CD31+/AnexinaV+, MP CD14+/CD16+ y MP CD144+/TF+.

**Resultados:** Los resultados se expresan como media±SEM. En los pacientes en la Fase II (HD) se observó una disminución estadísticamente significativa tanto en el número de MP CD31+/AnexinaV+ que se ha relacionado con el daño y apoptosis endotelial como en las MP CD14+/CD16+ derivadas de monocitos proinflamatorios, en relación a la fase I (prediálisis). Sin embargo, las MP CD144+/TF+ relacionadas con actividad procoagulante no disminuyeron de forma significativa cuando los pacientes son tratados con terapias de HD (Ver tabla).

**Conclusión:** El tratamiento con HD reduce el número de MP endoteliales y MP de monocitos inflamatorios en pacientes con ERC avanzada. La determinación de MP podría ofrecer una nueva herramienta para valorar la disfunción endotelial, el estado inflamatorio e incluso la adecuación de la HD.

FASE	MP (nº/μl)		
	CD14+/CD16+	CD31+/Anexina V+	CD144+/TF+
Prediálisis	147,54±27,39	217,85±77,29	352,61±59,92
Hemodiálisis	22,87±2,29*	26,19±5,25*	276,87±43,35
Valor p	p<0,001	p<0,001	p=0,304

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

### 163 TRATAMIENTO DE LA HIPERURICEMIA CON FEBUXOSTAT EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y EVOLUCIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR

R. HORGADO SALADO<sup>1</sup>, C. MOYANO PEREGRINI<sup>1</sup>, E. ROMERO RAMIREZ<sup>1</sup>, P. HIDALGO GUZMAN<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. AGS CAMPO GIBRALTAR (ALGECIRAS- LA LÍNEA)

**Introducción:** La hiperuricemia es una complicación frecuente en la enfermedad renal crónica (ERC) y en los pacientes con ERC el aumento del ácido úrico puede incrementar el riesgo cardiovascular y acelerar la progresión de la ERC. El tratamiento hipouricemiente con alopurinol precisa ajustar la dosis al estadio de ERC, lo cual puede reducir la eficacia en la consecución de una uricemia objetivo menor a 6 mg/dl. Febuxostat es un potente inhibidor selectivo de ambas isoformas de la xantina oxidasa, reductor de la uricemia. El objetivo de nuestro estudio fue valorar la evolución de la uricemia y filtrado glomerular en pacientes que presentaban ERC e hiperuricemia asintomática, a pesar de tratamiento con dosis óptima de alopurinol, tras cambiar a febuxostat, así como valorar posibles efectos secundarios del febuxostat y eventos cardiovasculares.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron de forma progresiva en el estudio a 70 pacientes (47 H, 23 M) de edad media 68.4±10.75 años, y con ERC estable estadio 3-4, (FG e por CKD-EPI), secundaria a etiologías habituales (n. vascular: 64 %, n. diabética: 15 %, n. intersticial: 10 %, n. glomerulares: 9 %, PQRA: 2 %). El 91.42 % de los pacientes en tratamiento con estatinas y bloqueantes del SRA que no se modificaron durante el estudio. Basalmente, a los 6, 12 y 18 meses del cambio de tratamiento a febuxostat, se determinaron: uricemia, creatinina, FGe, proteinuria, presión arterial, LDL-colesterol, albúmina, calcio, fósforo, PTH y hemoglobina.

**Resultados:** A los 6, 12 y 18 meses de tratamiento la uricemia se redujo significativamente desde 8.5±1.07 mg/dl a 4.43±1.41 (-4,03±1,7), 4.73±1.23 (-3,9±1,33) y 4.88±1.41 (- 3,8±1,88) mg/dl respectivamente (p< 0.0001 respecto a basal). El FGe se incrementó de 34.9±12.2 ml/min a 39.33±15.2 (+4,3±7,2), 39.42 ±15.2 (+3,3±7,75) y 38.79± 14,1 (+0,9±6,4) ml/min a los 6, 12 y 18 meses respectivamente, con significación estadística respecto a la basal a los 6 y 12 meses. El resto de parámetros analizados no presentaron variaciones con significación estadística durante el estudio. Tras análisis de regresión múltiple se asoció significativamente el descenso de uricemia con incremento de filtrado glomerular (R 0.42, beta -2.89, p<0,001). Durante el estudio no se objetivaron eventos cardiovasculares ni efectos adversos secundario al tratamiento con febuxostat.

