



# Diálisis y Trasplante

www.elsevier.es/dialisis



Pósters

## XXXI Congreso de la Sociedad Española de Diálisis y Trasplante

Zamora, 10-12 de junio de 2009

### S-002. UN NUEVO RETO EN EL CUIDADO ERCA: PACIENTES PROCEDENTES DE FALLO DE INJERTO RENAL. ESTUDIO PILOTO DE 2 HOSPITALES ESPAÑOLES

C. Santiago<sup>1</sup>, J. Paul<sup>2</sup>, B. Marrón<sup>3</sup>, S. Zárraga<sup>4</sup>, G. García<sup>4</sup> y F. Escuin<sup>5</sup>

<sup>1</sup>H. General de Alicante. <sup>2</sup>H. Miguel Servet. Zaragoza. <sup>3</sup>Renal Med. Affairs. Baxter. <sup>4</sup>H. Cruces. Bilbao. <sup>5</sup>H. La Paz. Madrid.

La Nefrología ERCA sigue enfrentándose con: escasa infraestructura multidisciplinar, referencia tardía, dificultades en educación e información en modalidades, inicio no programado (46%) y elevada morbimortalidad. La transferencia entre modalidades y la preparación para el retorno a diálisis de los pacientes con fallo de injerto (2.4%/año), debería ser prioritario.

**Objetivo:** Constitución de un grupo de trabajo para evaluar las características y situación clínica de los pacientes que inician diálisis procedentes de un rechazo crónico de TX.

**Métodos:** E. piloto exploratorio, descriptivo, retrospectivo. 88 pacientes de 2 hospitales que regresaron a diálisis tras fracaso de TX entre 2003-06 y que fueron seguidos hasta 10/07. Se evaluó: situación clínica, analítica y modalidad a la reentrada en diálisis.

**Resultados:** Demográficos: edad media 48 (24-75), 55% varones, casi todos con un único injerto renal previo, diabéticos 18,2%. 93,2% iniciaron HD y 6,8% DP. El acceso al inicio de diálisis fue: catéter temporal 20%, FAVI 68,2%, catéter permanente 10,6% y catéter peritoneal 1,2%. Datos analíticos: PTH 426 U (12,8-3500), Ca.s 8,7 (6,1-10,7 mg/dl), P.s 5,4 (2,5-10,1 mg/dl), albúmina 3,2 (1,9-4,4), Hgb 9,7 (6,1-12,8 g/dl), CCr 7,2 (1-20 ml/min). Los médicos definieron cualitativamente la situación general de mala-regular en un 78%. No se encontró una correlación entre los niveles bioquímicos iniciales y la clasificación clínica (T.Kruskal Wallis). Mortalidad inmediata (1centro): 26%.

**Conclusiones:** El reinicio en diálisis después de fallo de injerto renal no es acorde con las recomendaciones de guías ERCA, siendo el inicio no programado a pesar de estar en un ambiente "nefrológico" del 20% y constatándose inicio por catéteres temporales en la mayoría de los pacientes cuya modalidad final fue la DP. Hay que implementar el cuidado ERC-4, incluso en fallo de injerto renal preparándoles eficazmente para un ingreso programado e informado en diálisis. Un cuidado más optimizado impactaría en la morbimortalidad.

### P-003. TERAPIAS COMPLEMENTARIAS Y ALTERNATIVAS EMPLEADAS POR PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL EN HEMODIÁLISIS DE LA PROVINCIA DE ZARAGOZA

V. Porcar Boix<sup>1</sup>, M. Ortiz Lucas<sup>2</sup> y P. Saz Peiró<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio Trauma-Cirugía. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. <sup>2</sup>Grupo de investigación EUDOKÍA. Dpto. Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Aulario B. Universidad de Zaragoza.

**Introducción:** Los estudios científicos muestran que cada vez es mayor el número de personas que emplean terapias complementarias y alternativas (TCAs). En una encuesta realizada en Estados Unidos a pacientes en diálisis, un 18,3% de los 153 pacientes encuestados empleaban o habían empleado algún tipo de TCA, en otra encuesta realizada en Hawai a 230 pacientes en hemodiálisis, el 74% indicó que había empleado uno o más tratamientos no prescritos para el fallo renal.

El objetivo de esta investigación ha sido conocer la prevalencia de empleo de TCAs, mediante la realización de una encuesta personal, en una población de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en hemodiálisis de la provincia de Zaragoza.

**Resultados:** De las 333 personas en hemodiálisis, 240 (72,1%) respondieron a la encuesta, 165 (77,5%) hombres y 75 (62,5%) mujeres. La edad media fue de 65,3 años (SD = 15,2 años; rango: 24 - 87). De los 240 pacientes, 105 (43,8%) dijeron que habían empleado alguna vez alguna TCA, 40 (38,1%) de los cuales lo habían hecho en los últimos 12 meses. Los pacientes con mayor nivel educativo y con una edad inferior a 60 años emplearon alguna TCA con más frecuencia (p < 0,05). De los 105 pacientes que habían empleado alguna TCA, 26 (24,8%) la habían empleado para el tratamiento de la insuficiencia renal, 13 (32,5%) de los cuales la habían empleado los últimos 12 meses. Las TCAs que habían empleado estos pacientes para el tratamiento de la IRC fueron: plantas medicinales (29,5% alguna vez, 23,1% en los últimos 12 meses), dieta (20,5% alguna vez, 19,2% en los últimos 12 meses), homeopatía (20,5% alguna vez, 19,2% en los últimos 12 meses) y medicina tradicional china, hidroterapia, balneoterapia o climatoterapia, terapias manuales, terapias religioso-espirituales, terapias físicas del movimiento y técnicas de relajación (29,5% alguna vez, 38,5% en los últimos 12 meses).

#### S-014. ANEURISMA MICÓTICO COMO COMPLICACIÓN INFECCIOSA GRAVE EN PACIENTE PORTADOR DE CATÉTER VENOSO CENTRAL PARA HEMODIÁLISIS

S. Sanz Ballesteros, P. Pascual Núñez, J.M. Núñez García, C. Aller Aparicio y J. Bustamante Bustamante

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción:** Los catéteres venosos centrales son utilizados como acceso vascular en un porcentaje elevado de pacientes que inician tratamiento renal sustitutivo. En España, alrededor de 12.000 pacientes/año requieren este tipo de acceso vascular, en un 60% de los casos de forma temporal hasta la obtención de una fistula arteriovenosa funcionante.

