

**TRATAMIENTO NEFROLÓGICO DE LA INTOXICACIÓN POR LITIO**

Fraile P, Lerma JL, Núñez M, Manzanedo R, Corbacho L, García-Cosmes P, Bondía A, Taberner JM  
*Nefrología. Hospital Universitario de Salamanca.*

**Introducción:** Las sales de litio son muy utilizadas, sobre todo en el trastorno bipolar. Existe un amplio grupo de manifestaciones renales secundarias a su consumo crónico. Debido a su estrecho margen terapéutico y al aumento de sus indicaciones, las intoxicaciones son frecuentes. El tratamiento de las intoxicaciones incluye protección de la vía aérea, infusión de suero salino, o hemodiálisis.

**Material y métodos:** En el presente estudio analizamos retrospectivamente los casos de intoxicación por litio registrados en nuestro Servicio de Nefrología en el periodo 2001-2004.

**Resultados:** En el periodo señalado se atendieron siete pacientes (2 varones, 5 mujeres) con edad media de 55 años (33-78) por patología asociada al consumo de litio. Las indicaciones del tratamiento fueron trastorno bipolar (6) y esquizoafectivo (1). Otros antecedentes personales eran hipertensión arterial (3) en tratamiento dietético (3) o medicamentoso (IECA) (2). La toxicidad fue consecuencia de factores precipitantes como deshidratación (4), infecciones (1), o interacción medicamentosa, en pacientes con consumo habitual, o por sobredosis en pacientes con consumo crónico (2). Las manifestaciones clínicas fueron ligeras (2), moderadas (1) o graves (4). Las litemias oscilaron entre 1,5-2 mEq/L (2), 2-2,5 mEq/L (1) y > 2,5 mEq/L (4). En las intoxicaciones agudas, las litemias fueron mayores con tiempos de eliminación más prolongados, y necesidad de hemodiálisis repetidas por efecto rebote. Se emplearon medidas conservadoras en dos pacientes con manifestaciones clínicas ligeras, y hemodiálisis en cinco pacientes con manifestaciones moderadas-graves. Fueron precisas sesiones de hemodiálisis repetidas en los pacientes con empeoramiento clínico posterior (2). Un paciente presentó secuelas neurológicas graves con exitus posterior, y otro precisó seguimiento en consulta por insuficiencia renal crónica.

**Conclusiones:**

- Los pacientes con enfermedad psiquiátrica severa pueden tener mayor riesgo de padecer enfermedad renal.
- Las intoxicaciones por litio son un fenómeno creciente que compromete, en ocasiones, la vida.
- La interacción con fármacos, de uso frecuente, como IECAs o diuréticos tiazídicos aumenta el riesgo de intoxicación.
- En los pacientes tratados con litio, debe monitorizarse la función renal.
- La compleja farmacocinética del litio obliga a determinaciones seriadas en las intoxicaciones.
- Aunque la litemia es un indicador del tratamiento, debe ser la situación clínica y neurológica la que determine la necesidad de hemodiálisis/hemofiltración, su intensidad y duración, teniendo en cuenta el efecto rebote.
- Los nefrólogos deben implicarse en el seguimiento y ajuste de medicación asociada, en pacientes con trastornos psiquiátricos que reciban litio.

**Palabras clave:** Hemodiálisis, Intoxicación, Litio.

**NUEVO PROGRAMA PARA EL CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL; ENE 2.0**

Badiella L\*, Pedromingo A\*\*

\*Servicio de Estadística. Universidad Autónoma de Barcelona. \*\*Biometría-Médico. Glaxosmithkline.

**Objetivo:** Desarrollar un programa informático de libre distribución, para usuarios no especialistas en estadística, que cubriera los requerimientos básicos y avanzados del cálculo del tamaño muestral (TM) en diseños de estudios en biomedicina. El programa, Ene 2.0, incluye los principales diseños utilizados en Epidemiología, Investigación básica y clínica.

**Material y método:** Ene 2.0 es un programa multiplataforma (Windows, Mackintosh, Linux, etc.) y se presentan en formato CD. Está diseñado para que el usuario pueda realizar, de una forma rápida y fácil, cálculos del TM con resultados tanto gráficos como numéricos. Para el manejo del programa no es necesario tener amplios conocimientos estadísticos. El programa se maneja por menús en castellano y no requiere programación y se distribuye libremente a la comunidad científica. Incluye un asistente para seleccionar diseños, ejemplos autoejecutables, redactado de resultados y ayuda contextual y por Internet.

**Resultados:** Se incluyen entornos de 22 diseños para el cálculo del TM en la estimación de proporciones y medias, estimación de RR y OR, comparación de medias y proporciones, regresión logística, múltiple, coeficientes de correlación, anova, supervivencia, y datos ordinales. Las opciones incluyen poblaciones finitas, muestreo inverso, y datos pareados. Se contemplan hipótesis de diferencias, no superioridad (inferioridad) o equivalencia. Es posible el ajuste de errores alfa y beta, límites de inferioridad y equivalencia, niveles de confianza, imprecisiones máximas admisibles en el muestreo y el tamaño del efecto. Los resultados iniciales se refieren al TM pero alternativamente se puede modelizar la imprecisión máxima y la curva de potencia.

**Conclusiones:** Los errores y omisiones cometidos en la fase de diseño de un estudio suelen ser graves e irreversibles. Se ha desarrollado un programa, Ene 2.0 para realizar cálculos del TM, fácil de manejar, para ayuda en el diseño de estudios. Se distribuye libremente a la comunidad científica en <http://www.ene-ctm.com>.

**ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN RENAL EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO DEL INJERTO PARCIAL DE HIGADO**

Gajate L\*, Martín A\*, Tenorio M.\*\*\*, Liaño F\*\*, Elías E\*, Candela A\*, Ortuño J\*\*  
 \*Anestesiología y Reanimación. Hospital Ramón y Cajal. \*\*Nefrología. Hospital Ramón y Cajal.

**Introducción:** El aumento de enfermos en lista de espera para trasplante hepático desarrolló la aparición de técnicas alternativas, entre las que se encuentra el trasplante hepático segmentario. La mayor complejidad de la técnica y del manejo postoperatorio aumenta el número de complicaciones. En este trabajo analizamos la evolución de la función renal en el postoperatorio inmediato del trasplante hepático segmentario y lo comparamos con la del postoperatorio del trasplante hepático con injerto completo.

**Material y métodos:** Analizamos la evolución de la Creatinina sérica (Cr<sub>s</sub>) diariamente durante la primera semana y a las dos, tres y cuatro semanas del postoperatorio, así como la necesidad y duración de la terapia sustitutiva de la función renal, en los pacientes que recibieron un injerto parcial de hígado en nuestro centro. Estudiamos las mismas variables en los pacientes que recibieron un injerto completo durante el mismo periodo de tiempo, descartando del estudio aquellos cuya indicación de trasplante fue el fallo hepático fulminante. Definimos como deterioro de la función renal la necesidad de terapia sustitutiva de la función renal (TSFR) o un incremento de la Cr<sub>s</sub> del 100% cuando la basal era menor de 1 mg/dl y del 50% cuando era mayor de 1 mg/dl, siempre y cuando superase el valor de 1,5 mg/dl. Por otro lado clasificamos la insuficiencia renal según el rango de Cr<sub>s</sub> en leve (1,5-2,4 mg/dl), moderada (2,5-4 mg/dl) y grave (> 4 mg/dl o necesidad de TSFR).

**Resultados:** De los 16 pacientes que recibieron un injerto segmentario, el 81% presentaron deterioro de la función renal y el 50% lo hicieron en las primeras 72 horas. El 18,5% se clasificó como fracaso renal agudo leve, el 12,5% como moderado y el 50% como grave. El 54% de los pacientes con deterioro de la función renal precisó técnicas de depuración extracorpórea. En el caso de los pacientes con injerto completo (31 casos) el 58% presentó deterioro de la función renal (61% en las primeras 48 horas) y de éstos el 22% precisó TSFR, clasificándose como fracaso renal leve en el 39%, moderado en el 10% y grave en el 13%.

**Conclusiones:** Aunque el número de pacientes estudiado es pequeño para obtener la significación estadística adecuada, nuestros datos sugieren una mayor incidencia de deterioro de la función renal y de necesidad de tratamiento renal sustitutivo en pacientes que reciben injertos parciales de hígado en nuestro centro.

**ANÁLISIS COMPARATIVO DEL HEMOCONTROL VERSUS OTROS SISTEMAS DE CONDUCTIVIDAD EN HEMODIÁLISIS CONVENCIONAL**

Galeano Álvarez C, Fernández Lucas M, Teruel Briones JL, Reyes I, Ocaña Villegas J, Ortuño Mirete J  
*Nefrología. Hospital Ramón y Cajal.*

Los perfiles de conductividad (C)-ultrafiltración (UF) y el sistema Hemocontrol (Integra®) que monitoriza on line el volumen sanguíneo y realiza modificaciones continuas en la tasa de UF y conductividad, se postulan como un avance en la tolerancia de la hemodiálisis convencional. El objetivo no fue valorar la tolerancia de la diálisis, sino comparar parámetros clínicos dializando con hemocontrol (conductividad plasma final 14,5), perfil de conductividad (16-14,5-14), y conductividad fija de 14,5.

**Metodología:** Se seleccionaron 8 pacientes que se dializaron de forma aleatoria durante 4 semanas con una pauta diferente cada semana. Analizamos las siguientes variables: balance iónico de Na (BI), conductividad plasmática final (CPF), TA pre y post-hemodiálisis, ganancia de peso interdialisis (GPI) y número de hipotensiones.

**Resultados:** Un paciente tuvo una hipotensión dializándose con perfil. Las medias y DS de las variables se expresan en la tabla.

	BI Na mmol/l	CPF	TAS/TAD pre	TAS/TAD post	GPI
HEMOCONTROL	396 ± 114	14,35	151/81	135/74	2,6 ± 0,7
Perfil 16-14,5-14	459 ± 115	14,15	143/82	136/70	2,2 ± 1
Conductividad 14,5	286 ± 83	14,18	155/85	148/76	1,9 ± 0,9
p	0,013	0,66	0,78/0,90	0,55/0,83	0,51

**Conclusión:** A corto plazo, la tolerancia a la diálisis fue igual en todos los grupos con un mayor balance iónico de Na en los perfiles y una TAS prediálisis ligeramente menor. La TAS postdiálisis fue mayor cuando se dializa con conductividad fija de 14,5.

