

128

**IMPORTANCIA DE UN PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL SOBRE LA NECESIDAD DE PUESTOS DE HEMODIÁLISIS**

M.García, E.Ponz, C.Blasco, N.Mañe, J.C.Martínez, A.Rodríguez, J. Almirall, E.Yuste.

Hospital de Sabadell. Corporació Parc Taulí. Barcelona

**OBJETIVO.** Examinar la importancia de un programa de diálisis peritoneal (DP), sobre las previsiones de necesidades de puestos de hemodiálisis en el marco de un programa nefrológico de participación del paciente en la elección de la técnica dialítica.**MÉTODO.** Se han examinado durante 5 años (1995-1999) los flujos de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal que se han incluido en diálisis crónica en un solo centro de un ámbito poblacional de 381.000 habitantes. Se han recogido: pacientes que empiezan diálisis, pacientes que escogen hemodiálisis o diálisis peritoneal, salidas de programas de hemodiálisis o diálisis peritoneal (exitus), trasplantes, transferencia de técnica, traslado de centro, recuperación de la función renal), balance en la técnica a los 5 años y meses totales en diálisis peritoneal.**RESULTADOS.** 204 pacientes iniciaron diálisis, 158 pacientes iniciaron hemodiálisis (77%) y 46 pacientes, diálisis peritoneal (23%). En 159 pacientes hubo libre elección de la técnica (ninguna contraindicación relativa), escogiendo el 29% diálisis peritoneal y el 71% hemodiálisis. En el análisis global de 5 años había un incremento del 33% en hemodiálisis mientras que diálisis peritoneal era del 9,5%. Globalmente el programa de DP supuso 875 meses de tratamiento equivalentes a 14,6 puestos de hemodiálisis. Para un programa de hemodiálisis como el nuestro con 74 puestos de hemodiálisis, el programa de diálisis peritoneal representó un incremento en la capacidad dialítica crónica del 19%.**CONCLUSIONES.**

- Los programas de DP en un marco de libre elección de la técnica suponen un complemento significativo de la capacidad dialítica general.
- El análisis de balance de los flujos anuales en la técnica de DP a los 5 años es claramente inferior a la hemodiálisis, fundamentalmente por transferencia a hemodiálisis.
- La diversificación de técnicas de diálisis en un marco de libre elección con puestos disponibles para hemodiálisis, supone en nuestro entorno sobre todo una oferta de calidad asistencial más que una clara optimización de recursos de diálisis.

129

**ANÁLISIS DEL COSTE ECONOMICO DE DIFERENTES MODALIDADES DE ENTRENAMIENTO PARA DIÁLISIS PERITONEAL. UTILIDAD DEL METODO DE COSTE POR PROCEDIMIENTO**

A. Rodríguez-Carmona, A. Castro\*, M. Pérez Fontán, F. Valdés S. de Nefrología y Gestión\*. Hospital Juan Canalejo. A Coruña

Para una correcta gestión de los recursos disponibles en las Unidades de Diálisis resulta esencial conocer los costes de los distintos procedimientos que se realizan en las mismas. Hemos aplicado el método de análisis de coste por procedimiento, en base a los protocolos utilizados en nuestra Unidad de Diálisis domiciliaria, para calcular el coste de los entrenamientos para Diálisis Peritoneal (DP). Para la estimación se han incluido los costes de los materiales sanitarios, quirúrgicos y farmacológicos utilizados, pruebas de laboratorio, horas de estancia en la habitación de entrenamiento, coste por día de ingreso hospitalario o en Hotel de Pacientes, transporte al centro hospitalario, soporte de hostelería, gastos de personal y gastos generales. Las modalidades de entrenamiento analizadas fueron: ingresado, en Hotel de Pacientes, ambulante y en domicilio del paciente, en todos los casos para DPCA y DP automática.

Resultados (costes expresados en pesetas/día)

	DPCA	DP AUTOMÁTICA
INGRESADO	88.892	131.057
HOTEL DE PACIENTES	21.598	37.027
AMBULANTE*	12.710	25.252
EN DOMICILIO	22.636	31.530

\* De aplicar la UPH correspondiente a Hospital de día, el coste sería de 21.048 pesetas/día, tanto en DPCA como en DP automática.

El análisis de coste por procedimiento constituye una aproximación fiable y flexible al estudio del coste económico de la diálisis, permitiendo actualizaciones repetidas, y facilitando su aplicación (y comparabilidad) a distintos entornos hospitalarios. El entrenamiento en régimen de ingreso tiene un elevado coste económico, y debe restringirse al máximo. El entrenamiento desde Hotel de Pacientes o en domicilio constituyen excelentes alternativas, desde un punto de vista económico, para pacientes que no lo pueden hacer en régimen ambulatorio.

130

**PAUTA DE 2 RECAMBIOS/DÍA. UNA REALIDAD POSIBLE.**

I Minguela, R Ruiz de Gauna, T Castellanos, C Martínez, A Chena, B Aurrekoetxea, I Gimeno, FJ Gainza.

Unidad de Diálisis Peritoneal. S. Nefrología. Hospital Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz.

**INTRODUCCION:** La diálisis peritoneal ha ido tomando auge en la última década como tratamiento sustitutivo eficaz. Inicialmente se promulgó como estándar la pauta de 4 recambio/día (8 litros). Con la publicación del estudio CANUSA se observó que habría que individualizar las pautas y ajustarlas a función renal residual y superficie corporal. Además actualmente se tiende a iniciar antes el tratamiento sustitutivo por lo que es habitual que en los primeros controles el paciente tenga un aclaramiento de creatinina >7 ml/min. En nuestro centro a los enfermos que comienzan el tratamiento sustitutivo en DPCA (n=45) se pauta 3 recambios/día (6 litros). A algunos de ellos (n=14; 31%) se les pasó a pauta de 2 recambios/día (4 litros) por mantener una función renal residual suficiente. Nuestro **OBJETIVO** es analizar la evolución de estos enfermos.

**PACIENTES Y METODOS:** Estudio descriptivo, observacional, en el que se han incluido a aquellos enfermos que estuvieron con pauta de 2 recambio/día. Periodo de inclusión: ene/1997 - oct/2000.

La pauta se desarrolla con 2 recambios/día de 2 litros, permaneciendo siempre con líquido en el peritoneo. Sólo en un caso se hizo de forma intermitente, con vaciado durante 12 horas por dolor lumbar.

Analizamos la evolución de la función renal en este grupo de enfermos, así como la duración con esta pauta y la causa del fin de la misma.

**RESULTADOS:** Se han incluido un total de 14 enfermos (70% hombres) con una edad de 47±16 años (24-76). Pasaron a la pauta de 2 recambios/día con una media de 101±81 días (38-345) desde el inicio de la DP. Se mantuvieron con esta pauta durante una media de 245 ± 143 días (52-429). Las causas del fin de esta pauta fueron: trasplante:6, exitus 1, deterioro función renal 2 y continúan con la pauta 5 enfermos.

Antes de iniciar la pauta de 2 recambios/día el aclaramiento renal de creatinina semanal fue 75,6±15,5 L/sem/1,73m<sup>2</sup>. En el último control con la pauta de 2 recambios/día fue 63,5±26,5 L/sem/1,73m<sup>2</sup> (26,7-107,4).

Los dos enfermos que tuvieron que aumentar la dosis de diálisis pasaron a 3 recambios/día; uno de ellos se trasplantó con esa pauta y el otro aún permanece en diálisis con ella.

**CONCLUSIONES:** la pauta de 2 recambios/día permite mantener bien dializado al enfermo durante periodos amplios. El 50% de los enfermos pudieron continuar con esta pauta hasta el final de la diálisis.