La infección de los accesos vasculares es una causa grave de complicación sistémica con una no despreciable mortalidad añadida.

El aneurisma micótico es una complicación rara y potencialmente letal. Es la infección de la pared arterial. El asentamiento del germen se produce sobre una intima enferma (generalmente arterioesclerótica) por contacto directo de un foco infeccioso adyacente o por diseminación hematológica

**Caso clínico:** Presentamos el caso de una paciente de 78 años de edad en hemodiálisis periódica desde hacía 2 años, por insuficiencia renal crónica secundaria a nefropatía diabética. Portaba un catéter permanente tipo Permcath en vena yugular interna derecha, había tenido varios episodios de infección de orificio de salida del catéter por *Staphylococcus aureus*

Ingresa por síndrome febril secundario a bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en relación a catéter. Destacando a la exploración, un empastamiento del túnel subcutáneo, además de dolor en región lumbar L2-L3.

Dentro de las pruebas que se le realizaron, destacan:

Gammagrafía: captación de actividad a nivel de D9.

RMN: Imagen de 1,5 cm sugestiva de un absceso versus aortitis a nivel de D9-D10.

El TAC evidencia una masa en la encrucijada toraco-abdominal compatible con aneurisma micótico con inflamación perianeurismática. Y el ecocardiograma revela una úlcera penetrante, sobre una placa de ateroma, con imagen de pseudoaneurisma de 29 x 11 mm., de 12 mm de entrada. Confirmado posteriormente en aortografía.

La paciente fue tratada inicialmente con Vancomicina y Gentamicina, que debido la falta de respuesta se sustituye por Cloxacilina y rifampicina, colocando posteriormente una endoprótesis aórtica, con buen resultado.

#### S-018. PARATHORMONA COMO MARCADOR DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL PARA UN CONTROL PRECOZ DEL FÓSFORO DIETARIO

M. Casonú, G. Sancisi y M. Martínez

*Hospital Gral. de Agudos Dr. Cosme Argerich. Buenos Aires.*

**Introducción:** El hiperparatiroidismo secundario es una de las principales consecuencias de la IRC; Éste se da entre otros mecanismos por la retención de fósforo. Los estudios ponen en evidencia la importancia que adquiere la restricción del fósforo dietario, ya en etapas tempranas de la enfermedad renal (ER), para retrasar su desarrollo y prevenir las complicaciones que éste acarrea.

**Objetivo:** Estimar los valores de PTH y fósforo sérico según la etapa de la IRC en la que se encuentra el paciente cuando consulta por 1ra vez al servicio de Nefrología del Hospital Argerich durante el período enero 2005-diciembre 2007 y qué porcentaje de estos pacientes concurren a la consulta nutricional.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, comparativo, observacional, retrospectivo, transversal. N = 129; Se estudiaron: edad, sexo, PTH sérica, fósforo sérico, creatinina sérica, tasa de filtrado glomeru-

lar (FG), etapa de la IRC, consulta a nutrición. Se utilizaron los programas Excel, MedCalc y VCCStat.

**Resultados:** Se observa mayor frecuencia de PTH aumentada a medida que la IRC progresa ( $p < 0,0001$ ); el 15,4% de los pacientes en Etapa 2 (FG: 60-90 ml/min) ya tenían la PTH elevada ( $> 65$  pg/ml). Los promedios de fósforo sérico se incrementaban según la etapa de la IRC ( $p < 0,001$  Anova). La probabilidad de que un paciente con niveles de fósforo sérico normales presente valores de PTH aumentados se estimó en un 41% (IC 95%: 29,6-54,3%). El porcentaje de pacientes que consultaron a Nutrición fue solo de 33,3 % (IC: 25,4-42,2).

**Conclusiones:** El equipo de salud debe tomar conciencia que para retrasar la progresión de la ER es de vital importancia el diagnóstico y tratamiento tempranos. Esto incluye un tratamiento dietético precoz, ya que el fósforo se encuentra ampliamente distribuido en los alimentos.

#### S-020. USO DEL CARBÓN ACTIVO COMO GASTROABSORBENTE EN EL TRATAMIENTO DE LA UREMIA EN EL PERRO: CASO CLÍNICO

R. Barrera Chacón, P. Ruiz Tapia, J. Duque Carrasco, B. Macías García, M. Beristain Ruiz y J. Macías Núñez

*Departamento de Medicina Animal. Universidad de Extremadura.*

**Introducción y objetivos:** Valorar la acción del carbón activo como absorbente gastrointestinal en el tratamiento sintomático del síndrome urémico en la insuficiencia renal crónica (IRC) canina.

La IRC es un proceso frecuente en medicina interna en el perro. La utilización de gastroabsorbentes en el control de la uremia, publicada en diferentes artículos de medicina humana, es potencialmente importante como complemento al tratamiento del proceso. Prácticamente no se ha publicado nada al respecto en perros y, puesto que los métodos de diálisis intrahospitalarios y de trasplante renal sólo están desarrollados en un escaso número de hospitales veterinarios del mundo, se proyecta como un tema de gran interés.

**Resultados:** Se hospitalizó en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura un perro de raza Dálmata, macho y de 2 años de edad, con IRC debida a leishmaniasis. La enfermedad se caracteriza por glomerulonefritis con depósito de complejos inmunes, nefritis intersticial y, ocasionalmente, amiloidosis. Se realizaron las siguientes pruebas: exploración física, analítica de sangre y orina, serología (Leishmaniasis), radiología, ecografía y rinoscopia. Se instauró el tratamiento de leishmaniasis así como el sintomático de IRC. Se administraron 3 g/Kg/8 horas de carbón activo 7 días, y se estudió la evolución de varios parámetros en sangre (urea, creatinina, calcio, fósforo y albúmina) y orina (cociente proteína/creatinina). Se observó un descenso moderado de la concentración en sangre de urea (de 324 a 205 mg/dl) y de creatinina (de 4,4 a 3,4 mg/dl), no acompañado por ningún otro parámetro monitorizado. No se observaron efectos secundarios.