### ESTUDIO MULTICÉNTRICO: VALORACIÓN DEL NIVEL DE DEPENDENCIA DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS (HD)

Arenas MD\*, Millán F\*, Fernández A\*, Lacueva J\*\*, García Marcos S\*\*\*, Antolin A\*\*, Álvarez-Ude F\*\*\*\*, Angoso M\*\*\*\*, Berdud I\*\*\*\*\*  
 \*Hemodiálisis. Hospital Perpetuo Socorro. Alicante. \*\*Hemodiálisis. Ceditat Liria. \*\*\*Hemodiálisis. H. de Poniente. Almería. \*\*\*\*Hemodiálisis. Hospital Segovia. \*\*\*\*\*Hemodiálisis. Clínica Virgen del Consuelo. \*\*\*\*\*Hemodiálisis. Sodoci. Córdoba.

Las características de los pacientes que se incluyen en hemodiálisis (HD) ha cambiado en los últimos años, asistiendo a un aumento de la edad y de la comorbilidad. El ratio de personal asignado habitualmente en los centros de hemodiálisis concertados es 1 enfermera por cada 5 pacientes y 1 auxiliar cada 10 pacientes. **Objetivo:** Valorar el nivel de dependencia, tanto físico como psíquico de los pacientes incluidos en HD. **Métodos:** Estudio descriptivo transversal sobre 522 pacientes pertenecientes a 8 centros de HD concertados ubicados en la Comunidad Valenciana, Andalucía y Castilla-León. Estaban distribuidos en 12 salas de HD. Se incluyen todos los pacientes dializados durante abril/05. No existían criterios de exclusión. Para valorar el grado de dependencia se utilizó el «test Delta», que consta de tres subescalas que miden: Dependencia: (puntuación máxima 30), Deficiencia física: (puntuación máxima 15) y Deficiencia psíquica: (puntuación máxima 15). Los ítems se puntúan de 0 a 3, de menor a mayor severidad. **Resultados:** Se expresan en la tabla I. La edad media fue 63 ± 4,5 años y el T en HD fue 79,6 ± 47,8 meses. El grado de dependencia se asoció a los pacientes de mayor edad como variable independiente (R cuadrado 0,25, P < 0,001). No existía asociación del grado de dependencia con el t HD. **Conclusiones:** Un porcentaje importante de pacientes en hemodiálisis presenta algún grado de dependencia, fundamentalmente por déficit Físico, que ocasiona una carga añadida al personal de enfermería. El grado de dependencia se relaciona con la edad y no con el tiempo en hemodiálisis. Existen diferencias significativas en la distribución de estos pacientes entre unas unidades y otras.

	Unidades												p	
	Global	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
Nº pacientes	522	37	28	29	55	59	13	43	48	58	69	49	34	
Media dependencia	4,4	0,6	5,5	6,1	4,24	0,5	1,88	2,8	4,5	4,5	4,8	6,5	10,4	<0,001
Media dep. física	1,9	0,6	1,1	2,75	1,54	0,44	0,44	2,4	3,2	1,8	2,9	2,5	3,2	<0,001
Media dep. psíquica	1,1	0,3	0,5	1,28	1,16	0,25	0,93	1	2,5	1,1	1,5	0,3	2,3	<0,001
Porcentaje de pacientes según grado de dependencia														<0,001
Válidos	64	91,8	53,6	55,1	58,2	89,9	84,6	67,5	58,3	67,5	63,8	57,2	20,5	
Asistido leve	12,9	8,2	10,7	13,7	20	6,7	7,7	20,9	16,6	12	13,04	8,2	17,6	
Asistidos mod-severo	23	0	35,7	31,2	21,8	3,4	7,7	11,6	25,1	20,6	23,2	34,6	61,7	
Porcentaje de pacientes según deficiencia física														<0,001
Déficit ausente o leve	81,5	100	92,5	67,8	84	98,27	86,7	74,5	65,3	84,7	71,4	79,6	73,5	
Déficit mod-severo	18,5	0	7,4	32,1	16	1,72	13,3	25,5	34,7	15,5	29	20,4	26,4	
Porcentaje de pacientes según deficiencia psíquica														<0,05
Déficit ausente o leve	94,1	100	100	92,8	94	100	100	97,6	80,2	92,3	92,8	97,9	82,3	
Déficit psíquico mod-severo	5,8	0	0	7,14	6	0	0	2,4	20,1	7,7	7,2	2,14	17,6	

### ESTADO EPILÉPTICO NO CONVULSIVO SECUNDARIO A CEFEPIME EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

Rodrigo E, Fernández-Torre JL\*\*, Martínez M.A\*\*, González-Rato J\*\*, Valero R\*, Castañeda O\*, Horcajada JP\*\*, Arias M\*\*  
 \*Nefrología. Hospital Valdecilla. \*\*Neurofisiología. Hospital Valdecilla. \*\*\*Medicina Interna. Hospital Valdecilla.

**Introducción:** El estado epiléptico no convulsivo (EENC) es un cuadro epiléptico que se manifiesta como alteración del estado mental asociada a actividad epileptiforme continua o recurrente en el electroencefalograma (EEG), pero sin presentar movimientos tónicos, clónicos o tónico-clónicos. En general, con tratamiento antiepiléptico se puede conseguir una mejoría clínica rápida. Aunque diversos procesos patológicos, como neoplasias, neurosífilis, hemorragia subaracnoidea o enfermedad de Creutzfeldt-Jakob se han relacionado con esta entidad, en los últimos años está aumentando el diagnóstico de EENC inducido por fármacos, especialmente por cefalosporinas en pacientes con insuficiencia renal.

**Objetivos:** Describir los hallazgos clínicos y electroencefalográficos de 3 pacientes con insuficiencia renal que presentaron un estado epiléptico no convulsivo secundario a cefepime.

**Casos clínicos:** Paciente 1. Mujer de 76 años con neutropenia y pioderma gangrenoso infectado por Pseudomona aeruginosa. Paciente 2. Mujer de 38 años con antecedentes de hipernefrosis renal y trasplante alogénico de médula ósea diagnosticada de bacteriemia por Serratia Marcescens. Paciente 3. Varón de 43 años con megacolon congénito y sepsis. En los 3 pacientes se constató un deterioro variable de la función renal, y el tratamiento con cefepime endovenoso se asoció con un cuadro de alteración mental. En el electroencefalograma se identificaron ondas agudas bi-trifásicas, generalizadas, rítmicas compatibles con un EENC. Se procedió a la inyección intravenosa de diazepam en 2 casos, observándose una abolición de las anomalías del EEG. En el paciente 2, existió una mejoría clínica inmediata pero transitoria. La interrupción del cefepime y el tratamiento con fentoina obtuvieron una resolución del cuadro neurológico.

**Conclusiones:** El diagnóstico de EENC debe de considerarse en todos aquellos pacientes con cambios inexplicables del estado mental en tratamiento con cefalosporinas de 4ª generación, especialmente, cuando estos sujetos tienen algún grado de afectación renal. Un alto nivel de sospecha y un electroencefalograma urgente son esenciales para obtener un diagnóstico preciso.

### PREVALENCIA Y FACTORES RELACIONADOS CON PATOLOGÍA RENAL EN PACIENTES INFECTADOS POR EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)

Areste N\*, Moyano MJ\*, Rodríguez Baño J\*\*, Escalera B\*, Martínez Puerto A\*, Amor J\*, Muniain MA\*\*, Palma A\*  
 \*Nefrología. H. Virgen Macarena. Sevilla. \*\*Unidad de Infecciosos. H. Virgen Macarena. Sevilla.

La enfermedad renal aparece a menudo en los pacientes infectados por el VIH. La aparición del tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA) ha supuesto una disminución de la morbi-mortalidad en estos pacientes. Hay pocos estudios en la actualidad en España que muestren la prevalencia de insuficiencia renal leve o moderada en ellos.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia y tipo de afectación renal en la población de VIH positivos ambulatorios de nuestra área hospitalaria. Analizar factores relacionados.

**Material y métodos:** Pacientes revisados en la consulta de VIH de nuestro hospital (n = 750) a los que se realizó un screening de afectación renal: proteinuria > 0,3 g/l; alteraciones del sedimento persistente (hematuria, leucocituria) o cifras de creatinina > 1,5 mg/dl. Se analizaron: años de diagnóstico de infección VIH, grupo de riesgo, niveles de CD4, carga viral (PCR), infecciones concomitantes, existencia de HTA o DM, coinfección con virus de hepatitis C y TARGA. En casos seleccionados se realizó biopsia renal percutánea. El seguimiento medio realizado ha sido de 17 ± 6,5 meses.

**Resultados:** Un total de 43 pacientes (5,7% del total) presentó signos de afectación renal. La proteinuria en distinto grado fue el hallazgo más frecuente: 34 pacientes (79%), seguido de las alteraciones del sedimento: 29 pacientes (67%) y elevación de creatinina: 16 pacientes (38%). La edad media fue de 43 ± 9 años, HTA presentaba el 12%, DM el 5%. La media de años desde el diagnóstico del VIH fue 12,5 ± 4,5. La transmisión del virus había sido en el 72% por adicción a drogas por vía parenteral y el resto vía hetero/homosexual. El 75% estaban coinfectados por el virus C. El 37% de los pacientes presentaban infección concomitante en ese momento. Un 88% tomaba TARGA. En el tiempo de seguimiento fallecieron 3 pacientes y 2 se perdieron. 1 precisó hemodiálisis. Al analizar si los factores estudiados tenían influencia sobre la aparición de afectación renal, ninguno de ellos mostró significación estadística. Únicamente la presencia de proteinuria en rango nefrótico se relacionó con mayor mortalidad. Se realizaron 4 biopsias renales con los resultados de glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GFS) en un caso, glomerulonefritis mesangial IgM en dos y glomerulonefritis proliferativa mesangial IgA en otro.

**Conclusiones:** La afectación renal es relativamente frecuente en pacientes VIH positivos. El tipo de afectación renal en nuestro medio no corresponde a la nefropatía asociada a VIH clásica (GFS colapsante). La presencia de proteinuria en rango nefrótico se asoció a mayor mortalidad.

