

XXVIII Congreso de la SEDYT

Aguadulce, Almería, 17-19 de mayo de 2006

Jueves 18 de mayo, 08.30-09.00 h

Trasplante renal

001

CON ÁCIDO MICOFENÓLICO SE CONSIGUEN NIVELES TERAPÉUTICOS EN NIÑOS EN LOS QUE NO SE CONSEGUÍAN CON MICOFENOLATO DE MOFETILOR. Vilalta^a, Á. Vila^a, J. Nieto^a, E. Lara^a, A. Madrid^a, M. Quintana^a y L. Pou^b^aServicio de Nefrología Pediátrica. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.^bUnidad de Fármacos. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.

Introducción. En niños con trasplante renal es difícil obtener niveles de ácido micofenólico entre 2 y 4 µg/ml a pesar de usar dosis de hasta 30 mg/kg/día repartida en 2 o 3 tomas al día. La posibilidad actual de usar ácido micofenólico en lugar del profármaco micofenolato de mofetilo podría mejorar los niveles obtenidos.

Objetivo. Describir la farmacocinética del ácido micofenólico en 8 niños con trasplante renal durante un período de 1,2 ± 0,8 años.

Material y método. Ocho pacientes (5 niños y 3 niñas) con edad 7 ± 1,8 años, fueron trasplantados de riñón gracias a un donante cadáver. La inducción se realizó con basiliximab, posteriormente se inició ciclosporina o tacrolimus (el 50% de los niños en cada grupo), se inició tratamiento con corticoides en pauta descendente (suprimiéndose al año en 6 casos y mantenidos a una dosis de 0,15 mg/kg/día en 2), y micofenolato de mofetilo (25-30 mg/kg/día repartidos en 2 o 3 dosis al día). Durante un tiempo de 1 ± 0,3 años, los niveles alcanzados de ácido micofenólico fueron de 0,8 ± 0,3 µg/ml. Cuando los comprimidos recubiertos de ácido micofenólico estuvieron disponibles, se cambió el tratamiento por ácido micofenólico.

Resultados. Después del cambio, los niveles obtenidos en un período de 8 ± 3 días, fueron de 1,5- 5 µg/ml (media, 3,2 µg/ml), más cerca de los niveles esperados de 2 a 4 µg/ml. No se observaron efectos secundarios a nivel gastrointestinal. El seguimiento de estos niños se realizó durante un período de 72 ± 18 días.

Conclusiones. Con ácido micofenólico alcanzamos niveles terapéuticos cuando con micofenolato de mofetilo no hemos podido. Si el ácido micofenólico se pudiera dar en forma de jarabe, se podría dar a menores de 5 años. Es necesario seguir a estos pacientes con el objetivo de detectar una inducción enzimática y una nueva caída de los niveles.

002

UN ADECUADO PERFIL LIPÍDICO Y NIVELES CORRECTOS DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN NIÑOS TRASPLANTADOS RENALES EN TRATAMIENTO CON BASILIXIMAB, TACROLIMUS, ÁCIDO MICOFENÓLICO Y CORTICOESTEROIDES EN DOSIS DESCENDENTE

R. Vilalta, Á. Vila, J. Nieto, E. Lara, A. Madrid y M. Quintana

Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.

Introducción. El uso de tacrolimus en el niño trasplantado puede generar un cierto grado de preocupación debido a su toxicidad en las células beta del páncreas. Un uso más controlado de este fármaco y una suspensión más o menos temprana del tratamiento con corticosteroides pueden hacer del tratamiento del niño trasplantado renal un tratamiento más seguro.

Objetivo. Exponer nuestra experiencia de 31 niños con trasplante renal en tratamiento inmunosupresor con basiliximab, tacrolimus, ácido micofenólico y corticosteroides en dosis descendente durante un período de seguimiento de 2 años y describir los efectos del tratamiento en la función de las células beta pancreáticas y el perfil lipídico.

Material y método. 18 niños y 13 niñas (edad media, 9 ± 8 años) fueron trasplantados en un período de 2 años de donante cadáver (edad media, 11 ± 9 años). El basiliximab se utilizó los días 0 y 4 a partir del trasplante. El tacrolimus se inició vía oral durante las primeras 24 h postrasplante (0,15 mg/kg/día), con el objetivo de alcanzar niveles entre 6 y 10 µg/ml. El ácido micofenólico se inició simultáneamente (20 mg/kg/día) para alcanzar niveles entre 2 y 4 ng/ml. Los corticosteroides fueron administrados en pauta descendente (5 mg/kg/día a 1,5 mg/kg/día al 7.º día, reducidos a 0,15 mg/kg/día en el 90.º día y suspendidos al año en un 92% de los pacientes). El perfil lipídico y los efectos adversos del tratamiento fueron registrados.

Resultados. Los niveles de tacrolimus se mantuvieron en $8 \pm 2,2$ $\mu\text{g/ml}$ durante los primeros 3 meses y posteriormente en $6 \pm 2,3$ $\mu\text{g/ml}$. La media de los niveles de hemoglobina A_{1C} no difirieron de los de referencia (5,54%) a los 12 y a los 24 meses ($5,48 \pm 0,24\%$). No se observó ningún caso de diabetes mellitus postrasplante. Las medias de los niveles de colesterol total y triglicéridos fueron ligeramente inferiores a los valores de referencia a los 12 y 24 meses postrasplante (respectivamente, $211 \pm 47,5$ y $192,8 \pm 43,6$ mg/dl; $p = 0,005$; y $156,2 \pm 33,2$ y 124 ± 26 mg/dl; $p < 0,001$). Los niveles de creatinina se mantuvieron entre 0,4 y 1,2 mg/dl.

Conclusiones. A pesar de los temores iniciales en relación con la toxicidad en las células beta y un efecto negativo en el perfil lipídico por parte del tacrolimus, nuestros datos sugieren que su administración de manera controlada y la suspensión rápida de los corticoesteroides proporcionan un tratamiento seguro para el niño con trasplante renal.

003

LA PCR DE EPSTEIN-BARR EN NIÑOS CON TRASPLANTE RENAL PODRÍA SER OTRO PARÁMETRO A TENER EN CUENTA A LA HORA DE INDIVIDUALIZAR EL TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR

R. Vilalta, Á. Vila, J. Nieto, E. Lara, A. Madrid y M. Quintana

Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.

Introducción. A pesar de unos niveles normales de inmunosupresores, algunos niños trasplantados presentan infecciones oportunistas por diferentes patógenos. Entre ellos, uno de los más importantes es el virus de Epstein-Barr (EBV), relacionado con trastornos linfoproliferativos en el postrasplante (PTDL) y también con otras situaciones en las cuales existe una expansión policlonal de linfocitos B, como por ejemplo la amigdalitis necrosante febril. La reducción o suspensión de la inmunosupresión y la terapia antiviral con valganciclovir son el tratamiento de elección de ambas entidades, además del rituximab en los PTLD.

Objetivo. Determinar el papel de la PCR del VEB en el diagnóstico precoz de la infección del niño con trasplante renal, con el objetivo de disminuir el tratamiento inmunosupresor y comenzar lo antes posible el tratamiento antiviral.

Caso clínico. Un niño de 6 años, IgG EBV positiva, recibió un riñón de un donante cadáver (EBV negativo) a los 5 años de edad por un síndrome hemolítico-urémico. Fue tratado con basiliximab, FK, micofenolato de mofetilo (MMF) y pauta descendente de corticoesteroides. El periodo postrasplante inmediato no tuvo incidencias significativas. Los niveles de FK se mantuvieron entre 8 y 10 ng/ml y los de MMF, entre 1 y 1,5 $\mu\text{g/ml}$.

Evolución. Al 8.º mes postrasplante, desarrolló una amigdalitis necrosante febril con unos títulos de PCR de EBV de 77.000 copias, y un estudio histológico mostró una expansión policlonal de linfocitos B. La inmunosupresión fue reducida con el objetivo de mantener unos niveles de FK entre 2 y 2,5 ng/ml y de MMF de 0,8-1,2 $\mu\text{g/ml}$. Se inició valganciclovir

oral (600 mg/m²/día); 4 semanas más tarde, los títulos bajaron a 47.000, sin curación de las lesiones amigdalares; 8 semanas después, los títulos bajaron por debajo de las 5.000 copias, con resolución de las lesiones. El tratamiento con valganciclovir se mantuvo durante 3 meses. Durante un seguimiento de 6 meses, los títulos se han mantenido por debajo de las 5.000 copias, con una función renal óptima (creatinina, 0,4 mg/100 ml).

Conclusiones. La monitorización de la PCR de EBV en el niño trasplantado podría anticipar o como mínimo mejorar el control de las complicaciones producidas por el VEB. Títulos superiores a 5.000 copias aconsejan una disminución de la inmunosupresión y el tratamiento precoz con valganciclovir.

004

REDUCCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS GLÁNDULAS PARATIROIDES HIPERPLÁSICAS TRAS EL TRASPLANTE RENAL

A. Pérez^a, R.J. Esteban^a, O. Haouari^a, A. Medina^b, F. Peran^c, J.D. Luna^d, J. Bravo^a y C. Asensio^a

Servicios de ^aNefrología, ^bRadiodiagnóstico y ^cAnálisis Clínicos. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. ^dDepartamento de Estadística. Universidad de Granada. Granada. España.

Introducción. El hiperparatiroidismo urémico (HPTU) es consecuencia de la progresiva proliferación de las células paratiroides, aumento de síntesis y secreción de PTH. En algunos pacientes dializados, las glándulas paratiroides (GPT) aumentan de tamaño en el contexto del anormal metabolismo calcio-fósforo. El trasplante renal (TR) corrige este HPT, aunque con frecuencia de forma incompleta.

Objetivo. El estudio se realizó para investigar la influencia del TR en el volumen de las GPT.

Material y método. En el periodo 2001-2002, realizamos un estudio observacional no aleatorizado con seguimiento durante 12 meses. Evaluamos las GPT por ecografía tras el trasplante (Eco-basal) y 12 meses después (Eco-12) en todos los pacientes trasplantados en nuestro centro. Los paratiroidectomizados fueron excluidos. Calculamos el volumen total de GPT basal y al mes 12 como suma de volúmenes parciales de cada glándula identificada. Cuando la Eco-12 no identificó alguna glándula basalmente visible, asignamos un valor mínimo. Aceptamos significativa la reducción porcentual de volumen total de GPT (R%GPT) cuando fue $\geq 35\%$. Secuencialmente registramos marcadores bioquímicos del metabolismo óseo, creatinina sérica (CrS) y CCR.

Resultados. De 61 pacientes trasplantados, en 47 se realizó Eco-basal, y en 36 pacientes, Eco-basal y Eco-12. alguna glándula fue identificada en 13 pacientes en Eco-basal. Este último grupo mostró niveles medios de PTH pre-TR superiores respecto a los 34 pacientes en que las GPT no fueron visibles ($627 \pm 360,0$ frente a $280 \pm 240,9$ pg/ml; $p < 0,05$). De los 36 pacientes en quienes se realizó Eco-basal y Eco-12, en 12 se identificó alguna GPT en el estudio basal (grupo p+), mientras que en los 24 restantes no se identificó ninguna (grupo p-). En el grupo p+, en 4 pacientes no se identificaron GPT en la Eco-12, y en 3 pacientes hubo una R%GPT significativa. Esto representó una reducción del volumen

glandular tras el trasplante en el 58,3% de los pacientes con glándulas visibles. En ambos grupos hubo descenso progresivo de los niveles de PTH. El estudio demostró que los trasplantados con reducción del volumen glandular alcanzaron mejor función renal al final del estudio (CrS, $1,7 \pm 0,79$ frente a $2,9 \pm 0,74$ mg/dl; $p < 0,05$).

Conclusiones. El TR a) puede revertir el HPTU y b) reduce el volumen de las GPT en los receptores que consiguen función renal próxima a la normalidad.

005

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES ENTRE PERÍODO INMEDIATO Y TARDÍO EN LAS INFECCIONES URINARIAS POSTRASPLANTE RENAL EN PACIENTES CON TRIPLE TERAPIA CON MICOFEOLATO MOFETILO

I. Revuelta, M. Luzón, S. Moreno, J. Paúl, A. Sanjuán, C. González y J.A. Gutiérrez

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

Introducción. Las infecciones urinarias (ITU) en el trasplante constituyen la causa principal de síndrome infeccioso, determinan la morbilidad del trasplantado y muestran diferentes características según su cronología.