131

**OBJETIVOS DE ADECUACIÓN Y DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA (DPA). DATOS BASALES DEL ESTUDIO MULTICÉNTRICO EUROPEO SOBRE RESULTADOS CON DPA (EAPOS).**

J Pérez Contreras, N Vega, M Borrás y A Rodríguez Carmona en representación del estudio multicéntrico europeo sobre resultados con DPA (EAPOS)

**INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:** El posible papel que puede tener la DPA en el tratamiento de enfermos anúricos es discutido. Para analizar este punto se diseñó un estudio multicéntrico europeo (EAPOS) de naturaleza prospectiva que analiza un periodo de dos años. Este es el primer estudio planteado en DPA con dichas características.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** El estudio incluye 174 enfermos tratados con DPA en 26 centros de 13 países europeos, 99 hombres y 75 mujeres con edad media de 52,2 ± 16,2 años. Todos los enfermos eran anúricos (FRR < 1 ml/min y/o diuresis < 100 ml/día), habían sido tratados en diálisis (HD y/o DP) durante un tiempo medio previo de 47,8 ± 60,7 meses (rango 0-285; mediana 22,5) y tenían una superficie corporal (s.c.) media de 1,76 ± 0,22 m<sup>2</sup>. Tras analizar la situación basal de los enfermos (datos demográficos, patología asociada, PET, pauta de DPA, dosis dialítica y UF) se modificó la prescripción de DPA para llegar a CICr semanal > 60 l/s/1,73m<sup>2</sup> y UF de al menos 750 ml/día en todos los casos. La modificación de la prescripción fue determinada por cada centro. Mostramos aquí los datos basales al iniciarse el estudio, analizando en otro trabajo la influencia de la técnica de DPA usada a la hora de alcanzar los objetivos propuestos.

**RESULTADOS:** El valor medio del D/P de Cr del PET fue 0,75 ± 0,11. El 25% eran altos transportadores, 50% medio-altos, 25% medio-bajos y 0% bajos. El tiempo medio de tratamiento nocturno con la cicladora fue de 9,3 ± 0,9 horas (rango 7-12) con un volumen medio nocturno de 12,5 ± 3,8 litros (rango 6-29) y diurno de 3,3 ± 1,6 litros (rango 0-9). El 6% de los enfermos tenía día seco y el 94% día húmedo con distintas pautas, predominando el doble intercambio (62% de casos). 25 enfermos (14%) usaban técnica TIDAL. 84 pacientes (48%) usaban Icodextrina durante el día. Al iniciar el estudio, antes de optimizar las pautas para llegar a los valores de aclaramientos y UF deseados, el CICr semanal medio total fue de 65,2 ± 14,4 l/s/1,73m<sup>2</sup>. 105 enfermos (59%) alcanzaban un CICr semanal > 60 l/s/1,73m<sup>2</sup>. El porcentaje de cumplimiento de esta dosis dialítica fue del 81%, 69% y 40% en transportadores altos, medio-altos y medio-bajos respectivamente, y del 70%, 60% y 56% en los enfermos con una s.c. < 1,70 m<sup>2</sup>, entre 1,70 y 2,0 m<sup>2</sup> y > 2 m<sup>2</sup> respectivamente. La UF media fue de 1235 ± 746 ml/día (mediana 1090) y un 75% de los casos tenían una UF > 749 ml/día.

**CONCLUSIONES:** Los datos iniciales muestran que la DPA obtiene dosis dialíticas y UF correctas en una alta proporción de enfermos anúricos en el medio europeo, proporción que aumentará tras el ajuste inicial de pautas contemplado en el estudio. La traducción clínica que esta actitud pueda tener será analizada en posteriores trabajos.

- Aceptado Póster
- Aceptado Presentación Oral

**EVOLUCIÓN DE LA FUNCIÓN PERITONEAL EN PACIENTES EN DP CON ENFERMEDADES SISTÉMICAS COMO PROCESO DE BASE**  
 C. Hevia, MA Bajo, G del Peso, JA Sánchez Tomero\*, A Cirugeda\*, R. Selgas\* Hosp. Univ. La Paz y de La Princesa\*, Madrid, España

La evolución/progresión de las distintas enfermedades sistémicas en enfermos con tratamiento renal sustitutivo y la elección del tipo de diálisis mas conveniente es un tema controvertido que, en los últimos años, ha sido escasamente descrito en la literatura. Tampoco hay datos recientes sobre la evolución de la función peritoneal en estos enfermos a lo largo del tiempo, estando descrito un efecto negativo de las agudizaciones de estas enfermedades sobre el funcionamiento de la membrana peritoneal. Exponemos la experiencia en nuestra Unidad de DP (20 años de funcionamiento).

De 386 pacientes, 30 de ellos (11 varones, 19 mujeres), fueron diagnosticados de una enfermedad sistémica como proceso de base (9 LES, 6 amiloidosis, 9 vasculitis, 2 SHU, 3 esclerodermia, 1 gammapatía monoclonal). A todos los pacientes se les realizó (como es habitual en la Unidad) un estudio basal de su función peritoneal y un seguimiento de la misma mediante una cinética peritoneal cada seis meses. Por este motivo y para ver su evolución en el tiempo, se han excluido del estudio 5 enfermos que se mantuvieron con la técnica menos de 6 meses. Los 25 restantes son 11 varones y 14 mujeres, con edad media 50.3±17.5 años, diagnosticados de: vasculitis (8), LES (6), amiloidosis (5), esclerodermia (3), SHU(2) y gammapatía monoclonal (1). El 3.6% de ellos fue considerado bajo transportador (valorando el cociente D/P de creatinina según la clasificación de Twardowski), un 14.8% medio-bajo, el 37% medio-alto y el 44% alto transportador. El tiempo medio de seguimiento fue 33.2±18.9 meses (rango: 8.8-96.4 meses). Siete de los enfermos presentaron, en algún momento de su seguimiento, síntomas o signos de actividad de su enfermedad de base; los estudios de la función peritoneal realizados en dichos momentos (MTC creatinina, MTC urea, UF media, etc.) no mostraron alteración significativa respecto al comportamiento previo de cada uno de ellos (en periodo inactivo) salvo en un caso. Se trata de paciente con SHU que, tras múltiples episodios de hemoperitoneo, fue mostrando un descenso progresivo de la UF, siendo diagnosticado de peritonitis esclerosante. Tras 41 meses en DP, pese a varios cambios realizados en la pauta de tratamiento, precisó ser transferido definitivamente a hemodiálisis. Este fue el único caso en el que el fallo de la membrana peritoneal motivó el abandono de la técnica. Diez pacientes fueron trasplantados, 7 fallecieron (3 por causa cardiaca, 3 causa infecciosa y 1 deterioro generalizado), uno fue transferido a HD por peritonitis de repetición y seis pacientes continúan en la actualidad en DP. Observando el cociente D/P creatinina, al final del periodo de seguimiento el 63.6 % de los pacientes continuaban en el mismo grupo de la clasificación, el 27.3 % se consideraban transportadores más bajos y el 9.1 % más altos. No se vieron diferencias en los cambios de grupo entre los enfermos con y sin actividad de su enfermedad de base, si bien los grupos son muy pequeños para análisis estadísticos significativos.

Concluimos que la DP es una técnica totalmente válida como tratamiento renal sustitutivo para los pacientes con enfermedades sistémicas que lo requieran, no observando que dichas enfermedades influyan de forma negativa en la función peritoneal a largo plazo.

**INFLAMACION EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL MEDIDA POR LA PROTEINA C REACTIVA (PCR). ¿ ES UN VALOR PREDICTIVO DE COMORBILIDAD ?.**

I Rodríguez Villarreal, O. Ortega, M Ortiz, B. Espejo, A. Carreño, P.Gallar, A. Oliet, E. Jimenez, A. Vigil. Hospital Severo Ochoa Leganés (Madrid).

Determinados pacientes en prediálisis y diálisis presentan un estado "inflamatorio", medido por la PCR, proteína de fase aguda de medición fácil y de bajo coste, su elevación puede reflejar las consecuencias del nivel elevado de citoquinas proinflamatorias.

**OBJETIVO:** 1) Determinar en pacientes en diálisis peritoneal (DP) si el "estado inflamatorio" es puntual en su evolución o es permanente, indicándonos un grupo de riesgo. 2) Estudiar las características de nuestro grupo de pacientes "inflamados", en cuanto a comorbilidad.

**PACIENTES Y METODOS:** Se han estudiado de forma prospectiva 31 pacientes en DP, 42% varones, de edad 46 ±13 años, 11en CAPD (35,5%) y 20 en APD, durante 8,2 ±1,9 meses (6-13m). El tiempo en DP previo era de 37±34 meses. Analizamos basalmente y mensualmente, parámetros clínicos (peso, IMC, Tensión arterial (TA)), bioquímicos (PCR, Hb, tratamiento con EPO (U/Kg/sem), Alb, transferrina, ferritina, colesterol, CO3H), de adecuación (n-PCR, Ccr residual, Ccr semanal y KTV/semana), D/P creatinina al (inicio). Establecimos dos grupos de pacientes con PCR basal de ≥ 6mg/L, y <de 6 mg/L y comparamos las medias de los parámetros analizados. Valoramos el estado cardiovascular por evidencia clínica, el número de ingresos y días de estancia hospitalaria.