**Conclusiones:** El control de la uricemia (< 6 mg/dl) con febuxostat se asoció a una mejoría-estabilización de la función renal en pacientes con ERC estadio 3-4, sin efectos secundarios adversos ni eventos cardiovasculares asociados.

### 164 NEFROCONSULTOR: DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MEJORAR LA ATENCIÓN A PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

N. OLIVA DÁMASO<sup>1</sup>, N. OLIVA DÁMASO<sup>2</sup>, J. PAYAN<sup>3</sup>, A. MARAÑÉS<sup>2</sup>, Y. PARODIS LÓPEZ<sup>2</sup>, N. SABLÓN GONZÁLEZ<sup>1</sup>, J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H.U. DE GRAN CANARIA DOCTOR NEGRÍN, <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. H. QUIRÓN, <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. H. COSTA DEL SOL

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) tiene una alta prevalencia y confiere una mayor morbilidad y una mortalidad cardiovascular prematura. El seguimiento de muchos de los pacientes con ERC, sobre todo aquellos en estadios iniciales de la enfermedad, lo debe hacer el médico de atención primaria (AP). La interrelación entre AP y atención especializada ha sido uno de los aspectos de mayor interés para la Sociedad Española de Nefrología (SEN) en los últimos años, instaurándose en varios hospitales del país distintos programas de soporte a AP por parte de Nefrología.

**Objetivo y métodos:** Tras 9 años de la creación de la consulta de soporte a primaria en nuestro hospital, decidimos crear una herramienta basada en las guías oficiales de la SEN y otros organismos internacionales para la atención a los pacientes con ERC.

**Resultados:** "Nefroconsultor" es una aplicación móvil, disponible en las plataformas iOS y android, gratuita, y que no requiere registro por parte del usuario ni datos de carácter personal de pacientes. Permite conocer la situación desde el punto de vista renal de un paciente concreto, si tiene ERC o no, el grado de ésta, e indica si el paciente debe ser seguido por su médico de AP o remitido al Nefrólogo, además de hacer una serie de recomendaciones para el seguimiento de estos pacientes. En menos de 30 segundos, incorporando únicamente 4 parámetros (edad, sexo, creatinina plasmática y albuminuria), el programa indica el Filtrado Glomerular estimado por las fórmulas CKD-EPI y MDRD-IDMS, el grado de ERC según la clasificación pronóstica de las guías KDIGO 2012, con el riesgo relativo correspondiente. Así mismo, el programa aporta información clínicamente relevante para tratamiento y seguimiento de los pacientes con ERC.

**Discusión:** Nefroconsultor pretende facilitar el acceso a la información a los médicos de AP, aprovechando la labor formativa e informativa de las nuevas tecnologías en el entorno sanitario. Fomenta además la participación multidisciplinar entre los médicos de los diferentes niveles asistenciales, reduciendo ello finalmente en una mejora en la atención sanitaria al paciente con ERC, y facilitando el cumplimiento de los objetivos de la SEN en cuanto al manejo de la ERC.

### 165 INFLUENCIA DEL MÉTODO DE DETERMINACIÓN DE ALBÚMINA EN SUS NIVELES Y EN EL CÁLCULO DEL CALCIO CORREGIDO EN PACIENTES CON ERC.

C. ESTELLER BELTRÁN<sup>1</sup>, P. MOLINA VILA<sup>2</sup>, S. BELTRÁN<sup>2</sup>, E. TESÁN ROM<sup>1</sup>, V. GÓMEZ CASALS<sup>1</sup>, N. ESTAÑ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ANÁLISIS CLÍNICOS. H.U. DR. PESET (VALENCIA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. H.U. DR. PESET (VALENCIA)

**Introducción:** La determinación de albúmina sérica es un importante predictor de morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Además de marcador nutricional, la determinación de albúmina se recomienda para corregir la calcemia. No existe un método de referencia para dicha determinación y los diferentes métodos empleados pueden dar resultados discrepantes.