Material y método. Estudio descriptivo de prevalencia, incidencia, factores de riesgo, clínica, agente infeccioso y tratamientos empleados en una población de 137 trasplantados (119 cumplieron criterios de inclusión) tratados con triple terapia con MMF que presentaron ITU en el período postoperatorio inmediato (desde día 0 hasta el alta hospitalaria) y tardío (posterior al alta) durante los años 2001, 2002 y 2003. Se valoró edad, sexo, etiología de IRCT, aspectos urológicos, agente causal y tratamiento inmunosupresor.

Resultados. La edad media fue de $49,5 \pm 26,5$ años, con un 63,86% de varones. La prevalencia de ITU fue del 68,08% (el 72,52% en 2001 y el 61,70% en 2003). En un 57% de los casos no existió antecedente urológico. El RVU y las ITU de repetición previas mostraron fuerte asociación con la ITU (el 83,3 y el 73%, respectivamente). La duración media de sonda urinaria se asoció significativamente con ITU: 17,9 días ($p = 0,008$), al igual que la presencia de catéter ureteral posttrasplante: 80,55% ($p = 0,0054$). El empleo concomitante con MMF de FK 506 o de CyA no influyó en la presentación de ITU. La mayor prevalencia de ITU fue en el postoperatorio tardío (55,5%), aunque más sintomáticas en el inmediato (88,2%). Los gérmenes más frecuentes fueron *E. coli* (26,9%), *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae*, aunque un alto porcentaje de ITU fueron polimicrobianas. Destacan *Staphylococcus* en el inmediato y gérmenes oportunistas (*Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter*) en el tardío, en este caso en relación con el estado de inmunosupresión. Se trataron con más frecuencia las ITU en el período inmediato (98%), siendo el ciprofloxacino el más utilizado (el 49% inmediata; el 34,8% tardías), seguido de la amoxicilina-clavulánico, la nitrofurantoína (usada más como profilaxis) y los aminoglucósidos.

Conclusiones. La prevalencia de ITU en pacientes trasplantados tratados con MMF es alta y con una incidencia anual cada vez menor en nuestra serie. La glomerulopatía, las ITU de repetición, portar catéter ureteral y los días con sonda urinaria son los principales factores de riesgo, no encontrándose relación con FK 506 o ciclosporina. *E. coli* fue el germen más prevalente en ambos períodos, aunque las ITU polimicrobianas son cada vez más frecuentes en relación con la inmunosupresión. El antibiótico más utilizado fue el ciprofloxacino en el tratamiento y la nitrofurantoína en la profilaxis.

Jueves 18 de mayo, 15.30-17.00 h

Diálisis peritoneal, hemodiálisis y técnicas especiales

006

¿TIENEN UN MAYOR RIESGO CARDIOVASCULAR NUESTROS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS?

S. Balda Manzanos^a, M. Artamendi Larrañaga^a, A. Gil Paraiso^a, M.E. Carazo^b, M. Sierra Carpio^a y A. Sánchez-Casajús^a

^aSección de Nefrología. Hospital San Millán. ^bCentro Nefro-Rioja. Logroño. España.

Introducción. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbilidad de los pacientes en hemodiálisis (HD), por lo tanto se necesita conocer el riesgo vascular de los enfermos para valorar a los que precisan una mayor atención clínica.

Objetivo. El objetivo del presente trabajo es conocer el riesgo vascular de los enfermos en programa de HD de La Rioja y evaluar su estratificación de riesgo.

Pacientes y método. El estudio se realiza en una muestra de pacientes que se dializan en el Hospital San Millán y Centro Nefro-Rioja de Logroño. Se ha realizado un estudio transversal de los principales factores de riesgo.

Resultados. Los pacientes tienen una edad media de 63,4 años, el 68% son varones y el 32%, mujeres. La estancia media en hemodiálisis es de 57 meses.

Los factores de riesgo estudiados han sido:

1. Hipertensión arterial (HTA): el 94% de los enfermos fueron diagnosticados de HTA. Se consiguió normalizar la PA en el 41% de los casos. Las medias de presión arterial sistólica y diastólica fueron 140,6 mmHg y 75,1 mmHg, respectivamente. La presión de pulso media fue 65 mmHg.
2. Dislipemia: colesterol total \bar{X} : 143,8 mg/dl, HDL-colesterol \bar{X} : 41,2 mg/dl, LDL-Colesterol \bar{X} : 76 mg/dl (el 16% con valores de LDL-colesterol > 100 mg/dl).
3. Alteraciones del metabolismo hidrocarbonado: índice HOMA \bar{X} : 6,9. Glucemia basal > 126 mg/dl, en el 24% de los pacientes estudiados.
4. Obesidad: índice de masa corporal \bar{X} : 24,6 (varón: 23,8 y mujer: 26,3). Cociente cintura/cadera \bar{X} : 0,92 (el 24% con índice > 1).

5. Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI). Según electrocardiograma, el 9% de los pacientes presenta HVI con criterios de Sokoloff, y el 38% con el índice de Cornell. El 88% de los pacientes tiene HVI en el ecocardiograma.
6. Hábito tabáquico: son o han sido fumadores el 56,3% de nuestros pacientes.
7. Comorbilidad cardiovascular: un 70% de los pacientes han presentado enfermedades vasculares asociadas.
8. Otros: anemia (hemoglobina \bar{X} : 11,4 g/dl, en el 57% de los casos con valores inferiores a 12 g/dl), fibrinógeno \bar{X} : 496,4 mg/dl y albúmina sérica \bar{X} : 4 g/dl (valores inferiores a 4 g/dl en el 35% de los casos).

Conclusiones. Los pacientes en programa de HD en Logroño presentan un elevado riesgo cardiovascular añadido.

007

PACIENTE DE HEMODIÁLISIS SOBREVIVIENTE A MUERTE CARDÍACA SÚBITA (MCS)

M.C. Prados Soler, M.D. Del Pino y Pino, F. Martínez Sánchez, F.J. Guerrero Camacho y F.J. González Martínez

Sección Nefrología. Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería. España.

Introducción. La causa más frecuente de muerte en los países desarrollados sigue siendo la enfermedad cardiovascular (ECV), y la mitad de estas muertes se producen de forma súbita. La enfermedad coronaria (EC) está presente en la mayoría de los pacientes que sufren un episodio de muerte súbita (70-80%), pero la parada cardíaca puede ser el primer síntoma de enfermedad en el 50% de los casos. La insuficiencia renal es un estado de alto riesgo para ECV. La eficacia de la reanimación cardiopulmonar (RCP) se relaciona directamente con la rapidez de asistencia y requiere una infraestructura y pauta de actuación adecuadas.

Caso clínico. Se trata de un varón de 43 años, hipertenso, con hepatopatía crónica por virus de hepatitis B e insuficiencia renal crónica severa secundaria a púrpura de Schönlein-Henoch. Inicia tratamiento con diálisis peritoneal (1986), pasando a hemodiálisis el 1 de enero de 1989; 2 trasplantes renales (1986 y 1991), no funcionantes. Sin antecedentes de cardiopatía. El 20/2/2006, mientras subía por las escaleras del hospital, presenta parada cardiorrespiratoria. Se avisa a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), que atiende al paciente *in situ*, iniciando maniobras de RCP avanzada durante 8 min (durante la RCP se administran varias descargas eléctricas y 10 mg de adrenalina en total), recuperando el paciente ritmo sinusal eficaz. A su ingreso en UCI, TA 150/90 mmHg y los siguientes datos analíticos: Hb 12 g/dl, Hto. 34,7%, glucosa 150 mg/dl, urea 200 mg/dl, creatinina 10,3 mg/dl, sodio 137 mEq/l, potasio 4,7 mEq/l, CPK 531 U/l, CPK-MB masa 19,7 ng/ml, mioglobina 899 ng/ml, troponina 2,36 ng/ml.

Ecocardiografía: ventrículo izquierdo de diámetro, paredes y fracción de eyección normales; sin alteraciones segmentarias. Aurícula izquierda y cavidades derechas normales. Ligera estenosis aórtica; resto de válvulas normales. Sin derrame pericárdico. Aorta normal.

Evolución favorable, con movimiento de enzimas cardíacas significativo, pero sin cambios en el ECG.

Se aplica el protocolo de muerte súbita, realizándose una coronariografía que muestra enfermedad de 3 vasos, severa, no revascularizable percutáneamente, por lo que el paciente se traslada con carácter urgente al Servicio de Cirugía Cardíaca del Hospital Virgen de las Nieves de Granada, para cirugía cardíaca.

Conclusiones. La MCS puede ser el primer síntoma de EC. El éxito de la sobrevida a la MCS depende del tiempo transcurrido para aplicar las maniobras de RCP. En la evaluación inicial del paciente sobreviviente de MCS es fundamental buscar una enfermedad cardíaca subyacente, siendo obligada la realización de una coronariografía.

008

EFICACIA Y SEGURIDAD EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL TRATADOS CON SEVELAMER

R. Ramos^a, F. Moreso^a, M. Borrás^b y M.T. González^a, por el Grupo Catalano-Balear de Diálisis Peritoneal

^aHospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

^bHospital Arnau de Vilanova. Lleida. España.

Introducción. El clorhidrato de sevelamer es un quelante de fósforo ampliamente empleado en enfermos en hemodiálisis, cuya ventaja es inducir menos episodios de hipercalcemia que los quelantes del fósforo con calcio. Desde que su utilización se ha visto asociada a acidosis metabólica, éste no se ha autorizado en pacientes en prediálisis. Y disponemos de poca información respecto a la eficacia y seguridad en los pacientes en diálisis peritoneal.

Pacientes y método. En septiembre de 2005 se realizó un estudio de corte transversal en el que participaron todos los centros, menos uno, de diálisis peritoneal de Cataluña e Islas Baleares. Se valoraron datos demográficos, bioquímicos y terapéuticos de los pacientes controlados en estas unidades. Éstos fueron divididos en función del quelante de fósforo administrado (sevelamer u otro).

Resultados. Se analizaron los datos de 228 pacientes. El sevelamer fue administrado a 128 pacientes. Las características bioquímicas y terapéuticas de los pacientes se muestran en la tabla.

Variable	No sevelamer	Sevelamer	p
Edad paciente (años)	60 ± 14	52 ± 14	< 0,001
Sexo paciente (varón/mujer)	61/39	92/36	NS
Meses en DP	18 ± 17	26 ± 22	< 0,001
Calcio dialysate (1,25/2,5)	19/81	22/106	NS
Kt/V semanal total	2,6 ± 0,6	2,5 ± 0,5	NS
Quelantes P-calcio (no/sí)	33/67	53/75	NS
Tto. estatinas (no/sí)	56/44	83/45	NS
Calcio suero (mg/dl)	9,4 ± 0,8	9,5 ± 0,7	NS
Fósforo suero (mg/dl)	4,6 ± 1,2	5,3 ± 1,5	< 0,001
Niveles P suero < 5,5 mg/dl	79%	61%	< 0,004
Calcioxfósforo (mg ² /dl ²)	43 ± 12	50 ± 15	< 0,001
i-PTH suero (pg/ml)	205 ± 288	227 ± 252	NS
Colesterol suero (mg/dl)	189 ± 42	167 ± 41	< 0,001
LDL colesterol suero (mg/dl)	109 ± 34 (66)	90 ± 34 (111)	< 0,001
HDL colesterol suero (mg/dl)	52 ± 16	50 ± 15	NS
Triglicéridos suero (mg/dl)	153 ± 86	151 ± 108	NS
Bicarbonato sangre (mmol/l)	27 ± 3	24 ± 3	< 0,001
Bicarbonato sangre < 22 mmol/l	5%	23%	< 0,002
Albúmina suero (g/l)	36 ± 4	38 ± 5	< 0,001
Proteína C reactiva (mg/l)	9 ± 16	5 ± 13	< 0,05

Se realizó un análisis de regresión logística ajustado por la edad del paciente y por el tiempo de diálisis peritoneal, para valorar la relación entre el tratamiento con clorhidrato de sevelamer y los datos bioquímicos. Sevelamer se asoció a fósforo $> 5,5$ mg/dl (riesgo relativo [RR] = 1,9; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,0-3,6; $p = 0,04$), colesterol > 200 mg/dl (RR = 0,37; IC del 95%, 0,19-0,70; $p < 0,01$) y bicarbonato en suero < 25 mmol/l (RR = 3,0; IC del 95%, 1,6-5,6; $p < 0,001$). Por otro lado, el sevelamer no se asoció con un producto CaxP > 55 mg²/dl², albúmina sérica < 35 g/l o PCR > 5 mg/l.