**Conclusiones:** Se ha descrito que el carbón activo tiene capacidad de absorber gran número de moléculas de la luz intestinal más fácilmente que la creatinina o la urea. Aunque el estudio de un único caso clínico es insuficiente, su efecto parece ser merecedor de ser estudiado con más profundidad.

#### S-021. NEFROPATÍA MEMBRANOSA ASOCIADA A SÍNDROME ANTIFOSFOLÍPIDO

S. Bielsa, M. Cuberes, M. López, M. Luzón, L. Arnaudás, L.M. Lou y A. Sanjuán

*Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.*

Varón de 32 años con antecedentes de obesidad, tabaquismo, dislipemia y DM tipo 2.

En Abril 2006: Episodio de *TEP masivo bilateral* que precisó fibrinólisis y anticoagulación permanente. En el estudio posterior de hiper-

coagulabilidad se detecta *Anticoagulante Lúpico +* (confirmado en 2 determinaciones) diagnosticándose *Sd Antifosfolípido (SAF)*.

En Agosto de 2007: remitido a Consultas Externas de Nefrología para valoración de *proteinuria* alto débito y *edemas*. Impresiona de síndrome nefrótico secundario a glomerulopatía primaria por lo que se realiza biopsia renal el 22/10/07:GN Membranosa, estadio 2. Microtrombos en capilares glomerulares en relación con SAF.

Ante estos hallazgos y la persistencia de importante proteinuria, se decide tratamiento según pauta de Ponticelli (Inicio noviembre 2007, fin abril 2008))

Durante el tratamiento el paciente mantiene de función renal estable (Crp 0,8 mg/dl); persistencia de proteinuria de alto débito, hipercolesterolemia e hipoalbuminemia, pero con tendencia a progresiva normalización de parámetros.

Presenta adecuada situación clínica aunque con tendencia a desarrollo de edemas y descompensaciones glucémicas que condicionan ingreso hospitalario para su manejo.

En julio 2008, tras haber finalizado el tratamiento, persiste síndrome nefrótico clínico biológico por lo que se decide iniciar tacrolimus a dosis 0,05 mg/kg/24 horas durante 1 año.

El paciente presenta llamativa mejoría clínica y disminución de la proteinuria (2 gr/24 horas).

Nefropatía membranosa y síndrome antifosfolípido

Afectación renal característica: microangiopatía trombótica

En estudio papel etiopatogénico de los anticuerpos antifosfolípido en el desarrollo de otras glomerulopatías (membranosa, por cambios mínimos, GEFS...)

Los episodios tromboembólicos son complicaciones reconocidas de síndrome nefrótico. Algunos estudios han planteado una relación con la presencia de anticuerpos antifosfolípido en la nefropatía membranosa lúpica.

## S-022. SÍNDROME HEMOLÍTICO URÉMICO ATÍPICO

D. Barreda Grande, C. Mañero Rodríguez, A. Navas-Parejo, R. Palma Barrios, A. Polo Moyano, D. Prados Garrido y S. Cerezo Morales

H.U.S. Cecilio. Granada.

**Introducción:** El SHU es una microangiopatía trombótica, presentado anemia hemolítica, trombopenia y afectación renal. La forma atípica es 5-10% del total, con inicio insidioso y mala evolución, y hasta el 50% de casos se relaciona con mutaciones en proteínas reguladoras del S.Complemento, siendo aquí importante el estudio genético para un tratamiento adecuado.

**Caso clínico:** Varón, de 40 años diagnosticado tres meses antes en Nefrología de IRC I con proteinuria 1,9 g/24 h, hematuria y cefalea crónica de carácter migrañoso tratada con naproxeno, y antiinflamatorios no esteroideos de rescate en últimas semanas.

Acude a urgencias por cefalea y crisis hipertensiva: 210/110, siendo la exploración física, fondo de ojo y ecografía renal normales. Avisan a Nefrología ante los antecedentes y datos analíticos: Urea 199 mg/dl, Creatinina 6,8 mg/dl, K 6,6 mEq/l sin repercusión en electrocardiograma, Hemoglobina 8,3 g/dl. Plaquetas 91.000, Diuresis: 1800 ml/18 h. En muestra de orina: proteinuria 335 mg/dl, hematuria+++.

Ingresa a cargo de nefrología para estabilización y estudio. Al segundo día comienza con oligoanuria, realizándose hemodiálisis urgente, y se añaden bolus de ciclofosfamida.

Durante el ingreso, persiste plaquetopenia y se observan datos de hemólisis intravascular e hipocomplementemia, presentado lesiones cutáneas eritematosas compatibles con vasculitis leucocitoclástica, confirmada por biopsia, asociándose plasmaféresis.

Se realiza biopsia renal con diagnóstico de microangiopatía trombótica, e indicamos estudio genético de factor H: activación en la vía del complemento (avance del resultado).

**Conclusiones:** Los estudios genéticos ayudan a esclarecer la patogénesis de la enfermedad, abriendo nuevas dianas terapéuticas y constituyendo una interesante vía de investigación. Es importante para los Nefrólogos conocer estos avances dada la importante relación entre inmunidad y riñón, aunque en ocasiones a pesar de tratamiento enérgico inicial, el curso natural provoca daños irreversibles a nivel renal.

## S-023. SÍNDROME ANTIFOSFOLÍPIDO CATASTRÓFICO: TODOS CONTRA UNO

D. Barreda Grande<sup>1</sup>, C. Mañero Rodríguez<sup>1</sup>, A. Navas-Parejo<sup>1</sup>, N. Ortego Centeno<sup>2</sup>, R. Palma Barrios<sup>1</sup> y S. Cerezo Morales<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nefrología. <sup>2</sup>Enfermedades Autoinmunes. H.U.S. Cecilio. Granada.

**Introducción:** El Síndrome Antifosfolípido Catastrófico (1%), se define en el contexto de trombosis multiorgánica, afectando al menos tres órganos, sistemas y/o tejidos, con confirmación histopatológica de oclusión de pequeños vasos en al menos uno de ellos.

En el registro CAPS se objetiva un descenso de la mortalidad del 33% en los últimos cinco años, atribuida al tratamiento enérgico desde el inicio.

**Caso clínico:** Mujer de 36 años, con antecedentes de LES y SAF asociado. Pseudoaneurisma Aorta Abdominal. Diagnosticada seis meses antes por biopsia renal de glomerulonefritis membranosa tratada con corticoides, ciclofosfamida y antipalúdicos. Riñón derecho afuncional. Función renal basal: creatinina 1,8-2 mg/dl.

