

139

**RESULTADOS DE LA DIALISIS PERITONEAL EN PACIENTES JOVENES**  
 R. López-Menchero, J.C. Alonso, A. Caridad, F. Sigüenza, E. Bea.  
 Sección de Nefrología. Hospital "Luis Alcañiz" de Játiva.

**INTRODUCCION:** Clásicamente se ha considerado a la diálisis peritoneal (DP) como una técnica de tratamiento sustitutivo renal preferente en pacientes añosos, por oposición se tiende a indicar la hemodiálisis (HD) en los pacientes más jóvenes.

**OBJETIVO:** Valorar los resultados clínicos de la DP en los pacientes más jóvenes.

**METODOLOGIA:** Estudiamos la evolución de los pacientes menores de 40 años tratados con DP en nuestra unidad: 1) Datos epidemiológicos. 2) Morbilidad: tasa de hospitalización. 3) Parámetros de adecuación del tratamiento y 4) Datos de la técnica: supervivencia de la técnica y tasa de peritonitis.

**RESULTADOS:**

1) En nuestra unidad fueron incluidos en DP 12 pacientes menores de 40 años (media 30,7; min. 24; max. 39) que suponen el 24% del total de los pacientes. Erán 7 varones y 5 mujeres con etiología de la IRC: 7 glomerulonefritis, 2 pielonefritis, 1 enfermedad de Alport y 2 nefritas. Una paciente era diabética T. II. Cuatro pacientes procedían del programa de HD y en 8 la DP era la primera técnica de tratamiento sustitutivo (57% de los pacientes menores de 40 años que iniciaron diálisis en ese periodo).

2) No hubo ningún éxito durante todo el seguimiento (18 ± 14 meses; min. 7; max. 45). En un total de 226 meses fueron hospitalizados durante 63 días (3,3 días/paciente y año) debiéndose a peritonitis (28,6%), complicaciones no infecciosas (23,8%) y patologías comunes (19,0%); 16 días fueron debidos a un trasplante fallido y 2 a una biopsia ovárica.

3) Nueve pacientes recibían tratamiento con DPCA y 3 con DPA. Los parámetros de adecuación de diálisis fueron (a partir de los datos medios de cada paciente):

	Media ± DE	Mínimo	Máximo	Observaciones
DPr4h	0,65 ± 0,09	0,49	0,81	
Kt/V sem.	2,45 ± 0,65	1,82	3,81	83% > 2 (10 de 12)
Ccr (L/sem/1,73)	89,3 ± 33,4	52,2	149,6	83% > 60 (10 de 12)
Albumina (gr/dl)	4,0 ± 0,3	3,4	4,6	83% > 3,5 (10 de 12)
Hemoglobina (gr/l%)	11,9 ± 1,2	10,0	13,7	75% > 11 (9 de 12)
EPO (U/kg/sem)	52 ± 50	0	125	1/3 no precisaron EPO

4) Cuatro pacientes fueron trasplantados y dos transferidos a HD (peritonitis y fallo de UF) siendo la supervivencia de la técnica a los 12 y 24 meses del 89% y 72% respectivamente con una mediana superior a los 36 meses. Se produjeron 8 episodios de peritonitis con una tasa de 0,42 episodios/paciente y año (1 episodio/28,3 meses).

**CONCLUSION:** Los resultados clínicos obtenidos con la DP en pacientes menores de 40 años son satisfactorios. Sería de interés realizar estudios prospectivos de comparación entre la diálisis peritoneal y la hemodiálisis en pacientes jóvenes.

140

**DATOS GENERALES Y DE SUPERVIVENCIA DE UN REGISTRO MULTICÉNTRICO DE DIALISIS PERITONEAL (DP).**

C. Gómez Roldán, A. Miguel, J. Pérez Contreras, J. Alvarado, J.M. Escobedo, R. García, F. Tornero, M. Lanuza, H. García, J. Olivares. Hospital General de Albacete y Grupo Levante de Diálisis Peritoneal.

En España no se han publicado datos generales ni de supervivencia de grandes series de pacientes en DP. Mostramos la información recogida de forma continua, desde 1990 en una base de datos informática creada en el H. Clínico de Valencia. En la actualidad colaboran 11 Centros. Están registrados 877 pacientes (55% hombres). Edad media inicial 56,2±16,2 años. Las nefropatías causales más frecuentes: desconocida 26,5%, diabetes 16,8%, glomerular 15,7%, intersticial 13,7% y vascular 12%. Procedían de HD el 26,4%. Su comorbilidad inicial era elevada: cardiovascular 30,7%; diabetes 21,5%; con >70 años 21,4%; vasculopatía periférica 13,8% y cerebral 7,3%; dislipemia 19,3%; HTA 37,7%; menos frecuentes eran EPOC, ITU, cirrosis, enf. sistémica y diverticulosis. Los catéteres utilizados han sido en su mayoría Tenckhoff rectos (1 manguito 17,2% y 2 manguitos 48,7%) y Swan-Neck (curvos el 18,1% y rectos el 5,2%); el Toronto se usó en 7,5% y el resto fue una mezcla. Empezaron con sistemas de desconexión integrados el 63,8% y con cicladora el 5%. Registramos 1002 peritonitis (P) (61% por Gram+, 32,7% por Gram-, 12% estériles, 4,5% por flora mixta, 3,6% fúngicas y un caso de TBC). La tasa anual de (P) ha descendido progresivamente desde 1,33 a 0,51 episodios/paciente/año. Un 20% de las (P) eran dependientes de orificio: 58% Gram+ (58,6% por E. Aureus) y 38,5% Gram- (75% por Pseudomona). Un 25,6% de las (P) ocurrieron en diabéticos y un 22,8% en viejos. Se retiró el catéter en el 15,2% y el 3,6% condujeron al éxito. Test de adecuación y función peritoneal se realizaron reglamente desde 1993. Registramos 560 primeros estudios (351 tenian FRR 5±3,2 ml/min). Un 7,4% eran bajos transportadores, un 11,1% altos transportadores y el 81,5% con transporte medio. Las medias fueron: D/P Creat. 4 horas 0,67±0,11 y D/Do Glu. 4 horas 0,39±0,11; KTV total 2,25±0,58; Aclaramiento Creatinina corregido 78,5±31,5 l/sem.; PCRn 1,15±0,4. Salieron de programa 579 pacientes: exitus 46,3%, trasplantados el 21,4%; por peritonitis 12%, por cese de tratamiento 3,4%; por problemas de catéter 1,9% y el 15% por otras causas. Las causas de exitus fueron vasculares 26%, desconocidas 23,5%; infecciosas 15,6%; peritonitis 7,5%; caquexia 4,5% y otras 22,7%. **La supervivencia** se evaluó (curvas de Kaplan-Meier) en los 597 pacientes incluidos de enero 93 a diciembre 98. Permanencia media 20,3±15,8 meses. Promedio de supervivencia a los 72 meses era de 47 meses. La supervivencia global de la técnica fue del 75% a los 60 meses. Se valoró influencia de factores de riesgo en la supervivencia mediante regresión de Cox. Fueron significativos: edad >70 años con Odds ratio(OR) 2,47; arritmia con OR 2,04; vasculopatía periférica con OR 2,42 y vasculopatía cerebral con OR 2,08. La diabetes y el haber sufrido peritonitis no mostró diferencias en supervivencia. **CONCLUSIONES:** A pesar de la alta morbilidad de los pacientes en DP, su supervivencia y la de técnica son buenas y no se influyen por la existencia de diabetes.

141

**¿LA CORRELACIÓN ENTRE DIALISIS ADECUADA EN DP Y PARÁMETROS NUTRICIONALES (PNAn, %MCM, ALBUMINA) ES MATEMÁTICA O BIOLÓGICA?. INFLUENCIA DE LA FRR Y LA COMORBILIDAD.**

H. García, A. Miguel, R. García.  
 Servicio de Nefrología. Hospital Clínico Universitario, Valencia.

La influencia de la dosis de diálisis sobre el estado nutricional es difícil de probar. La relación del Kt/V de urea con el PCRn (PNAn) presenta, en parte, colinealidad matemática y la albúmina podría ser simplemente un marcador de comorbilidad. La dosis de diálisis depende en gran medida de la función renal residual (FRR). El objetivo del estudio fue verificar la hipótesis de que la dosis de diálisis en diálisis peritoneal (DP) se relaciona biológicamente con el estado nutricional medido por los valores medios de varios parámetros no relacionados matemáticamente.

Se estudiaron en 101 pacientes estables en DP, 60H/41M, seguidos semestralmente durante una media de 35,8±22,3 meses (8-112), las variables: comorbilidad (C) inicial (incluyendo edad>70 años y patología comórbida), los valores medios de albúmina plasmática (ALB), tasa de aparición de nitrógeno proteico (PNAn), % de masa corporal magra (%MCM) a partir de la creatinina, y FRR. En cada estudio (N=471) se recogieron los volúmenes de dializado y orina de 24 horas y se calcularon los aclaramientos, total (T), dialítico (P) y renal (R) semanales de urea (Kt/V) y creatinina (Ccr) normalizado para 1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal, que se correlacionaron con los parámetros nutricionales.

La edad media era de 59,3±14,3 años. Al iniciar DP, del total de pacientes, presentaban C un 47,5% (N=48) y no conservaban FRR un 33,7% (N=34). Las correlaciones del PNAn: con Kt/VT y CcrT (N=101) fueron respectivamente: r=0,67 y 0,50 (p<0,0005); en los pacientes con comorbilidad (CC) los valores de r fueron 0,63 y 0,45 (p<0,001), y en los pacientes sin comorbilidad (SC), 0,72 y 0,58 (p<0,0005). Las correlaciones del PNAn (N=101) con Kt/VP y Kt/VR tenían una r de 0,16 y 0,58, y con CcrP y CcrR una r de 0,01 y 0,46. Las correlaciones del %MCM: con Kt/VT y CcrT fueron respectivamente: r=0,36 y 0,40 (p<0,0005); en los pacientes CC, los valores de r fueron 0,46 y 0,42, y en los pacientes SC, 0,36 y 0,47 (p<0,001), respectivamente. Las correlaciones del %MCM (N=101) con Kt/VP y Kt/VR renal tenían una r de 0,03 y 0,37, y con CcrP y CcrR tenían una r de 0,03 y 0,38, respectivamente. Las correlaciones de la albúmina con Kt/V y Ccr, T, P y R, no fueron significativas.

Concluimos: 1) El Kt/V se asocia con más fuerza con PNAn (correlación matemática en parte), pero también con %MCM (relación biológica). 2) El Ccr presenta correlación similar con el %MCM (matemática en parte) que con PNAn (sólo biológica). 3) La C no influye en la fuerza (r) de las relaciones. 4) Los aclaramientos renales tienen correlaciones más fuertes con los parámetros nutricionales que los dialíticos. 5) Las correlaciones de Kt/V y Ccr con variables no relacionadas matemáticamente con ellas permiten afirmar que los cambios en la dosis de diálisis influyen sobre el estado nutricional. 6) La falta de correlación de las dosis de diálisis con albúmina indica la influencia de otros factores.

142

**¿EXISTE RELACIÓN CAUSA-EFECTO ENTRE MALNUTRICIÓN Y MORTALIDAD EN DP? INFLUENCIA DE LA COMORBILIDAD.**

H. García, A. Miguel, R. García.  
 Servicio de Nefrología. Hospital Clínico Universitario, Valencia.

La malnutrición (MN) en diálisis peritoneal (DP) se asocia con el aumento de la mortalidad (M), no necesariamente como causa-efecto, y un factor importante de MN es la comorbilidad (C) presente o subyacente. Estudiamos la hipótesis de relación directa de la MN con la M, ajustando para C.

Se estudian en 101 pacientes estables en DPCA, 60H/41M, seguidos semestralmente durante una media de 35,8±22,3 meses (8-112), y 4,6 estudios por paciente, las variables: comorbilidad inicial (incluyendo edad>70 años y patología comórbida), y los valores medios de albúmina (ALB), aparición de nitrógeno proteico (PNAn), % de masa corporal magra (%MCM) a partir de la creatinina, e índice de masa libre de grasa (IMLG). Se describe la evolución semestral de las variables nutricionales (ANOVA) y su relación con la supervivencia (Log rank, LR). Se analiza su relación con la comorbilidad presente (CP) ó ausente (CA), y con el estatus vital, muerto (M) ó vivo (V), ajustado para C (ANOVA y regresión de Cox).

Al iniciar DPCA, del total de pacientes, presentaban C un 47,5% y no conservaban FRR un 33,7%. La mortalidad correlacionaba con PNAn (p=0,012), %MCM y IMLG (p=0,001), pero no con ALB. La ALB (punto de corte 4,20 g/dl) presentaba diferencias significativas en la supervivencia (LR<0,05) a partir de los 40 meses de tratamiento. La mortalidad según la comorbilidad fue muy significativa (p=0,00003). ALB, %MCM e IMLG presentaban diferencia significativa entre CP (N=48) y CA (N=53) (p<0,005) y el PNAn fue NS. El ajuste para C permite analizar el estado nutricional de los pacientes respecto a su estatus vital (\*: p=0,024):

	CP (48)		CA (53)	
	EXITUS(26)	VIVOS(22)	EXITUS(8)	VIVOS(45)
Albúmina(g/dl)	4,04±0,39	4,01±0,	4,21±0,17	4,31±0,44
PNAn(g/kg/día)	1,34±0,26	1,54±0,33 *	1,33±0,32	1,51±0,38
%MCM (%)	51,84±11,93	58,40±13,24	56,82±8,09	64,92±14,67
IMLG	13,90±3,39	15,36±2,90	15,39±2,48	17,18±3,08

Los modelos de regresión de Cox incluyeron la C (RR=0,16 de CA respecto a CP), pero no incluyeron ninguno de los cuatro parámetros nutricionales.

Concluimos que: 1) Se confirma la asociación de albúmina, %MCM y IMLG, pero no del PNAn, con la C. 2) No encontramos una relación estadística entre los parámetros nutricionales ajustados para C, excepto para el PNAn en el grupo con CP, y la mortalidad. 3) Los modelos formados mediante el regresión de Cox incluyen la variable C (edad + patología comórbida), pero no incluyen ninguna de las variables nutricionales, indicando que éstas no son factores de mortalidad independientes.

**GLUCONATO FERRICO INTRAVENOSO MENSUAL: UNA PAUTA EFICAZ PARA CORREGIR LA FERROPENIA EN DIALISIS PERITONEAL (DP)**

E. Ruiz Cicero, B. Marrón, A. Reyero, C. Caramelo, A. Ortiz, Fundación Jiménez Díaz, Madrid

**Antecedentes:** La ferropenia es la principal causa de resistencia a la eritropoyetina (EPO). Los suplementos orales de hierro (Fe) suelen ser ineficaces, por lo que se trata con Fe iv, cuya dosificación ha sido ampliamente estudiada en hemodialis (HD). Sin embargo, la dosis y frecuencia del tratamiento con Fe iv no han sido definidas en DP. Los pacientes en DP tienen menos necesidades de EPO, menos pérdidas de Fe y más difícil acceso vascular que en HD, por lo que los resultados obtenidos en HD no son extrapolables a DP.

**Objetivo:** Evaluar, de forma prospectiva (6 meses), la viabilidad y efectividad de la administración de gluconato ferrico iv mensual coincidiendo con la revisión periódica.