**RESULTADOS:** Basalmente la PCR mostro correlación con D/PCR4 (r=0,41, p<0,05), y negativa con n-PCR (r=-0,49, p<0,001). No encontramos correlación del valor de PCR con la edad, IMC tiempo en diálisis, Alb, colesterol, CO3H, Hb, tratamiento con EPO, ferritina, transferrina, TA sistólica y diastólica, KTVs ni Ccrr. Comparando los pacientes según los niveles de PCR, los 14 pacientes (45%) con PCR≥de 6, tienen en su evolución la PCR más elevada (28± 22,5 vs 6,1± 6, P<0,001), no existen diferencias en Alb (3,5±0,4vs3,3±0,4), Hb(12,1±1,3vs12,4±1,4), dosis de EPO (80± 49U/Kg/S vs 67±32, NS) ni resto de parámetros analizados; las cifras de TA son más bajas, TAS (117± 18 vs 134±15, P<0,001), TAD (74,6 ±12,6 vs 83 ±8,6, P<0,05); es mayor la proporción de pacientes con patología cardiaca (42%vs5%, p<0,001); el numero de ingresos es mas elevado (1 ±1vs 0,28 ±0,5, P<0,05) y los días de estancia hospitalaria (8,8± 12,4 vs 1,4± 2,8, P<0,05).

**CONCLUSIONES:** 1. Los pacientes inflamados al inicio, permanecen con marcadores de inflamación durante el periodo de seguimiento. 2. La permeabilidad de la membrana peritoneal es más alta en este grupo. 3. Tienen más patología cardiaca y estan mas hipertensos, pudiendo reflejar mayor daño cardíaco. 4. La comorbilidad aumenta con más ingresos y más días de estancia hospitalaria.

**SUPLEMENTO PROTEICO ORAL EN DIÁLISIS PERITONEAL**

Estudio Multicéntrico.  
 J. Teixido\*, F. Coronel, J. Montenegro, R. Lopez M, R. Ortiz, A. Ortiz, C. Gómez, T. Doñate. \*Coordinación: H. U. Germans Trias i Pujol, Badalona.

La desnutrición calórica y/o proteica es frecuente al inicio del tratamiento dialítico. En Diálisis Peritoneal (DP) a ello se añaden las pérdidas proteicas por peritoneo que junto con otros factores contribuyen a las menores cifras de albúmina de estos pacientes, mientras presentan aumento de peso y de colesterol durante el primer año. El estado nutricional ha demostrado ser un importante factor pronóstico de morbi-mortalidad. Se ha planteado si la administración de suplementos orales de proteínas podía compensar las pérdidas proteicas peritoneales y mejorar el estado nutricional de estos pacientes.

**Objetivo:** Valorar el efecto nutricional de un suplemento proteico oral administrado diariamente en un estudio prospectivo, aleatorio abierto y comparativo de dos grupos: A: con suplemento, B: sin suplemento. Estudio multicéntrico.

**Material y método:** Se incluyeron nuevos pacientes de DP. Fueron valorables 65 pacientes de 16 centros. 28 mujeres/37 varones. ERP: no filiada 10, GN 14, NIC 10, PQR 2, Vascular y NAE 11, DM 15 y otras 3. Se realizaron controles clínicos, analíticos, dieta, balance de nutrición y adecuación: Basal (B), 6 meses (6M) y 12 meses (12M). Estadística: Descriptiva. Anova y análisis de factores influyentes por modelo mixto. Resultados: Grupo A: 35 pac.; grupo B: 30 pac. En el control Basal no hubo diferencias significativas en edad, sexo, ERP, enfermedades acompañantes, factores de riesgo, datos antropométricos, función renal, analítica, dieta, adecuación de diálisis, tto. con EPO y Valoración Global Subjetiva.

**Evolución:** El peso, Pliegue Triplicital (PT), masa magra (LBM) y recuento de linfocitos aumentaron significativamente en el tiempo pero sólo el peso y los linfocitos fueron significativamente más elevados para el grupo A (p<0.025, Anova). El análisis de factores influyentes según modelo mixto reveló que, además de otros factores relacionados, la pertenencia al grupo A era un factor influyente en el aumento de linfocitos (p<0.001), peso (p<0.03), PT (p<0.01), circunferencia muscular del brazo (CMB) (p<0.005), masa magra por la Creatinina en relación a superficie corporal (p<0.05) y generación de creatinina (p<0.002). Sin embargo no hubo relación entre el grupo y la albúmina sérica

**Conclusiones:** 1. No hubo relación entre la ingesta de suplemento y la albúmina sérica. 2. La ingesta de suplemento tuvo influencia en el aumento de linfocitos, peso, PT, CMB, masa magra por la creatinina, y generación de creatinina. 3. Estos datos indican que la ingesta de suplemento influye positivamente en el recuento de linfocitos, en la nutrición energética-calórica y posiblemente en la masa magra.

**EFFECTO DE LA ASPIRINA EN LA EXPRESION DE LA OXIDO NITRICO SINTASA ENDOTELIAL EN PERITONEO HUMANO.**

M.M. Arriero, A. Celdrán, A. Reyero, F. Manzarbeitia, J C de la Pinta, L Muñoz-Alameda, Sandra velasco S. Casado, A. López-Farré. Laboratorio de Investigación Cardiovascular e Hipertensión. Fundación Jiménez Díaz, Madrid

Cambios en la expresión de la oxido nitrico sintasa endotelial (NOSE) en el peritoneo humano podría estar involucrada en la disfunción peritoneal asociada a situaciones de inflamación. Recientemente hemos demostrado en células endoteliales bovinas la existencia de una proteína citosólica de 60 KDa que se une a la zona 3'-UTR del ARNm de la NOSE, dicha unión provoca la desestabilización del mensajero de la NOSE. Los objetivos de nuestro trabajo fueron: a) determinar la presencia de la NOSE y de la proteína citosólica de 60 KDa en muestras de peritoneo humano; b) analizar el efecto del lipopolisacárido de E. coli (LPS); c) determinar el efecto de dosis antiinflamatorias de aspirina en la expresión de la NOSE. Para ello muestras de peritoneo humano se incubaron con LPS (10µg/ml) en presencia y en ausencia de dosis antiinflamatorias de aspirina (0.5-5 mmol/L). La expresión de la NOSE y la vida media del ARNm de la NOSE se determinaron por Western blot y Northern blot respectivamente. La presencia de la proteína de 60 KDa se estudio mediante ensayos de movilidad electroforética (EMSA) y cross-linking. La oxido nitrico sintasa se expresa tanto en células endoteliales como en células mesotelial de peritoneo humano, dicha expresión se determinó tanto por Western blot como por inmunohistoquímica. La incubación con LPS disminuyó la expresión de la NOSE en ambos tipos celulares y redujo la vida media del ARNm de la NOSE. En condiciones basales extractos citosólicos de peritoneo humano expresan proteínas citosólicas que se unen a la zona 3'-UTR del ARNm de la NOSE. Las proteínas citosólicas fueron identificadas como una proteína de 60 KDa de peso molecular. La incubación con LPS la capacidad de unión de la proteína citosólica de 60 KDa aumento de una manera tiempo dependiente. Dosis antiinflamatorias de aspirina restauró la expresión de la NOSE lo cual se acompañó con una reducción en la actividad de unión de la proteína citosólica al 3'-UTR de la NOSE.

En conclusión, la estimulación con LPS disminuyó la expresión de la NOSE en peritoneo humano y aumentó la capacidad de unión de la proteína citosólica al ARNm de la NOSE, indicando una relación entre la presencia de la proteína citosólica y la expresión de la NOSE. Dosis antiinflamatorias protegen la expresión de la NOSE y reduce la capacidad de unión de la proteína citosólica indicando un nuevo mecanismo de acción de la aspirina para prevenir la inflamación peritoneal.

### COMPARACION DEL MTC DE CO<sub>2</sub> CUANTIFICADOS MEDIANTE SOLUCION DE AMINOACIDOS (AA 1.1%) Ó GLUCOSA 3.86%. ¿UNA ESTIMACIÓN DE LA RESERVA VASCULAR PERITONEAL?