**Objetivo:** Analizar la influencia del método de determinación de albúmina en el cálculo del calcio corregido (Ca<sub>c</sub>) y su influencia según el estadio de ERC.

**Material y métodos:** Estudio observacional transversal, que incluyó muestras de 235 pacientes: estadio 1-2: 13%; estadio 3: 22%; estadio 4: 9%; estadio 5: 11%; estadio 5 diálisis peritoneal (DP): 17%; estadio 5 hemodiálisis (HD): 28% y trasplantados: 32%. La albúmina se determinó por: espectrofotometría verde de bromocresol (BCG), púrpura de bromocresol (BCP) y nefelometría (NEF). El Ca<sub>c</sub> se calculó mediante la fórmula de Payne: Ca<sub>c</sub> = Ca + 0,8 x (4 - albúmina).

Los valores de referencia para albúmina y calcio son 3.5-5g/dL y 8.4-10.2mg/dL. Las comparaciones se realizaron mediante diferencia de medias (t-Student o Anova con test *post hoc* de Bonferroni), y de proporción de pacientes en cada uno de los rangos (test  $\chi^2$ ).

**Resultados:** Los niveles de albúmina mediante BCG, BCP y NEF fueron de 3.83±0.43, 3.39±0.48 y 3.89±0.59 g/dL, respectivamente (p=0.001). La proporción de pacientes clasificados como hipoalbuminémicos según el método empleado es 19%, 49% y 25% (p<0.001). La diferencia media en los niveles de albúmina determinados mediante BCG y BCP fue de 0.43±0.15 g/dL, aumentando significativamente conforme progresa la ERC, desde 0.39±0.15 g/dL en estadios 1-2 hasta 0.47±0.17 g/dL en estadio 5 HD (p=0.004). Consecuentemente, el Ca<sub>c</sub> varió significativamente (p=0.001) según el método empleado: BCG (9.30±0.64), BCP (9.64±0.63) y NEF (9.25±0.66 mg/dL).

Debido a ello se observan proporciones diferentes de pacientes hipercalcémicos según si el Ca<sub>c</sub> se calcula mediante BCG (4.0%), BCP (12.0%) y NEF (4.0%) (p<0.001).

El Ca<sub>c</sub> aumentó una media de 0.35±0.12 mg/dL si se corrigió mediante BCP respecto a BCG. Esta diferencia aumenta conforme avanza el estadio de ERC, desde 0.32±0.12 mg/dL en estadio 1-2, hasta 0.38±0.13 mg/dL en estadio 5 HD (p=0.004).

**Conclusiones:** El método utilizado para determinar la albúmina tiene un impacto importante en el cálculo del Ca<sub>c</sub>, especialmente en pacientes con mayor estadio de ERC. Debido a ello se generan discrepancias en la clasificación de los pacientes, lo que tiene implicaciones en la prescripción de fármacos y suplementos nutricionales.

### 166 LA REDUCCIÓN SEVERA DE LA REABSORCIÓN TUBULAR DE FOSFATO PUEDE SER UN MARCADOR PRONÓSTICO EN IRC AVANZADA

A. CUBAS<sup>1</sup>, R. MESANZA<sup>2</sup>, I. PÉREZ PAYÁ<sup>2</sup>, L. ESPINEL<sup>1</sup>, C. MUÑOZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H.U. GETAFE (GETAFE), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. UEM (MADRID)

**Introducción:** La reabsorción tubular de fosfato (RTP) disminuye en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) como consecuencia de factores fosfatúricos asociados al desarrollo de hiperparatiroidismo secundario, en relación al esfuerzo fosfatúrico necesario para compensar la pérdida de masa nefronal y mantener la homeostasis del fosfato. El marcador pronóstico más aceptado para valorar el riesgo de progresión de la IRC es la presencia de proteinuria relacionada con fenómenos de hiperfiltración como elemento común de progresión de la mayoría de las nefropatías con importante reducción de masa nefronal.