Ingresa para intervención de Aneurisma de Aorta Abdominal, trasladándose para postoperatorio a cuidados intensivos. Al segundo día de estancia presenta plaquetopenia y alargamiento importante del TPTA, hemoptisis franca y lesiones isquémicas en ambos dedos de los pies. Ante la sospecha de Síndrome Antifosfolípido Catastrófico se realiza lavado broncoalveolar y biopsia cutánea, confirmándose el diagnóstico.

Se inicia tratamiento precoz y enérgico:

- 1) Ciclofosfamida i.v y bolos esteroideos.
- 2) HBPM ajustado a actividad del factor Xa.
- 3) Plasmaféresis: cinco sesiones, con QB: 50-60 ml/min, V: 20-25 ml, Tpf: 2-2,5h. Reposición: plasma fresco congelado.

Evoluciona favorablemente siendo dada de alta.

En última revisión: Creatinina 0,9 mg/dl, aclaramiento 59,58 ml/min, sin proteinuria en orina de 24 h. En mantenimiento con Micofenolato Mofetilo 540/12 h, prednisona 7,5 mg/24 h.

**Conclusiones:** La plasmaféresis puede ser un arma terapéutica fundamental en el manejo de enfermedades autoinmunes ya que no sólo elimina un factor circulante anormal, si no que aporta factores plasmáticos específicos. Mejora la función del Sistema retículo endotelial, elimina factores inflamatorios, modifica Ag/Ac y estimula clones de linfocitos mejorando la respuesta a citotóxicos. Ante el Síndrome Antifosfolípido Catastrófico el tratamiento debe ser precoz y enérgico desde el inicio para frenar la progresión de las lesiones y mejorar el pronóstico y la supervivencia.

## S-026. PAPEL DE LA ISOFORMA H DE LA PEQUEÑA GTPASA RAS EN LA FIBROSIS TUBULOINTERSTICIAL INDUCIDA POR LA OBSTRUCCIÓN URETERAL UNILATERAL.

M.T. Grande, M. Arévalo, E. Santos, F. Pérez-Barriocanal y J.M. López-Novoa

Departamento de Fisiología y Farmacología. Universidad de Salamanca. Edificio Departamental Campus Miguel de Unamuno.

La fibrosis túbulo-intersticial renal tiene un papel fundamental en el desarrollo de insuficiencia renal crónica. Estudios previos de nuestro laboratorio demuestran la activación de la pequeña GTPasa Ras y de

sus vías efectoras PI3K/Akt y MEK/ERK y la relación con diversos mecanismos de daño renal en el modelo de fibrosis intersticial de la obstrucción ureteral unilateral (OUU). Las 3 isoformas de las GTPasas Ras, H-, N- y K-ras, tienen funciones fisiológicas diferentes. El objetivo es conocer el papel de la isoforma H-Ras en la fibrosis tubulointersticial en el modelo de OUU, utilizando ratones knock-out de H-ras (*H-ras<sup>-/-</sup>*) y sus controles (*H-ras<sup>+/+</sup>*).

En los ratones *H-ras<sup>+/+</sup>*, a los 15 días de OUU, la activación de H-Ras, determinada, mediante ELISA fue mayor en los riñones obstruidos (O) que en los no obstruidos (NO), mientras que en los ratones *H-ras<sup>-/-</sup>* no se observó H-Ras activado. La expresión de fibronectina y colágeno I, determinada mediante *western-blot*, era mayor en los riñones O que en los NO de los ratones *H-ras<sup>+/+</sup>*, mientras en los riñones O de los ratones *H-ras<sup>-/-</sup>* fue significativamente menor que en los ratones *H-ras<sup>+/+</sup>*. La expresión de marcadores de miofibroblastos (α-SMA, FSP-1 y vimentina) era mayor en los riñones O que en los NO, y era menor en los ratones *H-ras<sup>-/-</sup>* que en los *H-ras<sup>+/+</sup>*. Además, la expresión de marcadores de transición epitelial-mesenquimal Snail y Slug, fué menor en los riñones O de los ratones *H-ras<sup>-/-</sup>* que en los *H-ras<sup>+/+</sup>*. La proliferación celular inducida por la OUU, analizada mediante la expresión de Ki67, era menor también en los riñones O de los ratones *H-ras<sup>-/-</sup>* que en los riñones de los ratones control. Estos datos sugieren que la activación de la isoforma H-ras está involucrada en la génesis de fibrosis intersticial y en la acumulación de miofibroblastos, probablemente regulando la transición epitelial-mesenquimal.

#### S-029. ESCLEROSIS PERITONEAL ENCAPSULADA (EPE), UNA AMENAZA PARA PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL (DP)

D. Martín García, H. Santana Zapatero, V. Pérez Díaz, J. Nuñez García y J. Bustamante Bustamante

*Hospital Clínico. Valladolid. España.*

**Resumen:** La peritonitis esclerosante en DP es una rara entidad (0,5-3%), con morbi-mortalidad elevada, que puede aparecer en pacientes que llevan largo tiempo en DP. La EPE es la forma más severa.

Mujer, 59 años. Insuficiencia renal por hialinosis focal y segmentaria. Antecedentes: Hipertensión Arterial, Diabetes tipo 2, Hepatitis C, úlcera venosa y calcifilaxia en pierna izquierda: 2004, histerectomía por metrorragias y accidente cerebro-vascular. Inicia hemodiálisis en 1989, pasa a DP en 1991. Trasplantada: 1996. Por nefropatía crónica del injerto reinicia DP: 2001. Durante su DP:

- Infección de orificio de salida: Pseudomonas aeruginosa.
- Tres episodios de peritonitis por Enterococo y Staphilococcus coagulasa negativo. Recambios de cateter peritoneal por extrusión de cuff, ...
- Fallo de membrana peritoneal desde 2004, que fuerza a transferirla a hemodiálisis.

En 2007, anorexia, vómitos, abdominalgia, malnutrición y pérdida de peso y ascitis. En ecografía abdominal: moderada hepato-esplenomegalia, ascitis, en TAC: ascitis, engrosamiento y calcificaciones peritoneales, asas intestinales agrupadas (ovillo abdominal) y adherencias del intestino delgado y en paracentesis: ascitis hemorrágica. Tratamiento: Tamoxifeno, nutrición parenteral intra-diálisis y paracentesis terapéuticas-paliativas. Desestimado tratamiento quirúrgico.