**Palabras clave:** VIH, proteinuria, nefropatía asociada a VIH.

### DÉFICIT DE TELOMERASA EN EL DESARROLLO DE FIBROSIS RENAL

Pérez-Rivero G\*, Díez-Marques ML\*, López-Ongil S\*\*, Serrano-Martínez I\* Rodríguez-Puyol D\*\*\*, Ruiz-Torres MP\*\*  
 \*Departamento de Fisiología. Universidad de Alcalá. \*\*Unidad de Investigación. Hospital Príncipe de Asturias. \*\*\*Sección de Nefrología. Hospital Príncipe de Asturias.

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico: Universidad de Alcalá, Hospital Príncipe de Asturias.

**Introducción:** La relevancia de la telomerasa en el envejecimiento, se ha comprobado mediante estudios realizados con ratones deficientes en telomerasa, Knock-out para el componente RNA dicha enzima. Estos animales presentan un acortamiento significativo de los telómeros y signos prematuros de envejecimiento a partir de la tercera generación. El objetivo de este trabajo es estudiar si existe una relación causa-efecto entre la ausencia de telomerasa y la presencia de signos profibróticos característicos del envejecimiento.

**Materiales y métodos:** Se usaron ratones de seis meses de edad, knock-out para el componente RNA de la telomerasa (Terc<sup>-/-</sup>) que muestran progresivamente acortamiento telomérico significativo en las diferentes generaciones. Se establecieron tres grupos experimentales: ratones con actividad telomerasa intacta (WT) y deficientes en telomerasa, de primera generación sin acortamiento telomérico significativo (G1) y de tercera generación (G3), con un acortamiento telomérico crítico. En cada grupo experimental se estudió, mediante técnicas de western-blot, la expresión de citoquinas profibróticas (TGF-beta) y proteínas de matriz extracelular (fibronectina, colágeno I y colágeno IV) en muestras de corteza renal. Además se estudió la expresión de colágeno I mediante RT-PCR y de colágeno IV mediante técnicas de Northern-blot. Se usaron también fibroblastos embrionarios (MEF) aislados de ratones de los mismos grupos experimentales, en los que se analizó la expresión de TGF-beta, fibronectina y colágenos I y IV mediante western-blot. Mediante Tricrómico de Masson, se analizó la presencia de fibrosis en cortes histológicos de corteza renal de los tres grupos de ratones.

**Conclusiones:** Los animales G1 y G3 mostraron un aumento significativo en la expresión de TGF-beta (G3: 54 ± 2,89\*; G1: 44 ± 3,2\*; WT: 35 ± 2,6 unidades densitométricas UD \*P < 0,05 vs WT) y de fibronectina (G3: 62 ± 5,2\*; G1: 56 ± 6\*; WT: 35 ± 3,2 UD \*P > 0,05 vs WT). Se observó un aumento de colágeno I y IV en los animales deficientes en telomerasa respecto al grupo de animales WT. En los estudios en MEF se observó también un aumento significativo en los grupos G1 y G3 de TGF-beta (G3: 112,5 ± 5,6\*; G1: 89 ± 3,4\*; WT: 65 ± 3,2 UD \*P > 0,05 vs WT) y fibronectina (G3: 99,5 ± 6,2\*; G1: 84 ± 5,4\*; WT: 65 ± 5 UD. \*P < 0,05 vs WT). La tinción con Tricrómico de Masson no evidenció signos claros de fibrosis en la corteza renal de los animales estudiados. En conclusión, el déficit de telomerasa parece conducir a la aparición de signos profibróticos a edades tempranas.

**Palabras clave:** Telomerasa, Citoquinas profibróticas, Proteínas de matriz extracelular.

**ESTUDIO DE LA FRACCIÓN LDL OXIDADADA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL, HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL**

Puchades MJ\*, Priego A\*\*, Roselló A\*, Solís MA\*, García-Ramón R\*, Miguel A\*  
 \*Nefrología. Hospital Clínico Universitario. Valencia. \*\*Endocrinología. Hospital Clínico Universitario. Valencia.

**Introducción:** La mortalidad cardiovascular es la principal causa de muerte en Insuficiencia Renal. La oxidación de la fracción LDL-C supone un paso clave en la formación de la placa arteriosclerótica.

**Objetivo:** Determinar la fracción LDL-oxidada Prediálisis (PD) (CICr < 40 ml/min), Hemodiálisis (HD) y Diálisis Peritoneal (DP) y comparar los resultados entre los grupos así como con otros factores de riesgo cardiovascular.

**Pacientes y métodos:** Se estudiaron 98 pacientes, distribuidos en: grupo control, PD, HD y DP. Se determinaron: Albúmina, PCR, Homocisteína, Lipoproteína (a), Triglicéridos, CT, HDL y LDL. La LDL oxidada se determinó mediante ELISA (anticuerpo monoclonal murino mAb-4E6). Se calculó el INDICE LDL-oxidada/CT.

**Resultados:**

	n	Edad (años)	H/M	Meses en diálisis	Colesterol Total	HDL	LDL	INDICE
Control	15	35,09 ± 11,9	6/9	-	180,27 ± 34,4	52,82 ± 9,8	115,45 ± 26,6	0,14 ± 0,04
PD	17	69,35 ± 14,15	19/2	-	175,28 ± 47,77	40,44 ± 12,65	106,89 ± 37,49	0,19 ± 0,05
HD	47	65,23 ± 16,95	29/18	55,18*	161 ± 43,4	42,231 ± 2,9	89,4 ± 28,43	0,22 ± 0,06
DP	19	49,42 ± 15,1	10/9	37,98*	177,35 ± 31,43	42,75 ± 10,03	106,92 ± 6,05	0,24 ± 0,15

	TG	Homocisteína	Lipoproteína a	PCR
Control	60,4 ± 17,42	12,79 ± 3,23	7,26 ± 4,98	1* (0,8-1,4)**
PD	144,1 ± 57,3	27,98 ± 6,61	60,93 ± 55,93	2,9* (2-6,4)**
HD	148,2 ± 128,7	27,78 ± 12,32	44,22 ± 44,96	4,9*(6,83-21,6)**
DP	149,2 ± 102,5	21,77 ± 10,12	34,52 ± 44,4	1* (1,14-6,24)**

\*mediana; \*\* Intervalo de confianza.

Se obtuvieron diferencias significativas para HDL y lipoproteína (a) entre el grupo control y PD (p = 0,037) y HD (p = 0,037), no en DP, también para el valor de TG y homocisteína entre el grupo control y el resto de los grupos (p = 0,00). La PCR fue diferente entre grupo control y PD (p = 0,045) y HD (p = 0,005). El INDICE LDL oxidada/CT tuvo diferencias entre el grupo control y todos los grupos (p < 0,00).

**Conclusiones:** 1. Existe un aumento de LDL oxidada en todos los pacientes con IRC, más acusado en HD y DP. 2. La PCR, está más aumentada en PD y HD respecto a los controles. 3. Otros factores de riesgo cardiovascular están alterados.

**HIPERPOTASEMIA EN URGENCIAS: INCIDENCIA Y VARIACIONES ESTACIONALES**

García Pérez A\*, Tejada MI\*, Molins A\*\*, Belda E\*\*\*, Blanco A\*\*, Ramos A\*, Caramelo C\*

\*Nefrología. Fundación Jiménez Díaz. \*\*Urgencias. Fundación Jiménez Díaz. \*\*\*Bioquímica. Fundación Jiménez Díaz.

La hiperpotasemia (HiperK) es un cuadro relativamente frecuente en los Servicios de Urgencias y que motiva interconsulta del Nefrólogo. Sin embargo, no se dispone de datos fiables de incidencia, descripción poblacional y posible evolución. El presente estudio examinó, en forma prospectiva, la hipótesis de que exista una diferencia estacional en la incidencia de hiperK.

**Pacientes y métodos:** Se detectaron y analizaron todos los pacientes con K > 5,0 mEq/L vistos en un Servicio de Urgencias en 30 días consecutivos de verano, comparativamente con 30 días consecutivos de invierno. Se recogieron datos clínicos, bioquímicos y evolutivos.

**Resultados:** Las hiperK/nº total de consultas de Urgencias fueron 19/5.792 (3,28 ‰) y 7/6.957 (1 ‰) en verano e invierno, respectivamente (p < 0,01); las hiperK/nº de consultas médicas de Urgencias fueron 19/2.747 (6,9 ‰) y 7/3.214 (2 ‰) en verano e invierno, respectivamente (p < 0,001). Extrapolando esta incidencia a cifras anuales, supondría un total de 156 casos de hiperK/año en este Servicio de Urgencias (4,7 ‰/mensual). La edad y el porcentaje de diabéticos fueron diferentes (p < 0,05) en verano vs invierno: 70 ± 12 y 78,8 ± 7,9 años y 47 y 28%, respectivamente. La media de [K] y el gradiente transtubular de K (GTTK) en las hiperK fueron de 6,068 ± 1,08 mEq/L y 6,58 ± 1,53 (n = 19) en verano y 5,73 ± 0,51 mEq/L y 5,63 ± 1,56 (n = 7) en invierno (p NS). Los pacientes con Cr > 1,5 mg/dl fueron el 84% (16/19) en el mes de verano y 57% (4/7) en el mes de invierno (p < 0,05). Solo 1 de los pacientes ingresó por hiperK. Durante el episodio original de enfermedad murieron 5 pacientes, aunque sólo uno de ellos falleció en Urgencias (K 9 mEq/L); 2 pacientes más fallecieron en los 3 meses siguientes, totalizando 27% (7/26). El porcentaje tratado con fármacos potencialmente ahorradores de potasio fue 47% (9/17) en verano y 43% (3/7) en invierno (p NS). Otros valores fueron (verano vs invierno): Crs: 3,3 ± 2,6 vs 2,3 ± 1,6; BUN 67,0 ± 34 vs 72,6 ± 26,7; BUN/Cr 24,2 ± 10,8 vs 37,3 ± 13,1\*; Nap 134,1 ± 9,4 vs 130,8 ± 4,0 (\*p < 0,05, resto p NS).

**Conclusión:** La incidencia de hiperK en un Servicio de Urgencias prácticamente se triplica en verano, y coincide en una mayoría de los casos con fallo renal. Tanto en verano como en invierno, la adaptación del GTTK es insuficiente. La detección de hiperK en Urgencias se asocia a una mortalidad elevada en los 3 meses siguientes.

**ENTREVISTAS FAMILIARES: ¿HERRAMIENTA POSIBLE PARA ALCANZAR OBJETIVOS MÉDICOS?**

Ciprés M, Collarino S, Marcos V, Marcozzi A, Ferrero M, Hecker S  
 Hemodiálisis. Fresenius Medical Care Merlo, Buenos Aires. Argentina.