Conclusiones. En este no controlado estudio transversal, el sevelamer se asoció con un adecuado control del fósforo sérico en el 60% de los pacientes. Además, el sevelamer redujo significativamente el colesterol total y el LDL. Dado que el tratamiento con sevelamer está asociado con acidosis metabólica significativa en el 23% de los pacientes, es necesaria una estricta monitorización de los niveles de fósforo sérico.

009

ORIENTACIÓN SOBRE EL ESTADO INFLAMATORIO DE PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL SEGÚN PÉRDIDA DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL

V. Pérez-Bañasco, J.M. Gil-Cunquero, F.J. Borrego-Utiel, M.J. García-Cortés, P. Segura y F. Cazalla

SAS. Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Médico-Quirúrgico. Complejo Hospitalario de Jaén. Jaén. España.

Introducción. Los pacientes con IRCT presentan un estado inflamatorio, reconocido con algunos “indicadores” de dicha inflamación; unos son “marcadores” directos como es la PCR; otros son “indicadores u orientadores”, como la albúmina, la homocisteína, el índice HOMA, la presión de pulso o la edad avanzada. Por otro lado está la capacidad proinflamatoria de la proteinuria o la misma acción inflamatoria de la diálisis. Con todo ello, en los pacientes con IRCT, se puede detectar una actividad inflamatoria de origen “intrarrenal” y otra “extrarrenal”.

La FRR influye en la supervivencia de los pacientes. ¿Pero la pérdida total de FRR sigue estimulando la actividad proinflamatoria de origen renal? Si ello fuera así, debería haber una diferencia en los marcadores de inflamación de pacientes con y sin FRR.

Material y método. Estudio observacional, transversal, correspondiente a los 58 pacientes atendidos en la Unidad de DP de nuestro hospital en el año 2005. Definimos como “orientadores de inflamación” los parámetros utilizados, dado que no podemos interpretar el grado de efecto-origen de éstos en la inflamación supuesta.

Datos clínicos/analíticos. Disponemos de IMC, tiempo en DP, FRR, presión del pulso, albúmina, homocisteína, PCR e índice HOMA.

Resultados. Los “indicadores” utilizados muestran valores alterados en alguna proporción de pacientes significativa: PP alta en un 48%, albúmina baja en un 35%, homocisteína alta en un 67%, una PCR alta en un 29%, una insulinemia alta en

un 8% y un índice HOMA alto en un 15%. Al analizar estos resultados según terciles de FRR, sólo hay diferencia significativa en la homocisteína. Los gráficos de dispersión de estos indicadores muestran tendencia a disminución de valores conforme se pierde FRR (tabla).

Resultados por grupos de FRR	FRR $< 1,47$ (n = 19; 33%)	FRR 1,47-4,28 (n = 19; 33%)	FRR $> 4,28$ (n = 20; 33,4%)	p
Creatinina	10 \pm 3	10 \pm 4	6,7 \pm 2	
Cistatina C	6,8 \pm 1,5	6,8 \pm 1,07	5,3 \pm 0,88	0,005
Edad	54,0 \pm 15	53 \pm 19	61,5 \pm 18	
Meses en DP	37 \pm 39	24 \pm 24	14,8 \pm 13	0,012
Insulina	8,3 \pm 4	9,4 \pm 5,1	10,1 \pm 5,6	
HOMA	1,8 \pm 1,1	2,01 \pm 1,2	2,09 \pm 1,6	
log PCR	1,6 \pm 2,1	1,19 \pm 2,1	1,21 \pm 1,85	
Albúmina	3,7 \pm 0,3	3,7 \pm 0,4	3,9 \pm 0,4	
Presión de pulso	60 \pm 15	50 \pm 17	68 \pm 19	
IMC	24 \pm 4	25 \pm 3	28 \pm 5	
Homocisteína	34,5 \pm 17	26 \pm 23	20 \pm 8,2	0,013

Conclusiones. Los pacientes con FRR disminuida o nula en diálisis peritoneal no presentan mayor alteración en los “indicadores” de inflamación medidos, incluso es menor en el grupo de pacientes con diuresis cero o muy baja, lo que vendría a apoyar la idea de que la pérdida total de la FRR puede disminuir el estado “inflamatorio” de estos pacientes.

010

INFLUENCIA DEL INGRESO HOSPITALARIO SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

G. Viedma Chamorro, P. Segura Torres, F.J. Borrego Utiel, P. Pérez del Barrio, M.C. Sánchez Perales, M.J. García Cortés y V. Pérez Bañasco

Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Jaén. Jaén. España.

Introducción. La malnutrición es frecuente en pacientes en hemodiálisis y es considerada como un factor de riesgo para una mayor frecuencia de hospitalización y mayor estancia hospitalaria. El ingreso hospitalario puede provocar malnutrición merced a diversos factores causando depleción de masa magra y en menor medida de masa grasa. No se ha estudiado directamente la repercusión de la hospitalización de pacientes en hemodiálisis sobre su estado nutricional.

Material y método. Seleccionamos ingresos de pacientes en hemodiálisis de > 4 días de duración, acaecidos entre enero de 2004 y diciembre de 2005. Se incluyó 1 ingreso por paciente y se excluyó a los fallecidos durante su ingreso. Se recogieron variables nutricionales (peso seco, creatinina, albúmina, transferrina, nPNA), eficacia de diálisis y estado inflamatorio (PCR, ferritina) antes y tras el ingreso. Nuestro objetivo fue analizar los cambios producidos por la estancia hospitalaria y determinar qué relación tiene con la comorbilidad previa o las complicaciones surgidas durante el ingreso.

Resultados. Incluimos a 24 pacientes con edad 67 ± 13 años y 38 ± 40 meses en hemodiálisis. Eran 13 mujeres (52,2%), 8 diabéticos (34,8%). La etiología de IRCT: glomerulonefritis 21,7%, intersticial 17,4%, nefropatía diabética 13% y no filiada 17,4%. Principales causas de ingreso: infecciones

Influencia del ingreso hospitalario sobre el estado nutricional de pacientes en hemodiálisis

	Peso seco (kg)	Peso relativo (%)	Albúmina (g/dl)	Transferrina (mg/dl)	Cr (mg/dl)	nPNA	Dosis EPO por kg y g Hb
Antes	62,8 ± 11,8	95,4 ± 17,2	3,8 ± 0,5	188 ± 45	8,1 ± 2,7	1,1 ± 0,3	16,4 ± 17,6
Después	61,7 ± 11,7	93,8 ± 17,7	3,6 ± 0,4	187 ± 42	7,5 ± 2,3	1,2 ± 0,5	20,1 ± 20,1
p	0,05	0,052	NS	NS	0,016	NS	0,022

21,7%, complicaciones de acceso vascular 17,5%, cardiológicas 13%. La estancia hospitalaria fue 14 ± 9 (6-47) días y mediana 11 días. Un 65,2% de los pacientes perdieron peso. Observamos descenso del peso seco y Cr pero no de proteínas plasmáticas. Se incrementaron PCR (7,7 ± 10,7 a 8,5 ± 17,9 mg/l) y ferritina (408 ± 367 a 524 ± 639), aunque no significativamente. KT/V y nPNA no variaron. La Hb descendió (11,7 ± 1,8 a 10,8 ± 1,9 g%) y aumentó la dosis EPO (10.000 ± 7.931 a 11.826 ± 8.467 UI/semana) pero no significativamente. La resistencia a EPO (dosis/kg y g Hb) se incrementó significativamente tras el alta. (ver tabla en parte superior). La pérdida de peso no se correlacionó con sexo, edad, tiempo en diálisis, estancia hospitalaria, peso o Cr preingreso. No hubo diferencias según la causa del ingreso fuera infecciosa u otra. El descenso de Cr fue mayor en varones y guardó correlación con el volumen de ultrafiltración total en el ingreso.

Conclusiones. Durante el ingreso hospitalario se observa reducción del peso seco en la mayoría de los pacientes. Esto se acompaña de una reducción de los niveles de creatinina, lo que podría traducir una reducción de la masa corporal magra. Las proteínas plasmáticas no se modifican significativamente, por lo que no son sensibles a estos cambios. El estado inflamatorio podría empeorar tras un ingreso, provocando mayor resistencia a la eritropoyetina.

011

HEMOFILTRACIÓN CONTINUA CON SOLUCIÓN DE BICARBONATO EN PACIENTES CRÍTICOS. EXPERIENCIA DE TRES AÑOS.

T. Doñate^a, M.A. León^b, S. Barbadillo^b y C. Fortia^bServicios de ^aNefrología y ^bMedicina Intensiva. Hospital General de Catalunya. Sant Cugat del Vallès. Barcelona. España.

Objetivo. Valorar la experiencia adquirida durante 3 años en técnicas de depuración extrarrenal continua utilizando soluciones de reposición con bicarbonato. Se analiza la eficacia del tratamiento depurativo, su repercusión en el equilibrio ácido base y en el ionograma.

Material y método. Se analizan 158 sesiones de hemofiltración continua, con una duración total de 7.718 h; tiempo medio por sesión, 50 h. La etiología del fracaso multiorgánico ha sido politraumatismos graves, sepsis, insuficiencia cardíaca tras cirugía mayor, AVC hemorrágicos, intoxicaciones y patología vascular renal. La solución de reposición utilizada ha sido HF-BIC 35-310 (Fresenius Medical Care). Litros totales

utilizados, 6.340 (media, 54 l/sesión), mínimo 1 l/h. Infusión de 18-35 ml/kg/h. Monitos multifiltrate 4008 S. Flujo de sangre, 80 a 150 ml/min. Se valora pre y post, equilibrio ácido base, sodio, potasio, cloro, urea y creatinina.

Resultados. A excepción de 9 sesiones, no se requirió suplemento de bicarbonato ni potasio.

	PH	BIC	EB	Na	K	Urea	Creat
Pre	7,23	21	-8	128	5,5	167	4
Post	7,40	23	-2	137	4,2	53	2,1

Conclusiones. La hemofiltración continua con solución de reposición de bicarbonato es una buena alternativa en pacientes críticos.

012

CONSULTA DE ALTA RESOLUCIÓN DE HTA (CAR-HTA). EXPERIENCIA DE 1 AÑO

P. González, A. Covarsi, J.R. Gómez-Martino y R. Novillo

Sección de Nefrología. Hospital S. Pedro de Alcántara. Cáceres. España.

Objetivo. Valorar a los pacientes vistos en la consulta de alta resolución de HTA en un año.

Pacientes y método. Se entiende como consulta de alta resolución aquella en la que se realiza en un solo acto médico la primera visita con anamnesis y exploración física, se valoran las pruebas complementarias, se realizan las exploraciones necesarias y se llega al diagnóstico definitivo. El paciente es dado de alta con un informe médico con el diagnóstico y la propuesta de tratamiento.

El objetivo principal de la CAR-HTA de atención especializada/nefrología es descartar las formas secundarias de HTA y llegar al diagnóstico etiológico de HTA esencial (90-95%) o secundaria (5-10%); proponer o realizar las pruebas complementarias que permitan el diagnóstico definitivo; valorar los factores de riesgo asociados y las enfermedades concomitantes para orientar las medidas terapéuticas.

Objetivos secundarios son: a) la valoración diagnóstica y propuestas terapéuticas de las HTA rebeldes, población donde se encuentran un alto porcentaje de formas secundarias; y b) realización de la MAPA (monitorización ambulatoria de la presión arterial). A los pacientes citados se les realiza analítica de sangre y orina de 24 h, radiología de tórax, ECG, ecografía renal y filtrado glomerular en gammacámara; posteriormente, en el mismo día, acuden a la consulta de HTA donde se realiza anamnesis, exploración física, se valoran las pruebas, con

lo que se realiza el diagnóstico y se derivan, con el informe clínico, a AP (atención primaria), y en determinados casos continúan en la consulta de nefrología. Se analiza la CAR de HTA realizada en el período comprendido entre 1 de abril de 2005 y el 1 de abril de 2006.