Valdés JD, Sánchez-Tomero JA, Cirugeda A, Selgas R, Fernández-Pepen A. Servicio de Nefrología Hospital Universitario De La Princesa. Madrid. España.

El dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) es una molécula pequeña que difunde rápidamente desde la sangre al dializado. Por ello se ha utilizado su coeficiente de transferencia de masas (MTC) como representante del flujo sanguíneo peritoneal (FSP). Actualmente su uso, en la práctica clínica de la Diálisis Peritoneal nuevas soluciones de diálisis. La posibilidad de usar correlativamente en el mismo paciente los diferentes contenidos de estas soluciones para estimar la fisiopatología del transporte peritoneal es atractiva. El contenido de L-arginina como fuente de Oxido Nítrico en AA1.1% permite incremento de flujo sanguíneo peritoneal (FSP), no esperable con glucosa.

Para estudiar el comportamiento del transporte peritoneal de CO<sub>2</sub> (AA 1.1%) (Nutrineal®) se realizaron a 18 pacientes estables en Diálisis peritoneal crónica 2 estudios cinéticos peritoneales, uno con solución de Glucosa 3.86% y el otro de Aminoácidos (AA 1.1%) (Nutrineal®). En cada estudio se extrajo muestra sanguínea para urea, creatinina, sodio y pCO<sub>2</sub>. Además en efuyente peritoneal se realizaron estas mismas determinaciones basal, a los 30, 60, 120, 180 y 240 minutos, excepto la pCO<sub>2</sub> que se realizó basal, 15, 30 y 60 minutos. Con los datos obtenidos se calculó MTC de CO<sub>2</sub>, urea, creatinina y cribado de sodio a los 60 minutos y se midió ultrafiltración total.

Con los resultados obtenidos se calcularon medias, estudios de comparación de medias y correlación de Pearson hallándose los siguientes resultados:

Parámetro	Glucosa 3.86% X ± DE	Aminoácidos 1.1% X ± DE	p
MTC CO <sub>2</sub>	37.8 ± 19.7 ml/min	64.2 ± 26.8 ml/min	<0.002
MTC urea	23.2 ± 8.3 ml/min	25.7 ± 5.7 ml/min	N.S
MTC creatinina	11.3 ± 4.4 ml/min	13.4 ± 3.4 ml/min	<0.03
Ultrafiltración	623 ± 179 ml/4h	55 ± 143 ml/4h	<0.0001
Cribado de sodio	-6.9 ± 2.1 mEq/l	-1.3 ± 1.8 mEq/l	<0.0001

Encontramos una correlación positiva entre el transporte de CO<sub>2</sub> y la ultrafiltración, pero solo para la solución con AA. No había diferencias significativas en el MTC de CO<sub>2</sub> entre los diversos grupos (Diabéticos o peritonitis previas) con las dos soluciones. Estos resultados nos permiten concluir que entre las soluciones de AA 1.1% y la de glucosa 3.86% existen diferencias en el transporte de pequeños solutos y de CO<sub>2</sub>. Además como era de esperar se obtienen diferencias en el transporte de Na y agua, por lo que consideramos que la medición del MTC de CO<sub>2</sub> con solución de AA 1.1% permitiría evaluar la reserva vascular peritoneal a través del efecto vasodilatador inducido por dicha solución sobre el lecho vascular.

### RELACIONES ENTRE EL FLUJO SANGUÍNEO PERITONEAL ESTIMADO POR MTC DE CO<sub>2</sub> Y EL TRANSPORTE DE AGUA Y PEQUEÑOS SOLUTOS.

Valdés JD, Sánchez-Tomero JA, Cirugeda A, Selgas R, Fernández-Pepen A. Servicio de Nefrología Hospital Universitario De La Princesa. Madrid. España.

El dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) es una molécula pequeña que difunde rápidamente desde la sangre al dializado. Por ello se ha utilizado su coeficiente de transferencia de masas (MTC) como representante del flujo sanguíneo peritoneal (FSP). En este estudio se evalúa el transporte peritoneal de CO<sub>2</sub> con solución de glucosa 3,86% (propuesto como estudio estándar de cinética peritoneal) como estimación de FSP en 40 pacientes estables en diálisis peritoneal crónica con una edad media de 57,9 ± 16,9 años y una prevalencia de Diabetes Mellitus del 17,5%. De ellos 24 (60%) del sexo masculino y 16 (40%) del femenino y con una tensión arterial media (TAM) de 96,4 ± 12,5 mm de Hg. Se realizaron 40 estudios cinéticos peritoneales donde se calculó el MTC de CO<sub>2</sub> mediante la determinación de pCO<sub>2</sub> arterial y en efuyente peritoneal basal, a los 15, 30 y 60 minutos; además se calculó MTC de urea y creatinina, se determinó el cribado de sodio a los 60', la ultrafiltración total (UF) y la ratio glucosa final/inicial. En todos los casos se calcularon medias y estudio de comparación de medias no pareadas y correlación de Pearson.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- ◆ MTC CO<sub>2</sub> 39.4 ± 21.8 ml/min
- ◆ MTC urea 25.1 ± 8.2 ml/min
- ◆ MTC creatinina 11.5 ± 4,7 ml/min
- ◆ UF 647 ± 249 ml/4h
- ◆ Cribado de sodio -6.9 ± 2,3 mEq
- ◆ Ratio glucosa final/inicial 0,27 ± 0,06

Cuando comparamos el MTC de CO<sub>2</sub> en los pacientes diabéticos (39.7 ± 14.7) y los no diabéticos (39.5 ± 23.3) no se obtienen diferencias significativas. Tampoco existen con relación al tiempo de permanencia en diálisis usando como punto de corte 3 meses.

El MTC de CO<sub>2</sub> no se correlaciona con el transporte de pequeños solutos (urea r=0,14 y creatinina r=0,03), con la UF (r=-0,07) ni tampoco con el cribado de sodio (r=-0,98) ni la ratio glucosa final/inicial. Solo existe correlación entre el MTC de CO<sub>2</sub> y la pCO<sub>2</sub> arterial (r=-0,46 p=0,003) y el bicarbonato plasmático, ya que la edad y la TAM no se correlacionan con el MTC de CO<sub>2</sub>. Otros resultados de interés son la correlación negativa entre la UF y el MTC de creatinina (r=-0,34 p=0,03), la ratio MTC de urea/MTC de creatinina y el cribado del sodio (r=-0,43 p=0,005) y entre el cribado de sodio y la ratio glucosa final/inicial (-0,58 p<0,0001).

Estos resultados nos permiten concluir que flujo peritoneal estimado por transporte de CO<sub>2</sub> no se correlaciona con el transporte de pequeños solutos o agua estimado mediante un estudio cinético realizado con solución de glucosa 3,86%.

### ERITROPOYETINA (EPO) POR VÍA SUBCUTÁNEA: COMPARACION ENTRE HEMODIÁLISIS (HD) Y DIÁLISIS PERITONEAL (DP). ESTUDIO MULTICENTRICO F Coronel, JA Herrero, J Montenegro, C Fernández, A Gándara, J Conesa, M Rivera, J Torrente, JR Gómez-Martino, J Portolés.

Hospital Clínico San Carlos. Madrid y Hospitales participantes.

La proporción de pacientes anémicos y la severidad de la anemia parece ser menor en DP que en HD por diversos factores. La administración de EPO en DP se realiza siempre, por las características de la técnica, por vía subcutánea (SC), habiéndose descrito mayor eficacia y menores dosis al utilizar esta vía frente a la vía intravenosa. Por otro lado se tiene la impresión de que el control de la anemia en DP se obtiene con menores dosis de EPO que en HD, pero no hay estudios que lo prueben. Para estudiar las necesidades de EPO por vía SC en HD y DP hemos reclutado 132 pacientes estables de 7 centros (HD 69, DP 63) que cumplan criterios de eficacia dialítica (Kt/V en HD >1.3; Kt/V semana en DP >1.8). Todos los pacientes estaban en tratamiento con EPO durante al menos 3 meses por vía SC. Hemos analizado dosis/semana y número de dosis/semana de EPO, hemoglobina (Hb), ferritina, IST, PTHi, albúmina, tratamiento con hierro, comorbilidad (diabetes, cardiopatía, neoplasia, EPOC) y tratamiento con IECA o ARA II. En el análisis estadístico se utilizó un modelo de regresión lineal multivariante. Se presentan los beta ajustados y su intervalo de confianza 95%.