**Introducción:** Los pacientes en Hemodiálisis presentan frecuentemente dificultades en alcanzar objetivos de tratamiento. Hasta el momento, no se han utilizado las entrevistas familiares (EF) como herramienta de educación en la prevención y asistencia de estos pacientes.

**Objetivo:** Evaluar el efecto de las EF sobre la adherencia al tratamiento en dos aspectos:  
 a) Desnutrición.  
 b) Indicaciones Médicas.

**Material y métodos:** Fueron evaluados retrospectivamente 112 pacientes en 157 EF entre 1998 y 2004. Al inicio, a los 3 meses y al año de la primera derivación. A diferencia de la enfermedad aguda, la enfermedad crónica no es un episodio aislado en la vida de las personas que la padecen, esta enfermedad es única para el individuo y toma un sentido en su propia historia, crea una ruptura entre un antes y un después, pone en cuestión la vida transcurrida y como continuarla a partir de ese momento. La familia constituye en sí misma la red mínima en el ámbito de las redes primarias, con leyes y dinámicas propias que le permiten mantenerse en equilibrio. El trabajo con la familia se plantea como una alternativa más al trabajo con el paciente para el equipo interdisciplinario de salud. La interdisciplina habla de un trabajo conjunto de intercambio entre diferentes áreas epistemológicas, sin perder de vista el conocimiento particular de cada disciplina. De este modo se puede tener una visión más integral del paciente para decidir conjuntamente las estrategias de abordaje ante cada caso. La metodología educativa tradicional académica de tipo vertical, unidireccional y carente de diálogo es repetida como modelo de transmisión de información por los profesionales, fomentando la pasividad de los pacientes e impidiendo que los mismos se involucren en el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de promover los cambios necesarios para el cuidado de su salud. El Acto médico va más allá de la mera indicación, a través de la interacción con el paciente, la familia y el acompañamiento que pudiera facilitar la concreción de lo solicitado por el profesional.

**Conclusiones:**

- Trabajar con el paciente y su familia teniendo en cuenta el contexto socio-cultural de cada uno, contribuye a decodificar lo que se dice acerca del dolor tanto físico como psíquico que implica el enfermar.
- La educación participativa con el paciente y su familia como participe necesario del proceso terapéutico acerca las alternativas de salud ante la enfermedad.
- El abordaje interdisciplinario a las familias de pacientes permite un trabajo más efectivo en la adherencia al tratamiento.

**RED TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN EN TRASPLANTE: EL LISTADO DE SÍNTOMAS DE LA INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL LISIRT, UN INSTRUMENTO ÚTIL PARA EVALUAR EL ESTADO DE SALUD PERCIBIDO POR LOS PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL**

Rebollo P, López Reguera M.A, Ortega T, García-Mendoza M, Valdés C, Ortega F  
 \*Nefrología. Unidad de Investigación de Resultados en Salud. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto «Reina Sofía» de Investigación.

**Introducción:** En la Red Temática de Investigación en Trasplante se están desarrollando dos protocolos de investigación troncales, uno sobre evaluación del estado de salud percibido (ESP). Se planteó adaptar culturalmente y validar en España el cuestionario End-Stage Renal Disease symptom check-list («LISIRT»), específico para evaluar el ESP de trasplantados renales.

**Sujetos y método:** Se presentan aquí los resultados de la validación preliminar realizada sobre una muestra de 104 pacientes incluidos en el citado protocolo, todos de nuestro hospital, de los que se han seguido prospectivamente 29. La adaptación cultural se realizó mediante traducción-retrotraducción realizada por dos personas bilingües y un panel de expertos. El cuestionario fue cumplimentado por todos los pacientes en el momento de ser incluidos en lista de espera y después a los 3 y 6 meses de ser trasplantados, junto con el Cuestionario de Salud SF-36, el EQ-5D y una serie de datos sociodemográficos y clínicos del protocolo. Se evaluaron factibilidad, validez y fiabilidad del cuestionario.

**Resultados:** Respecto a la factibilidad, sólo 1 paciente dejó 2 ítems sin contestar la primera vez. En las entrevistas posteriores todos los pacientes contestaron todos los ítems en menos de 10 minutos. La validez resultó ser más que adecuada: entre los 3 y 6 meses las puntuaciones de las dimensiones Limitaciones de Capacidad Física-LCF y Disfunción Cardíaca y Renal-DCR correlacionaron de manera moderada-alta (r > 0,4) con la Puntuación Sumaria Física del SF-36 y las de Limitaciones de Capacidad Cognitiva-LCC y Distrés Psicológico Asociado al Trasplante-DPAT, con la Puntuación Sumaria Mental del SF-36. Estas 4 dimensiones correlacionaron moderadamente con la Escala Visuo-Analógica del EQ-5D. Las dimensiones que miden los efectos secundarios de la medicación (Efectos Secundarios de Esteroides-ESE y Aumento de Crecimiento de Vello-ACVE) correlacionaron débilmente con el SF-36 y EQ-5D aunque correlacionaron con la presencia de rechazo agudo (r > 0,4). Las correlaciones con las variables clínicas estudiadas fueron en todos los casos bajas, siempre en el sentido esperado. Las correlaciones de las puntuaciones en los momentos 3 y 6 meses fueron moderadas (r = 0,7). Sólo hubo 1 caso de rechazo agudo. 6 pacientes sufrieron disfunción inicial del injerto y expresaron peores puntuaciones que el resto, pero alcanzaron significación estadística. Los coeficientes alfa de Cronbach, que evalúan la fiabilidad, fueron para todo el cuestionario de 0,92; para LCF 0,86; LCC 0,79; DCR 0,66; ESE 0,63; ACVE 0,74; y DPAT 0,78.

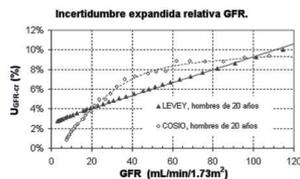
**Conclusiones:** El LISIRT muestra validez y fiabilidad adecuadas para evaluar el ESP de pacientes trasplantados renales.

415

#### INCERTIDUMBRE ASOCIADA A LA ESTIMACIÓN DE LA FILTRACIÓN GLOMERULAR MEDIANTE DOS ALGORITMOS BASADOS EN LA DETERMINACIÓN DE CREATININA

Flores-Solís LM\*, Jaime-Sánchez G\*, Hernández-Domínguez JL\*, Otero González A\*\*  
\*Análisis Clínicos. Complejo Hospitalario de Ourense. \*\*Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Ourense.

**Introducción:** Actualmente se recomienda la estimación del GFR mediante ecuaciones basadas de creatinina sérica (Cr). El algoritmo abreviado (MDRD-Levey) utiliza los datos de Cr, edad, y raza, pero se han descrito limitaciones para su aplicación en la detección de la insuficiencia renal oculta. Se han propuesto variantes utilizando poblaciones bien definidas. Cosío (*Ann Intern Med* 2004; 141: 929-937) propone una ecuación semejante con ajuste cuadrático dependiente de la Cr. La estimación de la GFR presenta la incertidumbre propia del ajuste de los datos a la ecuación matemática, de la cuantificación de la Cr, y en menor medida, asociada a la determinación de la raza y el sexo. El factor de más peso en la ecuación, tras el sexo, es la concentración de Cr. El Laboratorio, idealmente, debe disponer de la trazabilidad de las medidas que realiza y la incertidumbre(u) asociada a las mismas y hasta los índices y parámetros calculados a partir de estas mediciones. **Objetivo:** Calcular la incertidumbre (UGFR-cr) aportada por la determinación de creatinina en la estimación de la GFR mediante los algoritmos MDRD-Levey y el propuesto por Cosío y cols. **Materiales y métodos:** Ecuación de MDRD-Levey:  $GFR = \exp [5,226 - 1,154 \ln(\text{cr}) - 0,203 \ln(\text{e})]$ . Ecuación de Cosío y cols.:  $GFR = \exp [1,911 + (5,249/\text{cr}) - (2,114/\text{cr}^2) - (0,00686 \cdot \text{e}) - \text{s}]$ . Se ha utilizado un método de aproximación numérico calculando la  $U_{GFR-cr}$  como  $GFR(\text{cr}) - GFR(\text{cr} + \text{ds}_c)$ . Se ha considerado que  $u$  está representada por la desviación estándar interseral ( $\text{ds}_c$ ) que incluye diversas calibraciones y condiciones de operación metrológica. Se han utilizado los datos de control de calidad interno de creatinina en suero del año 2004 ( $n > 500$ ) para calcular la ecuación de ajuste experimental  $\text{ds}_c = \text{ds}_c(\text{cr})$  en el intervalo de  $0,9 < \text{cr} < 5,1$  mg/dL. La incertidumbre expandida(U) se ha calculado según la expresión:  $U_{GFR-cr} = k \cdot u_{GFR-cr}$  ( $k = 2$ , factor de cobertura). **Resultados:** La  $U_{GFR-cr}$  calculada para la ecuación de Cosío es mayor que la de MDRD-Levey en el intervalo de 20 a 100 mL/min/1,73m<sup>2</sup> como se puede apreciar en el gráfico adjunto. Por ej, para un varón de 20 años, un cambio significativo en la GFR inicial de 60 mL/min/1,73m<sup>2</sup> sería de 5 (9%) y 9 (12%) para la estimación MDRD-Levey y Cosío, respectivamente. **Conclusiones:** La  $U_{GFR-cr}$  es propia del funcionamiento del método analítico en cada laboratorio e inevitable (sin mejoras metrológicas). La GFR y  $U_{GFR-cr}$  son más elevadas mediante el cálculo de Cosío que en el de MDRD-Levey en el margen crítico de 50-100 mL/min/1,73m<sup>2</sup>. A pesar de que el ajuste de Cosío puede correlacionar mejor con los métodos más fiables de cálculo de la GFR, la incertidumbre introducida por el laboratorio puede reducir sus ventajas.



417

#### ESTUDIO DEL CÁLCULO DEL FILTRADO GLOMERULAR MEDIANTE EL ACLARAMIENTO DE CREATININA Y SU ESTIMACIÓN CON EL ALGORITMO DE LEVEY (MDRD) POR EL MÉTODO DE JAFFÉ COMPENSADO

González-Revaldería J\*, Rodicio J\*\*, Pascual T\*, Del Amo N\*, Mayoral M\*, Ceña L\*, Miravalles E\*  
\*Bioquímica Clínica. Hospital Universitario de Getafe. \*\*Nefrología. Universidad Complutense.