Resultados. En el período de estudio se atendió a 90 pacientes derivados desde AP para estudio de HTA, 52 varones y 38 mujeres; las edades oscilaron entre 39 y 89 años; 62 (68,8%) fueron remitidos nuevamente a AP; 28 (31,1%) permanecieron en la consulta especializada, justificado por sospechas de formas secundarias en 7 (25%), insuficiencia renal en 14 (50%), 4 (14,2%) por HTA severa y 3 (10,7%) pendientes de diagnóstico definitivo. Teniendo en cuenta que, hasta la CAR-HTA, cada paciente necesitaba 2-4 visitas para el diagnóstico e informe de derivación, la CAR-HTA supuso un ahorro de 180-240 visitas y un claro ahorro por desplazamiento de los pacientes atendidos en la consulta de HTA.

Conclusiones. La CAR HTA es una herramienta útil para el diagnóstico de los pacientes con HTA y supone un método de trabajo percibido como de alta calidad para el usuario y que supone un bajo coste por proceso.

013

¿INFLUYE EL AGUA ULTRAPURA EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS?

F. Martín Marín^a, R. Álvarez Lipe^a, J.A. Abascal Ruiz^b, R. Fernández^c, L. Salanova^a, E. Fiat Gracia^b, M.P. Sánchez de la Iglesia^b, J. Cebollada^a

^aServicio de Nefrología. H.C.U. Lozano Blesa. Zaragoza. ^bCentro de Estudios y Desarrollo Sanitarios. Zaragoza. ^cServicio de Medicina Preventiva. Hospital Obispo Polanco. Teruel. España.

Introducción. Desde el año 2002 y en nuestra unidad de hemodiálisis se ha atendido un total de 99 pacientes, de los que 25 continúan en tratamiento a 31 de diciembre de 2005.

Objetivo. Comprobar la influencia que en el tratamiento de la anemia de nuestros pacientes tiene realizar la hemodiálisis con agua ultra pura.

Material y método. Se ha estudiado todos los parámetros analíticos del metabolismo del hierro, realizándose un estudio comparativo entre los años 2004 y 2005 en el universo de los pacientes y en el grupo común que comenzó el tratamiento en el 2002. El análisis de datos y resultados se ha realizado con SPSS.

Resultados.

Total pacientes	2004	2005
Recuento de hematíes	3,43 mill/μl	3,62 mill/μl
Valor hematocrito	33,10%	34,48%
Hemoglobina	10,91 g/dl	11,41 g/dl
Pacientes comunes		
Recuento de hematíes	3,46 mill/μl	3,65 mill/μl
Valor hematocrito	33,66%	34,7%
Hemoglobina	11,07 g/dl	11,44 g/dl

Conclusiones. Desde el comienzo de la utilización del agua ultrapura se aprecia en ambos grupos una aparente mejoría de todos los parámetros estudiados, aunque no es estadísticamente significativa. No se ha observado un descenso significativo en las necesidades de hierro y EPO.

014

EFICACIA DE LA UTILIZACIÓN DE UN PROTOCOLO DE DEPURACIÓN EXTRARRENAL EN LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CRÍTICOS

T. Doñate^a, M.A. Leon^b, D. Mendoza^b, O. Farré^b y M.D. Bosque^b

^aServicio de Nefrología. ^bServicio Medicina Intensiva. Hospital General de Catalunya. Sant Cugat del Vallès. Barcelona. España.

Objetivo. Evaluar y analizar los resultados obtenidos en un servicio de medicina intensiva con la aplicación de un protocolo de depuración extrarrenal; eficacia de la técnica, evolución y morbimortalidad de los pacientes.

Material y método. Durante el período de 3 años, que abarca desde 2003 a 2005, se estudia a 94 pacientes con edad media de 63 años y APACHE medio de 21 que ingresaron en la unidad de medicina intensiva polivalente de 31 camas por presentar politraumatismos graves, sepsis, insuficiencia cardíaca tras cirugía mayor, AVC hemorrágicos, intoxicaciones y patología vascular renal. El estudio se distribuye en 2 períodos: en el primero, las indicaciones de tratamientos sustantivo renal con hemofiltración continua ha sido convencional; en la segunda mitad del estudio, se inicia la infiltración precozmente con diuresis conservada, de acuerdo con los últimos estándares. Los criterios de indicación de diálisis en este grupo han sido aumento de creatinina e inestabilidad hemodinámica. El monitor utilizado ha sido Multifiltrate 4008 S.

Resultados. Se obtiene una estancia media de 12 días en el servicio de medicina intensiva. Se han practicado 156 sesiones de hemofiltración continua. La reposición de la solución de diálisis ha sido pre y post filtro al utilizar volúmenes > 30 ml/kg/h y post filtro en volúmenes menores. La duración total de procedimiento ha sido de 8.190 h. Al comparar los grupos de pacientes por años estudiados: 32 pacientes con 62 sesiones en 2003, 27 pacientes y 62 sesiones en 2004, y 22 pacientes y 32 sesiones en 2005. En los pacientes dializados precozmente hemos detectado menor acidosis metabólica, menor requerimiento de dosis de diurético y aminos vasoactivas, con una recuperación de la función renal más temprana.

Conclusiones. La protocolización de la técnica de depuración extrarrenal ha conseguido mejorar la calidad asistencial de los pacientes con fracaso renal agudo, disminuyendo la morbimortalidad en los pacientes al iniciar precozmente el tratamiento sustitutivo.

Viernes 19 de mayo, 08.30-10.00 h

Nefrología clínica

015

ASOCIACIÓN DEL POLIMORFISMO I/D DEL GEN ACE CON LA EVOLUCIÓN A INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL EN PACIENTES CON NEFROPATÍA DIABÉTICA

M.T. González^a, P. Alia^b y M.A. Navarro^b

^aServicio de Nefrología. ^bSección de Bioquímica Hormonal y Génica. Hospital Universitario de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

Dado que en la literatura se describe la asociación entre el polimorfismo I/D del gen ACE y la aparición y progresión de la nefropatía diabética, hemos analizado la posible influencia de este polimorfismo en la evolución a insuficiencia renal terminal (IRCT) y en la mortalidad de estos pacientes.

Se ha determinado el polimorfismo del genotipo I/D por PCR en 627 pacientes diabéticos con nefropatía, de los que 103 han llegado a IRCT con requerimiento de diálisis, en un periodo comprendido entre 418 y 3.000 días después del primer control por el nefrólogo.

Se ha comparado las proporciones genotípicas de ambos grupos. La distribución genotípica en el grupo total de pacientes fue: DD (37,2%), ID (46,0%) e II (16,8%), mientras que en el grupo de pacientes en diálisis fue: DD (28,1%), ID (55,3%) e II (16,5%).

A pesar de que las diferencias de frecuencias entre ambos grupos no son estadísticamente significativas ($p = 0,16$), se observa un incremento en la proporción de pacientes ID que llega a diálisis, a expensas de los DD, aunque el tiempo de seguimiento es superior en estos últimos (\bar{X} , 1.991 frente a 1.371 días). Por tanto, estas diferencias no parecen ser debidas al tiempo de evolución de la nefropatía. La proporción de II que llega a diálisis se mantiene idéntica respecto al grupo total.

Se ha analizado si la mortalidad prediálisis podría ser causa de esta diferencia. La mortalidad del grupo total de diabéticos fue del 9% (57/627), de los cuales 27 fallecieron antes de entrar en diálisis. La distribución genotípica de estos últimos no es significativamente distinta de la observada en el grupo con IRCT ($p = 0,9$). Por tanto, no parece que exista una mortalidad prematura de los pacientes portadores de alguno de los polimorfismos.

También se ha analizado la posible influencia del grado de insuficiencia renal en el primer control en nefrología, y se ha observado que los pacientes DD presentan unas cifras de creatinina ligeramente inferiores, sin llegar a alcanzar significación estadística ($p = 0,07$).

A partir de este trabajo podemos concluir que el polimorfismo I/D del gen ACE no parece influir ni en la mortalidad ni en la evolución a IRCT de los pacientes diabéticos con nefropatía.

016

CINACALCET COMO TRATAMIENTO DE RESCATE DEL HIPERPARATIROIDISMO EN LA NEOPLASIA ENDOCRINA MÚLTIPLE TIPO 1

J. Bover, I. Giménez, F. Ortiz, R. Montañés, C. Bernal, S.G. Pérez y J. Ballarín

Fundació Puigvert. UAB. Barcelona. España.

Introducción y objetivo. La neoplasia endocrina múltiple tipo 1 (NEM1) es una predisposición autosómica dominante a la aparición de tumores paratiroides, adenohipofisarios y enteropancreáticos. El hiperparatiroidismo (HP) autónomo es su manifestación más frecuente. Su tratamiento es similar al del hiperparatiroidismo primario esporádico, pero el índice de recidiva es mucho mayor, pues las células paratiroides de la NEM1 parecen tener una capacidad proliferativa superior, relacionada con la mutación causante. Cinacalcet (Mimpara[®], AMGEN) es un agente calcimimético de segunda generación que se une al receptor del calcio. Sus indicaciones fundamentales son el tratamiento del hiperparatiroidismo secundario a la enfermedad renal crónica en los enfermos en diálisis y la reducción de la hipercalcemia en pacientes con carcinoma paratiroideo. Se ha descrito su efectividad en el tratamiento del hiperparatiroidismo primario, pero esta última indicación no está universalmente aceptada. Valoramos en esta presentación la efectividad del cinacalcet como tratamiento de rescate en un caso de NEM1.

Paciente. Varón de 54 años diagnosticado de NEM1 por la presencia de HP de larga evolución y posterior diagnóstico de gastrinoma, hiperprolactinemia y adenoma suprarrenal. Entre otras maniobras terapéuticas, se le practicó paratiroidectomía subtotal seguida de paratiroidectomía mediastínica por una larga historia de litiasis asociada al HP y una segunda paratiroidectomía con autotrasplante, con recidiva importante e intento fracasado de autotrasplantectomía posterior. Tras autorización ministerial para uso compasivo del fármaco y consentimiento informado por parte del paciente, se inició cinacalcet a dosis de 30 mg/día.

Resultados. Mostramos la evolución de diversos parámetros bioquímicos (tabla). Se puede apreciar que, desde el punto de vista bioquímico, la respuesta al calcimimético en el contexto de la NEM1 es rápida y no difiere de la esperable en el contexto de un paciente con HP primario. Es de destacar la disminución observada de la gastrina, el aumento del fósforo plasmático y el incremento de la calciuria.

	21/9/2005	30/9	10/10	21/10	14/11	24/11	18/1/2006
Calcio (mmol/l)	2,71	2,38	2,31		2,18	2,27	2,31
Fósforo (mmol/l)	0,76	0,99	1,01		1,16	1	1,11
PTH intacta (ng/l)	174	42	70	50	63	130	60
F. alcalina (U/l)	104						148
Gastrina (pg/ml)	256			170			152
Calcitriol/calcidiol (pg/ml)	127/22						39/17
Calciuria/FEF (mmol/24 h/%)	6,4/36,3						9,5/31,6

Conclusiones. Obviamente, es necesaria una experiencia más amplia y prolongada, pero los calcimiméticos podrían ser fármacos de uso potencial en el tratamiento no quirúrgico de la NEM1.

017

PAPILOMA URETERAL: CAUSA RARA DE HEMATURIA

F. González^a, M. García^c, F. Pulido^b, M.D. Pino^a, M.C. Prados^a, F. Martínez^a y F. Guerrero^a

^aSección Nefrología. ^bServicio Anatomía Patológica. Hospital Torrecárdenas. Almería. ^cUnidad de Radiología. Hospital Virgen del Mar. Almería. España.

Introducción. Las causas de hematuria microscópica indolora abarcan desde las lesiones glomerulares hasta neoplasias de vías urinarias. De estas últimas, la existencia de papiloma invertido supone una causa rara, que merece su exposición.