Para una Hb de 11,6±1,3 g/dl en HD y de 11,4±1,4 g/dl en DP (ns), y un IST de 23±7,7% en HD y de 26,1±10,8% en DP (ns), se observó una diferencia de 64,3 U/semana de EPO (IC 95%, 42,6-86,0) menos en DP que en HD (p=0,001), ajustado por Hb, albúmina y administración de hierro. El número de dosis/semana de EPO fue mayor en HD que en DP de forma que el 65,2% de los pacientes en HD recibían 3 inyecciones/semana de EPO frente a el 19,1% de los pacientes que recibían el mismo número en DP (p<0,001). Los valores de PTHi eran superiores en HD que en DP (HD 412±438 pg/ml, DP 272±290 pg/ml; p=0,04). El único factor de comorbilidad diferente entre los dos grupos fue EPOC presente en el 15,9% de los pacientes en HD frente al 0% en DP (p=0,01). La proporción de pacientes en tratamiento con IECA y/o ARA II era similar en ambos grupos.

Se puede concluir que: 1) Las necesidades de EPO por vía subcutánea son menores en los pacientes en diálisis peritoneal que en hemodiálisis para la corrección de la anemia. 2) El número de dosis/semana de EPO que se precisa en DP son menores que en HD.

### EMPLEO DE ANDROGENOS EN DIALISIS PERITONEAL (DP): IMPACTO SOBRE LOS PARAMETROS HEMATOLOGICOS Y NUTRICIONALES

Juan F. Navarro, Carmen Mora, Manuel Macía, Eduardo Gallego, Jesús Chahin, María L. Méndez, Javier García. S. Nefrología. H. Ntra. Sra. de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

La anemia y la malnutrición son dos complicaciones relevantes en los pacientes en DP. Antes de la disponibilidad de la eritropoyetina recombinante (rHuEPO), los andrógenos fueron un tratamiento habitual para la anemia del paciente renal. Tras la introducción de la rHuEPO el uso de los compuestos androgénicos decreció notablemente, aunque algunos grupos continúan empleándolos en pacientes seleccionados. La mayor parte de los estudios basados en el uso de andrógenos en pacientes renales han sido realizados en sujetos en hemodiálisis, siendo muy escasos los datos referidos a DP. El objetivo del presente trabajo es analizar comparativa y prospectivamente el impacto del tratamiento con rHuEPO o andrógenos sobre los parámetros hematológicos y nutricionales en pacientes en DP.

Veintisiete pacientes varones con una edad superior a 50 años en tratamiento renal sustitutivo mediante CAPD fueron incluidos en el estudio y randomizados para recibir rHuEPO (N=14) o andrógenos (N=13). Los pacientes tratados con andrógenos recibieron 200 mg de decanoato de nandrolona por vía intramuscular una vez por semana. Después de 6 meses de tratamiento se analizó la evolución de los parámetros hematológicos y nutricionales (antropométricos y bioquímicos).

Los niveles de hemoglobina y hematocrito experimentaron un aumento similar en ambos grupos: de 8.5±0.9 g/dl y 25.8±2.7% a 11.7±0.6 g/dl y 34.7±1.6% en pacientes tratados con rHuEPO, y de 8.9±0.8 g/dl y 27±2.2% a 11.8±0.4 g/dl y 35.1±1.5% en pacientes que recibieron nandrolona (p<0.001). Respecto a los parámetros nutricionales antropométricos, al final del estudio sólo el peso y el índice de masa corporal (IMC) aumentaron significativamente en el grupo tratado con rHuEPO, mientras que en los pacientes que recibieron nandrolona se observó un aumento significativo del peso, el IMC, el pliegue tricipital, la circunferencia media del brazo y la circunferencia muscular del brazo. En lo concerniente a los parámetros nutricionales bioquímicos, las concentraciones séricas de albúmina y prealbúmina aumentaron significativamente en el grupo tratado con andrógenos, de 3.2±0.3 g/dl y 28±6 mg/dl a 3.8±2.1 g/dl y 33±6 mg/dl (p<0.01), respectivamente. Sin embargo, estos parámetros no experimentaron ningún cambio significativo en los pacientes que recibieron rHuEPO. Finalmente, los niveles séricos del factor de crecimiento similar a la insulina tipo 1 (IGF-1) también aumentaron de forma significativa en los sujetos tratados con nandrolona, pero no en el grupo tratado con rHuEPO. Además, se observó una correlación positiva entre el incremento de la concentración de IGF-1 y el aumento de los parámetros hematológicos y antropométricos.

En conclusión, el tratamiento con decanoato de nandrolona en pacientes en CAPD produce un incremento de los niveles de hemoglobina y hematocrito similar al observado en sujetos tratados con rHuEPO. La administración de nandrolona, en comparación con la rHuEPO, se asocia a beneficios significativos en el estado nutricional, evidenciados por la mejoría de los parámetros antropométricos y bioquímicos. Finalmente, el mecanismo de acción de los andrógenos puede estar mediado, al menos en parte, por el IGF-1.

**LA DIÁLISIS PERITONEAL (DPCA) OPTIMIZA EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA RENAL**

**Maitte Rivera**, Minerva Arambarri, José Luis Teruel, José Luis Merino, Roberto Marcén y Joaquín Ortuño  
Servicio de Nefrología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid

Se ha descrito que los pacientes en DPCA requieren menos dosis de Eritropoyetina (EPO) que los de hemodiálisis (HD). Sin embargo, poco se sabe de los requerimientos de EPO a largo plazo en estos pacientes. Nuestro objetivo ha sido analizar prospectivamente la evolución de la dosis de EPO en los pacientes que iniciaron DPCA en Enero de 1998 y tengan una evolución mínima de 6 meses.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 31 pacientes (14 mujeres y 17 hombres) con una edad media de 50,2 años (rango 24-75). 20 venían de prediálisis (PreD, 64%), 7 de HD y 4 de Trasplante renal (TR). Al inicio en DPCA 22 pacientes recibían EPO (11 de PreD 55%), 7 de HD (100%) y 4 de TR (100%). La Hb media basal de los pacientes tratados con EPO fue de  $10,7 \pm 1,8$  g/dl y la dosis basal de EPO de  $8318 \pm 5600$  ui/sem. La dosis de EPO del grupo de PreD fue significativamente inferior a la de los de HD y TR ( $4400$  vs  $12090$  ui/sem  $p < 0.01$ ) y las cifras de Hb más altas ( $11,2$  vs  $10,2$  g/dl).

En 5 pacientes de los 22 tratados con EPO fue posible suspender el tratamiento, sin que se apreciara disminución de la Hb (basal  $11,7$  vs 6 meses  $11,9$  g/dl). Los 17 pacientes restantes continuaron con EPO pero a dosis significativamente menores (basal  $8318$  vs 1 año  $4307$  ui/sem,  $p < 0.01$ ).

7 de los 9 pacientes que no recibían EPO al inicio (63%) continúan sin EPO (seguimiento medio 11 meses) y con una Hb superior a la inicial (Hb basal  $10,9$  vs 6 meses  $11,6$  g/dl). 2 han requerido introducción de EPO a dosis bajas (media  $3500$  ui/sem)

**CONCLUSIONES:** 1.-El perfil de la anemia es mejor si el paciente no procede de HD ni de TR (menos EPO, Hb más alta) 2.-La DPCA mejora la eficacia de la EPO independientemente de la procedencia del enfermo. 3.-La DPCA permite reducir a la mitad la dosis de EPO en un 77% de los pacientes y la suspensión de ésta en un 23%. 4.-El mejor coste-efectividad de la EPO en DPCA persiste a largo plazo.

**TRATAMIENTO DE LA ANOREXIA Y MALNUTRICION CON ACETATO DE MEGESTROL EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL.**

**O. Costero**, MA. Bajo. G. del Peso. F. Gil. A. Aguilera. C. Hevia. T. Olea. C. Diaz. R. Selgas\*  
Servicio de Nefrología. Hospital Universitario La Paz. Hospital Universitario La Princesa\*. Madrid.