**Conclusiones:** Se presenta un caso de EPE manifestada 2 años después del abandono de DP, exponiendo los tratamientos empleados y las complicaciones.

La EPE se ha relacionado con: tiempo en DP, bioincompatibilidad del líquido de DP, uso de beta-bloqueantes, factores genéticos, irritación peritoneal (fármacos, cateter, peritonitis); factores a considerar para la prevención.

El tratamiento, poco eficaz: lavados DP con heparina, inmunosupresores, descanso peritoneal y transferir a hemodiálisis; y cirugía abdominal.

Mal pronóstico, con elevada mortalidad, hasta el 56%.

#### S-030. LA NECROSIS CELULAR ASOCIADA A LA NEFROTOXICIDAD DEL CISPLATINO ES INDEPENDIENTE DE LAS RUTAS DE MUERTE MITOCONDRIALES

S.M. Sancho-Martínez<sup>1</sup>, O. García-Sánchez<sup>1</sup>, J.M. López-Novoa<sup>1</sup> y F.J. López-Hernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Fisiopatología Renal y Cardiovascular. Instituto Reina Sofía de Investigación Nefrológica. <sup>2</sup>Unidad de Investigación.

Hospital Universitario de Salamanca y Departamento de Fisiología y Farmacología. Universidad de Salamanca.

**Introducción y objetivos:** El cisplatino es un citostático ampliamente utilizado frente a diferentes tipos de cáncer. Desde los primeros ensayos clínicos en los años 70 se han revisado numerosas veces sus efectos tóxicos. Entre ellos destaca la nefrotoxicidad, que limita la dosis y por tanto reduce significativamente la eficacia terapéutica. In vivo, el cisplatino induce necrosis en las células del túbulo proximal, y apoptosis en las células epiteliales del segmento distal. En células en cultivo el cisplatino induce tanto apoptosis (a concentraciones bajas) como necrosis (a concentraciones altas), lo cual podría indicar que, in vivo, las células del túbulo proximal podrían captar o estar expuestas a más cisplatino que las células distales. Con objeto de identificar dianas terapéuticas sobre las que actuar para impedir o minimizar el daño tubular, nos planteamos estudiar las vías de señalización que ponen en marcha diferentes concentraciones de cisplatino en células tubulares y tumorales humanas en cultivo e identificar aquellas cuya inhibición reduce la muerte celular. En este trabajo nos hemos centrado en el estudio del papel de las mitocondrias en la aparición de ambos fenotipos de muerte celular. Nuestros resultados demuestran que las concentraciones de fármaco comprendidas entre 10-100 μM inducen claras características fenotípicas y bioquímicas de apoptosis. Por el contrario, concentraciones superiores a 300 μM causan un tipo de muerte celular carente de todas las características típicas del fenotipo apoptótico. La transfección estable de la proteína Bcl-2, que previene la despolarización y el aumento de la permeabilidad de la membrana externa mitocondrial reduce la muerte producida por las concentraciones de cisplatino que producen apoptosis, pero no por la que producen necrosis.

**Conclusión:** Nuestros resultados indican que la vía mitocondrial de muerte celular puede constituir una diana terapéutica para inhibir la apoptosis, pero no la necrosis, producida por el cisplatino.

#### S-031. IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS MARCADORES ASOCIADOS A LA NEFROTOXICIDAD DE LOS ANTIBIÓTICOS AMINOGLUCÓSIDOS

Y. Quiros<sup>1</sup>, L. Ferreira<sup>2</sup>, S. Sancho-Martínez<sup>1</sup>, J.M. González de Buitrago<sup>2</sup>, J.M. López Novoa<sup>1</sup> y F.J. López Hernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisiología y Farmacología. Universidad de Salamanca. <sup>2</sup>Unidad de Investigación. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca. España.

**Introducción y objetivos:** El fallo renal agudo (FRA) es una condición patológica grave. Un aspecto clave para el manejo clínico del FRA es un diagnóstico temprano, para lo que actualmente se está desarrollando una nueva generación de marcadores urinarios precoces. En este estudio, se utilizó un modelo de daño renal agudo en

ratas inducido por gentamicina (G) con objeto de identificar nuevos marcadores urinarios específicos de la nefrotoxicidad de la gentamicina. Se les administró gentamicina durante 6 días o suero salino (como control). El daño renal se determinó mediante parámetros de función renal, estudios histológicos y detección de marcadores titulares y urinarios conocidos. Para identificar nuevos marcadores específicos se llevó a cabo un análisis proteómico diferencial de la orina. Se identificaron un total de 54 proteínas en la orina de ratas con daño renal inducido por G. El patrón proteómico general refleja que se excretan relativamente más proteínas de tamaño mediano y unas pocas de alto peso molecular, en ratas tratadas con G, que no se encuentran en orina control. Como la IgG y ceruloplasmina, lo que indica que se produce una alteración moderada y específica de las propiedades de la barrera de filtración glomerular.

**Conclusiones:** Este estudio supone un primer paso hacia la generación de un patrón urinario de la nefrotoxicidad de la G, así como nuevos candidatos a marcadores del diagnóstico precoz, cuya capacidad diagnóstica debe ser comprobada. Además, el proteoma urinario de las ratas tratadas con G indica que la proteinuria provocada por este aminoglucósido es mayoritariamente de origen tubular, aunque se observa también una alteración moderada de las propiedades de la barrera de filtración glomerular.

### S-032. INFECCIÓN POR *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* TRAS UN TRASPLANTE RENAL

H. Santana Zapatero, D. Martín García, A. Mendiluce Herrero y J. Bustamante

*Hospital Clínico. Valladolid. España*

**Introducción:** La tuberculosis (TBC) es una infección oportunista responsable de una elevada morbi-mortalidad en los receptores de trasplante renal. A continuación describimos un caso de tuberculosis urinaria tras un trasplante renal de cadáver

**Caso clínico:** Mujer de 58 años con insuficiencia renal crónica secundaria a Nefropatía intersticial por reflujo vésico-uretral en diálisis peritoneal desde enero de 2006. Como antecedentes personales: Diabetes Mellitas (DM) tipo 2 e infecciones del tracto urinario de repetición

En diciembre de 2007 recibe un trasplante renal de cadáver sin complicaciones en el postrasplante.