Caso clínico. Se trata de un varón de 45 años de edad, con antecedentes personales de neumotórax espontáneo a los 14 años, fumador de 2 paquetes al día, que acude a consulta por episodios autolimitados de orinas oscuras, sin coágulos, no dolorosas, sin síndrome miccional. Exploración: normotenso. Piel y mucosas normales, sin edemas, ACR normal; pruebas complementarias: hemograma y bioquímica normal. Sedimento: 100 hematíes/campo. Ecografía normal. Urografía precoz y minutada: muestra defecto de repleción en uréter izquierdo, con paso de contraste a su través, que delimita pequeño pedículo de unión en la pared interna. TAC abdominal: confirma dicha lesión. Se remite al servicio de urología que, tras realizar abordaje endoscópico (ureterorrenoscopia), con la realización de perforación de uréter y posterior fistula urinaria, se decide realizar nefrectomía izquierda.

Discusión. La presencia en la literatura del papiloma se ha descrito como un ente de escasa incidencia, que suele presentarse en adultos jóvenes, habitualmente benigno, con hematuria macroscópica indolora como forma de presentación más frecuente, y en ocasiones asociado a carcinomas transicionales superficiales de forma sincrónica o asincrónica. El aspecto macroscópico muestra una neoformación urotelial polipoide, blanquecina y de superficie lisa. Al microscopio, patrón papilar y con ejes de tejido conectivo fibroso. El tratamiento más empleado ha sido la nefroureterectomía, ante la sospecha de lesión maligna, y últimamente el desarrollo de tecnologías como ureterorrenoscopia.

Conclusiones. 1. La presencia de lesiones benignas como causa de hematuria recidivante. 2. Utilidad de la urografía precoz y minutada para el diagnóstico de las lesiones renales y de vías urinarias, y considerarla como un primer escalón.

018

GINECOMASTIA FARMACOLÓGICA SECUNDARIA A TRATAMIENTO CON ARA-II

F. Cazalla Cadenas, J. Borrego Hinojosa, G. Viedma Chamorro, A. Liébana Cañada, P. Segura Torres y V. Pérez Bañasco
Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Jaén. España.

Introducción. La causa más frecuente de aumento de las mamas en el varón es farmacológica. Ante la sospecha de ginecomastia secundaria a tratamiento farmacológico, se debe retirar el medicamento, y si no se produce mejoría clínica, completar estudio mediante técnicas de imagen o determinaciones hormonales. En la literatura existen algunos casos relacionados

con la toma de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), no así de antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II). Se desconoce todavía el mecanismo por el cual los IECA pueden producir esta patología.

Objetivo. Presentar 3 casos de ginecomastia dolorosa en relación con la administración de ARA-II.

Material y método. Presentamos a 3 pacientes con ginecomastia dolorosa, sin acompañamiento de adenopatías axilares o secreción por pezón, que recibían tratamiento con ARA-II. Se realizó una relación exhaustiva de todos los fármacos administrados a cada paciente para excluir posibles causas.

Resultados. *Caso clínico 1.* Varón de 76 años con antecedentes de HTA y úlcera gastroduodenal, realizaba tratamiento con telmisartán 80 mg/día. Desarrolla ginecomastia dolorosa tras incremento de la dosis del antihipertensivo a 160 mg. *Caso clínico 2.* Varón de 74 años con antecedentes de Enfermedad renal crónica estadio 3 secundaria a glomerulonefritis membranosa, tratada con inmunosupresores, ex bebedor severo, adenoma de próstata e HTA tratada con ibesartán 300 mg/día. Acude a nuestra consulta por presentar desde hacia 7 meses aumento leve de mamas, sobre todo la derecha, con dolor espontáneo y a la palpación. *Caso clínico 3.* Varón de 44 años con antecedentes de enfermedad renal crónica estadio 3 secundaria a glomeruloesclerosis segmentaria y focal IgM con HTA en tratamiento con ibesartán 80 mg/día y enalapril 20 mg/día. Acude a la consulta por dolor en ambas mamas de 3 semanas de evolución, con leve induración retroareolar más marcada en la mama derecha, sin secreción por pezón. Ninguno de los pacientes es obeso ni presenta signos de hepatopatía crónica. Se decidió la suspensión de los ARA-II y su sustitución por otro fármaco de diferente familia. Tras la supresión de los ARA-II, se consiguió la remisión de la ginecomastia dolorosa. A los pacientes se les realiza un estudio mamográfico, que pone de manifiesto tejido glandular normal; el estudio hormonal fue igualmente negativo.

Conclusiones. Con nuestros datos demostramos que una nueva familia farmacológica, los ARA-II, aunque desconocemos el mecanismo de acción, pueden provocar ginecomastia, sobre todo cuando se utilizan a dosis plenas o se asocia IECA.

019

RECIDIVA DE NEFROPATÍA LÚPICA (NL)

S. Moreno, I. Revuelta, M. Luzón, L. Pastor, J. Paúl, A. Sanjuán y J.A. Gutiérrez

Servicio Nefrología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción. La nefropatía lúpica (NL), pese al tratamiento con inmunosupresores, puede experimentar recidivas tras un período variable de estabilidad. Las recidivas no son infrecuentes y pueden determinar un importante deterioro de la función renal, incluso su llegada a diálisis (HD). Pese a la gravedad de las mismas, el tratamiento farmacológico puede rescatar a los pacientes. No obstante, su presentación condiciona un peor pronóstico en cuanto al desarrollo futuro de insuficiencia renal terminal.

Objetivo. Las recidivas de la NL son poco analizadas en la literatura y pueden ser extraordinariamente graves. Presentamos un caso de especial gravedad que requirió soporte dialítico y evolución posterior favorable con terapia agresiva.

Caso clínico. Paciente mujer de 43 años, con diagnóstico en 1990 de NL tipo IV OMS (índice de actividad, 15/24; índice de cronicidad, 2/12), con evolución inicial favorable en tratamiento con prednisona (PDN) y ciclofosfamida (CF) durante 2 años (1990-1992). Once años después del diagnóstico inicial, con función renal normal (creatinina 0,9 mg/dl), sin desencadenante alguno y sin otros datos clínicos de LES, presentó una grave recidiva con proteinuria nefrótica (16 g/l), deterioro funcional renal (creatinina, 10 mg/dl) e hipocomplementemia. Recibió tratamiento con metilprednisolona (6 bolos i.v. de 1 g en días consecutivos), PDN oral (1 g/kg/día) y 6 bolos mensuales de CF (0,75-1 g/m²) con posterior pauta trimestral. Inicialmente precisó soporte dialítico. A los 3 meses de iniciado el tratamiento, se pudo suspender la HD. La proteinuria se redujo a 0,5 g/l y la creatinina se estabilizó en cifras de 1,9 mg/dl.

Resultados y discusión. Pese a los avances en su tratamiento, un 20% de los pacientes con NL evoluciona a la insuficiencia renal terminal, un 20-25% no responde satisfactoriamente a CF y un 30-50% de los pacientes con NL proliferativas (tipo III y IV OMS) presentará una recidiva entre 3 y 5 años después del diagnóstico inicial. Es posible que la introducción del micofenolato mofetil modifique en el futuro próximo las pautas de manejo y los resultados de la NL.

Nuestro caso presenta como rasgos peculiares lo tardío de la recidiva después de un período muy prolongado de estabilidad, la ausencia de otros datos clínicos de actividad del LES y la inusitada gravedad o intensidad. Se han comunicado casos similares, puntuales, con respuesta favorable, que permitieron la interrupción del tratamiento dialítico.

Las recidivas de la NL son difícilmente predecibles (y por tanto prevenibles) a nivel individual. Los elementos predictivos generales aceptados incluyen la edad inferior a 30 años, un índice de actividad mayor de 10 en la biopsia, los tratamientos limitados a PDN o los tratamientos con CF de corta duración (deberían prolongarse al menos 1 año tras la remisión). El valor de la seriación de los títulos de anticuerpos anti-ADN es cuestionable como criterio suficiente para tratar empíricamente de forma agresiva. En nuestro caso, y pese al diagnóstico precoz y el tratamiento inmediato que permitieron la interrupción de la diálisis, no se ha producido una recuperación *ad integrum* de la función renal. En la actualidad, 2 años después y ya sin tratamiento farmacológico, se encuentra estable y sin signos de actividad lúpica. Su creatinina es de 2,4 mg/dl, la proteinuria de 0,45 g/l (en tratamiento con IECA) y mantiene cifras de TA de 125/75 mmHg.

020

EVOLUCIÓN DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA

F. Cazalla Cadenas, A. Liébana Cañada, P. Segura Torres, J.M. Gil Cunquero, G. Viedma Chamorro, P. Pérez del Barrio, C. Sánchez Perales, J. Borrego Hinojosa y V. Pérez Bañasco

Unidad de Hipertensión Arterial. Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Jaén. España.

Introducción. La nefropatía diabética (ND) es una complicación tardía de la diabetes y se considera, una vez establecida, que tiene una evolución inexorable hacia la insuficiencia renal terminal. El desarrollo de ND desde fases iniciales su-

pone un aumento de riesgo vascular, siendo la supervivencia a los 5 años del 54% desde el inicio de insuficiencia renal. Un correcto y estricto control metabólico se ha comprobado como la medida más eficaz para prevenir el desarrollo de la ND. Una vez establecida, el bloqueo del sistema renina-angiotensina (SRA) con IECA, ARA-II o la combinación de ambos y un estricto control de la tensión arterial son las dos medidas más eficaces para frenar su evolución.

Objetivo. Valorar la evolución de pacientes diabéticos con nefropatía seguidos en nuestra unidad.

Material y método. Hemos efectuado un análisis de una población de 76 pacientes con DM seguidos en nuestro servicio por ND, valorando la evolución de la misma. Para su valoración hemos utilizado la tasa de eliminación urinaria de la albúmina en diuresis de 24 h y hemos medido la función renal por la creatinina plasmática (Crp) y el filtrado glomerular por el aclaramiento de creatinina calculado por la fórmula abreviada del MDRD (ClcrMDRD). Hemos valorado el tratamiento efectuado y el control de otros factores de riesgo cardiovascular.

Resultados. La población estudiada tiene una edad media de 59 ± 13 años, de los que 46 (66,5%) pacientes son varones. El período de seguimiento en nuestro servicio ha sido de 42 ± 34 meses. Diagnosticados de diabetes tipo I, 7 (9,2%) pacientes y 69 (90,8%) diabetes tipo II. Padecían retinopatía diabética 34 (44,7%). Todos los pacientes estaban tomando medicación para bloquear el SRA: el 50% tomaba IECA, el 88,2% ARA y el 38,2% tenía un bloqueo dual. La evolución de la microalbuminuria se expone en la tabla.

Inicial	Final		
	Normoalbuminúrico	Microalbuminúrico	Proteinúrico
Microalbuminúrico 35 (46%)	12 (34,3%)	20 (57,1%)	1 (8,6%)
Proteinúrico 38 (50%)	7 (18,4%)	11 (28,9%)	20 (52,6%)
Total	19 (25%)	31 (43,1%)	21 (31,6%)

Existe un mayor deterioro de la función renal en el grupo proteinúrico con respecto al normoalbuminúrico, siendo al final del período de observación la Crp: 1,56 frente a 1,22 mg% ($p < 0,001$); el ClcrMDRD, 59,3 frente a 61,4 ml/min ($p < 0,032$), y el deterioro de la función renal, 3,4-0,996 ml/min/año, pudiendo establecer que se ha conseguido la remisión de la ND en el 18,4% de los pacientes.

Conclusiones. A pesar del mal pronóstico de la ND, con un tratamiento agresivo de la hipertensión, los factores de riesgo vasculares y un bloqueo eficaz del sistema renina-angiotensina, se puede conseguir frenar la evolución de la nefropatía y, en un número importante de pacientes, la regresión de la proteinuria.

021

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TÉCNICAS DE ALTO FLUJO EN EL ACLARAMIENTO DE TOXINAS URÉMICAS Y MARCADORES CARDÍACOS

C. Mañero, M.J. Espigares, M.D. Prados, M. Peña, A. García, J. Hervás y S. Cerezo

Servicio de Nefrología. Hospital Clínico San Cecilio. Granada. España.