**Introducción:** La medida de la filtración glomerular mediante el cálculo de la depuración de creatinina recogiendo orina minutada (CCR) o bien mediante la aplicación de un algoritmo como el de Levey (MDRD) ha sido validada ampliamente pero en la actualidad la medida de creatinina en suero mediante la reacción de Jaffé está siendo «compensada» en unos 0,3 mg/dL para obtener una mayor concordancia respecto de los métodos de cromatografía de alta resolución (HPLC).

**Objetivo:** Estudiar el efecto del método de Jaffé «compensado» en el cálculo del CCR y del algoritmo MDRD, especialmente en los grupos de creatinina sérica inferior a 1,8 mg/dL.

**Materiales y métodos:** Se han estudiado 683 pacientes a los que se les ha medido el CCR y calculado el algoritmo MDRD; 341 por el método «no compensado» (grupo 1) y 342 por el método «compensado» (grupo 2). Los grupos analizados fueron homogéneos en cuanto a sexo, edad y diagnósticos de los pacientes que los compusieron. Los resultados se han analizado mediante la prueba de la t de Student para muestras independientes. Los datos se expresan en mL/min.

**Resultados:** No se encuentran diferencias entre los valores obtenidos mediante el CCR y el MDRD entre los grupos 1 y 2 (media = 65, s = 30 y media = 61, s = 24; respectivamente). Tampoco se encuentran diferencias cuando se dividen en pacientes con creatinina menor y mayor de 1,8 mg/dL. Cuando se analizan los subgrupos de creatinina inferior a 1,8 mg/dL se encuentra una diferencia muy importante ( $P < 0,001$ ) en los valores de CCR entre los métodos «compensado» y «no compensado» (media = 73, s = 26 y media = 91, s = 39, respectivamente). Igual ocurre con la estimación MDRD (media = 70, s = 19 y media = 86, s = 17; respectivamente), lo que supone incrementos del 20% (CCR) y del 22% (MDRD). Sin embargo, en pacientes con creatinina superior a 1,8 mg/dL no se encuentra diferencia entre ambos métodos de determinación de creatinina.

**Discusión:** Los nuevos métodos analíticos que «compensan» la medida de la creatinina sérica pueden proporcionar valores más cercanos a los obtenidos mediante HPLC pero en los casos en que las concentraciones séricas sean «bajas» se produce una sobreestimación de la depuración de creatinina de un 20%, tanto si se emplean métodos clásicos como algoritmos diagnósticos. Este efecto es mínimo y no altera los resultados obtenidos cuando la creatinina sérica es superior a 1,8 mg/dL. Es necesario tener estos hechos en cuenta a la hora de interpretar resultados «normales» de depuración.

**Palabras clave:** Filtración glomerular, Algoritmos diagnósticos, Métodos analíticos.

#### ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LOS RESULTADOS DE TROPONINA (TnIc) EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA (IRCr)

Flores Solís LM\*, Hernández Domínguez JL\*, Otero González A\*, González Juanatey JR\*\*  
\*Análisis Clínicos. Complejo Hospitalario de Ourense. \*\*Servicio Cardiología. Complejo Hospitalario de Santiago.

**Introducción:** Las complicaciones cardiovasculares representan la principal causa de muerte en los pacientes con IRCr en etapa terminal (más del 40%), ya que pueden presentar isquemia silente o síntomas atípicos durante un síndrome coronario agudo.

**Objetivo:** Evaluar los resultados de TnIc en pacientes con IRCr en condiciones de rutina asistencial y comparar el rendimiento diagnóstico con los marcadores clásicos (CK-MB y %MB).

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo de los resultados de TnIc en pacientes con IRCr (MDRD abreviada  $< 60$  mL/min) de nuestro Laboratorio durante el periodo de enero a julio del 2004. Se incluyó para el estudio únicamente la primera determinación de TnIc de cada paciente y fueron clasificados en 3 grupos según el diagnóstico final: IAM (considerando la redefinición del año 2000), angina (estable o inestable) y otros diagnósticos. La determinación de TnIc se realizó en ACCESS (método inmunoenzimático quimioluminiscente Beckman). La metodología estadística fue para pruebas no paramétricas de comparación de medianas (Mann-Whitney) y el análisis de curvas ROC con el programa SPSS.

**Resultados:** Se realizaron 6.194 determinaciones de TnIc, el 13% eran pacientes con IRCr, pero sólo se incluyeron en el estudio el 8% (467 pacientes) por ser la primera determinación de TnIc. El 67% (313) eran hombres y el 33% (154) eran mujeres; el grupo de edad con mayor número de peticiones de TnIc fue el de 80 a 90 años con 297 pacientes (63%). En pacientes con TnIc  $> 0,05$  ng/mL, dentro del grupo IAM, el 49% presentó dolor torácico, el 43% diabetes mellitus y la mortalidad fue del 45%, mientras que en el grupo angina los valores fueron 41%, 32% y 7%, respectivamente. Para el valor de corte de TnIc  $> 0,5$  ng/mL se obtuvo una sensibilidad de 71% y una especificidad de 93%. El número de falsos positivos fue de 31% (20 casos).

**Conclusiones:** La frecuencia de falsos positivos para TnIc duplica los valores recientemente publicados (15%) para una técnica de medida similar, por lo que deben seguirse las recomendaciones de la NACB sobre la petición de al menos 2 determinaciones de TnIc. En conclusión es necesario aplicar un valor de corte diferente para incrementar la sensibilidad en la detección de IAM en estos pacientes y así poder beneficiarse de terapias tempranas.

#### SENESCENCIA REPLICATIVA EN CÉLULAS T CD8+ DE PACIENTES CON RECHAZO RENAL AGUDO

Jiménez R\*, Carracedo J\*, Ramírez R\*, Navarro D\*\*, Rodríguez A\*\*, Del Castillo D\*\*, Aljama P\*\*  
\*Unidad de Investigación. Hospital Reina Sofía. Córdoba. \*\*Nefrología. Hospital Reina Sofía. Córdoba.

**Introducción:** Durante el rechazo renal agudo ha sido demostrada una infiltración focal de células T, principalmente de células T CD8+. La exposición continuada de las células T CD8+ a los antígenos del riñón trasplantado induce una activación continuada de estas células promoviendo un proceso inflamatorio. La activación mantenida de las células T CD8+ puede conducir a un estado de senescencia replicativa. Las células senescentes alteran su función y por tanto pueden estar implicados en el rechazo renal. La senescencia replicativa se caracteriza por una pérdida de la expresión de la molécula coestimuladora CD28 y un acortamiento telomérico.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es determinar en células T CD8+ de sangre periférica y muestra de biopsia renal de pacientes trasplantados de riñón con rechazo agudo muestran características de senescencia replicativa: a) la pérdida de expresión de CD28 y b) acortamiento telomérico.

**Materiales y métodos:** El estudio se realizó en linfocitos T de sangre periférica de pacientes trasplantados de riñón sin rechazo ( $n = 14$ ) y con rechazo agudo ( $n = 14$ ). A estos pacientes se les analizaron características de senescencia replicativa como: la co-expresión CD8/CD28 mediante inmunofluorescencia directa y la longitud de telómero mediante la técnica Flow-FISH.

**Resultados:** Los resultados obtenidos mostraron que los pacientes con rechazo agudo presentaban un mayor porcentaje de células T CD8+ con baja expresión de CD28, mientras que los pacientes sin rechazo agudo mostraban un mayor porcentaje de células T CD8+ CD28+. Además, los pacientes con rechazo agudo presentaron un mayor acortamiento telomérico en células T CD8+ con baja expresión de CD28 comparado con los pacientes que no sufrían rechazo agudo.

**Conclusión:** Nuestros resultados indican que los pacientes con rechazo renal agudo presentan características de senescencia replicativa mostrando una pérdida de la expresión de CD28 asociado con un acortamiento telomérico.

416

418

**EFFECTO DE LA ASOCIACIÓN DE TACROLIMUS Y CICLOSPORINA A CON LA RAPAMACINA SOBRE LA EXPRESIÓN DE P-GLICOPROTEÍNA EN EL TEJIDO RENAL**

Lloberas N\*, Torras J\*, Alperovich G\*, Cruzado JM\*, Herrero-Fresneda I\*, La Franquesa M\*, Armendáriz Y\*\*, Grinyó JM\*  
\*Nefrología. Hospital Universitari Bellvitge. \*\*Bioquímica. Hospital Universitari Bellvitge.

**Introducción:** La glicoproteína P (Pgp) juega un papel importante en los mecanismos detoxificantes renales, siendo capaz de bombear gran variedad de drogas (inclusive Ciclosporina y tacrolimus), del citoplasma al exterior de la célula. La Pgp se expresa en el borde apical de los túbulos contorneados proximales. Su localización tejido-específica sugiere que juega un papel importante en la disposición de fármacos que son sustratos de la Pgp.

**Objetivo:** La asociación experimental del inmunosupresor no nefrotóxico rapamicina con ciclosporina (CsA) y tacrolimus (FK506) presenta un perfil diferente tanto a nivel funcional como estructural, definiéndose dos patrones muy diferentes lo que refleja distintos grados de nefrotoxicidad. Nuestro objetivo es estudiar que papel tiene la Pgp en las diferentes asociaciones, tanto a nivel molecular como inmunohistoquímico.

**Material y métodos:** Ratas macho Sprague-Dawley (200-225 g), con una dieta pobre en sodio. Grupos (n = 8): control: placebo, FK: FK506 (6 mg/kg/d), CsA: CsA (15 mg/kg/d), FK+Rapa: FK506 (6 mg/kg/d) + Rapa (3 mg/kg/d), CsA+Rapa: CsA (15 mg/kg/d) + Rapa (3 mg/kg/d). Cada 10 días se determinó peso, urea y creatinina plasmática. A los 30 días de seguimiento se obtuvieron niveles de rapamicina y se cuantificó la expresión de la Pgp del tejido renal mediante Western-Blott. Se realizó inmunohistoquímica de ED1, alfa-SMA, células apoptóticas, rojo sirio y expresión de Pgp.