**Métodos:** Se estudiaron 20 pacientes con ferropenia (ferritina <100 ng/dl o saturación de transferrina <20%) que no habían recibido Fe parenteral ni transfusiones en los 6 meses previos, con una edad media de 70 años (rango 39-84) y estancia media en DP de 28 meses (rango 5-97), a los cuales se les administró un total de 82 infusiones de gluconato ferrico (160 ± 2.6 mg de Fe por infusión, equivalente a 2.5 viales/dosis). Cada dosis se diluyó en 100 ml de ClNa 0.9% y se infundió en 1 hora. La dosis total media de Fe recibida durante el estudio fue 781 ± 67 mg/paciente. El objetivo fue conseguir una saturación de transferrina >20% y una ferritina >100 ng/ml, ajustando la dosis de EPO para mantener el hematocrito 33-36%. Durante el seguimiento se analizaron el hemograma, la cinética del Fe y parámetros bioquímicos al inicio, a los 3 meses y al final del estudio.

**Resultados:** 5 pacientes no completaron el tratamiento: 2 éxitos, 1 trasplante, 1 por dificultad para el acceso venoso y 1 por un posible efecto adverso. Entre los que lo completaron, se alcanzó la saturación y ferritina diana en el 64 y 78%, respectivamente.

	BASAL	3 MESES	FINAL	p basal vs final
Hto %	33.8 ± 0.8	35.6 ± 0.7	33.8 ± 0.6	NS
Hb (g/dl)	11.1 ± 0.3	11.4 ± 0.2	11.1 ± 0.2	NS
Fe (µg/dl)	38 ± 3.4	65 ± 5	59 ± 4	p=0.001
Ferritina (ng/ml)	88 ± 19	153.3 ± 29	241.5 ± 56	p=0.0001
Transferrina (µg/dl)	288 ± 9.3	286 ± 9.3	257 ± 6.2	NS
Saturación de transferrina %	13.3 ± 1.1	22.5 ± 1.7	23.2 ± 1.5	p=0.0005
EPO (U/Kg/semana)*	43.5 ± 9	40.5 ± 11	31.7 ± 11	p=0.085

\* Pacientes en tratamiento con EPO al inicio (n=11).

**Complicaciones:** Se observaron efectos adversos en 2/82 infusiones (2.4%): 1 peritonitis coincidiendo con la primera dosis de Fe, por lo que se suspendió el tratamiento, y un episodio de hipotensión.

**Conclusiones:** 1) La pauta utilizada permite replecionar los depósitos de hierro de una forma eficaz, segura y cómoda. 2) El hematocrito permanece estable. 3) Se observó una tendencia a la disminución en las necesidades de EPO.

**EFICACIA Y SEGURIDAD DEL IRBESARTAN (ANTAGONISTA DE RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II) EN DIALISIS PERITONEAL**

Coronel E, Ruiz E\*, Herrero JA, Martín P\*\*, Mateos P, Barrientos A. Servicios de Nefrología del Hospital Clínico San Carlos y Hospital de Aire\*, Madrid y Hospital Clínico de Zaragoza\*\*. España.

Los antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARAII) son fármacos de efectividad similar a los Inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina (IECA) en el control de la hipertensión arterial (HTA) y de la insuficiencia cardíaca (IC), pero con menos efectos secundarios. En pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en diálisis, el tratamiento con IECAS puede inducir o agravar la anemia renal, precisándose dosis mayores de eritropoyetina (EPO). No existen datos sobre la acción de los ARA II con respecto a parámetros hematológicos en estos pacientes.

Hemos estudiado 14 pacientes (12 H y 2 M, edad media: 51±14 años) con IRC en diálisis peritoneal (DP) y tiempo medio de permanencia de 29±27 meses, que iniciaron tratamiento con un ARA II, Irbesartan, a dosis de 145±75 mg/día, por HTA mal controlada (9 pacientes) o IC (5 pacientes); 3 de ellos presentaban tos persistente atribuible a IECAS. De forma basal y a los 2 y 4 meses, de comenzar el tratamiento con Irbesartan, analizamos: perfil hematológico, necesidades de EPO, parámetros bioquímicos y T.A.

Tras la introducción del ARA II se objetivó control de TA (p< 0.01 y p< 0.05 a los 2 y 4 meses respectivamente), sin cambios en el peso. El hematocrito y la hemoglobina, así como las necesidades de EPO, no se modificaron a lo largo del estudio, ni se alteraron los perfiles iónico, lipídico y hepático. No se observaron efectos adversos, con desaparición de la tos en 2 de los 3 pacientes.

En conclusión, el Irbesartan es un fármaco de la familia de los ARA II, que puede ser empleado con seguridad en DP por su eficacia en la HTA sin producir efectos secundarios, ni modificación de los parámetros hematológicos.

**LA ERITROPOYETINA RECOMBINANTE HUMANA (R-HUEPO) MEJORA LA RESPUESTA INMUNE AUMENTANDO LOS NIVELES PLASMÁTICOS DE TNF-α**

A. Aguilera, M.A. Bajo, R. Selgas\*, F. Rebollo, G. del Peso, A. Fdez-Perpén\*, C. Hevia, R. Codoceo, Hospitales Universitarios La Paz y de La Princesa\*. Madrid, España.

El factor de necrosis tumoral (TNF-α) es una citoquina con acción antitumoral, antibacteriana y se asocia con efectos deletéreos en pacientes urémicos. El TNF-α tiene un papel central en la respuesta inmune frente a microorganismos y vacunas.

La administración de r-HuEPO ha sido asociada a una mejoría en la inmunidad de los pacientes en diálisis. De tal manera que nos preguntamos si esta mejoría tiene relación con un posible efecto de la r-HuEPO sobre la secreción de TNF-α.

Determinamos los siguientes marcadores de inflamación: proteína C reactiva (PCR), fibrinogeno, TNF-α, y algunas proinas de vida media corta (transferrina, albumina, prealbumina). Estudiamos 26 pacientes clínicamente estables, en diálisis peritoneal en los se suspendió la r-HuEPO y 2 meses más tarde fue reiniciada; y 19 controles que no necesitaban r-HuEPO. El grupo tratado fue dividido en 4 periodos: r-HuEPO-1 pacientes tratados largo tiempo con r-HuEPO, r-HuEPO-2 (2 meses sin r-HuEPO), r-HuEPO-3 (2 meses con r-HuEPO), r-HuEPO-4 (4 meses con 5000 unidades semanales de r-HuEPO).

	TNF-α	PCR	Fibrinogeno
Rango Normal	12-20 pg/ml	<0.5 mg/dl	<350 mg/dl
Grupo Control	30.8 ± 10.5 (a,d)	1.3 ± 2	468 ± 160.6
r-HuEPO-1	34 ± 10.1 (b)	1 ± 1	487 ± 147.8
r-HuEPO-2	44 ± 24 (c)	1.3 ± 2	468 ± 160.6
r-HuEPO-3	76.8 ± 25 (b,c)	0.9 ± 1	454 ± 117.8
r-HuEPO-4	83 ± 27 (a,d)	0.9 ± 0.5	496 ± 147

(a,b,c,d): p <0.05

Nuestros resultados muestran que la r-HuEPO aumenta los niveles plasmáticos de TNF-α, sin elevación del resto de marcadores de inflamación. Este puede ser otro mecanismo por el cual la r-HuEPO mejora la inmunodeficiencia urémica. Sin embargo, efectos deletéreos relacionados con el TNF-α deben ser investigados.

**LA IGFBP3 ESTA ELEVADA EN NIÑOS PREPUBERALES CON DIALISIS PERITONEAL AUTOMÁTICA (DPA) Y CORRELACIONA BIEN CON LA VELOCIDAD DE CRECIMIENTO**

A. Alonso Melgar, JJ Vanegas, MC García Meseguer; A. Peña; L. Espinosa y M. Navarro. U. Nefrología Pediátrica. Hosp. "La Paz". Madrid.

Estudiamos el comportamiento del factor de crecimiento similar a la insulina (IGF1) y su proteína transportadora (IGFBP3) en 14 niños prepuberales tratados con DPA durante 1 año, hallando valores significativamente elevados tanto de IGF1 (498 ± 59 ng/ml) como de IGFBP3 (8,2 ± 3,8 mcg/ml). Existió tendencia a recuperación del déficit de talla durante el año en DPA (-2,96 DS inicial y -2,6 DS final). Los valores de IGFBP3 correlacionaron con los de IGF1 (r=0,5; P<0,01) y con el "score Z" de velocidad de crecimiento (VC) (r=0,43; P<0,01). La mayor prescripción de diálisis (Kt/V > 3) se asoció con mayor VC: 0,63 cms/mes frente a 0,37 cms/mes en pacientes con Kt/V < 3.

Tres pacientes recibieron tratamiento con GH recombinante, mostrando evolutivamente mejores niveles de adecuación y crecimiento así como de IGF1 e IGFBP3:

Variable	GH (n=3)	No GH (n=11)	Signif.
Edad (años)	7.4 ± 2.4	7.3 ± 4	N.S.
Talla (SD)	-3,57 ± 0,8	-2,55 ± 1,8	P < 0,01
V. Cto. (cm/mes)	0,76 ± 0,6	0,42 ± 0,32	P < 0,05
V. Cto. (SD/mes)	0,08	0	P < 0,001
Kt/V BUN	3,57 ± 0,9	2,77 ± 0,9	P < 0,01
CCr (L/Kg/Sem)	2,13 ± 1,2	1,3 ± 0,7	P < 0,05
IGF1 (nng/ml)	604 ± 278	461 ± 244	P < 0,05
IGFBP3 (mcg/ml)	10 ± 4,5	7,4 ± 3	P < 0,05

CONCLUSION: Los niveles de IGF1 y IGFBP3 están elevados en niños con DPA, siendo mayores si reciben GH. La optimización de diálisis mejora el crecimiento. El aumento de IGFBP3 correlaciona con mayor VC. El tratamiento con GH mejora los parámetros de adecuación y crecimiento.

**DESCRIPCION DE LA PERDIDA DE FUNCION RENAL RESIDUAL EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL.**

R. López-Menchero\*, A. Miguel, R. García Ramón, J.C. Alonso\*. Servicio de Nefrología. Hospital Clínico Universitario de Valencia. \*Sección de Nefrología. Hospital "Luis Alcañiz" de Játiva.

**INTRODUCCION:** Pese a la importancia de la función renal residual (FRR) en el tratamiento con diálisis peritoneal (DP), su evolución y los factores que la condicionan no son bien conocidos.

**OBJETIVOS:** Describir la pérdida de FRR en función del tiempo en pacientes tratados con DP y valorar la posible influencia de factores dependientes del paciente.

**METODOLOGIA:** Estudiamos de forma retrospectiva la evolución de la FRR en 62 pacientes tratados con DP, a través de 392 determinaciones del aclaramiento renal promedio de urea y creatinina, con un seguimiento medio de 24 ± 11 meses (min. 10; max. 50). Realizamos el modelo de regresión lineal de la FRR en función de los meses de tratamiento. También calculamos la pérdida de FRR como la media de la diferencia de FRR entre el primer mes de tratamiento y al final del seguimiento en cada paciente. Expresamos los valores como media ± DE, valoramos las diferencias entre variables cuantitativas mediante la prueba de Mann Whitney y consideramos p<0,05 como rango de significación estadística.

**RESULTADOS:**

**Modelo de regresión lineal:** El modelo obtenido se expresa con la fórmula:  $y = 6,015628 - 0,082236x$  ( $p < 0,0001$ )

donde y es la FRR en ml/mn/1,73 m<sup>2</sup>SC y x son los meses de tratamiento. El valor predictivo de la fórmula fue muy bajo ( $r^2$  ajustada a la muestra = 0,10).

**Media de la pérdida de FRR:** La pérdida media de FRR fue de 0,139 ± 0,250 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>SC/mes con una mediana de 0,135 (p5 = - 0,113; p95 = 0,546). Utilizando la mediana como punto de corte, obtuvimos dos grupos: A (menor pérdida) y B (mayor pérdida), sin que halláramos diferencias de edad, tipo de transporte peritoneal, peso, superficie corporal o FRR al inicio de la DP entre ambos grupos. No encontramos tampoco diferencias significativas de la pérdida de FRR en función de la etiología de la IRC (glomerulonefritis n = 15; pielonefritis n = 12; vasculares = 10; nefropatía diabética n = 7, otras n = 18). Sin embargo, las mujeres presentaron una menor pérdida de FRR (n = 22; 0,060 ± 0,374) en comparación con los varones (n = 40; 0,182 ± 0,130) (p < 0,05) sin que halláramos una explicación a este hecho.

**CONCLUSIONES:**

- 1) La pérdida de FRR en pacientes tratados con DP presenta una gran variabilidad interpacientes, con un bajo valor predictivo de los modelos.
- 2) No hemos encontrado factores dependientes del paciente, salvo una menor pérdida de FRR en mujeres, que expliquen las diferencias en dicha evolución.

**ESTUDIO EVOLUTIVO DE LA GLUCEMIA Y PERFIL LIPIDICO EN PACIENTES CON DIALISIS PERITONEAL (DP)**

Drs. R. García; JA. Miguel; M. González; R. López-Menchero; M. Oviedo\*, S. Esteve\*\* S. Nefrología, Cirugía\* y Laboratorio\*\* Unidad de DP. H. Clínico Universitario. Valencia

**INTRODUCCION:**

La existencia de diabetes y/o hipertensión es un factor de riesgo que incide en la morbimortalidad de los pacientes (p) en terapia renal sustitutiva. La DP conlleva el aporte diario de glucosa en las soluciones de diálisis con absorción parcial de la misma y en un periodo de tiempo variable incide en el desarrollo o agravamiento de las citadas alteraciones metabólicas.

**OBJETIVO:**

Valorar los efectos de la sobrecarga reiterada de glucosa, aportada en las soluciones dialíticas, sobre la glucemia (G) y perfil lipídico: colesterol(CT), triglicéridos (TG), HDL-C, LDL-C, ApoA, ApoB y Lp(a), de los p en DP al cumplir dos años de permanencia en el mismo.

**DISEÑO:**

Estudio retrospectivo de los parámetros seleccionados a tiempo basal (antes del inicio de la técnica), a los 12 y 24 meses respectivamente.

**PACIENTES Y METODOS:**

Se han seleccionado 38 p de un programa de DP que a su inicio no se sabían diabéticos ni hipertensos, no llevando ningún tratamiento previo para estas alteraciones. Durante el tiempo que duró el estudio 31 de ellos estaban en régimen de DPCA y siete en DPA, si bien cuatro de estos últimos provenían de la técnica continua. Existen 23 hombres y 15 mujeres con una media de edad de 60,7 años (30-90 años). La nefropatía causal fue: doce nefritis intersticiales vasculares; siete etiología intersticial; seis nefritis intersticiales; cinco glomerulopatías; cinco poliquistosis y tres por otras causas. En el periodo de enseñanza se les practicó tras doce h. de ayuno el primer control (c.basal) y en las mismas condiciones a los 12 meses(c.medio) y 24 meses (c.final), incluyendo G, CT,TG,HDL, LDL, ApoA, ApoB y Lp(a). Valores normales: <120 mg/dl para la G; <200 mg/dl el CT; <160mg/dl TG; > 35 mg/dl HDL; <160mg/dl LDL; <175 mg/dl Apo A; <140 mg/dl ApoB y <30mg/dl Lp(a). Se emplearon métodos estadístico no paramétricos para comparación de medias de muestras relacionadas (Wilcoxon) y en los casos de no obtener significación estadística (p<0,005)se ha recurrido a la chi <sup>2</sup> de Pearson, prueba exacta de Fisher y coeficiente de Gama.

**RESULTADOS:** Se objetiva un incremento significativo de los niveles de G y CT en el control final. El número de pacientes en este control con cifras normales de HDL>35mg/dl aumenta con respecto al control basal (p<0,005).