**Objetivo:** Valorar según práctica clínica habitual en pacientes de consulta ERCA, en estadio 5 de enfermedad renal crónica (ERC), la posible relación de que una mayor reducción de RTP se asocie a menor masa nefronal y mayor riesgo de progresión a diálisis, pudiendo incorporar la RTP como marcador pronóstico adicional en la valoración clínica de estos pacientes.

**Material y método:** Se han valorado establecido dos grupos según RTP inferior o superior al 50%, a todos los pacientes (total de 37) en estadio 5 vistos en consulta ERCA en el último trimestre en nuestra unidad analizando función renal mediante medida de filtrado glomerular, proteinuria y PTH.

**Resultados:** Los resultados más importantes se muestran en la tabla adjunta.

**Conclusiones:** Según nuestra valoración podemos concluir: 1. La RTP está reducida en todos los pacientes en estadio 5 de ERC como respuesta fisiológica habitual. 2. La reducción de RTP es mayor en pacientes con hiperparatiroidismo secundario. 3. La reducción de RTP se relaciona con la presencia de proteinuria como marcador de hiperfiltración y masa nefronal reducida. 4. La RTP severamente reducida puede ser un marcador en estadio 5 de ERC de inicio inmediato de diálisis. La mayor reducción de RTP se relaciona con fosforemia más elevadas.

Tabla.

	Filtrado glomerular	Proteinuria >1gr/24horas	Proteinuria nefrótica	Inicio de diálisis	PTH>300 P sérico>4,5 mg/dL
RTP<50% n=24	12.5 ml/min	75%	33.3%	20.8%	33.3% 20.8%
RTP>50% n=13	13.8 ml/min	53%	6.2%	0%	0% 7.7%

**167 TTO. CONSERVADOR DENTRO DE ERCA. EXPERIENCIA Y DIFERENCIAS ENTRE GRUPOS**

JM. MONFÁ BOSCH<sup>1</sup>, D. RAMOS<sup>2</sup>, F. MOUSSA ABDI<sup>1</sup>, F. ALVAREDO DE BEAS<sup>1</sup>, N. MARTÍNEZ TEJEDA<sup>1</sup>, F. SIMAL BLANCO<sup>1</sup>, L. SÁNCHEZ GARCÍA<sup>1</sup>, B. GÓMEZ GIRALDA<sup>1</sup>, F. RODRÍGUEZ MARTÍN<sup>1</sup>, ME. PLAGARO CORDERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H.U. RÍO HORTEGA, <sup>2</sup>CUIDADOS PALIATIVOS. H.U. RÍO HORTEGA

**Introducción:** La consulta de Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA), ha supuesto un avance en la gestión de la insuficiencia renal. En nuestro centro se ha potenciado estos 2 últimos años (2013-2015), con la creciente colaboración de la Unidad de Cuidados Paliativos (UCP), consiguiendo establecer una asistencia combinada hasta el exitus letal, en aquellos pacientes en tto. conservador

**Pacientes y métodos:** Se han incluido pacientes en ERCA (MDRD < 20 ml/min) que tras una información estructurada han optado por hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal (DP) o tto. conservador (CSV). Se han excluido a los que han optado por trasplante anticipado (TX) por escaso número y aquellos que todavía están en periodo de información-reflexión. En total han sido 115 pacientes (37 HD, 38 DP y 40 CSV). Se han recogido datos demográficos, diagnósticos y de comorbilidad según Índice de Charlson.

En la tabla adjunta se presentan los datos más relevantes de los enfermos, según la opción terapéutica escogida.

**Conclusiones y comentarios:**

1ª En nuestra experiencia "expansiva" de ERCA, el número de pacientes que optan por HD, DP y tto. conservador, es similar en los tres grupos. Creemos que el poder garantizar la asistencia hasta el final, incluyendo la atención domiciliar por la Unidad de Cuidados Paliativos, influye decisivamente en la opción conservadora. También estimamos que el creciente aumento del TX anticipado (d. vivo, riñón-páncreas, etc) puede modificar esas cifras en un futuro.