La anorexia y la malnutrición son alteraciones frecuentes en pacientes en diálisis peritoneal (DP), que implica un aumento de la morbi-mortalidad a largo plazo. El acetato de megestrol (derivado de la 17 acetoxiprogesterona) ha demostrado aumentar el apetito y el peso en pacientes con cáncer y con el virus de la inmunodeficiencia humana adquirido (VIH). El objetivo de nuestro trabajo fue demostrar que el acetato de megestrol aumenta el apetito y mejora los parámetros nutricionales a largo plazo en pacientes en DP, estudiar los efectos secundarios y la dosis necesaria.

**Métodos:** Analizamos retrospectivamente 163 pacientes en DP desde enero del 1995 a marzo del 2001. 32 de ellos en tratamiento con  $160$  mg al día de acetato de megestrol por anorexia. 19 (59.4%) hombres, 13 (40%) mujeres, con edad media  $64,19 \pm 13,8$  años; 19 (59.4%) pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria (CAPD) y 13 (40%) en diálisis peritoneal automática (DPA).

**Resultados:** La duración media del tratamiento fue de  $5,93 \pm 5,12$  meses (mínimo: 1 mes, máximo: 23 meses). Se observó aumento del apetito en 22 (68,8%) pacientes. Veinte (62,5%) pacientes se encontraban en tratamiento con eritropoyetina. El KTV medio al inicio del tratamiento era de  $2,14 \pm 0,56$ . Durante el tiempo de seguimiento se suspendió el acetato de megestrol en 27 (84,4%) de los pacientes (10 por aumento del apetito, 7 exitus, 8 no mejoría del apetito, 2 trasplante renal). Hubo un aumento de peso, no significativo, desde el primer mes de tratamiento (peso inicial:  $66,5 \pm 11,4$  Kg, peso primer mes:  $67,2 \pm 11,8$  Kg;  $p=0,82$ ); siendo significativo a partir del tercer mes (peso inicial:  $66,2 \pm 10,4$  Kg, peso tercer mes:  $68 \pm 10,4$  Kg;  $p=0,05$ ). Se observó un incremento no significativo de la albumina (alb) plasmática a partir del tercer mes de tratamiento (alb inicial:  $3,44 \pm 0,27$  g/l, alb tercer mes:  $3,54 \pm 0,27$  g/l;  $p=0,45$ ). Se objetivó un aumento de la tasa de catabolismo proteico (IPD) significativo a partir del tercer mes (IPD inicial:  $0,95 \pm 0,32$  g/Kg/día, IPD tercer mes:  $1,13 \pm 0,45$  g/kg/día;  $p=0,032$ ). El resto de parámetros nutricionales como el colesterol, triglicéridos, linfocitos, transferrina, aumentaron desde el primer mes, pero sin significación estadística. Ningún paciente presentó retención hidrosalina, ni otro efecto secundario durante el periodo de seguimiento.

**Conclusiones:** 1) El acetato de megestrol a dosis de  $160$  mg/día aumenta el apetito en la mayor parte de los pacientes tratados. 2) A partir del mes de tratamiento se observa un aumento de peso que se hace significativo a partir del tercer mes. 3) A partir del tercer mes del tratamiento se produce un incremento de la albumina plasmática. 4) No se describieron efectos secundarios durante el seguimiento. 5) La mayor parte de las suspensiones de la medicación fueron por aumento del apetito

**RITMO CIRCADIANO DEL FOSFORO EN DIÁLISIS PERITONEAL**

**Belen Marrón**, Ana Reyero, Rosa Gazapo, Carlos Caramelo, Alberto Ortiz. Unidad de Diálisis. Fundación Jiménez Díaz. Madrid

La patología cardiovascular es la principal causa de muerte en DP. La hiperfosforemia es un factor determinante de la calcificación vascular y un factor pronóstico independiente de mortalidad. En los pacientes en DP se suele estudiar el fósforo a primera hora de la mañana. Sin embargo, en la población general existe un ritmo circadiano, con un valle matutino, un pico por la tarde y otro, más alto, nocturno, un 40% más alto que el valle. En hemodiálisis se ha descrito un valle a media mañana y un pico nocturno. Hemos evaluado la hipótesis de que la medida de la fosforemia matutina podría infraestimar la fosforemia en DP.

**Pacientes y métodos:** estudiamos el ritmo circadiano del fósforo en 8 pacientes en DP (Edad  $53 \pm 17$ ; 7 varones, 4 en DPCC y 4 en DPCA, PTH  $363 \pm 247$  con fosfatasa alcalina en el rango normal, KTV semanal  $>2,1$ , 3 pacientes sin función renal residual). El estudio se realizó en el hospital. La pauta de DP, el tratamiento quelante y la dieta fueron similares a las domiciliarias. Se extrajo sangre cada 2 horas, procesándose inmediatamente. Se midió calcio y fósforo sérico en todas las muestras mediante un automatizador. Al comienzo y al final de la prueba se midieron también los 20 parámetros del automatizador. Se midió fósforo peritoneal en cada bolsa del efuyente peritoneal.

**Resultados:** La concentración sérica de fósforo varió un  $36 \pm 6\%$  a lo largo del día (rango 25-40%). Solo en cuatro pacientes se observó el ritmo circadiano descrito en voluntarios sanos, con un pico vespertino y otro nocturno. Las causas de estas diferencias no están claras, pero los pacientes sin ritmo circadiano presentaban hipo (PTH  $<20$ ) o hiperparatiroidismo (PTH  $>400$ ) y una tendencia a la acidosis metabólica ( $\text{CO}_2$   $20,6 \pm 1,5$  mmol/L), frente a cifras intermedias de PTH ( $160$ - $360$ ) y más altas de  $\text{CO}_2$  ( $23 \pm 3$ ,  $p=0,03$ ) en los pacientes con ritmo circadiano conservado. No obstante, la concentración de fósforo medida a las 8-10 h de la mañana ( $5,6 \pm 0,7$  y  $5,8 \pm 0,8$  mg/dL) fue superior a la media de 24 horas ( $5,1 \pm 0,6$ ,  $p < 0,05$ ), por lo que los análisis de rutina detectan las cifras más altas de fósforo del día. En 3 pacientes se observaron de forma consistente concentraciones de fósforo en líquido peritoneal superiores a las del plasma. En concordancia con descripciones previas de la población sana, en DP se observaron leves variaciones circadianas en la concentración de calcio total ( $<10\%$ ), con cifras más bajas durante la madrugada ( $9,6 \pm 0,5$  mg/dL) que a las 8 de la mañana ( $10,1 \pm 0,6$ ,  $p=0,002$ )

**Conclusión:** la medida de la fosforemia matutina estima apropiadamente la presencia de hiperfosforemia a lo largo de 24 horas. El ritmo circadiano del fósforo no causa elevaciones patológicas del producto calcio-fósforo durante la noche. Las causas de la ausencia de ritmo circadiano del fósforo en un subgrupo de pacientes en DP no están claras, pero su estudio puede ayudar a comprender los mecanismos de la regulación de la fosforemia.

**ANALISIS COMPARATIVO DE LA EXTRACCION DE SODIO EN DPCA Y DP AUTOMATICA (DPA)**

**M. Pérez Fontán**, A. Rodríguez-Carmona, F. Valdés  
Hospital Juan Canalejo. A Coruña

Un balance adecuado de Na resulta esencial en pacientes (pts) tratados con DP. Siguiendo un diseño transversal, hemos analizado la extracción de Na (ExNa) en 78 pts en DPA y 63 pts en DPCA. Ambos grupos eran comparables en cuanto a sexo, enfermedad de base, tamaño corporal y seguimiento en DP; los pts en DPA eran más jóvenes ( $61$  vs  $68$  años,  $p=0,002$ ) y tenían mayor D/P $_{24}$  de Creatinina ( $67$  vs  $60\%$ ,  $p=0,012$ ). Comparamos la ExNa en ambos grupos, analizando sus determinantes. Asimismo, correlacionamos ExNa con el grado de control de hipertensión arterial (HTA). Estadística: t de Student, Wilcoxon,  $\chi^2$ , ANOVA, coeficiente de Spearman y regresión múltiple.