	Basal	Medio	Final
G	98,7±14,9	133,5±15,2	108,9±23,1*
CT	176,8±41,8	196,8±48,*	195,1±59,3*
TG	129,6±56,6	129,7±61,2	165,2±176,6
HDL	48,5±11,5	48,9±12,1	45,2±9,9
LDL	113,4±32,1	122,7±39,6	126,5±52,0
ApoA	126,4±31,1	127,1±30,1	119,7±25,2
ApoB	115,8±32,2	124,5±34,4	128,6±58,9
Lp(a)	19,28±17,4	33,05±34,5	45,8±49,6

\* Wilcoxon p<0,005

**CONCLUSIONES:**

- 1- Se constata la acción diabética y hipertensivante de la DP a largo plazo (dos años del tratamiento).
- 2- No objetivamos el aumento esperado de los TG, secundario a la sobrecarga de glucosa, suponiendo que éste puede ser más tardío.
- 3- El incremento de p con niveles de HDL normales, al que se atribuye una acción de protección vascular, contradice teóricamente la acción deletérea de la DP a este nivel (ateronénesis).

**LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO DESPUÉS DE INICIAR DIÁLISIS PERITONEAL.**

X. Borrellas, J. Bartolomé, J.A. Rodríguez, \*C. García Ruiz, A. Olmos, L. Piera. Servei Nefrologia. Vall d'Hebron Hospitals. \*Hospital Joan XXIII. Barcelona.

Una quinta parte de los pacientes con nefropatía lúpica progresan a IRCT requiriendo diálisis. El curso del lupus eritematoso sistémico después de iniciar tratamiento sustitutivo renal considerando manifestaciones clínicas y serológicas es motivo de controversia. Presentamos la evolución de cuatro pacientes con LES e IRCT secundaria a nefropatía lúpica transferidos a diálisis peritoneal con cicladora en los últimos dos años. En tres de los cuatro casos hubo reactivación de la enfermedad que pudo ser controlada fácilmente con tratamiento inmunosupresor. La adaptación a la diálisis peritoneal automática fue muy favorable manteniéndose como tratamiento sustitutivo renal hasta la actualidad en todos los casos menos en uno que fue sometido a trasplante renal con buena evolución. Discutimos la actividad serológica de los cuatro pacientes, resumida en la tabla siguiente:

C3 más bajo Pre ESRD	C3 Inicio PD	C3 Brote lúpico	DNA más alto Pre ESRD	DNA Inicio PD	DNA Brote lúpico	ANA Pre ESRD	ANA Inicio PD	ANA Brote lúpico
43	48	-	788	1250	-	1/2560	1/2560	-
45	68	58	1300	212	1049	1/2560	1/80	1/1280
36	48	24	416	200	640	1/2560	1/80	1/640
36	78	57	1550	1061	1666	1/2560	1/1280	1/2560

La comparación con los niveles de C3 y antiDNA bicatenario durante brote lúpico anterior a la fase de IRCT puede ser útil para el diagnóstico de activación del LES. También una valoración ajustada de los parámetros de diálisis adecuada facilita el diagnóstico diferencial.

La diálisis peritoneal automática es una opción de tratamiento sustitutivo renal adecuada en los casos de LES en IRCT considerando la baja incidencia de peritonitis, la edad joven de estos pacientes, favoreciendo el retraso en el uso de acceso vascular, y la menor dificultad en la cirugía del trasplante renal de los pacientes con mejor función renal residual.

**EFFECTO DE LA DIALISIS PERITONEAL (D.P.) EN EL METABOLISMO DE HIDRATOS DE CARBONO (MHC).**

García-Erauzkin G., Minguela I., Bralo B., Quintanilla N., Martínez J.M., Lampreabe I Hospital de Cruces. Baracaldo. Bizkaia.

La mayoría de los pacientes en Hemodiálisis (H.D.) presentan Resistencia Periférica a la Insulina con Hiperinsulinismo, muchos de ellos con Intolerancia a la Glucosa. No ha sido estudiado el efecto de la D.P. en el MHC, siendo una modalidad de tratamiento que implica la absorción continuada de importantes cantidades de Glucosa.

**OBJETIVO:** Comparar el MHC de pacientes en D.P. y en H.D.

**PACIENTES:** 39 pacientes no diabéticos (20 en D.P. y 19 en H.D.)

**METODOS:** Test de Clamp ("pinzamiento") Hiperglucémico, midiendo Tolerancia a la Glucosa (T), Sensibilidad Tisular a la Insulina (S), Secreción Inicial (II), Final (IF) y Total (IT) de Insulina, así como Glucemia Basal (Gb), Insulinemia Basal (Ib) e Índice Insulinogénico (Ib/Gb). Características clínicas y demográficas de los pacientes.

**RESULTADOS:** Ambos grupos eran comparables en Edad, Índice de Masa Corporal, Tiempo en Diálisis, Hemoglobina, Calcio, Potasio, Urea, Parathormona y 1,25 D3.

Parámetro	Unidades	Valores: media (d.e.)		p
		D.P.	H.D.	
Glucosa Basal	mg/dl	87,56 (7,85)	86,92 (11,63)	N.S.
Insulina Basal	uu/ml	21,94 (10,23)	25,29 (22,46)	N.S.
Ind. Insulinogénico	uu.dl/mg.ml	0,25 (0,11)	0,28 (0,2)	N.S.
Insulina Inicial	uu/ml	88,8 (38)	84,22 (52,2)	N.S.
Insulina Final	uu/ml	88,1 (43,5)	87,31 (50,7)	N.S.
Insulina Total	uu/ml	88,29 (37,8)	86,28 (58,1)	N.S.
Sensibilidad Tisular	mg.ml/kg.min.uu	0,094 (0,03)	0,103 (0,08)	N.S.
Tolerancia a Glucosa	mg/kg.min	6,65 (1,8)	6,8 (2,9)	N.S.

**CONCLUSIONES:**

1. En pacientes en D.P. con una permanencia media de 2 años en diálisis no hemos encontrado diferencias en Tolerancia a la Glucosa, Secreción de Insulina ni Sensibilidad Tisular a la misma respecto a pacientes en H.D.
2. En ambos grupos se observan marcadas alteraciones del MHC, predominando la Resistencia Periférica a la Insulina y el Hiperinsulinismo Secundario.
3. Estas alteraciones no se reflejan en la Glucemia Basal (normal en todos los pacientes), sino en la Tolerancia a sobrecargas de Glucosa, que es deficiente en la mitad de ellos.
4. La complejidad de las Pruebas de Referencia para el estudio del MHC impiden su aplicabilidad en la clínica y limitan la potencia de los estudios practicados en este campo.

151

**INFECCIÓN POR EL VIRUS DE LA HEPATITIS C EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL (DP): ESTUDIO MULTICÉNTRICO.**

JL. Górriz, A. Sancho, A. Miguel, J. Perez-Contreras, C. Gómez-Roldán, R. García-Ramón, M. Lanuza, J. Alvarío, J. Olivares, F. Tornero, R. López-Mencher, JM Escobedo, H. García, MD Albero. Grupo Multicéntrico de DPCA de Levante.

Los estudios sobre la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) en pacientes en DP son escasos incluyendo además un bajo número de pacientes. Por otra parte, los factores de riesgo relacionados con la misma son todavía motivo de controversia.

El objetivo de nuestro estudio fue analizar 1) la prevalencia de la infección del VHC en pacientes en DP, 2) los factores de riesgo asociados con la presencia de anticuerpos frente al virus de la hepatitis C (anti-HVC) y 3) la influencia de infección tiene sobre la supervivencia del paciente y de la técnica.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Hemos realizado un estudio multicéntrico retrospectivo incluyendo 544 pacientes pertenecientes a 9 centros de DP, incluidos en programa desde 1988 hasta 1998. La determinación de anti-VHC se realizó mediante ELISA de 2ª generación. En caso de positividad se utilizó RIBA o INNOLIA como tests complementarios. Los datos se han obtenido de un Registro Multicéntrico y de un protocolo diseñado específicamente.

**RESULTADOS:** En 43 pacientes (7.9%) se detectó anti-VHC positivo. Se analizaron las diferentes formas de iniciar DP objetivando diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ) en la prevalencia entre pacientes que iniciaron DP con catéter peritoneal como primer tratamiento (3.4%, 8/237), aquellos que lo iniciaron tras catéter venoso central para hemodialis (HD) temporal (9%, 13/144) y los que provenían de un programa de HD estable (15.4%, 22/143). La prevalencia intercentros de anti-VHC osciló entre el 1.7 y 14.4% ( $p = 0.018$ ).

En el análisis univariante, la presencia de anti-VHC se asoció con el antecedente de hepatitis previo al inicio de DP ( $p < 0.001$ ), número de transfusiones antes del inicio de DP ( $p < 0.001$ ), tratamiento previo con HD ( $p < 0.001$ ), presencia del HBSAg ( $p < 0.001$ ) y presencia de Anti-HBc ( $p = 0.016$ ). No se observaron diferencias significativas al analizar sexo, edad, centro de DP, etiología, meses en DP, transfusiones durante la DP y trasplante renal previo a su inclusión. En el análisis multivariante, el antecedente de hepatitis se mostró como único factor de riesgo independiente ( $p < 0.006$ , Odds Ratio: 6.87) (95% CI: 1.70-27.7). La presencia de anti-VHC no influyó en la supervivencia de la técnica ni del paciente ( $p = \text{ns}$ , log-rank test).

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de Anti-VHC en los pacientes en DP es menor que en el resto de tratamientos sustitutivos renales y se correlaciona con acontecimientos ocurridos previamente a su inclusión. El inicio de la DP de forma programada, sin pasar previamente por HD, podría disminuir la prevalencia de infección por VHC. La DP no parece ser un factor de riesgo adicional para la infección por VHC en estos pacientes.

**PERITONITIS DE ORIGEN INTESTINAL EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL: FACTORES PREDISPONENTES.**

G. Del Peso, L. Gadola, I. Millán, A. Aguilera, O. Celadilla, M.J. Castro, C. Hevia, C. Jiménez, MA. Bajo. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Las peritonitis causadas por gérmenes de origen intestinal en pacientes en diálisis peritoneal son más agresivas que las de otra procedencia, y tienen mayor repercusión sobre la viabilidad de la membrana peritoneal. Su incidencia ha tomado mayor relevancia en los últimos años, coincidiendo con una disminución de las peritonitis causadas por gérmenes Gram (+). Nuestro objetivo es identificar qué factores pueden predisponer al desarrollo de peritonitis por gérmenes de origen intestinal en los pacientes tratados con diálisis peritoneal.

Estudiamos 57 pacientes estables en diálisis peritoneal (30 hombres, 27 mujeres), con una edad media de  $50.96 \pm 15$  años. Veintiocho pacientes procedían de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y 29 de diálisis peritoneal automática (DPA). Cuatro pacientes eran diabéticos y 10 estaban diagnosticados de poliquistosis renal. Veintinueve pacientes recibían tratamiento con inhibidores de la acidez gástrica (26 con anti-H<sub>2</sub> y 3 con omeprazol). Se realizó un enema opaco a 48 de los 57 pacientes para descartar la presencia de diverticulosis de colon y/o sigma.

Se registraron un total de 55 episodios de peritonitis. Once pacientes (6 en DPCA y 5 en DPA) sufrieron 13 episodios de peritonitis causadas por gérmenes de origen intestinal. Siete pacientes (63%) requirieron cambio de catéter y 4 (36%) tuvieron que abandonar la técnica por este motivo. Veinte pacientes (41%) fueron diagnosticados de diverticulosis de colónica (7 en sigma, 2 en colon descendente, 9 en sigma+colon descendente y 2 en forma difusa).

La aparición de peritonitis de origen intestinal se correlacionó con una mayor pérdida de catéteres, mayor tasa de abandonos de la técnica y con el empleo de agentes inhibidores de la acidez gástrica. No se correlacionó con la edad, sexo, tipo de DP, diabetes, poliquistosis renal, diverticulosis ni con los parámetros de transporte peritoneal.

Concluimos que:

- Las peritonitis causadas por gérmenes de origen intestinal son una causa frecuente de pérdida de catéter y de abandono de la técnica.
- El uso de inhibidores gástricos puede predisponer a su desarrollo.
- La diverticulosis de colon y/o sigma no incrementa el riesgo de sufrir este tipo de peritonitis.

152

153

**PERITONITIS EN DIABÉTICOS TRATADOS CON DIALISIS PERITONEAL: INFLUENCIA DEL TIPO DE DIABETES Y DE LA AUTOSUFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO.**

F. Coronel, P. Martín, M. Marques, M.L. Illescas, J.A. Herrero, E. Ruiz, A. Barrientos. Servicio de Nefrología del Hospital Clínico San Carlos de Madrid.

La diálisis peritoneal (DP) continúa siendo una buena opción en el tratamiento sustitutivo en pacientes diabéticos (DM) con insuficiencia renal terminal por la dificultad de crear un acceso vascular adecuado en estos enfermos, por ofrecer buena tolerancia hemodinámica, así como por la posibilidad de administración de insulina intraperitoneal (IP), que ha demostrado un excelente control de la glucemia. Existe gran controversia sobre la existencia o no de una incidencia superior de peritonitis en estos enfermos frente a los no diabéticos (NDM), y su relación con la administración intraperitoneal de insulina.

En un estudio retrospectivo de nuestra experiencia de más de 17 años, hemos revisado 179 enfermos en DP, de los cuales hemos podido evaluar de forma completa 160. El 59% de ellos ( $n = 95$ ) eran diabéticos, 55 de ellos tipo I (con edad media de 45 años) y 40 tipo II (con edad media de 62 años). La edad media de los 65 pacientes no diabéticos era de 56 años. El tiempo medio de permanencia en DP era de 27 meses (2-118) en el caso de los pacientes no diabéticos y de 24 meses (2-109) en los diabéticos.

Entre los enfermos diabéticos 70 (73,6%) eran autosuficientes para la realización de la técnica, siéndolo también para el control de su diabetes, el 88,4% de los DM usaban insulina IP; en el caso de los NDM, eran autosuficientes el 92%. De los DM, 40 (42%) eran ciegos o tenían muy mala agudeza visual, y de éstos el 62,5% eran autosuficientes para la técnica de diálisis y para la administración de insulina. En 2248 meses de seguimiento en DM se han producido 273 episodios de peritonitis, frente a 85 episodios en los 1806 meses de seguimiento de NDM ( $p < 0,05$ ). En cuanto al número de días de ingreso ocasionado por peritonitis no hubo diferencias estadísticamente significativas. La media de peritonitis en DM tipo II fue de 3,05 episodios, significativamente superior ( $p < 0,05$ ) al resto de pacientes; la media de episodios fue 2,7 en los DM tipo I y 1,2 en los NDM. El número de peritonitis fue mayor ( $p < 0,05$ ) en los pacientes no autosuficientes que precisaban de asistencia de familiares.

En conclusión, la incidencia de peritonitis en pacientes diabéticos en DP es mayor que en no diabéticos, con mayor tasa de infección en diabéticos tipo II y en pacientes no autosuficientes. La administración de insulina intraperitoneal podría ser un factor de riesgo en la mayor incidencia de peritonitis en los enfermos diabéticos.