2ª Se constata, como era de esperar, la diferencia de edad entre los grupos, muy superior en la opción conservadora

3ª Destaca, asimismo, la similitud del % de diabéticos y la comorbilidad, en los grupos de HD y tto. conservador

4ª En nuestra opinión, la gestión integrada de la insuficiencia renal, desde ERCA, debe incluir la opción conservadora con todo el apoyo necesario (UCP, etc.), para que la elección del tipo de tto. no esté sesgada por un desbalance de recursos.

Grupo	nº	%	Edad	I. Charlson	% DM	Sexo (%M)	MDRD-4
Desea CSV	40	34,8	82,9 ± 6,6	8,1 ± 1,5	55	40	14,8 ± 6,1
Desea DP	38	33	63,3 ± 14,6	5,3 ± 2,2	28,2	48,7	13,9 ± 3,7
Desea HD	37	32,2	68,7 ± 13,3	7,2 ± 2,1	52,5	42,5	12,8 ± 4,5
p		0,99	p<0,001	p<0,001	0,028		0,7
Total	115	100					

**168 ENFERMEDAD VASCULAR GLOBAL EN CONTEXTO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

R. RAOLA SÁNCHEZ<sup>1</sup>, G. GARCÍA RAOLA<sup>1</sup>, G. GARCÍA GARCÍA<sup>1</sup>, R. RUI VEIGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA- HEMODIÁLISIS. CLÍNICA SAGRADA ESPERANÇA (LUANDA (ANGOLA))

**El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:**

GBT NEFROLOGÍA CLÍNICA SAGRADA ESPERANÇA

Enfermedad vascular global en contexto de la Enfermedad Renal Crónica. Clínica Sagrada Esperança. Luanda. Angola

**Introducción:** El mundo desarrollado hoy día pasa por una transición epidemiológica con predominio de las enfermedades crónicas no transmisibles con gran impacto en la morbilidad e mortalidad de origen vascular, espectro caracterizado por enfermedades con un denominador de daño común, daño vascular global, diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, enfermedad vascular periférica e enfermedad renal crónica.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia de la enfermedad vascular global en un grupo poblacional del país Angola.

**Métodos:** Estudio epidemiológico analítico y transversal, fueron incluidos todos los pacientes referenciados de consultats de endocrinología, cardiología, neurología y medicina interna con o sin diagnóstico de enfermedad renal crónica.

**Muestra:** 552 pacientes. Variables: edad, sexo, etiología, factores de riesgo vascular y metabólicos: Hipertensión, antecedentes de enfermedad cardiocerebrovascular, dislipidemia, hiperuricemia, riesgo vascular en ecografía doppler carotídea, microalbuminuria, creatinina sérica, función renal ( fórmula MRD) IMC. Los datos fueron recogidos en una base de datos y procesados estadísticamente (SPSS version 17) Se relizo estudios de corelacion univariado y multivariados( Índice de corelacion de cox)

**Resultados:** Predominio del sexo masculino ( 58,3%), HTA ( 46,7 %), diabetes Mellitus ( 23,6), factor de riesgo de mayor porcentaje las enfermedades cerebrovasculares ( 32%) seguido de las cardiovasculares e metabólicas con mayor expresion las alteraciones lipídicas, hiperuricemia. La presencia de microalbuminuria se presento en un 62% de los pacintes, hubo corelacion entre los factores de riesgo y presencia de enfermedad renal crónica en diferentes estadios. Un 56,7 % mostraron alteraciones significativas de riesgo y calcificación vascular a la ecografía vascular.

**Conclusión:** La enfermedad renal crónica resulta infradiagnosticada dentro de la población con daño vascular a pesar de compartir los mismos factores de riesgo y curva evolutiva, la microalbuminuria y las alteraciones vasculares encontradas en la ecografía vascular constituyen factores predictores de daño vascular y permitieron clasificar a la población estudiada en varios estadios así como establecer pautas de actuación en la prevención y enlentecimiento de las enfermedades vasculares, metabólicas y renal crónica. Palabras claves: Enfermedad vascular, enfermedad renal crónica.