En marzo de 2008 ingresa por fiebre y dolor suprapúbico con deterioro de función renal. Se extraen hemocultivos (HC), urocultivos (UC) y se realiza placa de tórax. Ante la sospecha de pielonefritis del injerto (PN) se inicia tratamiento con cefalosporina de tercera generación. Ante la persistencia de fiebre se solicita cultivo para hongos, ureaplasma urealyticum, micoplasma hominis y BK en orina. Se inicia tratamiento con imipenem continuando la paciente con fiebre.

Los HC y UC son negativos así como la ecografía renal y la gammagrafía con leucocitos marcados y la placa de tórax.

Dos meses más tarde se obtiene *mycobacterium tuberculosis* en orina comenzando tratamiento con rifampicina-isoniazida-pirazinamida durante 9 meses.

**Conclusiones:** La clínica es inespecífica y simula cualquier infección bacteriana con lo que el diagnóstico temprano es difícil. La TBC pulmonar es la forma clínica más frecuente

No hay consenso sobre la duración del tratamiento para la tuberculosis pos-trasplante renal pero no debe ser inferior a 9 meses

La mortalidad descrita en las distintas series oscila entre 18-32% en relación con co-infecciones y otros factores de co-morbilidad asociados.

Es un serio problema y requiere un elevado índice de sospecha para realizar el diagnóstico de manera temprana.

### S-034. EVOLUCIÓN DEL COMPROMISO RENAL EN EL SÍNDROME HEMOLÍTICO URÉMICO. A PROPÓSITO DE 2 CASOS

M.C. Prados, M.D. Del Pino, C. Moriana, F.J. González, R. Garófano, B. García, M.E. Palacios, M.A. Rodríguez, F.J. Guerrero, F. Martínez y F. Castro

*S. Nefrología. Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería.*

**Introducción:** El Síndrome hemolítico urémico (SHU) se caracteriza por anemia hemolítica, trombocitopenia e insuficiencia renal aguda.

El seguimiento a largo plazo de pacientes con SHU típico muestra una prevalencia de: exámenes normales (68%), función renal normal pero proteinuria persistente (18%) y el 19% distintos grados de insuficiencia renal crónica. En el SHU atípico, el 19% de pacientes persiste situación de ERC estadio V, precisando tratamiento con diálisis, además recurre frecuentemente y también lo hace en el injerto renal.

**Resultados:** Presentamos el caso de un SHU típico, con recuperación total de función renal (Caso 1) y un caso de SHU atípico, con persistencia de ERC estadio V (Caso 2).

**Caso 1:** Mujer de 83 años que acude a Urgencias por Cuadro de náuseas, vómitos y diarrea. No clínica neurológica. TA 150/80 mmHg. Afebril. Resto de exploración física sin hallazgos. En analítica: Hb 8,7 g/dl, Hto 25%, leucocitos 6480, plaquetas 22.000. Glucosa 127 mg/dl, Urea 157 mg/dl, Cr 6,05 mg/dl, Na 132 mEq/l, K 4,97 mEq/l, Ca 7,94 mg/dl, GOT 184, GPT 114, LDH 5446, Br total 2,58, Br directa 0,65, ac úrico 5,8, pH 7,28, HCO<sub>3</sub> 19,3. Test Coombs directo: negativo. Estudio de coagulación: normal. Frotis de sangre periférica: presencia de esquistocitos. Estudio Inmunológico: Complemento normal, ANA negativos.

Ante el Cuadro de Fracaso renal agudo oligoanúrico secundario a SHU, se procedió a tratamiento con Plasmaféresis (PF) y hemodiálisis (HD) diarias. Se realizó un total de 6 sesiones de PF, con buena respuesta (normalización de cifras de LDH y plaquetas). En cuanto a la función renal, precisó un total de 11 sesiones de Hemodiálisis. A partir del 13.º día de su ingreso, la paciente recuperó la diuresis, con mejoría progresiva de la función renal. A los 2 meses de su ingreso, la paciente mostró función renal normal.

**Caso 2:** Mujer de 22 años, sin antecedentes de interés, que acude al Hospital por cuadro de edemas, astenia y debilidad, así como cefaleas. No clínica infecciosa previa ni ingesta de fármacos. TA: 160/110 mmHg. Analítica: Hb 10,3 g/dl, Hto 29%, leucocitos 12000, plaq 40.000, Glu 138 mg/dl, urea 229 mg/dl, Cr 8,5 mg/dl, Na 131 mEq/l, K 6 mEq/l, LDH 2700, pH 7,17, HCO<sub>3</sub> 11,9. Estudio de coagulación: normal. Frotis sangre periférica: esquistocitos. Estudio Inmunológico: normal.

Ante la sospecha de SHU, el día de su ingreso se inicia tratamiento con HD, plasma fresco y corticoides. Inicialmente, se obtiene buena respuesta (elevación de plaquetas y disminución de LDH), aunque persiste la insuficiencia renal. La paciente presenta Neumonía basal izquierda, con mejoría tras tratamiento antibiótico. Al 15.º día del ingreso, presenta Edema agudo de pulmón secundario a crisis hipertensiva, que requiere ingreso en UCI, precisando sesiones de HD-ultrafiltración diarias, con pérdida de peso de 14 Kg durante su estancia en UCI. Ante el nuevo descenso de plaquetas se decide iniciar PF (en total 9 sesiones) y Rituximab (4 dosis de 700 mg/semana). Al 30.º día, las plaquetas se normalizaron aunque la paciente ha permanecido en HD. Actualmente, está pendiente de inclusión en lista de espera de trasplante renal.

**Conclusiones:** El SHU muestra una amplia variabilidad en su severidad, tanto en el cuadro clínico inicial como en sus secuelas.

Dado el mal pronóstico del SHU, la PF debe iniciarse ante la presencia de anemia hemolítica y trombocitopenia sin otras causas que lo justifiquen, incluso sin una certeza absoluta del diagnóstico de SHU.