Introducción. La hemodiálisis (HD) de alto flujo está caracterizada por el empleo de filtros de elevado transporte con-

vectivo. Estos dializadores determinan un mayor aclaramiento de sustancias de peso molecular intermedio que las técnicas convencionales. El objetivo del estudio es analizar la contribución parcial de la HD de alto flujo (HF) y la hemodiafiltración *on-line* (HDF-OL) en la cinética de moléculas de diferente tamaño.

Material y método. Análisis transversal con 53 pacientes en HD divididos en 2 grupos: HDF-OL y HD-HF. Todos ellos con la misma pauta de tratamiento (polisulfona 1,8 m³, Td 4 h, 3 sesiones/semana) y ausencia de proceso agudo o patología cardíaca descompensada. Tras su inclusión se evalúa (en la primera sesión semanal) la PCR, albúmina y nPCR. También, antes y después de diálisis: la urea (Kt/V), creatinina (Cr), potasio (K⁺), mioglobina (Mb) y creatinina (CK). Posteriormente se establece un análisis comparativo entre ambos grupos respecto al Kt/V, las cifras basales y el porcentaje de reducción de cada molécula, así como la posible influencia del flujo (Qb) o el Kt/V en la misma.

Resultados. 30 pacientes en el grupo de HDF-OL y 23 en el de HD-HF, con edad media de 61,68 ± 12,91 años. El Kt/V medio estimado en estos fue de 1,60 ± 0,95, frente a 1,78 ± 0,75 de aquéllos. La nPCR y la albúmina en los enfermos con *on-line* fue de 1,17 ± 0,29 y 4,12 ± 0,35 respectivamente; en oposición a los valores correspondientes de 1,03 ± 0,19 y 3,95 ± 0,73 en HD-HF. En cuanto al *clearance*: la Cr en el primer grupo pasó de 11,94 ± 3,13 a 3,55 ± 1,46 posdiálisis (p = 0,000) y en el segundo, de 8,59 ± 2,73 a 3,39 ± 1,58 (p = 0,000). La CK muestral tuvo valores basales normales en 52 pacientes del total (98,11%) con cifras medias de 87,53 ± 110,19 UI/l, y la Mb basal estuvo elevada en 25 varones y 24 mujeres (el 92,45% del total) con niveles medios de 153,81 ± 112,23 UI/l. Respecto al porcentaje de reducción de cada sustancia, en el grupo de HDF-OL, la CK disminuyó intradiálisis una media de 14,05% en 17 (56,67%) enfermos y la Mb, un 49,21% en 28 (93,33%) pacientes. En cambio, entre los que tenían HD-HF el descenso medio fue del 18,69% (en 17 sujetos) en los niveles de CK y un 26,87% (en 16 enfermos) en los niveles de Mb. Finalmente, se halló una correlación significativa entre el Kt/V y el Ccr (r = 0,653; p = 0,000), pero no con los marcadores cardíacos CK (r = 0,09; p = 0,484) y Mb (r = 0,11; p = 0,419). Por último, el Qb no se correlacionó con la reducción de CK (r = 0,23; p 0,096), aunque sí hubo asociación con la reducción de creatinina y Mb (r = 0,31; p = 0,023).

Conclusiones. En el grupo de HDF *on-line*, no hubo diferencias significativas sobre el Kt/V (p = 0,449) respecto a los pacientes con HD-HF. Tampoco hubo significación respecto a la reducción de CK (p = 0,160) entre ambos grupos, probablemente en relación con el gran tamaño (85 kDa) de la molécula. Sin embargo, la reducción de Mb sí fue significativa (p < 0,001) y flujodependiente.

022

PÉPTIDO RELACIONADO CON LA HORMONA PARATIROIDEA (PTHrP): SOBREEXPRESIÓN GLOMERULAR Y TUBULAR EN GLOMERULOPATÍAS HUMANAS

J. Bover^a, A. Izquierdo^b, Y. Arce^a, A. Ortega^b, S. Fernández^a, J. Ballarín^a, P. Esbrit^c y R.J. Bosch^b

^aFundació Puigvert. UAB. Barcelona. ^bDepartamento de Fisiología. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid. ^cLaboratorio de Metabolismo Óseo y Mineral. Fundación Jiménez-Díaz. Madrid. España.

Introducción. El péptido relacionado con la hormona paratiroidea (PTHrP) es un factor de crecimiento vasoactivo presente en muchos tejidos normales, incluyendo el riñón, en el que condiciona alguno de los efectos de la angiotensina II (A-II). Recientemente describimos la sobreexpresión del PTHrP y su receptor (PTH1R) en un modelo experimental de nefropatía diabética (ND), asociándose al desarrollo de hipertrofia renal y proteinuria. La A-II, factor importante en la ND, se halla relacionada con los mecanismos de sobreexpresión de PTHrP en esta enfermedad (Izquierdo et al. *Kidney Int.*; en prensa).

Objetivos. Analizar el patrón de expresión del sistema PTHrP/PTH1R en varias nefropatías glomerulares humanas, especialmente en el riñón diabético.

Métodos. Se ha evaluado semicuantitativamente 41 biopsias de pacientes diabéticos de un único centro (0-3 +) por microscopía óptica convencional tras inmunohistoquímica para PTHrP y PTH1R, como hemos descrito con anterioridad. Se usaron 5 biopsias control procedentes de nefrectomía por hipernefoma. Adicionalmente se estudiaron biopsias de pacientes con síndrome nefrótico por cambios mínimos (GCM) y glomerulopatía membranosa (GM). Veintiocho pacientes mostraron lesiones de ND: 12 glomerulosclerosis nodular tipo Kimmestiel-Wilson, 9 glomerulosclerosis difusa, 4 glomerulosclerosis difusa y nodular y 3 con proliferación mesangial con IgG positiva lineal a la inmunofluorescencia. Las restantes 13 biopsias no contenían glomerulos en las secciones analizadas (5) o no eran diagnósticas de ND (8). Se aplicaron test no paramétricos (Mann-Whitney y Kruskal-Wallis) para el análisis estadístico, así como correlación de Spearman. Los resultados se expresan como la media ± error estándar.

Resultados. Los 28 pacientes con ND eran 19 varones y 9 mujeres, con una edad media de 56,8 ± 2,6 años y 14,6 ± 2,4 años de evolución conocida la diabetes. Su filtrado glomerular (MDRD-4) era de 46,6 ± 7,3 ml/min/1,73 m² (0-143) y la proteinuria, 4,9 ± 0,8 g/24 h (0-15). Los pacientes diabéticos sin ND mostraron también un aumento de la expresión glomerular y tubular de PTHrP, así como los pacientes con GCM y GM (1,9 ± 0,3 y 2,0 ± 0,3, respectivamente; p < 0,05). Sólo se correlacionaron la expresión glomerular y tubular de PTHrP (r = 0,41; p < 0,01).

	Controles	ND	p
Glomerular PTHrP	1 ± 0	2,1 ± 0,1	< 0,002
Tubular PTHrP	1 ± 0	2,2 ± 0,1	< 0,001
Glomerular PTH1R	1 ± 0	1,2 ± 0,9	NS
Tubular PTH1R	1 ± 0	1,2 ± 0,8	NS

Conclusiones. Estos resultados sugieren que el PTHrP se sobreexpresa en las nefropatías glomerulares, por lo que PTHrP podría estar involucrado en los mecanismos de daño renal y proporcionar nuevos mecanismos de actuación de los antagonistas de la A-II.

023

POLQUISTOSIS RENAL AUTOSÓMICA DOMINANTE DEL ADULTO. CORRELACIONES GENÉTICO-CLÍNICAS

A. Pérez Cervelló^a, E. Coto^b, V. Alvarez^b y A.J. Pérez^a

^aHospital General y Universitario. Valencia. ^bLaboratorio de Genética. Hospital Central de Asturias. Oviedo. España.

De las enfermedades renales hereditarias, la más frecuente es la poliquistosis renal autosómica dominante del adulto (PKD). Con tal motivo se ha realizado un estudio en 36 familias, de las que algunos de sus miembros presentan PKD; con el fin de conocer si en el resto de la familia, que no se había diagnosticado, había portadores de esta alteración genética. En total se estudió mediante genética molecular, métodos morfológicos y posibles alteraciones clínicas, a un total de 271 personas; de ellos, 133 están afectados de PKD, 67 varones y 66 mujeres, no hay diferencias significativas (NS) con relación a la edad y el sexo. Con relación a la edad en que fueron diagnosticados (media, 32,3 años), NS. Se diagnosticó a 68 portadores por estudio familiar, 46 por sintomatología y 19 de forma casual, siendo la edad de diagnóstico inferior en el grupo por estudio familiar con relación a los otros 2 grupos ($p < 0,001$). Se analizan los métodos morfológicos utilizados, así como los criterios para el diagnóstico de PKD.

Se analizan las complicaciones renales: hematuria, proteinuria, hipertensión arterial, infecciones de orina, litiasis renal, cólicos nefríticos y las manifestaciones extrarrenales: incidencia de quistes hepáticos, aneurismas cerebrales, divertículos de colon, cardiopatías. Mediante genética molecular, 32 familias son PKD1, con 116 portadores, y 4 PKD2, con 17 portadores. Proviene de rama paterna 16 familias, de rama materna, 18, y una no puede precisar antecedentes y en otra no hay antecedentes familiares (¿mutación?).

De los 133 individuos estudiados, 50 presentan insuficiencia renal (IR), siendo 45/50 PKD1 y 5/50 PKD2. De estos pacientes con IR, 5 están trasplantados, 32 en hemodiálisis (HD) y 13 con insuficiencia renal crónica (creatinina sérica $\geq 1,4$ mg/dl), existiendo una relación entre este grupo y HTA ($p < 0,001$). De los pacientes en HD, 18 son varones y 14, mujeres, con una mayor incidencia de edad entre los 41 a 50 años (34,4%).

En 106 portadores se analizó el polimorfismo de la enzima de conversión de angiotensina (ECA): 46 DD, 43 ID/DI, 17 II. Se relaciona dicho polimorfismo con la IR: 20 DD, 15 ID/DI y 7 II, no apreciándose diferencias significativas ($p = 638$), ni tampoco con los pacientes que cursan con HTA (0,274).

Por último se comparan estos resultados con los obtenidos en otras series de estudios familiares.

Viernes 19 de mayo, 16.00-17.30 h

Calidad de vida y accesos vasculares

024

CALIDAD DE VIDA EN EL PACIENTE ANCIANO EN HEMODIÁLISIS

C. Díaz Rodríguez, B. Pereira Ogando, C. Rey Pais y M.C. Prado Meis

Servicio de Nefrología. F.P. Hospital Virxe da Xunqueira.

Introducción. Asistimos a un cambio en las características de la población en diálisis. La edad media de inicio de HD es mayor, así como la comorbilidad asociada. El concepto de calidad de vida en salud es relativamente nuevo, como un elemento que permite ponderar de forma cualitativa las condiciones en las que un individuo, grupo, comunidad o la sociedad en su conjunto se desempeñan en la vida frente a los procesos que afectan a su salud y a la terapéutica empleada en su restablecimiento, tanto físico y psíquico como social. **Objetivos.** *Objetivo principal:* valorar la calidad de vida de los pacientes con edad avanzada y pluripatología en programa de HD crónica de nuestra unidad. *Objetivos secundarios:* recopilación de datos analíticos y demográficos de estos pacientes y compararlos con los de pacientes de menor edad. Valoración de salud física, capacidad funcional y bienestar psicosocial. Relación entre valores estándar y calidad de vida. Relación entre nivel sociocultural y adaptación a la HD.

Material y método. Estudio descriptivo retrospectivo durante un período de seguimiento de 2 años de la población anciana ≥ 75 años en HD, que corresponde con el 37,5% del total de pacientes. El estudio se llevó a cabo mediante la información subjetiva proporcionada por los pacientes en relación con la calidad de vida y a través de los datos aportados por la revisión sistemática de la historia clínica, valorando los parámetros demográficos, analíticos y clínicos.

Resultados. A pesar de la edad avanzada y la comorbilidad asociada, desde el punto de vista clínico y analítico, así como en relación con las complicaciones asociadas a la enfermedad renal crónica y con el proceso de HD, los resultados son equiparables a los de los pacientes con edad inferior. La pérdida de calidad de vida que evidenciamos en nuestra población anciana viene marcada por los aspectos psicosociales derivados de la falta de conocimiento y comprensión de la enfermedad, que puede llevar a la inadaptación al tratamiento sustitutivo y a una falta de colaboración con el personal sanitario. Evidenciamos relación entre el nivel de escolarización y lugar de residencia con la adaptación al tratamiento sustitutivo y a la enfermedad: a mayor nivel y residencia en zona urbana, mayor comprensión, coincidiendo con una mejoría biopsicosocial.