**¿EXISTE UN EFECTO POSITIVO DEL LAVADO DE ARRASTRE (LA) ("FLUSH BEFORE FILL") SOBRE LA INCIDENCIA DE PERITONITIS EN DIALISIS PERITONEAL AUTOMÁTICA (DPA)?**

A. Rodríguez-Carmona, M. Pérez Fontán, T. García Falcón, F. Valdés. Servicio de Nefrología. Hospital Juan Canalejo. A Coruña

Existe evidencia indicativa de que la incidencia de peritonitis es menor en DPA que en DPCA. Por otra parte, la utilización de LA parece reducir sustancialmente la incidencia de peritonitis en DPCA. Las máquinas cicladoras modernas incorporan la posibilidad de realizar un LA antes de la infusión de dializado, al inicio de la sesión. Para analizar el efecto de esta opción sobre la incidencia de peritonitis, estudiamos 41 pacientes tratados con DPA asistida por cicladoras volumétricas con opción de LA, que durante todo el seguimiento mantuvieron la misma situación respecto a LA. Veintiocho pacientes no fueron tratados con esta opción (Grupo A), frente a 13 que la utilizaron desde el principio (Grupo B). Ambos grupos eran comparables en cuanto a edad (60 años A vs 63 B), sexo (64% vs 76% varones), diabetes (35% vs 31%), nivel socioeconómico (25% vs 35% bajo) y seguimiento en DP (21 vs 21 meses), siendo el estatus de portador nasal de *Staphylococcus aureus* algo más frecuente en el Grupo B (37% vs 60%,  $p = 0,1$ ).

No observamos diferencia significativa en la incidencia de peritonitis (0,34 episodios/paciente/año en el Grupo A vs 0,55 en el B,  $p = 0,4$ ). También la supervivencia al primer episodio de infección fue similar en los dos grupos (tiempo medio sin peritonitis 15,9 vs 18,6 meses,  $p = 0,5$ ). Por último, tampoco observamos diferencias apreciables en el espectro etiológico de las infecciones en ambos grupos.

En nuestra experiencia, la utilización de la opción LA no induce una mejoría en los resultados de la DPA, en lo referido a la prevención de peritonitis.

154

**DEPURACIÓN DE FÓSFORO EN DIÁLISIS PERITONEAL (DP).**

P. Gallar, O. Ortega, M. Gutierrez, R. Cadenas, \*M. Muñoz, A. Vigil, A. Olié, J. Rodríguez, E. Gimenez.  
S. de NEFROLOGÍA y \*BIOQUÍMICA.  
HOSPITAL SEVERO OCHOA. LEGANÉS, MADRID.

La retención de fósforo (P) es habitual en DP. Podemos actuar sobre ello a tres niveles terapéuticos: Dieta, quelantes y diálisis. La restricción proteica no es aconsejable en DP debido a las pérdidas que se producen de las mismas a través del peritoneo. La utilización de quelantes tiene un papel limitado y las diferentes técnicas de diálisis son también limitadas en sus resultados.

**OBJETIVO:** Evaluar los posibles factores que influyen en la depuración peritoneal de fosfatos: Fósforo plasmático (Pp), Tipo de membrana peritoneal, técnica de DP y volumen de líquido diario prescrito.

**MÉTODOS:** Se analizaron 70 muestras de líquido drenado en 24 horas para medir aclaramiento semanal de fósforo (Csp) en 33 pacientes en DPCA y en 34 en DP automatizada (DPA). De estos últimos, 2(5%) tenían el día seco, 16(44%) una última infusión y 19(51%) realizaban un cambio extra en el día. El fósforo en el líquido se estudió también en 45 test de equilibrio peritoneal (PET), incluyendo la recogida de la muestra nocturna de 8 horas.

**RESULTADOS:** El Csp fue superior en DPA que en DPCA ( $51 \pm 21$  L vs  $41 \pm 14$  L,  $p < 0.05$ ). El volumen de líquido de diálisis diario fue superior en DPA que en DPCA ( $14 \pm 4$  L vs  $7.8 \pm 1.8$  L,  $p < 0.001$ ). Los pacientes en DPA que realizaban un cambio extra diario, tenían un Csp mayor que si sólo realizaban última infusión ó DPCA ( $61 \pm 23$  vs  $45 \pm 16$  vs  $41 \pm 14$  L,  $p < 0.05$ ). En el PET, 39(86%) eran transportadores promedio alto ó bajos, 5(12%) eran altos y 1(2%) eran bajos difusores. Encontramos una correlación entre el D/Pcr a las 4 horas y el D/Pp a las 4 horas ( $r = 0.80$ ). La eliminación de P era similar a las 4 y a las 8 horas ( $335 \pm 258$  vs  $333 \pm 218$  mg/24 horas) y era superior en los altos transportadores que en los promedios ( $579 \pm 182$  vs  $381 \pm 186$  mg/24h,  $p < 0.01$ ), incluso para niveles similares de Pp ( $5.54 \pm 1.3$  vs  $5.69 \pm 1$  mg/dl). Existe correlación entre la eliminación peritoneal de fósforo y el Pp ( $r = 0.85$ ) la dosis de DPCA ( $r = 0.65$ ) y la dosis de DPA ( $r = 0.76$ ), que mejora al añadir un intercambio extra en el día ( $r = 0.87$ ). No encontramos correlación con la ultrafiltración diaria.

**CONCLUSION:**

La eliminación peritoneal de fosfato está influenciada por el fósforo plasmático, el volumen diario de líquido prescrito y las características de transporte de la membrana peritoneal. El incrementar las permanencias por encima de 4 horas no mejora la depuración de fosfato, que se puede incrementar aumentando el volumen de líquido peritoneal total y en DPA, añadiendo un intercambio extra en el día.

**ESTUDIO DE LA FUNCION PERITONEAL UTILIZANDO DOS SOLUCIONES CON DIFERENTE CONCENTRACION DE GLUCOSA.**

M.A. Bajo, R. Selgas\*, E. Calvo, G. del Peso, A. Aguilera, C. Jiménez, J.A. Sánchez-Tomero\*. Hospitales Universitarios La Paz y de La Princesa\*. Madrid.

Los estudios de función peritoneal se realizan habitualmente utilizando soluciones con glucosa al 2.27% (G-2). Recientemente se ha referido que el empleo de glucosa al 3.86% (G-3) aporta más información al permitir evaluar con más precisión alteraciones en el transporte de agua. Sin embargo, no existen datos sobre si el transporte de solutos puede verse modificado por la utilización de estas soluciones.

El objetivo de este estudio fue analizar si el transporte de solutos de pequeño peso molecular es o no equiparable utilizando soluciones con G-2 y G-3.

Estudiamos 37 pacientes estables en diálisis peritoneal (DP) durante al menos 6 meses ( $40.5 \pm 27.6$  meses). Su edad media era de  $52.8 \pm 13.9$  años, el 46% eran varones y el 13.5% diabéticos. Se realizaron dos estudios de cinética peritoneal, uno con G-2 y el otro con G-3, con un intervalo entre ambos inferior a 6 meses. Se excluyeron los pacientes que habían tenido algún episodio de peritonitis u otra complicación peritoneal entre ambos estudios y aquellos con una cinética que correspondía al inicio de la DP. Se calcularon los coeficientes de transferencia de masas (MTCs) de urea y creatinina y el cociente entre ambos; el porcentaje de saturación dializado/plasma (D/P) a los 240 minutos de ambos solutos y su cociente y la ultrafiltración (UF) tras un intercambio de 4 horas de permanencia.

El MTC de urea fue  $17.1 \pm 3.9$  ml/min con G-2 y  $18.1 \pm 5.9$  ml/min con G-3 y el MTC de creatinina  $8.7 \pm 4.4$  ml/min con G-2 y  $8.1 \pm 4.4$  ml/min con G-3, no siendo las diferencias significativas. Sin embargo, el cociente entre ambos MTCs varió desde  $2.12 \pm 0.5$  con G-2 a  $2.53 \pm 0.9$  con G-3 ( $p = 0.0001$ ). El D/P de urea fue  $0.85 \pm 0.04$  con G-2 y  $0.86 \pm 0.05$  con G-3 (NS) y el D/P de creatinina  $0.66 \pm 0.09$  con G-2 y  $0.68 \pm 0.09$  con G-3 (NS). El cociente entre ambos cocientes D/P apenas varió ( $1.3 \pm 0.14$  con G-2  $1.26 \pm 0.12$  con G-3, NS). La UF fue mayor con G-3 que con G-2 ( $858 \pm 235$  ml y  $445 \pm 173$  ml respectivamente,  $p < 0.001$ ). Los coeficientes de correlación entre los parámetros analizados con las dos soluciones fueron: MTC urea ( $r = 0.84$ ,  $p < 0.01$ ), D/P creatinina ( $r = 0.87$ ,  $p < 0.01$ ), MTC urea/MTC creatinina ( $r = 0.82$ ,  $p < 0.01$ ), D/P urea ( $r = 0.74$ ,  $p < 0.01$ ), D/P creatinina ( $r = 0.8$ ,  $p < 0.01$ ), cociente D/P urea/D/P creatinina ( $r = 0.67$ ,  $p < 0.01$ ) y UF ( $r = 0.53$ ,  $p < 0.001$ ). Los pacientes medio-bajo transportadores ( $n = 17$ ) mostraron mayores diferencias con G-2 y G-3 en el transporte de creatinina y de agua, siendo la correlación del MTC y D/P de creatinina y UF inferior ( $r = 0.52$ ,  $p < 0.01$ ;  $r = 0.24$ , NS y  $r = 0.22$ , NS, respectivamente). Los altos y medio-altos ( $n = 20$ ) transportadores mantenían unos coeficientes similares a los de la población global.

Concluimos que la utilización de soluciones con G-3 para la realización de estudios de función peritoneal es útil. Aunque globalmente no se observaron cambios importantes en el transporte de solutos con respecto a las soluciones G-2; los datos no son totalmente superponibles. Los pacientes con peritoneos menos permeables son los más susceptibles a presentar cambios, especialmente en el transporte de creatinina.

**ALTERACION DE LA ULTRAFILTRACION PERITONEAL EN DIABETICOS**

J. Teixidó, M.A. Espinosa  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol

La permeabilidad peritoneal de los diabéticos es dispar en las publicaciones. Serlie y otros encontraron una disminución de la ultrafiltración (UF) al inicio de la diálisis peritoneal (DP), que atribuyeron a alteraciones del transporte de agua por posible glicación de las proteínas de los "acuaporinos", ya antes de iniciar la DP.

**Objetivos:** Analizar el transporte de pequeños solutos y la UF en diabéticos (DM) y no diabéticos (ND) en DP.

**Métodos:** Revisión de los últimos 50 pacientes en DP con prueba de equilibrio peritoneal (PEP) y balance de 24 h (B24H). Se estudiaron 19 DM y 31 ND. 32 hombres/18 mujeres, con 50 estudios basales y 28 de seguimiento. Con la PEP (glu. 2.5%) se calculó el D/P de urea, creatinina y D/D<sub>0</sub> glucosa, el coeficiente de transferencia de masa (CTMA: Randerson (R), Garred (G), Waniewski (W)) de urea y creatinina, la ultrafiltración resultante medible (U<sub>fm</sub> = V<sub>df</sub> - V<sub>di</sub>) y la ultrafiltración transcelular (U<sub>fc</sub>) por el coeficiente D/P de Na<sup>+</sup> a 60-120". Estadística: "U" de Mann-Whitney.

**Resultados:** Los 19 DM no fueron diferentes de los 31 ND en edad, peso, talla, S.C. ó Vol. de distribución de la urea, pero sí en masa magra (Kg: DM  $52.8 \pm 9.3$ , ND  $47.2 \pm 7.9$ ;  $p < 0.01$ ) En los estudios basales los DM tenían mejor función renal residual (RR, ml/m: DM  $5.74 \pm 4.13$ ; ND  $3.49 \pm 2.26$ ;  $p < 0.05$ ), KT/Vrenal (DM  $1.04 \pm 0.72$ ; ND  $0.71 \pm 0.53$ ;  $p < 0.05$ ), aclaramiento de creatinina semanal renal (ACSr, L/s: DM  $77.6 \pm 57.3$ ; ND  $50.6 \pm 33.9$ ;  $p < 0.05$ ), por haber iniciado antes la diálisis.

El CTMA Creatinina de los DM fue significativamente superior con las tres fórmulas (R, G, W) tanto basal (CTMA-R, ml/m: DM  $9.02 \pm 3.51$ ; ND  $7.04 \pm 3.16$ ;  $p < 0.05$ ) como global (basales+seguimiento) (CTMA-R: DM  $8.81 \pm 3.57$ ; ND  $7.56 \pm 3.43$ ;  $p < 0.05$ ), mientras que el CTMA Urea sólo fue significativamente superior en los basales según Randerson y Garred (CTMA-R: DM  $22.19 \pm 5.23$ ; ND  $19.72 \pm 4.79$ ;  $p < 0.05$ ). El D/P cr. también fue superior en DM: basal (DM  $0.69 \pm 0.11$ ; ND  $0.61 \pm 0.11$ ;  $p < 0.05$ ) y global (DM  $0.68 \pm 0.11$ ; ND  $0.63 \pm 0.11$ ;  $p < 0.05$ ).

La U<sub>fm</sub> basal no fue diferente (U<sub>fm</sub>, ml/4h: DM  $357 \pm 298$ ; ND  $467 \pm 249$ ;  $p = 0.088$ , NS) pero sí la global (DM  $391 \pm 279$ ; ND  $485 \pm 215$ ;  $p < 0.05$ ). El coef. D/P Na<sup>+</sup> a 60-120" basal no fue diferente (DM  $0.90 \pm 0.02$ ; ND  $0.89 \pm 0.04$ ;  $p = 0.75$ , NS), pero el global lo fue (DM  $0.91 \pm 0.02$ ; ND  $0.89 \pm 0.03$ ;  $p < 0.05$ ). El análisis de los B24H no mostró datos de interés.

Se concluye que por lo menos dos mecanismos fisiopatológicos pueden intervenir en las alteraciones de la UF de los DM: 1. Aumento de permeabilidad a pequeños solutos y 2. Disminución del transporte celular de agua por los acuaporinos.

**ESTUDIO DE LAS PROTEINAS DE LAS UNIONES INTECELULARES DE LAS CÉLULAS MESOTELIALES DE LAS PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL (DP)**

V. Álvarez, R. Selgas, M.A. Castro, M.A. Bajo, J.A. Sánchez Tomero, C. Díaz. Hospital Universitario de la Princesa y Hospital Universitario La Paz, Madrid.

*La permeabilidad celular y el tráfico leucocitario está regulada por proteínas de las uniones intercelulares. Estas proteínas han sido bien estudiadas en las células endoteliales y epiteliales, caracterizándose como más importante: Tight junction, CD 44, Caderinas, CD 31/PECAM y Tetraspan.*

*La capacidad funcional del peritoneo en pacientes en D.P. depende de la estabilidad mesotelial y ésta a su vez de las proteínas de las uniones intercelulares. Parte del daño producido por los líquidos de diálisis utilizados en la D.P. pueden tener efectos nocivos sobre estas proteínas. Hemos desarrollado un modelo de cultivo celular mesotelial a partir de células obtenidas del efuente peritoneal de los pacientes en D.P., y hemos analizado con anticuerpos monoclonales frente a las proteínas intercelulares la expresión de estas uniones mesoteliales mediante FACS.*

*En siete experimentos realizados hemos encontrado una alta expresión de proteínas de la familia Tetraspan (CD 151, CD 81, CD 9), asociadas con Alfa 3-beta 1 integrina, y mínima expresión de caderinas y Tight junctions.*

*Esta caracterización morfológica de las células mesoteliales abre nuevos caminos en el estudio funcional mesotelial, y en el estudio de tolerancia de diversos líquidos de Diálisis Peritoneal.*

159

#### TRANSPORTE DE AGUA Y CRIBADO DEL SODIO EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL. UTILIDAD DE LAS SOLUCIONES CON CONCENTRACIONES DE GLUCOSA AL 3.86%.

M.A. Bajo, R. Selgas\*, E. Calvo, G. del Peso, A. Aguilera, C. Sánchez, J.A. Sánchez-Tomero\*. Hospitales Universitarios La Paz y de La Princesa\*. Madrid.