Ambos grupos tenían similares aclaramientos de creatinina (CrCl), renal ( $4,2$  ml/m DPA vs  $4,7$  DPCA) y total ( $91$  vs  $92$  l/semana) y Kt/V total ( $2,5$  vs  $2,4$ ). La ultrafiltración (UF) era mayor en DPCA ( $0,9$  vs  $1,4$  l/día,  $p=0,001$ ). El Na urinario era  $37$  mEq/día en DPA vs  $38$  en DPCA (NS). La ExNa peritoneal era  $35$  (noche),  $19$  (día) y  $53$  (total) mEq/día en DPA, vs  $57$  ( $p=0,1$ ),  $116$  ( $p < 0,001$ ) y  $173$  ( $p < 0,001$ ) mEq/día, respectivamente, en DPCA. La regresión múltiple mostró una influencia independiente de la UF (B= $124$ , IC 95%  $110$  a  $137$ ) y del tipo de DP (B= $61$ , IC 95%  $41$  a  $81$ ) en ExNa. Si sólo se consideraba a pacientes anúricos ( $n=30$ ), el Kt/V ( $2,2$  vs  $1,7$ ,  $p=0,01$ ) y el CrCl ( $66$  vs  $50$  l/semana) eran mayores, y la UF menor ( $1,1$  vs  $1,5$  l/día,  $p=0,1$ ) en DPA, mientras que la ExNa era  $84$  mEq/día en DPA vs  $179$  en DPCA ( $p=0,06$ ).

En DPA, la ExNa peritoneal se correlacionaba con UF ( $r=0,76$ ,  $p < 0,001$ ), número de cambios diarios ( $r=0,22$ ,  $p=0,04$ ) y Kt/V peritoneal ( $r=0,24$ ,  $p=0,03$ ) (otras variables epidemiológicas o de esquema de DP NS). Los pts con cambio suplementario diario ( $n=20$ ) tenían una ExNa diaria de  $56$  mEq/día, frente a  $6$  en caso contrario ( $n=58$ ) ( $p < 0,001$ ). Los pts con icodextrina (ICO) tenían una ExNa peritoneal diaria de  $32$  mEq/día ( $n=42$ ), frente a  $4$  si no usaban ICO ( $n=36$ ) ( $p=0,03$ ); en cambio, la ExNa nocturna era mayor en los que no usaban ICO ( $12$  vs  $70$  mEq/día,  $p=0,04$ ), siendo la ExNa total similar en ambos grupos.

En DPCA, la ExNa estaba muy condicionada por la UF ( $r=0,90$ ,  $p < 0,001$ ). No encontramos correlación entre ExNa y tensión arterial sistólica, diastólica o media, número de drogas hipotensoras o terapia con furosemida en ninguno de los grupos de estudio.

La ExNa es más eficaz en DPCA que en DPA. La UF es el determinante básico de la ExNa por DP. ICO y adición de un cambio suplementario diario mejoran sustancialmente la ExNa en DPA. No encontramos correlación entre HTA y ExNa.

### INFLUENCIA DE LAS PRÁCTICAS DE PRESCRIPCIÓN SOBRE EL ACLARAMIENTO DE CREATININA (CCr) Y LA ULTRAFILTRACIÓN (UF) EN PACIENTES ANURICOS TRATADOS CON DP AUTOMÁTICA (DPA)

A. Rodríguez-Carmona, M. Borrás, N. Vega, J. Pérez Contreras, por el Estudio Multicéntrico Europeo de Diálisis Peritoneal Automática (EAPOS)

Existe controversia sobre la capacidad de la DPA para alcanzar los objetivos de adecuación en pacientes urémicos sin función renal residual. El objetivo del presente estudio es analizar la relación entre prácticas no modificadas de prescripción, CCr y UF alcanzados en un grupo de 174 pacientes anúricos en DPA, procedentes de un estudio multicéntrico europeo. Se analizaron características demográficas y de tamaño corporal, permeabilidad peritoneal, regímenes y prescripción de DPA y uso de icodextrina (ICO). Los objetivos de prescripción fueron una CCr mínimo de 60 l/semana/1,73 m<sup>2</sup> y una UF de 750 ml/día. Estadística: t de Student, ANOVA,  $\chi^2$  y regresión múltiple.

La permeabilidad peritoneal fue baja en 0%, media-baja en 24,8%, media-alta en 49,3% y alta en 25,4%. La superficie corporal (SC) fue <1,71 m<sup>2</sup> en 39,1%, 1,71-2,00 en 46,9%, y >2,00 en 13,5%. Los regímenes incluían día seco (DS) en 6,3%, día húmedo (DH) en 17,2%, día húmedo+suplementario (DH+) en 62,0%, y tidal en 14,4%. El volumen medio prescrito (Vp) osciló entre 14 l/día para baja SC y 17 para alta SC; ICO en el 48%.

		Media-Baja	Media-Alta	Alta
<1,71 m <sup>2</sup>	CCr (% objetivo)	61 (62%)	66 (76%)	78 (93%)
	UF (% objetivo)	1290 (78%)	1051 (79%)	874 (50%)
1,71-2,00 m <sup>2</sup>	CCr (% objetivo)	59 (33%)	63 (62%)	70 (72%)
	UF (% objetivo)	1274 (66%)	1268 (80%)	1213 (76%)
>2,00 m <sup>2</sup>	CCr (% objetivo)	46 (0%)	68 (75%)	75 (100%)
	UF (% objetivo)	1435 (71%)	1830 (75%)	1323 (100%)

Los mejores resultados de CCr se obtuvieron con DH+ (65,5 l/semana, Vp 15,6 l/día, sesión nocturna 9 horas) y tidal (73,8, 18,5 y 9,6), frente a DH (58,1, 13,3 y 9,2) y DS (63,7, 17,8 y 10,1)(p<0,001). No hubo correlación entre UF y régimen de DPA; tampoco entre el uso de ICO y los parámetros analizados. El análisis de regresión múltiple identificó permeabilidad peritoneal, régimen de DPA y Vp como predictores independientes del CCr conseguido.

Las prácticas habituales de prescripción de DPA a pacientes anúricos son muy variables en diferentes países europeos. Se observan aparentes defectos de prescripción, incluyendo el uso de Vp bajos en pacientes de gran tamaño y permeabilidad media-baja. Los objetivos de CCr se alcanzan en la mayoría de los pacientes de pequeño tamaño o con permeabilidad media-alta o alta.

### PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y NIVELES DE HOMOCISTEINA EN PACIENTES TRATADOS CON DIÁLISIS PERITONEAL.

G del Peso, MA Bajo, P Medina, A Aguilera, C Hevia, O Costero, F Gil, M Minguez, R Selgas\*. Hospitales Universitarios La Paz y La Princesa\*. Madrid.

La principal causa de muerte de los pacientes tratados con diálisis peritoneal (DP) es la cardiovascular. La homocisteína (H) es un factor independiente de riesgo cardiovascular, y sus niveles plasmáticos están elevados en pacientes en diálisis, tanto hemodialisis como en DP. El objetivo del presente estudio fue determinar los niveles plasmáticos de H en nuestros pacientes en DP y evaluar qué factores pueden estar asociados a la hiperhomocisteinemia.

**PACIENTES Y METODOS:** Estudiamos un total de 90 pacientes en DP (51 en DPCA y 39 en DPA), con una edad media de 51.57 ± 15 años y un tiempo en DP de 23 meses (0.5-191). 47 eran varones y 43 mujeres. El tiempo medio de seguimiento fue de 39.9 ± 36 meses (rango 2.7-196). 62 pacientes estaban recibiendo tratamiento con eritropoyetina recombinante humana, con una dosis media de 87 ± 43 U/Kg/semana. 18 pacientes eran diabéticos, 77 tenían hipertensión arterial previa (HTA), 11 cardiopatía isquémica (CI), 10 vasculopatía periférica y 3 tenían antecedentes de accidente isquémico cerebral. 31 pacientes tenían calcificaciones vasculares y 24 calcificaciones valvulares cardíacas. Los niveles plasmáticos de homocisteína considerados normales son 4-12  $\mu\text{mol/l}$ .