### S-039. DOLOR ABDOMINAL AGUDO EN EL POSTRASPLANTE RECIENTE

P. Pascual Núñez, S. Sanz Ballesteros, A. Mendiluce Herrero, M.V. Guijarro Abad y J. Bustamante Bustamante

Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

**Introducción:** Las fistulas urinarias son una complicación urológica, cuya frecuencia oscila entre 3-9%. El dolor abdominal agudo y el edema de pared constituyen una manifestación poco habitual.

**Caso clínico:** Presentamos el caso de una mujer de 38 años, VHC positivo, con antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 1 desde la infancia, con retinopatía, arteriopatía y nefropatía diabética. Inicia tratamiento renal sustitutivo con diálisis peritoneal en enero de 2008, presentando cuatro episodios de peritonitis (2 por *S. epidermidis* y 2 con cultivo estéril).

En agosto de ese mismo año recibe trasplante renal de cadáver, con función renal inmediata, alcanzando al 7.º día cifras de creatinina de 1.4 mg/dl.

El día 9 del trasplante, presenta dolor abdominal en región suprapúbica acompañado de deterioro de función renal, leucocitosis y fiebre de 38 °C. Recibe antibioterapia empírica por sospecha de pielonefritis y peritonitis, mejorando los parámetros analíticos. Ante la persistencia del dolor abdominal se realiza ecografía, que informa de inflamación pericatéter, obligando a la retirada del catéter peritoneal. Tras leve mejoría clínica, comienza nuevamente con abdominalgia intensa y edema de pared que se extiende hacia genitales, por lo que se repite ecografía donde se ve una colección en hipogastrio organizada que parecía depender de pared abdominal. En gammagrafía del injerto solicitada por progresivo empeoramiento de la función renal se demuestra la existencia de extravasación desde la vejiga, rellenándose el espacio entre tejido celular subcutáneo y músculos de la pared abdominal.

Con el diagnóstico de fístula urinaria y urinoma se realiza punción percutánea del injerto, por donde drena gran cantidad de orina, y se coloca catéter pig-tail. La mejoría clínica fue inmediata con desaparición del dolor y descenso de cifras de creatinina hasta 1,4 mg/dl.

### S-040. PARALELISMOS ENTRE LA PROTEINURIA DE ORIGEN RENAL EN EL HOMBRE Y EN EL PERRO

R. Barrera Chacón, S. García Fernández, M. Beristain Ruiz, B. Macías García, J. Duque Carrasco, P. Ruiz Tapia y C. Zaragoza Bayle

Departamento de Medicina Animal. Universidad de Extremadura.

**Introducción y objetivos:** Contribuir a valorar la especie canina como modelo animal en el estudio de la proteinuria renal humana. La electroforesis se ha utilizado en la identificación y separación de proteínas urinarias desde hace años. La localización de la lesión renal se caracteriza por distribuciones de proteínas urinarias según su peso molecular. Se asume que el glomérulo se comporta como membrana de filtración de proteínas de peso molecular alto y los túbulos actúan reabsorbiendo proteínas de peso molecular bajo. El método más utilizado es el gel de poliacrilamida con dodecil sulfato sódico (SDS).

**Resultados:** Se han analizado muestras de orina de 15 personas sanas (Grupo I), 20 con enfermedad renal (Grupo II), 15 perros sanos (Grupo III) y 20 con enfermedad renal (Grupo IV). Se realizó anamnesis, exploración física, análisis laboratoriales y pruebas complementarias para caracterizar el estado de salud o enfermedad. En orina se cuantificaron las proteínas y se realizó electroforesis vertical en SDS-PAGE (método de Laemmli).

En los Grupos I y II se observaron principalmente dos bandas (65-105 kDa y 73,09-105 kDa respectivamente). Las orinas se clasificaron en tres clases según el peso molecular de sus proteínas (albúmina como referencia). En las del Grupo II con patrón glomerular se obser-

varon proteínas en intervalos 110-120 kDa, 130-140 kDa y 140-150 kDa. En las del Grupo IV, se encontraron bandas en los intervalos 70-80 Kda y 80-90 Kda. Las proteinurias tubulares presentaron un patrón semejante en ambas especies (intervalos de 10-20 kDa y 60-70 kDa). El patrón mixto fue el más frecuente, pues la evolución de la enfermedad conlleva su progresión a toda la nefrona frecuentemente.

**Conclusiones:** La especie canina padece enfermedades renales espontáneas semejantes a las del hombre, lo que permite que su comparación sea más ajustada que con modelos experimentales provocados en animales de experimentación.

### S-041. DERIVACIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA A LAS CONSULTAS DE NEFROLOGÍA. ¿ESTAMOS PREPARADOS?

S. Bielsa Gracia<sup>1</sup>, B. Campos Gutiérrez<sup>2</sup>, M. Cuberes Izquierdo<sup>1</sup>, O. Gracia García<sup>2</sup>, J.A. Turón Alcaine<sup>3</sup> y L.M. Lou Arnal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Nefrología. Hospital Miguel Servet. Zaragoza. <sup>2</sup>Servicio de Nefrología. Hospital de Alcañiz. <sup>3</sup>Unidad de Calidad Asistencial. Sector Sanitario de Alcañiz. Grupo para la Investigación de la calidad de vida en ERC.

**Introducción y objetivos:** La elevada prevalencia de ERC en la población general nos plantea importantes dificultades sociosanitarias a la hora de planificar su manejo. Un punto relevante es la posible saturación de las Consultas de Nefrología. Pretendemos determinar el volumen de pacientes que sería recomendable derivar a las consultas de nefrología en nuestro Sector Sanitario según distintos criterios de remisión.

**Material y método:** Estudio epidemiológico transversal. Criterios de inclusión: Mayores de 18 años, con determinación bioquímica por cualquier motivo en los Centros de Salud del Sector Sanitario de Alcañiz en 2008 (83.456 habitantes). Criterios de derivación analizados: A) Criterios consensuados SEN-SEMFYC: < 70 años con eFG < 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y > 70 años con eFG < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. B) Criterios propios: < 65 años con eFG < 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>; 65-80 años con eFG < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>; > 80 años con eFG < 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Resultados: Sobre 16.814 pacientes, la prevalencia de ERC fue del 18,1 % (3.067). Un total de 201 (1,19 %) cumplirían el primer criterio de derivación, cifra que se reduce a 108 (0,64 %) si consideramos el segundo.