**Resultados:** Sólo los grupos con la asociación de CsA+Rapa presentaron una disminución significativa de peso, deterioro de la función renal con aumento de los valores de creatinina y urea. Los valores de rapamicina se mostraron dentro de los niveles terapéuticos siendo estos 13,4 ± 2,63 ng/ml para el grupo CsA+Rapa y 19,22 ± 4,64 ng/ml para el grupo FK+Rapa. Los resultados de Western-Blott mostraron una sobre-expresión de Pgp en los grupos CsA y CsA+Rapa, en comparación con los otros grupos de tratamiento y con el grupo que no recibió tratamiento inmunosupresor (control: 7,95 ± 0,4, CsA: 29,46 ± 1,0, CsA+Rapa: 33,33 ± 0,5, FK: 8,3 ± 0,1, Fk+Rp: 12,94 ± 0,5). A nivel inmunohistoquímico, el grupo con la asociación CsA+Rapa presentó una sobre-expresión muy marcada de Pgp, un aumento de alfa-SMA, ED-1 y células apoptóticas significativamente diferente al resto de los grupos. Sin embargo en ninguna de las muestras se apreció fibrosis.

**Conclusiones:** La asociación del inmunosupresor no nefrotóxico rapamicina con CsA y FK506 presenta un perfil diferente tanto a nivel funcional como inmunohistoquímico y diferencias en la expresión de la Pgp, pudiendo ser esta proteína una de las posibles vías que explicaría los distintos grados de nefrotoxicidad

**ACIDOSIS LÁCTICA POR METFORMINA EN 8 PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Navarro M, Homs M, Bonal J, Bonet J, Ara J, Romero R  
Nefrología. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.

**Introducción:** La metformina es un antidiabético oral muy útil para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 ya que disminuye la resistencia periférica a la insulina. La metformina se elimina por vía renal sin metabolizar y no se encuentra unida a proteínas plasmáticas por lo que puede ser dializada. La acidosis láctica es un efecto secundario conocido de la metformina, muy grave pero poco frecuente, con una incidencia de 0,03 casos/1.000 habitantes/año, que se da sobre todo en situaciones que impliquen deterioro de la función renal o hipoxia tisular. Existen unas contraindicaciones claras para el uso del fármaco como es la insuficiencia renal.

**Objetivo:** Describimos una serie de 8 casos de acidosis láctica por metformina en pacientes diabéticos tipo 2.

**Material, métodos y resultados:** 8 pacientes, 1 hombre y 7 mujeres con edad media de 68,7 años fueron atendidos en nuestro Hospital entre 2002 y 2005, por presentar acidosis láctica por metformina. Todos estos pacientes eran diabéticos de tipo 2 controlados a nivel de atención primaria y se encontraban bajo tratamiento con metformina. En 5 de los pacientes el aclaramiento de creatinina previo al ingreso era inferior a 60 ml/min. Presentaron los siguientes datos analíticos:

PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8
pH ingreso	7,22	6,9	7,21	7,18	7,20	7,08	6,87	7,15
pH alta	7,37	7,42	7,41	7,45	7,38	7,42	7,49	7,29
HCO3-ingreso	11,5	4,7	13	10,8	7,1	8	3,2	14,5
HCO3-alta	29,6	28,8	35,5	38,8	40,7	32,7	32,2	26,4
Lactat ingreso	14,4	9	6,5	11,4	15	16,5	29,9	9,9
Creat. ingreso	9,3	12,4	6,3	9	6,5	7,1	6,7	6
Creat. alta	1,07	1,1	1,7	1,76	1,57	1,46	1,18	1,88
Urea ingreso	24,7	30	23,6	37,8	22,6	36,7	32	25
Urea alta	12,3	7,8	13,4	25,9	11,7	11,4	8,9	16

Los pacientes 1, 2, 3, 6, 7 y 8 presentaron oligoanuria y precisaron tratamiento inicial con hemodiálisis. Todos los casos descritos recuperaron su función renal habitual, siendo la evolución posterior favorable.

**Conclusiones:** Actualmente existe un uso más extendido de la metformina desde atención primaria en población cada vez más añosa, lo que hace necesario la estimación del filtrado glomerular mediante la utilización de las ecuaciones predictivas (Cockcroft-Gault/MDRD) para detectar la población a riesgo de padecer acidosis láctica por metformina.

**UTILIDAD DE LA CONSULTA NEFROLÓGICA EN UN ÁREA BÁSICA DE SALUD**

Calero F\*, González Saavedra I\*\*, De la Fuente Cadenas JA\*\*, Fernández-Llana P\*, Salvador A\*\*, Bover J\*, Barceló P\*\*, Ballarín J\*  
\*Nefrología. Fundación Puigvert. \*\*Asistencia Primaria. Cap Maragall.

En la actualidad nuestro Sistema Nacional de Salud no contempla la atención sanitaria especializada del Nefrólogo fuera del ámbito hospitalario. El objetivo de este trabajo es mostrar la experiencia de la presencia periódica de un nefrólogo en una área básica de salud. Se trata de un estudio descriptivo transversal. Se han registrado todas las consultas realizadas durante el primer año de funcionamiento de la consultoría presencial en cuatro equipos de asistencia primaria urbanos que atienden una población de 120.000 habitantes (26% > de 65 años). Se ha recogido sistemáticamente el motivo de consulta, la actuación generada y el número de médicos consultores. Al final de este periodo se ha realizado una encuesta a todos los médicos de familia para valoración de la consultoría. Durante el año 2004 se han realizado 155 consultas (tabla 1). La edad media de los pacientes consultados ha sido de 70,2 años ± 15,1 (70,5% > 65 años).

Motivo consulta	Nº consultas	Consulta en primaria	Consulta en el hospital
ERC*	99	79	19
Alteración electrolitos	13	11	2
Alteración imagen renal	9	6	3
Hipertensión arterial	6	6	-
Otros	28	26	3
TOTAL	155	128	27

\* Enfermedad renal crónica.

Los resultados de la encuesta han sido los siguientes:

- Elevada aceptación de la experiencia. La mayoría de los médicos de familia han consultado a Nefrología (63,6%).
- Solicitud de continuidad y de profundizar en el conocimiento de los temas nefrológicos más prevalentes (ERC).

Podemos concluir que el motivo más frecuente de consulta al nefrólogo es la ERC y que el 82% de los casos consultados se han resuelto en Asistencia Primaria. La interrelación y la comunicación entre las dos especialidades sitúa el diagnóstico de la ERC en el ámbito donde puede ser detectado y tratado precozmente. La implementación de la Nefrología Extrahospitalaria podría mejorar la atención del enfermo renal y la continuidad asistencial.

**EFFECTO DEL TRATAMIENTO ENZIMÁTICO SUSTITUTIVO (ERT) SOBRE LA FUNCIÓN RENAL Y LA PROTEINURIA EN 58 PACIENTES CON ENFERMEDAD DE FABRY TRATADOS DURANTE 24 MESES**

Herrera J\*, Paniagua J\*\*, Gómez Huerta E\*, Torregrosa V\*\*\*, Ballarín J\*\*\*\*, Pérez García A\*\*\*\*\*, Sunder-Plasmann G\*\*\*\*\*  
\*Nefrología. HUCA. Oviedo. \*\*Nefrología. Hospital de El Bierzo. Ponferrada. \*\*\*Nefrología. Hospital Clínico. Barcelona. \*\*\*\*Nefrología. Fundación Puigvert. Barcelona. \*\*\*\*\*Nefrología. Hospital General Universitario. Valencia. \*\*\*\*\*Division of Nephrology. University of Viena. Austria.

58 pacientes con Enfermedad de Fabry y afectación renal. 44 con aclaramientos de creatinina (MDRD) entre 60 y 90 ml/min y edad media 41 años (Grupo A) y 14 con aclaramientos de creatinina (MDRD) entre 30 y 59 ml/min y edad media de 49 años recibieron durante 24 meses una dosis de 0,2 mg/kg de peso de agalsidasa alfa (Replagal) por vía endovenosa en infusión durante 15-30 minutos cada 2 semanas.

Se han utilizado los Datos de la base de FOS (Fabry Outcome Survey) actualizados a marzo de 2005. La evolución de la Función Renal (eGFR ml/min.MDRD) se muestra en el siguiente cuadro:

Grupo	Basal	1 año	2 años
Grupo A n = 44	74 ± 9 (1,0)	71,6 ± 12 (1,1)	70,1 ± 14 (1,1)
Grupo B n = 14	47,1 ± 8 (1,5)	44 ± 11 (1,6)	41,6 ± 12,4 (1,9)

( ) = creatinina sérica mg/dl.

En relación con la Proteinuria (método ácido sulfosalicílico) los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Grupo	Basal	1 año	2 años
Grupo A n = 44	550 ± 748	584 ± 780	393 ± 466
Grupo B n = 14	1.530 ± 2.274	1.048 ± 963	1.704 ± 2.402

proteinuria: mg/24 horas.

**Conclusiones:** 1º Grupo A, estabilización de la FR. 2º Grupo B ligera disminución de la FR (12%). 3º Grupo A, la proteinuria disminuye 20%. 4º Grupo B, la proteinuria aumenta un 10%.

423

**EXPERIENCIA DE UNA CONSULTA DE NEFROLOGÍA EXTRAHOSPITALARIA**

Ramos R  
Nefrología. Hospital de St. Antoni Abat.

**Introducción:** Desde hace unos años se ha planteado en nuestra sociedad la importancia que tendría la implantación de una consulta extrahospitalaria del paciente renal. Esta aportaría ventajas para el paciente, sería controlado de forma precoz y en etapas más tempranas por un especialista en nefrología, la preparación del paciente en la etapa pre-dialísis sería muy superior disminuyendo así costes y aumentando la calidad asistencial. Permitiría tener un contacto más directo con la atención primaria y de esta forma poder actuar de forma conjunta respecto a nuestros pacientes.

**Material y métodos:** Se ha analizado la población de una consulta externa extrahospitalaria de reciente implantación, desde enero del 2003 a diciembre del 2004.