La utilización de soluciones de glucosa al 3.86% para la realización de estudios de función peritoneal aporta más información sobre el transporte de agua y el cribado del sodio, permitiendo analizar con mayor precisión fallos de ultrafiltración.

El objetivo de este estudio es evaluar alteraciones en el transporte de agua y determinar el cribado del sodio en un grupo de pacientes tratados con diálisis peritoneal (DP), utilizando soluciones con glucosa al 3.86%.

Estudiamos 46 pacientes estables en tratamiento con DP durante 35.3±27.8 meses, 22 en DPA y 24 en DPCA. Su edad media era 51.9±14.6 años, el 50% eran varones y el 10% diabéticos. A todos los pacientes se les realizó una cinética peritoneal con una solución de glucosa al 3.86% y se determinaron los coeficientes de transferencia de masas (MTCs) de urea y creatinina, los cocientes dializado/plasma (D/P) del sodio a los 0 y 60 minutos de permanencia y la capacidad de ultrafiltración (UF) tras un intercambio de 4 horas de permanencia.

La UF media fue de 859±288 ml. Dos pacientes presentaban un fallo severo de UF (<400 ml/4 h), 2 tenían valores entre 400 y 600 ml, 9 entre 600 y 800 ml y 33 más de 800 ml. El porcentaje de descenso del D/P del sodio a los 60 min. fue 4.13±2.58 (rango -1.9-11.3). En 3 pacientes el D/P del sodio se incrementó a los 60 min. con respecto al basal, en 27 el descenso fue inferior al 5% y en el resto superior al 5%. En los pacientes con UF inferior a 400 ml el D/P del sodio a los 60 min se incrementó con respecto al basal y en aquellos con UF entre 400 y 600 ml el descenso fue inferior al 1%. El porcentaje de descenso del sodio se correlacionó directamente con la UF (r:0.64, p<0.01), el MTC de creatinina (r:0.57, p<0.01) y el cociente entre los MTCs de urea y creatinina (r:0.64, p<0.01), no haciéndolo con el MTC de urea. El D/P del sodio a los 60 min. se correlacionó directamente con el MTC de creatinina (r:0.41, p<0.01) e inversamente con la UF (r:-0.46, p<0.01). El estudio fue bien tolerado por todos los pacientes, no observándose efectos adversos relacionados con la utilización de glucosa al 3.86%. Algunos pacientes diabéticos requirieron la administración de insulina.

Concluimos que la utilización de soluciones con glucosa al 3.86% para la realización de estudios de función peritoneal es bien tolerada por los pacientes y permite estudiar con más detalle el transporte de agua y los fallos de ultrafiltración.

#### CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LA PROLIFERACIÓN MESOTELIAL EX-VIVO Y SU RELACION CON LOS ANTECEDENTES Y FACTORES FUNCIONALES PERITONEALES

C. Díaz, M.A. Castro, M.A. Bajo, G. del Peso, V. Alvarez\*, A. Aguilera, J.A. Sánchez-Tomero\*, R. Selgas\*. Hospitales Universitarios La Paz y de La Princesa\*. Madrid.

La integridad tanto anatómica como funcional de la célula mesotelial (CM) es necesaria para la estabilidad de la membrana peritoneal. Las características físico-químicas del proceso de diálisis peritoneal (DP) comprometen la viabilidad y la capacidad regenerativa de la CM. Las CM liberadas al efuente peritoneal (EP) son capaces de crecer en cultivo. Nuestro objetivo ha sido relacionar este crecimiento con las características funcionales peritoneales y demográficas de los pacientes.

Se realizaron 52 cultivos primarios de CM obtenidas a partir del EP (según técnica descrita) de 52 pacientes estables en tratamiento con DP. Se establecieron 3 grupos en relación con el crecimiento mesotelial. Diez pacientes (19.2%) fueron incapaces de proliferar hasta alcanzar la confluencia (grupo 1), 11 pacientes (21%) proliferaron hasta alcanzar la confluencia pero posteriormente no se evidenció crecimiento en las placas multipocillo (grupo 2) y 31 pacientes proliferaron a lo largo del periodo completo del estudio (grupo 3). El tiempo en DP era significativamente superior en los grupos 1 y 2 respecto al grupo 3 y el número de CM liberadas al EP era significativamente superior en el grupo 3. El número de días que tardaron las CM en alcanzar la confluencia se relacionó de forma inversa con el número de CM en el EP, en la confluencia y en las placas multipocillo. El número de CM liberadas al EP y el número de células que alcanzaron la confluencia no se relacionó entre sí, sin embargo la proliferación mesotelial en las placas multipocillo se relacionó de forma directa con el número de CM en el EP y en la confluencia y de forma inversa con el tiempo en DP. El índice de crecimiento mesotelial (CM confluencia-CM efuente/días confluencia) se relacionó de forma inversa con el tiempo en DP y dicho índice fue significativamente superior en el grupo 3 respecto al grupo 2. No hubo relación en ninguna fase del crecimiento mesotelial con la edad, sexo, enfermedad de base, capacidad de ultrafiltración, episodios de peritonitis, ni días de inflamación peritoneal. Los pacientes con características peritoneales de alta permeabilidad presentaron mayor número de CM en el EP y mayor capacidad proliferativa. Desde el punto de vista morfológico, las CM de los pacientes con mayor estancia en DP y menor índice de crecimiento mesotelial presentaron características atípicas.

En conclusión, el crecimiento mesotelial y morfología de las CM está relacionado con las características derivadas directamente del proceso de DP. El cultivo de CM liberadas directamente al EP podría constituirse en una herramienta útil para evaluar individualmente la membrana peritoneal y su viabilidad a largo plazo.

160

161

#### LA DESNUTRICIÓN EMPEORA LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL DE LOS PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL

A. Aguilera, M.A. Bajo, R. Selgas\*, M.L. Ruiz-Caravaca, G. del Peso, A. Cirugeda\*, A. Herranz, M.V. Cuesta. Hospitales Universitarios La Paz y de La Princesa\*. Madrid.

La disfunción endotelial y la desnutrición son complicaciones frecuentes en el estado urémico y ambas se asocian con un aumento de la mortalidad cardiovascular. La hipalbuminemia induce aumento del fibrinógeno y del stress oxidativo. La disfunción endotelial por su parte se asocia a hipercoagulabilidad, vasoespasmo y ateromatosis. En este estudio exploramos la influencia del déficit proteico sobre la disfunción endotelial en pacientes en diálisis peritoneal (DP).

Estudiamos 40 pacientes estables en tratamiento con DP. Los parámetros evaluados fueron los siguientes: marcadores nutricionales (nPCR, albúmina, IGF-1, prealbúmina, transferrina y colesterol); marcadores de daño y función derivados del endotelio (activador tisular del plasminógeno (t-PA), factor de von Willebrand (vWF), trombosmodulina (TM) y nitros óxido (NO)), factores relacionados con la coagulación (activador del inhibidor del plasminógeno tipo-1 (PAI-1) y fibrinógeno); factores proinflamatorios (proteína C reactiva (pcr) y TNF- $\alpha$ ) y otros factores proaterogénicos (lipoproteína a (Lp(a)) y homocisteína (hcy)). Las muestras fueron tomadas en dos ocasiones con dos meses de diferencia entre ambas. A todos los pacientes se les realizó una prueba de estimulación endotelial tras 10 minutos de oclusión venosa (OV) en el brazo. Los pacientes fueron divididos en 4 grupos de acuerdo a un score aterosclerótico clínico (SAC).

Encontramos una correlación lineal negativa entre la albúmina y la edad (r:-0.54, p<0.05) y vWF post OV (r:-0.54, p<0.05); y positiva con el NO3 post OV (r:0.48, p<0.05). Los niveles de fibrinógeno, PAI-1, pcr, hcy y TNF- $\alpha$  mostraron una correlación lineal positiva entre ellos. Los pacientes con peor SAC presentaron niveles elevados de hcy y disminuidos de albúmina. Los pacientes con albúmina inferior a 4 g/dl mostraron menores niveles de NO3 y mayores de pcr y Lp(a) que los que tenían albúmina mayor de 4 g/dl. Los niveles bajos de albúmina se asociaron con altos niveles de vWF (indicando un estado protrombótico), bajos de NO3 (indicando una disminución de la capacidad vasodilatadora), altos de Lp(a) (factor proaterogénico) y elevados de pcr (factor proinflamatorio). Todo ello sugiere que la malnutrición, disfunción endotelial, aterogénesis e inflamación pueden tener una etiopatogenia común.

Este estudio, realizado en pacientes en DP, confirma la existencia de disfunción endotelial que empeora con la hipalbuminemia, a través de un aumento en el estado protrombótico y proaterogénico y de una disminución de la capacidad vasodilatadora.

#### FACTORES ASOCIADOS CON FRACASO DE ULTRAFILTRACIÓN (UFF) TEMPRANO TIPO I EN PACIENTES QUE HAN PERMANECIDO MÁS DE TRES AÑOS EN DIALISIS PERITONEAL

R. Selgas, M.A. Bajo, M. J. Castro, G. del Peso, I. Millán, A. Aguilera, A. Fernández-Perpén, A. Cirugeda. Hospital Universitario de La Princesa. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

El 20% de los pacientes en DP a largo plazo presentan UFF sin que ninguna condición predisponente inicial haya sido identificada. El descanso peritoneal es el único abordaje para esta situación. Ocho pacientes (de una serie de 90 con más de 3 años en DP) presentaron UFF durante el 2º año (EUFG) y otros 11 durante etapas tardías (>4 años) (LUFG). 71 pacientes estables constituyeron el grupo control.

La función peritoneal fue evaluada con ultrafiltración diaria (UF) en condiciones estándar y por coeficientes peritoneales de transferencia de masas (MTCs).

Las características demográficas de los tres grupos fueron similares excepto por la mayor prevalencia de diabetes en el EUFG (50% en EUFG, 27% en LUFG y 23% en controles).

La Función Renal Residual fue similar al empezar DP y siguió un comportamiento paralelo los dos primeros años. Sin embargo, durante el 3º el EUFG mostró una mayor disminución que los otros dos, coincidiendo con el UFF.

Los Transportes Peritoneales de Solutos y Agua fueron similares para los tres grupos al iniciar DP. Después de 1 año tanto controles como LUFG mostraron tendencia a aumentar la UF; el EUFG permaneció sin cambios. Un año después este grupo mostraba una significativamente inferior capacidad de UF que los otros. En el mismo sentido, aunque hacia el aumento en EUFG, se comportó el transporte de creatinina. Al final del 2º año los pacientes del EUFG presentaban una reducción del 50% de la UF y un aumento del 65% del transporte de creatinina, mientras que los otros grupos permanecían estables. Incluso 15 diabéticos controles mostraban estabilidad de ambos transportes a lo largo de los 4 primeros años (1553± 611 vs. 1665±645 ml/día, NS).

La carga de glucosa peritoneal durante el 2º año fue ocho veces superior en el EUFG pacientes.

Los días acumulados de inflamación peritoneal (APID) fueron similares para los 3 grupos. Sin embargo, los diabéticos controles mostraron un índice APID significativamente inferior (1.62±2.91) que los pacientes de EUFG (5.4±3.4 días, p=0.009) y que los controles no diabéticos (4.3±6 días, p=0.016).

Concluimos que la glucosa resulta un agente especialmente nocivo para algunos pacientes. La diabetes parece predisponer para el desarrollo de hipertransporte peritoneal. Los diabéticos además parecen más sensibles a episodios benignos de peritonitis. La diabetización peritoneal en doble frente podría ser un factor clave en el inicio de la neoangiogénesis peritoneal que caracteriza al estado de UFF.

162

**EFFECTO DE LA ICODEXTRINA SOBRE EL CRECIMIENTO DE CÉLULAS MESOTELIALES EN CULTIVO**

M.A. Bajo, R. Selgas\*, M.A. Castro, M.J. Castro, G. Del Peso, A. Aguilera, J.A. Sánchez-Tomero\*, V. Alvarez\*. Hospitales Universitarios La Paz y de La Princesa\*. Madrid.

La preservación de la capacidad dialítica de la membrana peritoneal es uno de los objetivos fundamentales de la diálisis peritoneal (DP). La continua exposición a los líquidos de diálisis es potencialmente deletérea para el peritoneo y para el adecuado funcionamiento de sus mecanismos de defensa. La búsqueda de soluciones alternativas más biocompatibles ha centrado el interés de muchos investigadores en los últimos años. La icodextrina (I) es un agente osmótico formado por polímeros de glucosa capaz de conseguir ultrafiltraciones sostenidas durante largos tiempos de permanencia. Algunos estudios han sugerido que las soluciones con I, isosmolares con respecto al plasma, son más biocompatibles que las habitualmente utilizadas, aunque aún no existen datos concluyentes al respecto.

El objetivo de este estudio fue comparar el efecto de soluciones con glucosa (G) e I sobre el crecimiento de células mesoteliales (CM) en cultivo en pacientes en DP.

Las CM humanas fueron aisladas del efuente peritoneal nocturno tomado de las bolsas de diálisis y cultivadas *ex vivo*. Las muestras se tomaron alternativamente utilizando soluciones con I y G al 2.27%. El intervalo entre ambos estudios fue inferior a 2 semanas, no apareciendo entre ambos peritonitis ni otras complicaciones que pudieran modificar las condiciones peritoneales. Diez pacientes tratados con DP durante 38.4±26.7 meses y con una edad media de 47.4±10.4 años fueron estudiados.

Siete pacientes mostraron crecimiento de las CM con ambos tipos de soluciones, un paciente sólo con la de I y dos pacientes con ninguna. El número de CM liberadas al efuente peritoneal fue similar con ambas (G:25867±32761 vs. I:26754±18995), pero la morfología celular fue diferente (G:71.4% normal y 28.6% anormal y I:100% normal). El número de CM en la confluencia fue significativamente superior con I (1107598±163983) que con G (681813±393614), siendo también diferente la morfología de las CM (G:42.9% típica y 57.1% atípica e I:85.7% típica y 14.3% atípica). El número de días para alcanzar la confluencia fue mayor con G que con I (26.5±9.9 vs. 18.8±6.4 respectivamente, p<0.05). El índice de crecimiento (CM en la confluencia-CM liberadas al efuente /CM liberadas al efuente /días para alcanzar la confluencia/1000) fue inferior con la utilización de G (G:34.1±33.3 vs. I:64.3±20.6, p<0.01). La curva de crecimiento de las CM, tras su siembra en 24 platillos, mostró mayores valores con I que con G, siendo las diferencias significativas los días 13, 16 y 20. El área bajo la curva obtenida fue también mayor con I.

Concluimos que la icodextrina se asocia con una mayor capacidad de crecimiento y proliferación *ex vivo* de las CM en cultivo, sugiriendo que su uso puede favorecer la capacidad regenerativa de estas células. El efecto positivo observado en la morfología celular apunta hacia una mayor biocompatibilidad de esta solución.

**NIVELES DEL FACTOR DE CRECIMIENTO DEL ENDOTELIO VASCULAR EN EFLUENTE PERITONEAL Y EN SOBRENADANTES DE CULTIVO DE CÉLULAS MESOTELIALES**

Selgas R., Del Peso G., Bajo M.A., Jiménez C., Castro M.A., Díaz C., Millán I., Cirugeda A.\* Hospital Universitario La Princesa. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

El factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), también denominado factor de permeabilidad vascular, es una citoquina de 45 kD directamente implicada en la neoangiogénesis y en la permeabilidad vascular. Muchas células pueden sintetizarla, aunque su célula diana es casi exclusivamente la célula endotelial. Algunos pacientes en diálisis peritoneal (DP) desarrollan como consecuencia de la neoformación de vasos a nivel peritoneal, un estado de hiperpermeabilidad que se asocia a déficit de ultrafiltración.