Conclusiones. La primera conclusión del estudio es el cambio en el perfil de los pacientes en las unidades de hemodiálisis motivado por el aumento de la esperanza de vida: en nuestro caso, un 37,5% de los pacientes tiene una edad igual o superior a 75 años. La calidad de vida de la población anciana

no se ve modificada con los factores relacionados con la insuficiencia renal crónica y su tratamiento ni con la comorbilidad asociada. Sin embargo, uno de los campos de trabajo del personal sanitario de las unidades de hemodiálisis, a la hora de mejorar la calidad de vida del paciente anciano, debe ser la insistencia en aconsejar e intentar una integración y aceptación lo más completa posible del proceso de diálisis en la cotidianidad y entorno social de estos enfermos.

025

PERSISTENCIA DE LA VENA CAVA SUPERIOR IZQUIERDA: DIAGNÓSTICO AL COLOCAR UN CATÉTER PARA HEMODIÁLISIS

M. Peña, A. Navas-Parejo, M.J. Espigares, R. López, M.D. Prados, J. Hervás y S. Cerezo

Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada.

Introducción. La persistencia de la vena cava superior izquierda (VCSI) es la anomalía venosa torácica congénita más frecuente. Generalmente es asintomática y es inusual su diagnóstico. Dada la relación anatómica de este vaso con el seno coronario, pueden asociarse complicaciones en el acto de canalización de la VCSI tales como angina, shock cardiogénico o incluso parada cardíaca. Estas complicaciones se añaden a las más frecuentemente relacionadas con la cateterización de cualquier vena central torácica, como son el neumotórax, el hemotórax, la punción arterial o la malposición del catéter.

Caso clínico. Paciente de 59 años con nefropatía intersticial crónica en programa de hemodiálisis periódica durante 11 años. Tras el fracaso de múltiples fistulas arteriovenosas en ambos miembros superiores y después de ser portadora de un catéter femoral izquierdo de larga permanencia, se coloca un catéter yugular derecho, que se arranca accidentalmente. Se decide canalizar otro similar en la vena yugular izquierda. Durante el procedimiento se objetiva la anómala dirección del catéter hacia la zona caudal en región paracardial izquierda. El catéter no permitía flujos mayores de 100 ml/min. Se realizó estudio de radiología simple, flebografía y angioRMN, confirmando la existencia de la malformación venosa consistente en doble cava superior (persistencia de VCSI), estando colocada la punta del catéter en el seno coronario. Se retiró dicho catéter, sustituyéndose por otro colocado en vena femoral derecha, obteniéndose aceptables flujos para hemodiálisis.

Discusión. La VCSI se debe a la persistencia de la vena cardinal anterior izquierda al no desaparecer durante el período embrionario. Tiene una incidencia del 0,3-0,5% en la población general, y del 3-10% en pacientes con anomalías cardíacas congénitas. Suele descubrirse casualmente durante la cirugía torácica, la implantación de marcapasos, en autopsias o en la colocación de catéteres, dado que esta anomalía vascular es asintomática tanto hemodinámica como clínicamente. Tras la inserción de un catéter central como acceso venoso para hemodiálisis, debe confirmarse la correcta posición del mismo mediante radiografía simple de tórax. Existen sólo 2 comunicaciones previas de la utilización para hemodiálisis de esta inusual vía de acceso central. En nuestro caso, al contra-

rio que en los previos, no pudo utilizarse a largo plazo para la realización de hemodiálisis y sólo fue útil como acceso vascular en 5 sesiones. El nefrólogo debe estar atento a la posible presencia de la VCSI para evitar así las eventuales complicaciones derivadas de la misma y no confundir dicha anomalía venosa con estructuras normales como la vena torácica interna izquierda.

026

INDICADORES DE CALIDAD AÑO 2005. CENTRO DE DIÁLISIS CONCERTADO LOS ARCOS. ALMERÍA.

D. Sánchez Torres^a, M.D. Del Pino^b, F. González^b, M.C. Prados^b, F. Martínez^b y J. Guerrero^b

^aCentro de Diálisis Los Arcos. Almería. ^bServicio de Nefrología. Hospital Torrecárdenas. Almería. España.

En todas las clínicas incluidas en nuestro sistema, de forma mensual se recoge una serie de parámetros, de los que posteriormente resultan los indicadores de calidad. A continuación se expone el resultado de los indicadores que realiza y se analiza el S. médico del centro.

Indicador n.º 1: días de hospitalización/paciente/mes. Valor de referencia: 0,8/días/paciente/mes. Frecuencia medición: mensual. Cómo se mide: número de días de hospitalización de todos los pacientes ingresados durante 1 mes natural / número de pacientes al final del mes en el Centro + número de pacientes ingresados.

Resultado en %:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
0,90	0,78	0,57	0,41	0,32	0,24	0,33	0,01	0,07	0,16	0,04	0,17

Análisis de las causas: número total de ingresos durante al año 2005: 26. Causa más frecuente de ingreso: causa infecciosa (42,3%). Ningún ingreso por neoplasia, ICC ni HTA no controlada. Ingresos por problema de acceso vascular, el 11,5%.

Indicador n.º 2: tasa bruta de mortalidad. Valor de referencia: 9%. Frecuencia de medición: anual. Cómo se mide: número de fallecidos durante el año / número total de pacientes activos + número de fallecidos durante el año × 100.

Resultado: 1,88%. Análisis de las causas: 1 éxitus en el año 2005 (paciente > 70 años. Causa desconocida).

Indicador n.º 3: porcentaje de pacientes con TA>140/90 prediálisis. Valor de referencia: 30%. Frecuencia medición: mensual.

Resultado en %:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
5	4,65	9,3	0	1,96	0	10,52	1,75	6	0	0,02	0

Análisis de las causas: la mayoría de los casos estuvieron relacionados con sobrecarga de volumen prediálisis, normalizándose la tensión arterial a lo largo de la sesión.

Indicador n.º 4: relación de accesos vasculares autólogos/heterólogos/catéteres infectados. Valor de referencia: 3%. Fre-

cuencia medición: mensual. Cómo se mide: número de casos en 1 mes natural / número total de pacientes activos a final de mes \times 100.

Resultado en %:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2,08	0	1,88	1,88	1,96	0	3,5	1,85	1,96	0	0	0

Análisis de las causas: en la mayoría de los casos se trataba de pacientes portadores de catéteres transitorios que respondieron bien a antibioterapia oral y/o intravenosa.

Conclusiones. En la gran mayoría de los casos no se sobrepasa el valor de referencia dictado para cada indicador, únicamente en 2 casos puntuales se iguala el resultado del indicador con la referencia.

027

SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE LAS INFECCIONES RELACIONADAS CON CATÉTERES PERMANENTES DE HEMODIÁLISIS

P. Segura Torres, F.J. Borrego Utiel, P. Pérez del Barrio, M.C. Sánchez Perales, M.J. García Cortés, J.M. Gil Cunquero, V. Pérez Bañasco

Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Jaén. España.

Introducción. Las infecciones relacionadas con catéteres permanentes (CP) para hemodiálisis son un problema frecuente en las unidades de diálisis. Suponen el 15% de las causas de ingreso y el 30-70% de las retiradas de catéteres. El manejo inicial se realiza de forma empírica. Las guías recomiendan reservar la vancomicina como segunda línea, lo cual depende de la flora cultivada.

Objetivo. Revisar la microbiología de las infecciones de CP y analizar cuáles son las pautas antibióticas empíricas más adecuadas.

Material y método. Revisamos las infecciones de CP implantados entre enero de 2003 y 2006, recogiendo gérmenes y sus antibiogramas. Se colocaron 146 CP sobre 105 pacientes, en 45 varones y 60 mujeres, con 68 ± 14 años y 28 ± 41 meses en diálisis. El 73,3% tuvo 1 catéter; el 17,1%, 2 catéteres; el 7,6%, 3, y el 2%, 4 o 5. El 80,8% (118) fueron catéteres yugulares; el 8,2% (12), subclavios, y el 11% (16) femorales.

Resultados. Fueron 65 infecciones de CP en $6,7 \pm 5,9$ meses de seguimiento/catéter. Hubo un 96,9% de cultivos positivos. Microbiología: *S. epidermidis* 41,3%, *S. aureus* 13,8%, *S. capitis* 3,1% y otros *Staphylococcus* 6,1%; *Streptococcus* sp. 3,2%, *E. faecalis* 3,2%, *E. coli* 6,3%, *Enterobacter cloacae* 4,8%, *Citrobacter freundii* 3,2%, *Klebsiella* 3%, *Proteus* 1,6%, *Serratia* 1,6%, *Stenot. maltophilia* 6,3%, *P. aeruginosa* 1,6%. El 71,4% fue de grampositivos. En CP yugulares crecieron un 66,7% de grampositivos; en subclavios, el 88,9%, y femorales, el 77,8% (NS). Ingresaron 13 (20%) casos, causando $6 \pm 4,7$ días de ingreso. El 13,3% de las infecciones por grampositivos ingresaron, frente al 33,3% de los gramnegativos ($p = 0,074$). Sólo hubo 1 éxito relacionado con la infección.

Sensibilidades antibióticas. Grampositivos: vanco 100%, oxac 38,5%, clinda 61,5%, genta 58,5%, amika 56,4%, trimetro-

prim-sulfa 66,7%, ciprof 72,2%. *S. aureus*: vanco 100%, oxac 55,6% (meticilinresistentes, 44,4%), clinda 77,8%, genta 100%, trimetroprim-sulfa 100%, ciprof 62,8%. *S. epidermidis*: vanco 100%, oxac 29,2%, clinda 47,8%, genta 37,5%, amika 33,3%, trimetroprim-sulfa 54,2%, ciproflox 44%.

Gramnegativos: amox 8,3%, amox-clav 28,6%, cefalotina 16,7%, genta 64,7%, amika 64,7%, ciprof 71,4%, levofloxa 72,7%, cefurox 30,8%, cefotax 66,7%, piper 71,4%, imip 70%. Ensayado sólo en algunos gramnegativos: trimetroprim-sulfa 75%, ceftazidima 100% y aztreonam 80%.

Globalmente: vanco+genta cubre el 89,3%, vanco+amika el 89,3%, vanco+cefotax 90%, vanco+imip 80%.

Conclusiones. Vancomicina es básica para el tratamiento de infecciones de CP. La cloxacilina no puede ser empleada de forma empírica por el alto número de meticilinresistencias. El tratamiento inicial de infecciones de CP debe incluir vancomicina y un aminoglucósido o cefalosporina de 3.ª generación. La localización del CP no influye en la microbiología.

028

EFICACIA Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO CON CINACALCET EN HEMODIÁLISIS

M.D. Prados^a, R. Ortega^b, A. Palma^b, J.G. Hervás^a y S. Cerezo^a

^aServicio de Nefrología. Hospital Clínico San Cecilio. Granada. ^bServicio de Nefrología. Hospital Virgen Macarena. Sevilla. España.

Introducción. Las perspectivas de tratamiento del hiperparatiroidismo secundario en el último año han sufrido un gran cambio en nuestro país. A la disponibilidad de nuevos metabolitos de la vitamina D como el paracalcitol, se ha unido el cinacalcet, que al activar el receptor detector de calcio en la superficie de la célula paratiroidea, ofrece una utilidad potencial en el tratamiento del hiperparatiroidismo secundario.

Objetivo. Valorar la efectividad en el control del hiperparatiroidismo secundario con cinacalcet y otros efectos en el metabolismo mineral.

Material y método. Estudiamos a 19 pacientes en tratamiento con hemodiálisis. Se inició tratamiento con cinacalcet a dosis de 30 mg/día, tras la comida principal. Se incluyó a pacientes con más de 300 pg/ml de PTH y con calcio corregido mayor de 8,5 mg/dl. Los pacientes podían estar tratados con vitamina D o no. Se determinó cada 15 días calcio, fósforo sérico y PTH intacta. Las dosis de cinacalcet se ajustaron en función de los niveles de PTH. El seguimiento fue de 23 semanas.