**Resultados:** Se han visitado un total de 260 primeras visitas. De ellos un 59,5% fueron varones y un 40,5 por ciento fueron mujeres. La edad media fue de 65 años  $\pm$  15. La mayoría de ellas fueron derivadas de la atención primaria de la comarca (50,7%) y en menor medida por alguno de los grandes centros hospitalarios (22,5%). Los pacientes que procedían del Hospital comarcal de referencia eran derivados por Urología, Medicina Interna y Endocrinología en igual proporción. Los derivados del Hospital de 3<sup>er</sup> nivel, procedían de la consulta de Nefrología del mismo, donde habían llegado como primeras visitas, por error o por desconocimiento de atención primaria. Las principales etiologías fueron Insuficiencia Renal Crónica ya establecida de origen vascular/intersticial (40,5%), nefropatía diabética (21,6%) y otras causas (38,9%). El motivo por el cual los pacientes eran derivados a la consulta era muy variado y en un tanto por ciento no despreciable (6,9-10,8%) no sería tributaria a control nefrológico. Se realizaron 24 Fistulas arteriovenosas para inicio de hemodiálisis de forma ambulatoria, habiendo iniciado programa de hemodiálisis a final del 2004, 13 de estos pacientes (un 54,1%). Los demás quedaron pendientes de su inicio durante el presente año. Los 13 pacientes entraron en programa de hemodiálisis de forma ambulatoria no requiriendo ninguno ingreso hospitalario para su inicio. Todos ellos tenían pautado tratamiento con Eritropoyetina subcutánea de forma ambulatoria desde la consulta de prehemodiálisis. Ninguno requirió transfusión de concentrado de hematies.

**Conclusiones:** El control por nefrólogos extrahospitalarios de los pacientes con patología nefrológica supone ventajas: Mejor control asistencial, liberar las listas de espera de los grandes centros, menor coste económico (menos ingresos y menos morbi-mortalidad). Quizá sería preciso una relación bidireccional con los demás especialistas y atención primaria fomentando la educación nefrológica.

424

**ANÁLISIS PROTEÓMICO DE LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL EN LA UREMIA**

Carbó C\*, Díaz-Ricart M\*, Fuste B\*, Carrascal M\*\*, Abian J\*\*, Ordinas A\*, Escolar G\*, Cases A\*\*\*

\*Hemoterapia-Hemostasia. Hospital Clínic. \*\*Unidad de Espectrometría de Masas Estructural y Biológica. Bioanalítica Médica. CSIC. IDIBAPS. \*\*\*Nefrología. Hospital Clínic.

**Introducción:** Los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) presentan alteraciones complejas de la hemostasia, en las que coexiste una diátesis hemorrágica con un estado pro-trombótico. La disfunción endotelial presente en la uremia podría explicar el incremento en la aterotrombogenicidad de estos pacientes. La posibilidad de mantener cultivos de célula endotelial en presencia de suero urémico ha permitido reproducir la disfunción endotelial *in vitro* (Serradell y cols., *Thromb Haemost* 86: 1099, 2001; *Haematologica* 87: 1053, 2002). A pesar de ello, resulta muy difícil avanzar en estos estudios a través de técnicas convencionales, que únicamente permiten la detección de un número limitado de proteínas.

**Objetivo:** Explorar la viabilidad de una aproximación proteómica al estudio de la disfunción endotelial en la uremia. Para cumplir con este objetivo cultivamos células endoteliales (CE), procedentes de vena de cordón umbilical humano, con medio suplementado con suero de donantes sanos (CE control) y de pacientes con IRC sometidos a hemodiálisis (CE urémica). Una vez confluentes, las CE fueron recogidas y lisadas. El contenido proteico fue resuelto mediante geles bidimensionales utilizando rangos de peso molecular (PM) y punto isoeléctrico (pI) de 10-50 kDa y 3-10, respectivamente. La visualización de las manchas proteicas en los geles fue realizada mediante tinción con plata para posterior análisis densitométrico (Image Master 2D). Las manchas proteicas de interés fueron identificadas mediante espectrometría de masas (MALDI-TOF).

**Resultados:** La resolución de las muestras de CE control y urémica mediante los geles bidimensionales utilizados permitió la separación de múltiples proteínas. El análisis densitométrico de los geles reveló la existencia de numerosas diferencias entre las muestras control y las expuestas a medio urémico. A nivel general, observamos cambios en el estado de fosforilación y glicosilación de algunas proteínas en las muestras de CE crecidas en medio urémico. El análisis comparativo de los geles permitió comprobar la existencia de una serie de proteínas sobreexpresadas o bien exclusivamente presentes en las CE urémicas. Hemos iniciado la caracterización de algunas de las proteínas expresadas diferencialmente y podemos anticipar la identificación de proteínas asociadas a inflamación (aldosa reductasa, 35854/6,5, PM/pI) y estrés oxidativo (superóxido dismutasa, 24772/8,3), procesos ambos asociados a la insuficiencia renal crónica.

**Conclusión:** La aplicación de las técnicas de proteómica es viable para la caracterización de la disfunción endotelial en la uremia. El análisis exhaustivo de los geles bidimensionales realizados en diferentes condiciones proveerá respuestas y dianas terapéuticas en un futuro a corto plazo.

425

**BIOPSIA RENAL EN MAYORES DE 65 AÑOS**

Carreras L, Navarro I, Duarte V, Poveda R, Grinyó JM  
Nefrología. Hospital Universitario de Bellvitge.

En las tres últimas décadas (1974-2004) el porcentaje de pacientes con edades superiores a 65 años que han sido diagnosticados mediante biopsia renal ha aumentado de modo progresivo, alcanzando el 6,8, 19,49 y 24,78%, respectivamente, del total de las biopsias practicadas.

De las 1.922 biopsias renales sobre riñón nativo realizadas entre 1974 y 2004 (60,5% varones y 39,5% mujeres), un 16,64%, 320, correspondían a pacientes con edades iguales o superiores a 65 a (grupo A) (59,4% varones y 40,6% mujeres). De éstas, un 39% fueron indicadas por síndrome nefrótico; 33% por insuficiencia renal rápidamente progresiva y 11,1% por proteinuria de rango nefrótico que cursaba con insuficiencia renal en el 75% de los casos. Lo que contrastaba con los respectivos porcentajes hallados en menores de 65 a (grupo B): 17,7, 3,35 y 17,3%. El diagnóstico más frecuente mostraba claras diferencias entre los dos grupos: Vasculitis (17,8%), amiloidosis (6,66%) y nefropatía del mieloma (4,12%, alcanzando el 25% en los mayores de 80 a) aparecían significativamente más elevadas en el grupo A que en el B, donde eran de 2,71, 2,05 y 0,58%. No había práctica diferencia en nefropatía membranosa entre ambos grupos: 10,5 y 8,47%, y resultaba menor la incidencia de glomeruloesclerosis segmentaria y focal: 9,2 y 16,28 y de nefropatía IgA: 6,66 y 19,44% en grupos A y B respectivamente.

El incremento de la edad de los pacientes no sólo motiva el deterioro de la función renal por envejecimiento sino la mayor incidencia de nefropatías secundarias. Dado que el número de complicaciones en ambos grupos resulta similar, es aconsejable prodigar la biopsia renal ante el mejor conocimiento de su pronóstico e, incluso, el beneficio de tratamiento efectivo.

426

**HIPERTENSIÓN GRAVE SECUNDARIA A FÁRMACOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS**

Anaya S\*, Sánchez de la Nieta MD\*, Rincón de Pablo, L\*\*, Vozmediano C\*, Carreño A\*, Echarri R\*, Nieto J\*, Rivera F\*

\*Nefrología. Hospital Alarcos. Ciudad Real. \*\*Análisis Clínicos. Hospital Alarcos. Ciudad Real.

**Introducción:** La administración de fármacos que provocan hipertensión son una causa emergente de complicaciones urgentes, algunas de ellas potencialmente mortales. La edad, comorbilidad y la combinación de varios de ellos determinan la gravedad de la hipertensión.

**Objetivos:** Estudiar los casos de hipertensión moderada y grave secundaria a fármacos en el Servicio de Urgencias de nuestro Hospital.

**Pacientes y métodos:** Se realiza un estudio retrospectivo del año 2002 de todos los pacientes que acuden al Servicio de Urgencias con cifras de potasio superiores a 6,5 mEq/L, seleccionando aquellos que reciben fármacos potencialmente productores de hipertensión. Se estudia la repercusión clínica, comorbilidad, repercusión en el ECG, complicaciones y tratamientos utilizados.

**Resultados:** 71 pacientes tienen potasio sérico  $>$  6,5 mEq/L, de los cuales el 35% reciben crónicamente fármacos con capacidad de inducir hipertensión. La cifra media de potasio al ingreso es 7,1 mEq/L. La edad media de los pacientes es 79  $\pm$  9,4 años. Los fármacos más empleados son IECAS (88%), espironolactona (56%), digital (28%) y AINES (24%). Nueve pacientes (36%) tomaban dos fármacos, ocho pacientes (32%), tres fármacos y dos pacientes (8%), cuatro fármacos. Seis pacientes (24%) tomaban solo un fármaco. El 50% de los pacientes tienen algún grado de insuficiencia renal crónica y en todos se aprecia elevación de creatinina sérica coincidiendo con la hipertensión. En el 96% existe comorbilidad cardiovascular. El 36% tienen debilidad muscular y se aprecian alteraciones en el ECG en el 32%. El tratamiento adecuado corrige las alteraciones clínicas y del ECG, si bien fallece un 20% de los pacientes. Existe relación estadística entre la intensidad de la hipertensión y las alteraciones del ECG.

**Conclusiones:** El empleo de fármacos con capacidad para inducir hipertensión son la causa más frecuente de hipertensión grave en los pacientes atendidos en Urgencias. La mayoría presentan comorbilidad asociada, deterioro renal y toman varios de ellos. La mortalidad es elevada y es potencialmente evitable.

427

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y NEFROPATÍA SUBCLÍNICA EN UNA CONSULTA DE ATENCIÓN PRIMARIA**

Lavilla FJ\*, García-Fernández N\*, Purroy C\*, Ferrer E\*\*, Hernández AP\*, Pujante D\*, Errasti P\*, Purroy A\*  
 \*Nefrología. Clínica Universitaria de Navarra. \*\*Epidemiología. Facultad de Medicina de Navarra.

**Objetivos:** Evaluar la presencia de hipertensión arterial (HTA) y nefropatía subclínica en una consulta de atención primaria, asociada a una entidad colaboradora.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en 620 pacientes atendidos por diversos motivos (no HTA o IRC). Edad media 38 años (EE: 0,49), varones 11,7%. Se evaluó la presencia de hiperlipidemia o diabetes diagnosticada, consumo frecuente de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), tabaquismo, sedentarismo y antecedentes familiares en primer grado de HTA (AFHTA). Se midió tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD), índice masa corporal (IMC) y aclaramiento creatinina (ACREAT) según Cockcroft.