Nuestro objetivo es evaluar si el VEGF está implicado en el aumento del área vascular peritoneal de los pacientes en DP, e investigar si esta molécula es sintetizada por las células mesoteliales.

Estudiamos 27 pacientes en DP (14 hombres, 13 mujeres), con una edad media de 57 ± 13 años, y 85 ± 64 meses en diálisis. Analizamos los niveles de VEGF en suero, efuente peritoneal de 240 minutos y sobrenadantes de cultivos de células mesoteliales procedentes del efuente peritoneal. Se consideraron niveles séricos normales de VEGF entre 60 y 700 pg/ml.

Los niveles séricos de VEGF fueron de 356.7 ± 207.6 pg/ml. El cociente D/P del VEGF fue de 0.095 ± 0.1. Los niveles obtenidos de VEGF en efuente peritoneal de 240 min. fueron muy bajos (24 ± 15 pg/ml). No encontramos relación entre dichos niveles y los siguientes parámetros: edad, sexo, tiempo en DP, MTC, de urea o creatinina, tasa de ultrafiltración, niveles de proteínas en efuente o dosis acumulada de glucosa durante el periodo de DP.

Los niveles de VEGF en sobrenadante de células mesoteliales en cultivo fueron 602.5 ± 479 pg/ml. No se correlacionaron con el grado de crecimiento celular en cultivo. Sin embargo, los pacientes con características de bajo transporte peritoneal (baja superficie vascular peritoneal) mostraron niveles significativamente menores de VEGF (390.3 ± 315 pg/ml) que los altos o medios-altos transportadores (708.7 ± 524 pg/ml)(p < 0.05).

En conclusión, el VEGF está presente, en pequeña cantidad, en el efuente peritoneal. Las células mesoteliales en cultivo sintetizan VEGF, siendo la producción mesotelial menor en los pacientes con características de bajo transporte peritoneal.

**¿ESTÁ IMPLICADO EL FACTOR DE CRECIMIENTO DEL ENDOTELIO VASCULAR EN LA ANGIOGÉNESIS PERITONEAL?**

Del Peso G., Bajo M.A., Selgas R., Cárcamo C., Fernández de Castro M., Aguilera A., J.A. Sánchez-Tomero\*. Hospital Universitario La Paz. Hospital Universitario La Princesa\*. Madrid.

La diálisis peritoneal provoca a largo plazo la aparición de un estado de hipertransporte peritoneal, debido al aumento del número de capilares peritoneales. Algunos factores de crecimiento, como el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), potente mitógeno de células endoteliales, han sido implicados en procesos caracterizados por neoformación vascular (tumores, retinopatía diabética). El objetivo del presente estudio es investigar si el VEGF juega algún papel en la neoangiogénesis peritoneal que está presente en algunos pacientes en DP.

Analizamos los niveles séricos de VEGF en 35 pacientes en DP (18 hombres, 17 mujeres), con una edad media de 58 años y 98 ± 75 meses en diálisis. Dieciséis pacientes procedían de DPCA y 19 de DPA. Siete pacientes eran diabéticos. Los valores medios de los parámetros peritoneales fueron: MTC urea 19.5 ± 6 ml/min, MTC creatinina 9.9 ± 4 ml/min, ultrafiltración 491 ± 166 ml.

Los niveles séricos de VEGF fueron de 346.8 ± 203 pg/ml (Rango 66-857), con la mayoría de pacientes con niveles en el rango de la normalidad (60-700 pg/ml). Los valores de VEGF no se correlacionaron con la edad, sexo, patología de base, diabetes, tipo o tiempo en DP, días de peritonitis, o con la dosis total de glucosa acumulada. No hubo correlación entre el VEGF y el MTC de urea o creatinina, tasa de ultrafiltración o niveles de proteínas en efuente. Existió una correlación inversa entre los niveles séricos de VEGF y la función renal residual (r = -0.39, p < 0.05).

Observamos una asociación estadísticamente significativa entre el uso de eritropoyetina (EPO), una molécula con capacidad angiogénica, y los niveles séricos de VEGF. Los pacientes tratados con EPO tuvieron niveles mayores de VEGF que los no tratados (375 ± 220 vs. 251 ± 75 pg/ml, p<0.05), lo que sugiere un posible papel patogénico del VEGF en la angiogénesis asociada al tratamiento con EPO.

Concluimos que la mayor parte de los pacientes en DP tienen niveles de VEGF dentro de límites normales. El mayor determinante de estos niveles es el tratamiento con EPO, lo que sugiere la interrelación de estas dos moléculas en la angiogénesis de los pacientes en DP.

**VALORACION DE LA PERMEABILIDAD PERITONEAL EN DIABETICOS (D) vs NO DIABETICOS (NDM)**

A.Otero Gtz; C.Perez Melon; J.Esteban; E.Armada \* A Garcia Machi\*\*

Servicio de Nefrología \*\* Unidad de Investigación Complejo Hospitalario de Ourense. Fundación "L Alvarez de Toledo"

**INTRODUCCION:** La microangiopatía diabética (MD) puede alterar la permeabilidad peritoneal de solutos y H2O en Diálisis Peritoneal (DP). Los datos actuales son contradictorios y el aclaramiento puede estar elevado, normal o disminuido.

**OBJETIVO:** Valorar la evolución del transporte peritoneal de los pacientes diabéticos durante un periodo de tiempo.

**MATERIAL-METODOS:** Se evaluaron retrospectivamente a 58 pacientes en incluidos en durante el periodo 1994-1998, 18 con DM Tipo I y 40 NDM. En todos se realizó Test de equilibrio peritoneal (PET) por metodología estandar, se cuantifico la absorción de glucosa (gAbs), pérdida de Albumina por LP (Albp) y la tasa de N° peritonitis/pte/año. En todos ellos se determinó H<sup>+</sup>, Urea, Cr, C03H, Ca, P, PTH-i; Ct, Tg, C.HDL 1,2,3; Apo A, Apo B, Lipo (a) y Albumina (Alb.) KT/V, IPD, Kr.

Ninguno había tenido peritonitis en la 4 semanas previas a la realización del estudio.

**Metodología estadística:** Calculo de M+-DS y comparacion de medias por test de Mann Witney para muestras no parametricas. p<0,05

**RESULTADOS:**

Variables de transporte peritoneal durante PET		
	DM	NDM
Alb.perdida (Albp)	3,43+-1,06	2,74+-0,66 *
Glucosa absorbida (gAbs)	70,26+-12,57	72,35+-8,55
UF	0,67+-0,27	0,736+-0,46
D/P Cr0	0,103+-0,0	0,107+-0,0
D/P Cr 60	0,56+-0,0	0,511+-0,0
D/P Cr 240	0,732+-0,10	0,683+-0,29
Cl Cr /s/1,73 m2	79,63+-24,9	76,55+-32,53

La tasa de peritonitis/pte/año era similar en ambos grupos, y los NDM tenían menor tasa de C03H, Apo A y Lipo(a). El PET era similar en ambos grupos y los NDM tenían una pérdida de Albs, mayor.

En conclusion, la DM ni el tiempo de permanencia en la tecnica provocaron alteracion del transporte peritoneal.

167

### ¿PUEDE SUSTITUIR EL TEST DE EQUILIBRIO PERITONEAL (PET) CON INTERCAMBIO HIPERTÓNICO (3.86% GLUCOSA:PET-H) AL PET CLÁSICO? B. Marrón, JR Berlanga, A Reyero, R Gazapo, A Ortiz, F. Jiménez Díaz. Madrid

El PET-H permite evaluar mejor que el PET clásico la capacidad peritoneal de ultrafiltración (UF) y permite estudiar la permeabilidad peritoneal al agua a través de acuaporinas al medir el Na del dializado (NaD) a 1h, por lo que se ha sugerido que podría sustituir al PET como prueba rutinaria de evaluación de la función peritoneal. Sin embargo no existen estudios sobre el empleo de PET-H en pacientes no seleccionados, no está definido el mejor parámetro para evaluar la permeabilidad peritoneal al agua y no hay datos sobre su utilización en subpoblaciones (vg diabéticos).

Realizamos un PET-H a 19 pacientes en DP con edad media 59 años (rango 39-82), tiempo medio en DP 35 meses (rango 3-95), 4 diabéticos. Mediante PET-H se detectó defecto de UF (balance a las 4h <0.4L) en 7 pacientes (5 de ellos con defecto de UF clínico). El déficit de UF se asoció a alto transporte de solutos en 1 paciente, siendo el resto promedio-alto. Sin embargo existió una correlación positiva entre D/PC4h y NaD1h ( $r=0.77$ ,  $p=0.0001$ ). Entre los parámetros que miden la permeabilidad peritoneal al agua, los pacientes con UF <0.4L, respecto a los que tienen UF normal, presentaron significativamente ( $p<0.001$ ): mayor NaD 1h ( $128\pm 2$  vs  $121\pm 2$  mmol/l) y mayor relación NaD1h/Na plasma 1h (D/P Na1h:  $0.92\pm 0.02$  vs  $0.87\pm 0.03$ ), sin diferencias en el descenso de NaD1h (NaD0h-NaD1h= $4.3\pm 1.4$  vs  $-6.7\pm 1.3$  mmol/l). Solo el NaD 1h  $\geq 125$  mmol/l discriminó a los pacientes con defecto de UF:

	D/P Na 1h		NaD 1h mmol/l	
UF	<0.91	$\geq 0.91$	<125	$\geq 125$
<0.4L (n=7)	1	6	0	7
$\geq 0.4L$ (n=12)	10	2	12	0

Objetivamos 2 casos de hipotensión sintomática (TAS <80 mmHg), uno de ellos asociado a fibrilación auricular paroxística, en pacientes sin defecto clínico de UF (2/14: 14% de los pacientes sin defecto de UF). La alta glucosa peritoneal a 4h ( $>1000$  mg/dl en 11 pacientes) dificulta la medida de la creatinina, siendo 11 pacientes mal clasificados en el tipo de transporte peritoneal si no se corrige el valor de la creatinina con el de glucosa. Se produjo hiperglucemia  $>200$  mg/dl a 1h en 8 pacientes e hiponatremia ( $<135$  mmol/l) en 2 pacientes con glucemia  $>300$  mg/dl. En uno de ellos, sin fallo de UF, la hiponatremia condicionó un D/P Na1h = 0.94, sugestivo de defecto en la permeabilidad al agua.

**Conclusiones:** 1) NaD 1h  $\geq 125$  mmol/l fue el único parámetro que discriminó a pacientes con defecto de UF. Sin embargo al estar presente en todos los pacientes con defecto de UF y al existir una correlación entre NaD 1h y capacidad de transporte de solutos, no está claro que éste sea un indicador específico del defecto de transporte de agua a través de acuaporinas. 2) El PET-H puede tener efectos adversos en pacientes sin defecto de UF clínico. 3) La alta concentración de glucosa peritoneal dificulta el cálculo de la creatinina y facilita la hiperglucemia que, a su vez, puede interferir con algunas formas de evaluar la permeabilidad peritoneal al agua, como D/P Na 1h. 4) Son precisos estudios multihospitalarios antes de generalizar el uso del PET-H como sustituto del PET.

### ULTRAFILTRACIÓN EN DPA : POLIGLUCOSA VERSUS GLUCOSA.

S. García, E. de Bonis, LM. Arrocha, R. Burke\*, M. Rufino, R. Miquel, A. Rodríguez D. Hernández, B. Maccira, V. Lorenzo, L. Pérez, M. Cobo, A. Torres, S. Nefrología. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife-España. Baxter Health C.C. Illinois\*.

La pérdida de ultrafiltración (UF) es una de las complicaciones más importantes de la DP que influye en la supervivencia de la técnica. La utilización de soluciones con polímeros de glucosa (PG) en intercambios prolongados en DPCA mejora la capacidad de UF e, incluso, retrasa la transferencia a hemodíalisis de pacientes con fallo de UF. En dialisis peritoneal automatizada (DPA) el intercambio diario es esencial para lograr los aclaramientos deseados. La utilización de PG podía permitir día húmedo en pacientes con día seco por problemas de UF, obteniendo aclaramientos superiores. Los estudios con PG en DPA son escasos y no homogéneos.

**Objetivo principal:** Evaluar la capacidad de UF en pacientes en DPA durante intercambios de  $>14$  horas con soluciones de DP con PG de alto peso molecular (codextrina 7.5%) frente a soluciones standard. Así mismo se analizaron modificaciones en el porcentaje medio de glucosa, en la absorción de calorías y en el perfil lipídico. Se estudiaron prospectivamente en dos fases: 3 meses PG y 3 meses glucosa. 6 pacientes (4 V, 2 M) de  $37\pm 16.9$  años con IRC (2 NF, 2 DM, 2 GMN). En el tiempo de estudio se mantuvo un volumen de infusión y un tiempo de intercambio nocturno fijos. Para el análisis estadístico se utilizó el Test de Wilcoxon.

Dado el n° pequeño de enfermos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas aunque si diferentes tendencias entre ambos grupos. Al tercer mes de tratamiento con PG se aprecia un **aumento de UF diurna** en un 178% respecto a la utilización de glucosa hipertónica ( $240\pm 115$  vs  $-304\pm 232$ ) y este incremento se intensifica si sólo analizamos los pacientes con PET  $\geq$  medio-alto (723cc vs 544cc). La UF total en este último grupo aumenta con PG (1301cc vs 1009cc). Con los PG conseguimos mayores UF aportando menor % de glucosa a los pacientes ( $1.8\pm 0.16$  vs  $2.26\pm 0.30$ ) y por tanto una menor absorción de calorías dependiente de la glucosa ( $354\pm 136$  vs  $561\pm 250$ ) y una ligera mejoría del perfil lipídico. La concentración plasmática de Na disminuye mientras reciben PG ( $137\pm 3.4$  vs  $142\pm 3.9$ ) debido a una mayor pérdida de Na por el líquido de diálisis ( $48\pm 182$  vs  $38.9\pm 56$ ). (\*) Los niveles de maltosa y metabolitos de Icodextrina en plasma son parecidos a los descritos en la literatura y se encuentran dentro del rango de seguridad.

**Conclusiones:** La icodextrina en el intercambio diario aumenta la UF en DPA. Este incremento se intensifica en los pacientes con PET alto o medio alto, donde podría estar indicado su uso rutinario. Su utilización en DPA permite disminuir el porcentaje medio de glucosa con una absorción potencial menor de calorías y una ligera mejoría del perfil lipídico.

168

169

### CAMBIOS A MEDIO PLAZO EN EL COMPORTAMIENTO DE LA MEMBRANA PERITONEAL.

J. Alvario, R. Devesa, A. Caño, J. Gómez. Hospital La Fé. Valencia.

**Introducción.-** Algunas publicaciones hacen notar, que a lo largo de los años, y en relación con agresiones diversas (especialmente la inflamación peritoneal) aumenta la permeabilidad del peritoneo con el consiguiente fallo de ultrafiltración. Aportamos nuestra experiencia en dicha cuestión.

**Material y métodos.-** Pacientes incluidos en DPCA entre enero de 1993 y diciembre de 1998 y que hallan permanecido en tratamiento un mínimo de 12 meses. El grupo está constituido por 44 pacientes (27 hombres y 17 mujeres) con una edades iniciales, entre 13 y 84 años ( $x\pm ds = 48\pm 20$ ). Nueve padecían diabetes mellitus. Procedencia: 10 de hemodíalisis, 1 de trasplante, 33 primer tratamiento. Causas de inclusión en DPCA: FAV 36%, cardiopatía 30%, elección 20%, DM 11%. Cada 6 meses se realiza: TEP, KT/V, Cer, FRR.