Resultados. La edad media de nuestros pacientes era de 50 ± 14 años (24-71); 16 eran varones y 3, mujeres. Había 3 diabéticos. El tiempo de permanencia en diálisis fue de $40,47 \pm 39,62$ meses (5-158). A 2 pacientes se les había realizado paratiroidectomía previa (tabla). Las variaciones reflejadas en el cuadro son todas significativas ($p < 0,05$). Después de 23 semanas de tratamiento, hasta el 32% de los pacientes tienen unos niveles de PTH aceptables, entre 150 y 300 pg/ml. Al inicio el 32% de los pacientes tenían más de 1.000 pg/ml de PTH. Al final del estudio el 53% de los pacientes tiene niveles de calcio sérico entre 8,5 y 9,5 mg/dl. El 47% tiene P entre 3,5 y 5,5 mg/dl y el 74% de los pacientes tienen un CaxP menor de $55 \text{ mg}^2/\text{dl}^2$. Estos resultados se consiguen manteniendo

al 47% de los pacientes con 30 mg diarios de cinacalcet. Al final del estudio observamos que hemos tenido que reducir la dosis del quelante sevelamer de $4.368,3 \pm 3.039$ mg/día a $2.568,4 \pm 2.565$ mg/día ($p < 0,009$).

	PTH-i	Calcemia	Fosforemia	CaxP
Basal	$904 \pm 443,6$	$9,5 \pm 0,68$	$6,1 \pm 1,36$	$58 \pm 13,54$
Final	$349 \pm 229,5$	$8,9 \pm 0,71$	$5 \pm 1,81$	$46,3 \pm 20,13$

Conclusiones. Conseguimos un adecuado control de PTH. No encontramos hipocalcemia sintomática. Vemos una disminución significativa de las dosis necesarias de sevelamer para conseguir un buen control del fósforo.

029

27 MESES DE SEGUIMIENTO DE LOS CATÉTERES PERMANENTES EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CRÓNICA

P. Segura Torres, M.J. García Cortés, M.C. Sánchez Perales, F.J. Borrego Utiel, P. Pérez del Barrio, G. Viedma Chamorro, V. Pérez Bañasco

Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Jaén. España.

Introducción. La fistula arteriovenosa autóloga es el acceso vascular de elección, pero las mayores edad y morbilidad vascular de los pacientes en hemodiálisis crónica ocasionan un aumento en la utilización de catéteres permanentes (CP). **Objetivo.** Identificar los factores que influyen en el funcionamiento, complicaciones y supervivencia de los catéteres permanentes.

Material y método. Estudiamos CP en pacientes en hemodiálisis colocados entre 2003 y 2004. Observación hasta 30/3/05. Analizamos: funcionamiento y complicaciones (infecciones, hemorragias y trombosis venosas profundas [TVP]) y las relacionamos con: localización, factores clínicos y demográficos (sexo, edad, diabetes, toma de antiagregantes/anticoagulantes, IMC, enfermedad cardiovascular, antecedentes de catéter previo en el mismo vaso) que pudieran actuar como predictores de evolución. Analizamos la supervivencia global y por grupos.

Resultados. Revisamos 86 CP (65 yugulares, 9 subclavios y 12 femorales) colocados en 64 pacientes. Edad media: $66,5 \pm 15,8$ años; el 42,2%, varones; 575 catéteres-mes, 1,3 catéteres/paciente (tabla 1). No encontramos relación entre funcio-

namiento, toma de antiagregantes/anticoagulantes y factores de riesgo vascular. La principal causa de retirada de los CP fue la malfunción. El único factor que aumentó la probabilidad de malfunción fue la presencia de catéter previo en el mismo vaso (el 72 frente al 28%; $p = 0,04$). Presentaron malfunción el 96% de los colocados en troncos superiores y el 4% de los femorales ($p = 0,08$). El tiempo de hemodiálisis de los pacientes con TVP fue superior a los que no la presentaron ($66,5 \pm 42,7$ frente a $31,5 \pm 46,9$ meses). El 71% de los catéteres asociados a TVP habían presentado infección. Haber tenido catéter previo disminuyó la supervivencia (el 19 frente al 57%; $p = 0,28$). El único factor que condicionó la supervivencia fue la malfunción ($OR = 2,3$; $p = 0,015$).

Conclusiones. El mal funcionamiento de un catéter permanente es la causa más frecuente de su retirada, influyendo como factor principal en su supervivencia. Tener un catéter previo en el mismo vaso es el factor que más aumenta la probabilidad de disfunción. En la evolución y supervivencia de los CP no influyen los factores de riesgo cardiovascular y la utilización de antiagregantes/anticoagulantes. Al aumentar el tiempo en hemodiálisis aumenta la incidencia de TVP. No se encontraron diferencias significativas en el funcionamiento, incidencia de complicaciones y supervivencia en función de la localización del catéter.

030

ACCESOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISIS (2004-2005)

A. Barba Velez^a, J. Otxaran Corcuera^b, L. Estallo Laliena^a, M. Vega de Ceñiga^a, N. De la Fuente Saez^a y R. Gomez de Vivanco^a

^aServicio de Angiología y Cirugía Vascular. ^bServicio de Nefrología. Hospital de Galdakao. Bizkaia. España.

Introducción. Los accesos vasculares o fistulas arteriovenosas (FAV) para hemodiálisis (HD) son procedimientos quirúrgicos que deben ser realizados por expertos cirujanos, para conseguir que sean fácilmente accesibles, tengan larga permeabilidad y produzcan pocas complicaciones.

Objetivo. Presentar nuestros resultados en la realización de accesos vasculares para HD.

Pacientes y método. Durante los años 2004 y 2005, en nuestro Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Galdakao se han realizado 119 procedimientos en 90 pacientes, 58 (64,4%) varones y 32 (35,6%) mujeres.

27 Meses de seguimiento de los catéteres permanentes en pacientes en hemodiálisis crónica

Complicaciones	n	% del total de complicaciones	% por catéter	Incidencia/100 catéteres-mes		
				Global	Tronco sup.	Femorales
Infección	61	79,2%	70,9%	10,6	10,3	12,3
TVP	7	9%	8,1%	1,2	0,9	2,7
Hemorragia	9	11,8%	21%	1,5	1,4	2,7
Total	77	100%	100%	13,3	12,6	17,7

	Global	Tronco sup.	Femorales	
Malfunción (%)	29	96	4	$p = 0,08$
Supervivencia a los 20 meses (%)	39,5	36,5	68,2	$p = 0,56$

Resultados. La edad media de todos los pacientes fue de 67,5 años (29-86), mayor en las mujeres (68,7 años) que en los varones (65,4 años). A destacar que el 35,6% de todos los pacientes tenían más de 75 años. Al 27,8% de los pacientes se les había hecho previamente algún tipo de acceso vascular. El 63,9% de los accesos se realizaron en la extremidad superior izquierda (ESI). La técnica realizada con mayor frecuencia fue la fistula húmero-cefálica (H-C) autóloga que se realizó en 57 ocasiones (48,7%) seguida de la radio-cefálica (R-C), en el 42,0% de los casos. Se implantaron 9 prótesis de PTFE (7,9%). En 69 (76,7%) de los 90 pacientes, se realizó un solo procedimiento, siendo el tiempo de seguimiento medio de 10,9 meses (1-24). En los 21 pacientes restantes (23,3%), se realizaron 2 o más procedimientos, con un seguimiento medio de 8,6 meses (1-15) entre la primera y la última cirugía. En 16 pacientes se realizaron 2 procedimientos y en el 68,8% de los casos se realizó la conversión de una FAV autóloga R-C en H-C en la extremidad homolateral. El tiempo medio de realización entre las 2 técnicas fue de 4,2 meses. En los 5 pacientes restantes se realizaron 18 procedimientos, siendo en esta ocasión la conversión de una R-C en extremidad no dominante a H-C en la extremidad contralateral la técnica más utilizada (66,7%). Tuvimos 4 complicaciones (3,4%). Dos isquemias distales (1,7%) y 2 infecciones de prótesis (1,7%), que fueron tratadas con ligadura de la FAV responsable en el primer caso y con la extracción de la prótesis en el segundo.

Conclusiones. En nuestro medio las FAV autólogas es el acceso vascular para HD más utilizado. La edad, el sexo y patologías como la arteriosclerosis son los responsables de los fracasos de la técnica quirúrgica. Las complicaciones en este tipo de procedimientos son escasas.

031

EFFECTO DE CINACALCET SOBRE MARCADORES DE REMODELADO ÓSEO EN EL HIPERPARATIROIDISMO URÉMICO

O. Haouari^a, J.M. Osorio^a, R.J. Esteban^a, Y. Baca^a, C. Soriano^a, M. Palomares^a, F. Perán^b y C. Asensio^a

Servicios de ^aNefrología y ^bAnálisis Clínicos. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Introducción. Es bien conocido el efecto de cinacalcet en el hiperparatiroidismo urémico, que reduce la síntesis y secreción de PTH y la calcemia. Poco se conoce sobre su efecto

en los marcadores del remodelado óseo. En el presente estudio pretendemos investigar el efecto de cinacalcet sobre 2 marcadores de remodelado óseo, *beta-crosslap* (marcador de resorción) y osteocalcina N-MID (marcador de formación).

Material y método. A través de un diseño observacional no aleatorizado, evaluamos durante 21 semanas a pacientes en programa de hemodiálisis tratados con cinacalcet. Se incluyó a aquellos con PTH > 300 pg/ml y calcemia $\geq 8,4$ mg/dl. La terapia con cinacalcet se inició con dosis de 30 mg/día, ajustada quincenalmente según nivel de PTH. Cada 2 semanas se determinó en muestras de sangre prediálisis nivel de PTH, calcio corregido para albúmina, fósforo, *beta-crosslap* y osteocalcina N-MID.

Resultados. Estudiamos a 10 pacientes (9 varones, 1 mujer), de $54,60 \pm 18,12$ años de edad. Todos fueron tratados con quelantes de fósforo y 8 con calcitriol i.v. posdiálisis (dosis, $3,1 \pm 3,47$ µg/semana). La dosis de cinacalcet se incrementó de forma progresiva hasta $85,5 \pm 102,48$ mg/día en la semana 21; la mediana de todo el estudio fue 60 mg/día. El nivel medio de PTH basal (726 ± 396 pg/ml) descendió de forma significativa a partir de la 3.ª semana ($427,8 \pm 208,10$ pg/ml; $p < 0,01$) hasta la semana 21 ($181,2 \pm 74,10$ pg/ml; $p < 0,01$). Las comparaciones del calcio en los diferentes instantes no arrojaron diferencias significativas (calcemia basal, $9,4 \pm 0,49$ mg/dl; semana 21, $8,9 \pm 0,96$ mg/dl). Tampoco hubo diferencias significativas cuando comparamos el fósforo sérico en los diferentes tiempos (basal, $5,4 \pm 1,19$ mg/dl; semana 21, $5,1 \pm 1,29$ mg/dl). Respecto a las comparaciones del marcador *beta-crosslap*, hubo descenso no significativo (basal, $3.052,8 \pm 1.417,40$ pg/ml; semana 19, $1.001,2 \pm 389,43$ pg/ml), con rebote en la 21.ª semana ($3.204,6 \pm 2.328,40$ pg/ml). Igualmente sucedió con la evolución del marcador osteocalcina: descendió sin llegar a la significación en la 19.ª semana (basal, $549,4 \pm 572,96$ frente a 19.ª semana, $216,4 \pm 88,7$ ng/ml), con valor de $281,9 \pm 239,00$ ng/ml en la 21.ª semana. Hubo correlación directa entre PTH y *beta-crosslap* ($r = 0,575$; $p < 0,01$), PTH y osteocalcina ($r = 0,459$; $p < 0,01$), y *beta-crosslap* y osteocalcina ($r = 0,540$; $p < 0,01$).

Conclusiones. El cinacalcet redujo de forma mantenida el nivel de PTH sin modificar calcio ni fósforo. El *beta-crosslap* y la osteocalcina disminuyeron a lo largo del estudio, sin alcanzar significación estadística. Ambos marcadores se correlacionaron entre sí y con el nivel de PTH.