**Resultados:**

- Características de la población estudiada: El rango de edad abarca desde los 15 a 64 años. Presentaban sedentarismo 64,9% y tabaquismo 21,6%. El 27% consumían AINES, el 10,7% estaban diagnosticados de hiperlipidemia y el 1,1% de diabetes. El 40% tenían AFHTA. El IMC medio fue de 23,23 (EE: 0,16).
- Valoración de TA: La TAS media fue 117,4 mmHg (EE: 0,68) y TAD 70,65 mmHg (EE: 0,46). La mayor parte de las TAS se situaban entre 100-110 mmHg (n = 249) y de TAD entre 60-70 mmHg (n = 284). El 7,8% presentaban TAS > 140 mmHg relacionándose HTA sistólica (HTAS) con hiperlipidemia (p = 0,003), sedentarismo (p = 0,055) y AFHTA (p = 0,046). La HTA diastólica (HTAD) con TAD > 90 mmHg no se relacionó con esas variables. La edad se asoció con TAS (p < 0,001; r = 0,441) y TAD (p < 0,001; r = 0,428). El IMC se relacionó con TAS (p < 0,001; r = 0,224) y TAD (p < 0,001; r = 0,221). Los AFHTA se asociaron con una cifra mayor de TAS (120,24 versus 115,37; con una p = 0,013) y de TAD (71,61 versus 69,88, con una p de 0,042) incluyendo en el modelo la edad. Estas diferencias eran mayores respecto a la TAS en las personas sedentarias (p = 0,010).
- Valoración función renal: El ACREAT medio fue de 69,13 (EE: 0,94), siendo el 14,2% mayor de 90 ml/min. El ACREAT se relacionó con la edad (p < 0,001; r = -0,251). La cifra de creatinina media fue de 0,8 mg/dL (EE: 0,007) con un rango entre 0,4 y 1,8 mg/dl (el 26,5% tenía un valor de 0,8 mg%, y el 26,4% de 0,7 mg%), asociándose con la TAS (p = 0,009; r = 0,114) y TAD (p = 0,006; r = 0,120), pero con r muy dispersas.

**Conclusiones:** Existe un porcentaje apreciable de población asintomática con unos niveles de TAS y TAD elevados, relacionados con la edad, presencia de antecedentes familiares, sedentarismo y peso. La mayor parte mostraban niveles de creatinina aceptables, con aclaramientos bajos.

429

**ANEMIA EN TRASPLANTE RENAL. RELACIÓN CON LOS FÁRMACOS ADMINISTRADOS**

Royo Maicas P, Fenollós M\*ª, Malek Marín T, Mascaras V, Bordils A, Ramos D, Beneyto I, Sánchez-Plumed J  
 \*Nefrología. Hospital Universitario La Fe de Valencia.

**Introducción:** La anemia es una complicación que puede estar presente en toda la evolución del trasplante, siendo uno de los factores relacionados con la enfermedad cardiovascular en los receptores. Los fármacos administrados durante el trasplante pueden determinar la aparición de toxicidad hematológica.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional en pacientes con trasplante renal funcionando, analizando la prevalencia acumulada, etiología e influencia de los fármacos administrados en la anemia. Definiendo anemia como una Hb < 11 g/dl en mujeres y < 12 g/dl en varones. Las causas de anemia fueron: Anemia por varias causas, ingreso por causa infecciosa, ingreso por causa diferente a infección, IECAS/ARAI, Micofenolato Mofetil, Sirolimus, Sirolimus + MMF, Azatioprina, disfunción renal aguda (NTA, rechazo agudo, FR obstructivo), disfunción renal crónica. Los factores de riesgo incluidos en el estudio fueron: donante (sexo, edad, tipo de donante, causa de muerte), del receptor (sexo, edad, enfermedad renal primaria, tiempo en diálisis, transfusiones previas, anticuerpos citotóxicos, incompatibilidad HLA, Ig CMV) y relacionadas con el trasplante (año del trasplante, número del trasplante, tiempo de isquemia fría, función inmediata del injerto, disfunción renal aguda, disfunción renal crónica, creatinina plasmática en el momento del episodio de anemia, inmunosupresión y tratamiento antihipertensivo). La probabilidad acumulativa de la anemia se estimó por método de Kaplan-Meier. La prueba de Chi-cuadrado se utilizó para comparar variables cualitativas y la de T de Student para variables cuantitativas. El modelo de Regresión de Cox fue usado para conocerla importancia e interrelación de los factores de riesgo. Fue considerado estadísticamente significativo p < 0,05.

**Resultados:** Se han incluido 716 episodios de anemia en 670 pacientes. El hematocrito fue 30 ± 3% y la Hemoglobina 9,7 ± 1 g/dL. La incidencia acumulada de anemia fue 15%, 20%, 21%, 34%, 46%, 56%, 57% a los 3 y 6 meses, al año, 5, 10, 15, y 20 años, respectivamente. Destaca como primera causa de anemia el ingreso hospitalario por causa infecciosa, seguido de la disfunción aguda del injerto. Entre los factores (análisis multivariante) destacan: mayor edad del donante, género femenino del receptor, presencia de retraso de la función del injerto, rechazo agudo, creatinina > 2 mg/dl, toma de esteroides, Csa, Aza y sirolimus. La mayoría de las anemias son agudas (76%), y de las anemias crónicas el 69% estaban tratadas con eritropoyetina.

**Conclusiones:** La anemia en el trasplante renal presenta una prevalencia que se incrementa con el tiempo de una forma acumulativa. Destacando como etiología más frecuente el ingreso hospitalario, seguido de la disfunción aguda del injerto. Los factores de riesgo son similares a los obtenidos en estudios previos.

428

**TRASPLANTE DE PÁNCREAS-RIÑÓN; EXPERIENCIA EN UN SOLO CENTRO Y NUEVAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS**

Gutiérrez E\*, Jiménez C\*\*, Manrique A\*\*, Meneu JC\*\*, Abradelo M\*\*, Andrés A\*, Morales JM\*, Moreno E\*\*  
 \*Nefrología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. \*\*Cirugía Abdominal. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Uno de los puntos más controvertidos en el trasplante de páncreas ha sido la técnica quirúrgica y las numerosas complicaciones derivadas de la misma. Sin embargo, en base a los resultados actuales, el trasplante combinado de riñón y páncreas se considera la mejor opción de tratamiento para un grupo de diabéticos seleccionados.

Presentamos la experiencia de 58 trasplantes pancreáticos realizados en nuestro centro entre 1995-2005. 53 fueron trasplantes páncreas-riñón, 4 retrasplantes pancreáticos y 1 trasplante pancreático tras trasplante renal. El estudio descriptivo mostró los siguientes datos: Edad: 37,9 ± 7,4; Sexo: 30H/28M; Años de evolución con DM: 23,2 ± 6,8. Características de los donantes: Edad: 26,3 ± 9,3; Cr: 0,9 ± 0,2; Glu: 147,1 ± 41,8; Isquemia fría pancreática: 512 ± 102,7 min; Isquemia fría renal: 797,6 ± 160,1. En la evolución de los donantes podemos destacar: Heparinización iv en 12 pacientes y uso de dextrano iv en 28. Episodios de hemorragia en 16 pacientes, fistulas en 7 (2 urinarias y 5 intestinales) y trombosis en 7 (6 venosas y 1 arterial). En cuanto a la técnica quirúrgica 28 páncreas tuvieron derivación vesical y 30 intestinal. La derivación venosa se realizó en 30 casos a vena iliaca y en 28 a vena cava. Los 7 episodios de trombosis ocurrieron en los pacientes con derivación a iliaca mientras que no ocurrió ningún fenómeno trombotico en los pacientes con derivación a vena cava (p = 0,007). 6 de las trombosis acabaron con la trasplantectomía del injerto pancreático. En total se perdieron 13 injertos pancreáticos y 4 pacientes fallecieron tras un seguimiento de 25,1 ± 26,2 meses. La Cr al final del seguimiento fue 1,7 ± 1,9. Si comparamos la supervivencia de los injertos a 1 año según la derivación venosa podemos observar: 85,9% en los pacientes con derivación porto-cava frente a un 70% en los pacientes con derivación porto-iliaca (p = 0,04). La supervivencia del paciente no presentó diferencias significativas según la técnica empleada (90,7% vs 93,1%; pNS).

Teniendo en cuenta que la trombosis es la principal responsable de los fallos técnicos del páncreas, nuestros resultados ponen de manifiesto que la derivación venosa porto-cava puede ser la técnica de elección en los trasplantes combinados páncreas-riñón para evitar la pérdida precoz del injerto pancreático.

430

**ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL MEDIANTE ECUACIONES DE PREDICCIÓN. UN PROBLEMA NO RESUELTO**

Otero Glz. A\*, Gayoso P\*\*, Castro Bernárdez M\*\*, Blanco R\*, Novoa E\*, Abelleira A\*  
 \*Nefrología. Complejo Hospitalario de Ourense. \*\*Unidad de investigación. Complejo Hospitalario de Ourense.

**Introducción:** Esta siendo habitual la estimación de la función renal mediante ecuaciones de predicción que utilizan Creatinina plasmática (Crp) y edad como MDRD-Levey abreviada (Ann Inter Med 139:137.2003) o la de F. Cosío (Ann Inter Med 141:929.2004) o Cockcroft-Gault (Nephron 16.31.1976) que ademas introduce el peso. Existen diferencias en la estimación de la función renal esencialmente en las personas normales y la fórmula de Cosío se asemeja más al estándar de CI de Iothalamate.

**Objetivo:** Valorar la discrepancia entre MDRD-Cockcroft-Gaulty Cosío en una población aleatoria al azar.

**Material y métodos:** En una población seleccionada al azar (n: 1064), mayor de 18 años, se determinó el grado de función renal por las tres fórmulas, y los factores de riesgo convencionales.

MDRD-Levey = 186,3 x (SCr mg/dl ) exp- (1,154) x (edad exp (-0,203 (0,742 mujeres) x (1,21 si raza negra)

Cosío = exp [1,911 + (5,249/cr) - (2,114/cr-cr) - (0,00686-e)-s]

Cockcroft-Gault = (140-edad) x Peso (kg) / Scr (mg/dl) x 72

**Resultados:** MDRD y Cosío son similares (0,7% vs 0,6%) para el Grado 4, pero la discrepancia es para los Grados 2: 59,2% vs 23,3% y G1, en que MDRD Infraestima un 37,6% (r 2 = 0,79) (fig. 1).

**Conclusiones:** Las fórmulas actuales son útiles para la valoración del FG en pacientes con enfermedad renal, pero para población sana presumiblemente la fórmula de Cosío sea más útil.