Se compara la evolución de las medias mediante ANOVA con comparaciones múltiples.

**Resultados.-** No hemos encontrado diferencias con significación estadística para  $p<.05$  en: datos de TEP, en aclaramientos peritoneales, peso o V. Únicamente encontramos diferencias estadísticamente significativas a partir de los 30 meses en FRR y aclaramientos residuales y totales.

**Conclusiones.-** 1- El comportamiento del peritoneo no se modifica significativamente en el período de tiempo estudiado.

2- Los únicos cambios observados son atribuibles a la pérdida de la FRR.

3. Será preciso monitorizar los parámetros estudiados, con mayor número de pacientes y durante períodos de tiempo más largos.

### UTILIDAD DE LAS TÉCNICAS DE MEDICINA NUCLEAR EN LA DIALISIS PERITONEAL (DP)

De La Torre M, De Santiago J, Alcázar R, Alonso JC\*, Caparrós G, García A\*, Nieto J, Soriano A\*, Ferreras I. Servicios de Nefrología y Medicina Nuclear\*, Hospital Alarcos, Ciudad Real, España.

Alrededor de un 20% anual de los pacientes que inician programa de diálisis peritoneal crónica ambulatoria, son transferidos a hemodíalisis por causas tales como infecciones, problemas relacionados con el catéter, hernias, pérdida de ultrafiltración y disminución del aclaramiento. Muchos esfuerzos en la comprensión, diagnóstico y tratamiento se están realizando en orden a permitir una continuación lo más prolongada posible con esta modalidad terapéutica. En el presente estudio prospectivo, presentamos nuestros resultados preliminares con el uso de radionúclidos en la evaluación de algunos de estos problemas.

**Material y método:** Desde 1997, hasta la actualidad, se llevan realizados 16 estudios en 13 pacientes en programa de DPCA. 11 de los estudios se efectuaron con leucocitos marcados con HMPAO-<sup>99m</sup>Tc, ante evidencia o sospecha de procesos infecciosos. Los 5 restantes se realizaron con <sup>99m</sup>Tc-DTPA ante problemas de fuga peritoneal o fallo de ultrafiltración. Marcaje de leucocitos: Extracción de 50 ml de sangre y bajo campana de flujo laminar obtención de plasma libre de células (PLC) y botón leucocitario. Marcado de los leucocitos con 2 ml de HMPAO-<sup>99m</sup>Tc ( $<20$  mCi; 740 mBq), a continuación se realiza resuspensión del botón leucocitario marcado, con PLC reinyectándose al paciente. Para la realización del estudio con DTPA, se añaden 5mCi (185 mBq) de <sup>99m</sup>Tc-DTPA en 2 l de la solución del líquido peritoneal a infundir. Las imágenes estáticas, en proyección planar y sagital en bipedestación, son analizadas mediante gammacámara, acumulando un total de 500000 a 1000000 de cuentas. En el protocolo en curso se incluyen Grupo I (n=2): pacientes con episodio de peritonitis. Grupo II (n=5): pacientes con sospecha de infección en orificio de salida o túnel. Grupo III (n=5): pacientes con problemas de fuga. **Resultados:** En los estudios realizados en pacientes con peritonitis (Grupo I), se evidenció aumento difuso de captación únicamente a nivel peritoneal que desapareció tras tratamiento antibiótico. En un paciente en su segundo episodio de peritonitis hubo aumento de captación de trayecto, dicha infección no se había evidenciado en la clínica por ausencia de síntomas y de exudado por orificio, tras retirada de catéter se confirmó infección del túnel. No se apreciaron captaciones en aquellos orificios sin exudado con cultivos positivos, existiendo sin embargo captación en los que presentaban exudado (Grupo II). Los estudios con DTPA pusieron de manifiesto fuga de pared abdominal, cistocèle y edema escrotal (Grupo III).

**Conclusiones:** Creemos que el uso de técnicas con radionúclidos es un método rápido y de gran ayuda en el diagnóstico valoración y seguimiento tanto de problemas de índole infeccioso como de alteraciones anatómicas en los pacientes en programa de diálisis peritoneal.

170

**UTILIDAD DE LA HIDROGRAFIA POR RESONANCIA MAGNETICA (HRMI) EN EL DIAGNOSTICO DE LAS FUGAS DE LIQUIDO PERITONEAL EN PARED ABDOMINAL EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA: PRESENTACION DE DOS CASOS.**

JM Escobedo, M Giménez, R Pons, L Loras, JM Graña, A Pérez, \*V Martínez Sanjuan.  
Servicio de Nefrología y \*Unidad de TAC y RM. Servicio de Diagnóstico por Imagen.  
Hospital General Universitario de Valencia (España).

La aparición de fugas de líquido peritoneal es un hecho frecuente en la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria, debido fundamentalmente al considerable aumento de la presión intra-abdominal producido por la presencia constante del líquido peritoneal. Si bien su diagnóstico por la exploración suele ser simple, en ocasiones puede ser difícil por lo que se han propuesto diferentes métodos para su detección como la peritoneografía, la tomografía axial con contraste y la escintigrafía peritoneal con Tc99m.

La HRMI es una nueva técnica consiste en en la obtención de imágenes altamente T<sub>2</sub>W, de forma que sólo se identifiquen las estructuras líquidas y estáticas mientras que los otros tejidos están totalmente saturados. Para ello se usan secuencias de pulso SS-FSE.

Presentamos dos pacientes que al iniciar el entrenamiento a las 3 semanas de la implantación del catéter desarrollan fuga de líquido peritoneal en la pared abdominal. El primer paciente es un varón intervenido varios años antes de herniorrafia inguinal izquierda en el que aparece edema escrotal, apreciándose fuga del líquido peritoneal a través del conducto inguinal homolateral en la HRMI. El segundo paciente es una mujer en la que se aprecia una fuga de líquido peritoneal en zona inguinal derecha, apreciándose también hernia inguinal en la HRMI.

La HRMI es una técnica que permite visualizar la distribución del líquido peritoneal en la cavidad abdominal, la localización de la fuga del líquido peritoneal en el saco herniario e incluso la perfecta visualización del tracto herniario por el que se produce la fuga.

Para su realización no se administra ningún tipo de contraste o isótopo radiactivo, utilizándose únicamente el propio líquido peritoneal sin ningún aditivo.

Dadas las imágenes que se obtienen podría ser de utilidad también para el diagnóstico del hidrotórax y compartimentaciones del líquido peritoneal que condicionen alteraciones de la mecánica peritoneal.

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL CATÉTER TENCKOFF Y EL CARE CATH (AUTOPOSICIONANTE BRAUN) EN UN PROGRAMA DE DIALISIS PERITONEAL**

Rodado R., Lanuza M., Rodríguez-Gironés M.  
S. de Nefrología. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

El catéter que da acceso a la cavidad peritoneal es de suma importancia para la efectividad y el mantenimiento del tratamiento con diálisis peritoneal en pacientes que sufren IRC, siendo su mala posición o descolocación una de las causas del mal funcionamiento de la diálisis en un alto porcentaje de los mismos.

Una de las soluciones que se han buscado para obviar este problema ha sido la colocación de un cilindro de tungsteno, con un peso aproximado de 12 gr en el extremo distal del catéter.

En el presente estudio comparamos los últimos 20 catéteres Tenckoff colocados durante 1997 y 1998 con los últimos 20 catéteres Care-Cath puestos desde 1997 a 1999. El primero se colocó en 20 pacientes (4 diabéticos) con una edad media de 59 años y el segundo en 20 pacientes (3 diabéticos) con una edad media de 57 años. El tiempo de permanencia en ambos grupos varía de 4 a 16 meses. Todos los catéteres fueron implantados vía quirúrgica con anestesia local.

**RESULTADOS:**

Ningún paciente con el catéter autoposicionante requirió recolocación. El número total de peritonitis y de infecciones del orificio de salida fue menor en este grupo. No se objetivaron diferencias en la dificultad de implantación.

**CONCLUSIONES:**

1. El peso del cilindro de tungsteno en el extremo distal del catéter evita la descolocación del mismo.
2. Se objetivó una menor frecuencia de infecciones del orificio de salida y peritonitis.
3. Aunque el tiempo de evolución es corto, ya se va viendo diferencias importantes en cuanto a menor número de peritonitis( al no manipular el catéter por las recolocaciones) entre ambos catéteres.

**Diferencias en la tasa de complicaciones entre 3 diferentes diseños de catéteres tipo Tenckhoff**

I Minguela, R Ruiz de Gauna, B Rodríguez\*, JM Vitores\*, T Castellanos, B Aurrekoetxea, A Chena.  
S. Nefrología y \*Cirugía General. Hospital Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz.

**Introducción:** Las modificaciones en el diseño del catéter tipo Tenckhoff (espiral, punta de tungsteno) pretenden reducir la prevalencia de mal función del catéter de diálisis peritoneal, expresado como dificultad para el drenaje o la infusión asociado habitualmente a desplazamiento de la punta o a atrapamiento por epiplon.

**Objetivo:** Estimar las complicaciones relacionadas con los catéteres de diálisis peritoneal en nuestro centro.

**Pacientes y Métodos:** Estudio retrospectivo en el que se incluyen todos los catéteres implantados en nuestro centro desde ene-97 hasta febr-99. Se han excluido del mismo a aquellos pacientes cuyos catéteres no han sido utilizados para diálisis peritoneal (n=4).

Se han empleado 3 diseños diferentes de catéteres tipo Tenckhoff (rectos, espirales y con punta de tungsteno), todos con doble dacron y los 2 primeros con cuello de cisne. El procedimiento de colocación fue quirúrgico, vía transrectal, preferentemente izquierda, dejando el dacron externo a 2 cm. del orificio de salida.

Se analizan los motivos de retirada de catéter así como la supervivencia de los mismos. Estadística:  $\chi^2$  y curvas de Kaplan-Meier.

**Resultados:** Han sido incluidos 53 catéteres que fueron implantados en 40 enfermos (28H,12M) con una edad de  $50 \pm 12$  años. Se colocaron 20 catéteres rectos, 9 espirales y 24 con punta de tungsteno, retirándose por mala función 12 catéteres. Hay una mayor proporción de catéteres rectos retirados (8/20) que de los otros grupos: espirales (2/9) y, con punta de tungsteno (2/24) ( $\chi^2$ ; p<0.05).

La supervivencia de los catéteres fue analizada atendiendo a la retirada por mal función como variable. La mayor parte de los catéteres retirados lo fue en las primeras semanas desde la colocación, 45 días (9-147). Se observa una menor supervivencia, debido a la caída inicial, en los catéteres rectos con respecto al resto (log-rank; p<0.05).

Otras causas de retirada de catéteres (n=9) fueron peritonitis por perforación de divertículos sigmoides (2, rectos), infección de túnel subcutáneo (1, punta de tungsteno), fin de tratamiento de diálisis peritoneal (1 punta a hemodíalisis, 4 trasplantes y 1 exitus).

No han habido complicaciones relacionadas con posibles perforaciones de visceras huecas secundarias a decubito por los catéteres ni diferencia en la tasa de infecciones de orificio (n total = 22) ni de peritonitis (n total=7).

**Conclusiones:** El diseño de los catéteres tipo Tenckhoff parece incidir en la prevalencia de mal función de los catéteres. Los catéteres rectos son los que más complicaciones de este tipo presentan. Ninguno de los tres modelos utilizados ha originado problemas intestinales durante el periodo de seguimiento.

**DIFERENCIAS EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL ENTRE PACIENTES EN HEMODIALISIS (HD) Y EN DIALISIS PERITONEAL (DP).**

L.Lorenzo, JM. López-Gómez, E. Verde, P. Rodríguez, R.Jofre, C.Dall' Anese, A. Rodríguez, R. Perez Garcia, E. Junco F. Valderrábano  
Servicio de Nefrología. Hospital General Univer. Gregorio Marañón. Madrid.

Comparamos la composición corporal y la distribución del agua corporal total (ACT) mediante bioimpedancia eléctrica multifrecuencia (BIE) en pacientes en DP y HD. Para ello, se estudian 16 pacientes en DP y 16 en HD ajustados en ambos grupos para edad, sexo y peso. De los parámetros nutricionales bioquímicos, la albúmina sérica fue significativamente mayor en los pacientes en HD (4,18 vs 3,79 g/dl p<0,05), aunque que la prealbúmina (27,8 vs 35,3 mg/dl, p<0,05) y el colesterol (178 vs 211 mg/dl, p<0,05) lo eran en el grupo de DP. El Kt/V semanal medio en DP era 2,4, mientras que el Kt/V medio en HD fue 1,22. El PCR era significativamente mayor en los pacientes en DP (0,98 vs 1,98 g/kg/d, p<0,001). No había diferencias en cuanto al índice de masa corporal ni al peso en ambos grupos. Con las distintas ecuaciones en BIE para la medición del ACT se obtuvieron resultados similares. El ACT de los pacientes en DP era equivalente al medido en los pacientes de HD antes de la sesión (36,9 vs 35,0 litros). Sin embargo, fue significativamente superior al compararlo con el determinado postdiálisis (36,94 vs 31,59 litros, p<0,01). Encontramos un comportamiento similar al comparar el volumen extracelular (VEC) (14,2 L en DP, 10,9 L postHD, p<0,01) y 13,3 l preHD) y el volumen intracelular (VIC) (22,7 L en DP, 20,6 L postHD, (p<0,05) y 21,68 l preHD). Al ajustar estos volúmenes con respecto al peso, sólo permanecen diferencias significativas en el VEC postHD (21,43 vs 17,72%). Sin variaciones en el VIC. No existieron diferencias en la masa grasa ideal, calculada mediante antropometría, ni en la masa grasa calculada por BIE en ambos grupos (24,7 vs 24,6 kg y 21,3 vs 22,2 kg, respectivamente). Sin embargo, la masa libre de grasa se comportaba como el ACT, que era mayor en los pacientes en DP que en los de HD después de la sesión (45,0 vs 38,6 kg, p<0,01), pero sin diferencias con la situación pre HD.

Concluimos que los pacientes en diálisis peritoneal presentan un estado de hidratación similar a los pacientes en HD antes de cada sesión, lo que sugiere una situación de hiperhidratación crónica. El compartimento de la grasa corporal es similar en los dos grupos de diálisis y las modificaciones en la masa libre de grasa en HD dependen de los cambios en el ACT.

**FUNCION DIASTOLICA VENTRICULAR IZQUIERDA EN PACIENTES EN HEMODIALISIS Y DIALISIS PERITONEAL.**

J. L. Lerma, PL Sánchez Fdez, C Escaja, JL Morínigo, F Sarró, F Nieto, B Martín, JV Diego, A Arribas, F Martín, C Martín Luengo, J.M. Tabernero. Servicio de Nefrología (1), Cardiología (2) Hospital Clínico Universitario de Salamanca. Salamanca.