**Conclusiones:** En la atención a la ERC es fundamental la cooperación con Atención Primaria y el ajuste de los criterios de remisión a las Consultas de Nefrología según la capacidad de cada servicio. En nuestro Sector Sanitario no sería viable la aplicación de los criterios de remisión consensuados con la SEMFYC por la sobrecarga que supondría, debiendo utilizar criterios más restrictivos. Por este motivo, es especialmente relevante el apoyo por parte de primaria en el caso de varones menores de 60 años con eFG entre 45-60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y en mayores de 75-80 años con eFG entre 20-30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> dado el aumento de morbimortalidad y complicaciones en estos grupos de población que no podemos atender en nuestras consultas.

### S-043. HEMODIAFILTRACIÓN ON LINE CON CATÉTERES PERMANENTES TUNELIZADOS

C. Escaja, B. Andrés, J. Grande, H. Díaz, A. González y J. Diego

Sección de Nefrología. Complejo Hospitalario de Zamora.

Últimamente esta aumentando el uso de catéteres centrales tunelizados como acceso vascular permanente. En Zamora la prevalencia es de 17,4%. Los catéteres actuales permiten utilizar flujos sanguíneos elevados, con escasas complicaciones, la dosis de diálisis es inferior a la obtenida con fistulas arteriovenosas.

La Hemodiafiltración on-line (HDF-OL) permite aumentar el trasporte convectivo aumentando el aclaramiento de moléculas pequeñas, medias y grandes.

**Objetivo:** Valorar si HDF-OL en pacientes con catéteres permanentes mejora la dosis de diálisis, la eliminación de moléculas grandes, medianas y su tolerancia.

Hemos estudiado durante 4 meses, 8 pacientes (6 mujeres, 2 varones) con catéteres permanentes tunelizados en yugular derecha (5 Split-Cath y 3 Palindrome). Edad media:  $79,5 \pm 3,1$  años. Los pacientes estaban con helixona 1,6 m<sup>2</sup>, durante 225 minutos, un QB de  $332,5 \pm 41,2$  ml/min y un QD de 500 ml/min.

Todos estaban con monitores 4008S (Fresenius) equipados con biosensores OCM.

Dosis media de diálisis KT/V:  $1,56 \pm 0,039$ . KT de  $41,54 \pm 1,20$  l.

Estos pacientes pasaron a HDF-OL durante el mismo tiempo, con helixona 1,8 m<sup>2</sup>, QB:  $333,1 \pm 38,5$  ml/min y QD: 800 ml/min. Dosis media de diálisis KT/V:  $1,82 \pm 0,049$  ( $p < 0,01$ ). KT promedio  $49,23 \pm 1,43$  litros ( $p < 0,01$ ) y volumen de infusión/sesión  $22 \pm 4$  l.

Los rendimientos de depuración de moléculas medias y grandes, (porcentaje de reducción al pasar de una técnica a otra), fueron: beta 2 microglobulina (B2MG) paso de  $60,5 \pm 5\%$  a  $78 \pm 4,3\%$  ( $p < 0,01$ ). La mioglobina paso de  $21,4 \pm 9\%$  a  $53,7 \pm 6\%$  ( $p < 0,01$ ). La Vitamina B12 paso de  $58,3 \pm 2\%$  a  $69,2 \pm 3\%$  ( $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** HDF-OL mejora los índices de diálisis en pacientes estables con catéteres centrales tunelizados. Existe una mejoría estadísticamente significativa de los aclaramientos de moléculas pequeñas, medianas y grandes.

#### S-044. ESTUDIO SOBRE ESTABILIDAD DE LA HEMOGLOBINA EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS

M.D. Prados Garrido, J.G. Hervás Sánchez, C. Mañero Rodríguez, D. Barreda Grande, A. Pólo Moyano y S. Cerezo Morales

Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada.

**Introducción:** A pesar de la continua mejora en los niveles medios de Hb a lo largo de los últimos seis años no ha mejorado la variabili-

dad de los mismos por lo que un alto porcentaje de pacientes continúan con niveles de hemoglobina (Hb) fuera de los rangos recomendados por las Guías de Buena Práctica Clínica (NKF-K/DOQI). Así, es preciso un manejo más eficiente de la anemia en el paciente renal para poder a los pacientes en el rango adecuado pero intentando reducir las excursiones de la Hb y los cambios de dosificación.

**Objetivo:** Determinar los factores que influyen en las fluctuaciones de los niveles de Hb de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis en tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis (epoetina beta).

**Materiales y métodos:** Estudio observacional descriptivo sin ningún fármaco o producto sanitario específico en estudio. Se recogieron datos de exploración física, enfermedades y medicaciones concomitantes, tratamientos de la anemia y parámetros de laboratorio cada dos meses durante un año. Toda la gestión y análisis de datos se realizó con SAS 9.1.3

**Resultados:** Se incluyeron 40 pacientes, 23 (58%) varones con una media de edad (DE) de 61,4 (16,80) años. El 36% de la muestra reportó hipertensión arterial, 13% diabetes y enfermedad cardiovascular y un 6% hipercolesterolemia. En el 100% de los pacientes la anemia se trató con agente eritropoyético, en un 67% con hierro, en un 100% con ácido fólico y solo en un 12% con vitamina B12. Los valores medios de hierro se mantuvieron a lo largo del estudio, oscilando entre  $88,83 \mu\text{mol/L}$  basalmente y  $85,28 \mu\text{mol/L}$  a los 11 meses. El porcentaje de pacientes con valores de Hb entre 11 y 12 g/dL aumentó de un 18% en basal hasta un 39% al año mientras que el porcentaje con valores superiores a 12 disminuyó desde un 70% basal hasta un 55% al año. Los valores medios de Hb tienden a mantenerse en torno a 12 g/dL a lo largo de las visitas. El 70% de los pacientes reportaron al menos 1 ciclo de Hb, siendo el número medio de excursiones por paciente de 1,39 y la amplitud media de 3,62 g/dL. En el 11% de los pacientes con hospitalización hubo un aumento de los valores de Hb, en el 25% se produjo una excursión positiva tras aumentar la dosis y en el 11% se produjo una excursión negativa tras disminuirla.

**Conclusiones:** 1) La media de los niveles de Hb tiende a mantenerse en el tiempo lo que indica un adecuado control de la anemia. 2) Existe cierta influencia de factores sobre la aparición de ciclos o excursiones de Hb.