**Introducción:** Es conocido que las complicaciones cardiovasculares de los pacientes en Diálisis condicionan su morbimortalidad. Por otra parte, actualmente se considera que la alteración de la relajación diastólica (ARD) constituye un primer paso para la aparición de insuficiencia cardíaca clínica. **Objetivos:** 1/ Valorar la función diastólica tanto en Hemodiálisis como en Diálisis Peritoneal. 2/ Establecer la repercusión que la inestabilidad hemodinámica tiene sobre la función diastólica 3/ Definir las variables 59 pacientes en Diálisis Periódica (46 en HD, 9 en CAPD, 4 en APD) con una edad media de 61 años que no habían ingresado por problemas cardiovasculares. Todos tenían Hb > 10 y el 80 % recibía eritropoyetina. Se realizó Ecocardiograma Doppler en modo M y 2D24h postHD (con el fin de evitar las modificaciones inducidas por la hipervolemia preHD e hipovolemia post HD inmediata) y a las 2h del intercambio en los casos de CAPD. Se consideraron como criterios de alteración de la relajación isovolumétrica, un parámetro de medida de la función diastólica: tiempo de relajación isovolumétrica >80ms, onda E <70, onda A > E, pendiente EA < 0,9, pendiente EF > 220. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, Tiempo de Diálisis (meses), Duración semanal de Diálisis, existencia o no de Diabetes, HTA, insuficiencia cardíaca (ICC), hipotensión intraHD, ganancia de peso interdiálisis, PTHi. **Resultados:** Los pacientes con HTA presentaron una alteración de la relajación diastólica significativamente mayor p< 0.02. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis, si bien el grupo en HD mostró tendencia a una mayor alteración de la relajación diastólica. (61.5% vs 52.7%; p<0.1). De igual modo, el subgrupo de HD con mayor ganancia de peso interdiálisis se correlacionó con ICC (p<0.02) y con una tendencia a una mayor ARD (p<0.2). En aquellos pacientes que con hipotensión intraHD no hubo diferencias en la ARD ni tampoco influyeron la diabetes, ni el resto de los parámetros. **Conclusiones:** 1/ El 70% de los pacientes en Diálisis presentaron una Alteración de la Relajación Diastólica, siendo más acentuado en el subgrupo de Hemodiálisis. 2/ La hipotensión intraHD no se correlacionó con mayor ARD. 3/ Los pacientes con HTA tienen una ARD significativamente mayor (p<0.02) y constituye el factor fundamental para desarrollar alteración de la función diastólica en diálisis.

**¿EXISTE CORRELACION ENTRE HIPERLEPTINEMIA Y MARCADORES DE MALNUTRICION PROTEICA (MMP)? ESTUDIO TRANSVERSAL EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL (DP) Y HEMODIALISIS (HD)**

A. Rodríguez-Carmona, M. Pérez Fontán, F. Cordido\*, T.G. Falcón, J. García-Buela\*\* Servicios de Nefrología, Endocrinología\* y Bioquímica\*\*. Hosp. Juan Canalejo. A Coruña

El aumento en los niveles de leptina (Lp) genera pérdida de peso, mediada por inhibición de la ingesta y aumento del gasto energético. Los niveles de Lp están aumentados en la insuficiencia renal crónica (IRC), por un declive en el aclaramiento de la hormona. La hiperleptinemia podría jugar algún papel en la malnutrición que a menudo acompaña a la IRC, sobre todo en la malnutrición proteica, ya que los niveles de Lp siguen respondiendo a cambios en la masa adiposa, en este contexto. Para comprobar esta hipótesis estudiamos, de manera transversal, a 71 pacientes en DP y 53 en HD, con una permanencia mínima de 6 meses en diálisis. Realizamos un estudio nutricional completo, incluyendo valoración global subjetiva, parámetros antropométricos (índice de masa corporal IMC, pliegue tricipital PPT y circunferencia muscular del brazo medio CMBM), bioquímicos (albúmina, prealbúmina, transferrina, bicarbonato, hemoglobina, ferritina), hormonales (RIA)(Lp, GH, IGF-1, insulina, PTH intacta), de adecuación (Kt/V y aclaramiento de creatinina, renal y por diálisis, aparición de nitrógeno proteico normalizada PNaN) y otros (pérdidas proteicas peritoneales y renales, absorción de glucosa peritoneal). Correlacionamos (Spearman) los diferentes marcadores con Lp. Asimismo, analizamos la correlación entre Lp y los principales MMP (CMBM, albúmina, prealbúmina, transferrina, IGF1, PNaN, VGS), ajustada (regresión múltiple) para otros determinantes de malnutrición (edad, sexo, diabetes, comorbilidad, tiempo en diálisis, adecuación, hemoglobina y pérdidas proteicas). El análisis se realizó por separado en pacientes en DP y HD. Variable dependiente en multivariante ln(Lp).

La Lp correlacionó (Spearman) fuertemente con IMC, PPT, sexo e insulina en ambos grupos. Por contra, entre los MMP, sólo lo hizo con CMBM (r=0,38 DP, r=0,52 HD, p<0,01), VGS (r=0,45 DP, r=0,54 HD, p<0,01) y, en DP, prealbúmina (r=0,29, p<0,05). El análisis multivariante confirmó la pobre correlación entre ln(Lp) y MMP que, en todo caso, tendió a ser directa. La inclusión del IMC como variable de ajuste (para reducir el sesgo de asociación positiva entre masa adiposa y estado nutricional general) no modificó la relación. Sólo en HD se detectó relación independiente con IGF-1 (B=30,9, IC 95% 4,9-56,9, p<0,05) y CMBM (B=-7,2, IC 95% 0,9-13,6, p<0,05).

En conclusión, nuestros resultados no apoyan la hipótesis de la Lp como determinante independiente de malnutrición proteica en la IRC tratada con DP o HD. La asociación positiva de Lp con CMBM y VGS sugiere contaminación de estos marcadores por masa adiposa.

**PROTEINA-C-REACTIVA (PCR) EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL (DP) Y HEMODIALISIS(HD). ¿FACTOR PREDICTIVO DE HIPROTEINEMIA? A Miguel, M González, R García, H Alcocer, L Lozano, S Pons, S Esteve, M Oviedo Hospital Clínico Universitario. Valencia.**

**INTRODUCCION:** Se ha observado que los pacientes (p) con IRC en DP presentan cifras de PCR más elevadas que la población general y en muchos casos es indicativo de hipoproteinemia y/o hipoproteinemia. Esto también se observa en pacientes en pre y HD pero no se ha señalado si presentan el mismo valor predictivo respecto a la albúmina y prealbúmina que en los pacientes en DP.

**OBJETIVO:** Valorar el porcentaje de pacientes con IRC en prediálisis, DP y HD que presentan cifras elevadas de PCR y determinar su valor predictivo de hipoproteinemia.

**PACIENTES Y METODOS:** Estudio transversal sobre 151 p distribuidos en cuatro grupos: Grupo A (PRE): 19 p con IRC en situación de prediálisis (11 Hombres/ 8 Mujeres, con una edad media de 60.21 años); grupo B (DP): 67 p en DP (41 H/ 26 M, con una edad media de 59.2 años y una permanencia media en programa de 62 (2-60) meses); y grupo C (HD): 65 p en HD (38 H y 27 M con una edad media de 62.15 años y una permanencia media en programa de 52 (6-108 meses). Este último grupo se subdividió en grupo C1 (HD-hem): 38 p dializados con membranas de hemophan y grupo C2 (HD-sim): 27 p dializados con membranas sintéticas.

A todos los p se les determinó la albúmina plasmática (mediante nefelometría, valores normales > 35 gr/L), prealbúmina (normal >30mg%) y PCR (método turbidimétrico "fixed time" con valores normales de 0-5 mg/L). Se excluyeron todos los p que habían padecido un proceso infeccioso/inflamatorio clínicamente evidente en las 8 semanas previas al estudio. El análisis estadístico se realizó mediante los coeficientes de correlación de Pearson utilizando la transformación logarítmica para un ajuste a la normalidad y Chi cuadrado para diferencia de porcentajes.

**RESULTADOS:** Los promedios de los distintos parámetros medidos fueron:

	Grupo A (PRE)	Grupo B (DP)	Grupo C (HD)	Grupo C1 (HD-hem)	Grupo C2 (HD-sim)
ALBUMINA	4.54 ± 0.25	3.90 ± 0.51 *	4.34 ± 0.29	4.34 ± 0.26	4.33 ± 0.25
PREALBUMINA	32.81 ± 6.61	33.44 ± 9.50	34.08 ± 8.76	33.90 ± 7.24	35.40 ± 8.43
PCR	9.84 ± 21.29	9.21 ± 18.22	10.99 ± 15.55	10.23 ± 14.82	12.04 ± 16.72

\* diferencia estadística (p<0.001) entre DP y todos los demás

La PCR se encontró elevada (> 5 mg/L) en el 30% de los p PRE, 29.8% de los DP y 46.4 % de los HD (44.7% en HD-hem y 48.1% en HD-sim) (p<0.05). En el grupo PRE hubo seis casos de los cuales, 4 tenían prealbúmina baja y 3 albúmina en el límite inferior de la normalidad. En el grupo DP, de los 20 pacientes con PCR > 5 mg/L, 11 tenían prealbúmina baja y seis albúmina baja. Todos los pacientes en HD tenían cifras normales de albúmina. Encontramos correlación entre PCR y albúmina en el grupo PRE (r=-0.55, p=0.01) y DP (r=-0.30, p < 0.001) y entre PCR y prealbúmina en el grupo DP (r=-0.43, p < 0.001). No encontramos correlación entre la PCR y los demás parámetros en los grupos de HD.

**CONCLUSIONES:** Existe un alto porcentaje de pacientes con IRC con cifras elevadas de PCR, semejante entre los p PRE y DP pero significativamente superior en los p en HD. En éstos no encontramos diferencias significativas según el tipo de membrana del dializador. La elevación de la PCR como predictor de hipoproteinemia o hipoproteinemia es más sensible en los pacientes en PRE y DP que en HD.

**LA CITOTOXINA LETAL LIGANDO DE FAS (FASL) REGULA LA CELULARIDAD MESOTELIAL**

Marina Catalán, Corina Lorz, Ana Reyero, M. Angeles Castro, Rafael Selgas, Jesus Egido, Alberto Ortiz. Fundación Jiménez Díaz, H. La Paz y H. de la Princesa. Madrid

La pérdida de células mesoteliales, aguda durante las peritonitis y crónica en el transcurso de la diálisis peritoneal (DP), disminuye la capacidad de defensa peritoneal y favorece las adherencias y la fibrosis peritoneal. Sin embargo, se conoce mal la patogenia de la pérdida de células mesoteliales. La muerte celular por apoptosis es el principal mecanismo de disminución progresiva del número de células en otros sistemas biológicos, por lo que hemos abordado su participación en la regulación de la celularidad peritoneal.

En primer lugar estudiamos la presencia de apoptosis y la expresión de la citotoxina letal FasL y de su receptor, Fas, durante las peritonitis en DP. Mediante citometría de flujo (células apoptóticas con DNA hipodiploide) observamos que existe una baja tasa de apoptosis en el efuyente peritoneal durante las primeras 48 horas de peritonitis (3.9±1.5% células apoptóticas), que aumenta en el curso de los días siguientes (17.6±2.2%, p<0.05vs control), coincidiendo con el descenso de la celularidad peritoneal, con respecto al efuyente de pacientes sin peritonitis reciente (11±1.9%).

A continuación estudiamos si durante las peritonitis se expresan citoquinas letales. Comprobamos que las células del efuyente peritoneal expresan mRNA de FasL (RT-PCR) y la propia citoquina (citometría de flujo, Western blot), así como el receptor Fas (RT-PCR, citometría de flujo).

A fin de evaluar la sensibilidad del mesotelio a la acción letal de FasL, cultivamos células mesoteliales a partir del efuyente peritoneal de pacientes estables en DP. Objetivamos la expresión de Fas en estas células y las cultivamos con concentraciones crecientes de FasL, en presencia o ausencia de citoquinas que se liberan durante la inflamación peritoneal, como IFNγ y TNFα. FasL indujo apoptosis en células mesoteliales y el IFNγ, pero no el TNFα, aumentó la letalidad de FasL.

Apoptosis de células mesoteliales 24h: \*p<0.05 vs 0 ng/ml, \*\*p=0.001 vs control 100 ng/ml

FasL (ng/mL)	0	1	10	100
Control	9,3±1,6	11,0±1,1	13,2±3,3	24,5±11,8*
TNFα	7,5±2,6	11,1±2,0	14,4±3,1	22,0±4,1*
IFNγ	11,5±5,5	16,6±7,6	19,0±4,5	35,4±8,5**

Estudiamos los factores que protegen al mesotelio de la apoptosis inducida por FasL. Observamos que el mesotelio expresa isoformas solubles del receptor Fas (RT-PCR), que pueden actuar como antagonistas, así como la proteína protectora BelxL (Western blot).

**Conclusiones:** 1) Durante las peritonitis se produce apoptosis de células peritoneales. 2) Las células del efuyente peritoneal expresan la citoquina letal FasL y su receptor Fas durante las peritonitis. 3) Las células mesoteliales cultivadas procedentes de pacientes en DP expresan el receptor Fas y mueren por apoptosis en presencia de FasL. 4) La comprensión de los mecanismos de pérdida de células mesoteliales puede ayudar a diseñar nuevas estrategias terapéuticas para protegerlas del microambiente celular adverso.

179

**PRODUCTOS DE GLICOSILACION EN PACIENTES DIALIZADOS**

T. Doñate, A. Ortiz\*, E. Martínez, J. Martínez, M. Díaz, N. Garra, JM. Pou\*, L. Gallart\*, M. Portero-Otín\*\*, R. Pamplona\*\*, P. Barceló  
 Serv. Nefrología Fundació Puigvert. \*Laboratorio de Investigación de Endocrinología Hosp. Sant Pau. Barcelona. \*\* Grup de Fisiologia Metabolica, Dept Ciències Mèdiques Bàsiques, Univ. Lleida

El aumento de productos de glicación de la glucosa (Advanced glycation end products, AGEs) en plasma se asocia a una rápida progresión de aterosclerosis con repercusión cardiovascular. Los pacientes afectos de insuficiencia renal con o sin diálisis presentan un aumento en la formación de AGEs con disminución en la excreción aumentando su acumulo tisular. Se ha descrito que los pacientes en Hemodiálisis (HD) a pesar de la posibilidad de eliminar AGEs por la membrana de diálisis, presentan un acumulo tisular anormal; los pacientes en Diálisis Peritoneal (DP) al utilizar la glucosa en el líquido de diálisis como agente osmótico de forma continua presentan alteraciones metabólicas que pueden incrementar la formación local a nivel Peritoneal y los niveles de AGEs en sangre que explicaría la pérdida de funcionalidad Peritoneal a medio plazo así como las complicaciones cardiovasculares descritas en estos pacientes.

Objetivo: Valorar los niveles plasmáticos de pirralina (AGE resultante de la reacción entre la glucosa y AA primarios) en pacientes en diálisis.

Material y Métodos: 8 pac. en HD, 5 v, 3 m, edad 58,7 a. (26-75), tiempo en HD 54,7 meses (8-143 m), se comparan con 8 pacientes en DP, 4 v, 4 m, edad 50,3 a. (14-79 a.), tiempo en DP 18,1 meses (2-36 m.).

Se determina mediante cromatografía de alto rendimiento en fase reversa C18. pirralina en plasma y el cociente pirralina/ creatinina plasmática

Resultados:

	HD	DP	
pirralina (pmol)/ ml	99,62±15,04	77,27±12,82	P<0,01
pirralina/ µg creatinina	1,60±0,39	1,19±0,31	P<0,05

Conclusiones: Estos resultados indican que los pacientes en HD presentan niveles de pirralina significativamente superiores a los pacientes en DP, teniendo en cuenta que se trata de un estudio preliminar con una muestra pequeña de pacientes, que los niveles de pirralina encontrados son prediálisis por lo que creemos que se deben realizar estudios seriados de niveles de pirralina durante y postdiálisis así como del periodo interdialítico para valorar su eliminación mediante la membrana de diálisis y su aumento progresivo, los pacientes en DP presentan una mayor función renal residual respecto a los de HD que también podría explicar un cociente pirralina/creatinina plasmática significativamente menor en ellos.