**RESULTADOS:** Los niveles plasmáticos de homocisteína fueron de 27.6 ± 15.2  $\mu\text{mol/l}$  (5-114), estando elevados en el 97% de los pacientes. 26 pacientes (28.8%) presentaron durante el tiempo de seguimiento 32 eventos cardiovasculares. Se observaron un total de 18 complicaciones cardíacas y 14 vasculares (5 a nivel cerebral y 9 a nivel periférico). Doce pacientes fallecieron, siete de ellos por complicaciones cardiovasculares (4 cardíacas y 3 vasculares). Ningún dato analítico, incluyendo albúmina, colesterol, ácido fólico o vitamina B12, se correlacionó con los niveles de H. La homocisteinemia no se correlacionó con la edad, sexo, tiempo en DP tipo de DP, diabetes, hipertensión arterial previa, cardiopatía o vasculopatías previas, calcificaciones vasculares o valvulares, dosis de eritropoyetina ni con el tipo de transporte peritoneal. El análisis de regresión logística no evidenció correlación entre el riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular y los niveles de H. Los únicos factores asociados con mayor número de complicaciones cardiovasculares fueron la presencia de HTA, CI o vasculopatía previas al inicio de la DP.

**CONCLUSIONES:** La mayoría de los pacientes en DP tienen niveles elevados de homocisteína. Concluimos que los niveles plasmáticos de homocisteína no se correlacionan significativamente con la patología cardiovascular previa, ni determinan la aparición de morbi-mortalidad cardiovascular tras el inicio de la DP.

### EFFECTO DEL VOLUMEN EXTRACELULAR SOBRE LAS DIMENSIONES Y FUNCIÓN CARDIACAS EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL.

JM López Gómez, R Jofré, D Ionova, I Lorenzo, C Dal'Anese, A Rodríguez, R Pérez García, F Valderrábano.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid

La sobrecarga crónica de líquidos es una situación frecuente en pacientes en diálisis peritoneal (DP), que contribuye de forma importante a su morbi-mortalidad.

Objetivo: estudiar el estado de hidratación y su efecto sobre la hemodinámica y función cardíacas en pacientes en DP.

Métodos: estudiamos 25 pacientes (13 H y 12 M) en tratamiento con DP durante 33,7±24,5 meses (3-84) y con edad media de 53,4±15,6 años. El 40% de ellos son diabéticos. Determinamos el agua corporal total (ACT), volumen intracelular (VIC) y volumen extracelular (VEC) mediante bioimpedancia eléctrica multifrecuencia (BIEM) empleando las ecuaciones de Segal y los resultados son ajustados para el peso corporal (PC). Estudiamos simultáneamente las dimensiones cardíacas y la función del ventrículo izquierdo (VI) de los pacientes mediante ecocardiograma modo-M y doppler. Como grupo control, se estudian con BIEM 30 sujetos sanos de similares características.

Resultados: Con respecto al grupo control, las relaciones ACT/PC y VEC/PC son significativamente mayores en los pacientes en DP tanto en hombres como en mujeres. El estado de hidratación no depende del tiempo en DP ni de la función renal residual. La relación D/P de creatinina a las 4 horas no se relaciona con el volumen de distribución de fluidos, aunque no se incluyen pacientes altos transportadores. En el estudio de regresión lineal, la relación VEC/PC se correlaciona significativamente (p<0,01) con el diámetro telediastólico y el grosor de la pared posterior del VI, así como con el grosor del tabique interventricular. El diámetro de la aurícula izquierda se correlaciona con el tiempo de tratamiento en DP (p<0,01). Encontramos una relación inversa entre el ACT/PC y el índice de masa corporal. La fracción de eyección se correlaciona de forma inversa (p<0,05) con el índice de masa del VI (140±65,5 g/1,73 m<sup>2</sup>, X±DS). No se hallaron correlaciones entre la distribución de fluidos por BIEM y la presión arterial o los parámetros ecocardiográficos de función diastólica.

Conclusiones: Los pacientes en DP están sobrehidratados. La sobrecarga de líquidos no se relaciona con el tiempo en DP, función renal residual o transporte peritoneal de solutos. El aumento crónico del VEC puede jugar un papel causal en algunas de las alteraciones estructurales cardíacas así como en la disfunción ventricular.

### ECOGRAFIA CAROTÍDEA PARA LA VALORACION DE ATROSCLEROSIS EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL. DIFERENCIAS DERECHA-IZQUIERDA.

M. González, A. Miguel, R. García, J. Esteban\*, L. Maldonado\*, C. Ramos Servicio de Nefrología y \* Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico Universitario. Valencia. España.

#### INTRODUCCION

Muchos estudios sugieren una aceleración de la aterosclerosis en los pacientes en diálisis peritoneal (DP). El descubrimiento de las lesiones de aterosclerosis antes de manifestarse clínicamente sería muy beneficioso para prevenir sus consecuencias. La ecografía carotídea es un método no invasivo que ha demostrado su validez como predictor de problemas cardiovasculares, ya que es un reflejo de la vascularización coronaria.

#### OBJETIVO

Valorar la existencia de aterosclerosis precoz o asintomática y de lesiones de aterosclerosis establecida mediante el estudio ecográfico carotídeo en pacientes en DP, viendo si existen diferencias entre ambos lados.

#### PACIENTES Y METODOS

Estudiamos 23 pacientes en DP, 12 hombres y 11 mujeres con una edad media de 49,96 años y una permanencia media de 29,02 meses en DP. Realizamos ecografía carotídea en modo B de alta resolución en ambas arterias carótidas comunes, 5 cm por debajo del bulbo carotídeo midiendo el grosor de la zona íntima-media (GIM), la luz vascular y el área calculada íntima-media (AcIM), tomando como valor la media de tres determinaciones. Asimismo se registró la existencia y características de placas de aterosclerosis. Comparamos los resultados con los de un grupo control semejante en edad y sexo. Se registró la existencia de patología cardiovascular previa y datos bioquímicos de inflamación metabolismo lipídico, nutrición, metabolismo fosfo-cálcico y adecuación de diálisis.

#### RESULTADOS

Encontramos un aumento significativo del GIM y del AcIM del lado izquierdo respecto al grupo control, sin diferencias significativas en la derecha. Un 39,13% tenían placas ateromatosas, siendo bilaterales en más de la mitad de los casos y la mayoría fibro-lipídicas. Los pacientes con enfermedad cardiovascular previa tienen mayor GIM y AcIM en el lado izquierdo. Los que tenían placas ateromatosas presentan mayor GIM y AcIM en ambos lados (p<0,01), sin diferencias entre los dos grupos respecto a parámetros lipídicos, de nutrición o inflamación. No encontramos asociación entre el GIM o el AcIM y los demás parámetros estudiados.

#### CONCLUSIONES

Nuestros pacientes presentan una alta prevalencia de lesiones ateroscleróticas establecidas (placas) y de marcadores de aterosclerosis precoz (GIM y AcIM) en las arterias carótidas. Estos hallazgos son más evidentes y precoces en el lado izquierdo, posiblemente en relación con su mayor proximidad al corazón.

La ecografía carotídea es un método sencillo, barato y no invasivo muy útil para el despistaje de riesgo cardiovascular en estos pacientes por lo que es recomendable hacerla, al menos en el lado izquierdo.

**INCIDENCIA, ESTUDIO EVOLUTIVO Y VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD DE LA HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL**  
 A Miguel, B Bonilla, R García, C Ramos, J Muñoz  
 HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO. VALENCIA

**INTRODUCCIÓN:** La alteración cardiovascular sigue siendo la causa más importante de mortalidad en pacientes (pac) con IRC. La presencia de Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI), mediante estudio ecocardiográfico, ha sido establecida como uno de los mejores predictores de mortalidad en estos pacientes.

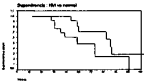
**OBJETIVO:** Determinar el porcentaje de HVI encontrado en pacientes al inicio de la DP, su evolución a los 30 meses y el valor predictivo de la misma respecto a la supervivencia.

**DISEÑO:** Estudio retrospectivo en pacientes con una permanencia en DP superior a 30 meses, no diabéticos ni con parámetros de cardiopatía dilatada.

**PACIENTES Y METODOS:** Se estudiaron 35 pac, 23 hombres y 12 mujeres con edad promedio de 62,69 años (26-88). Se realizó un estudio con ecocardiografía bidimensional. Registros de aurícula y ventrículo en modo-M, clasificando, según los criterios de Koren y Devereux en normales, HVI excéntrica (Masa Ventricular (MV) > 125g/m<sup>2</sup> en hombres y de 120g/m<sup>2</sup> en mujeres con un espesor relativo del tabique (ER) < de 0,45) y HVI concéntrica (MV igual pero con ER > de 0,45). Se calculó la función renal residual (FRR) mediante el promedio de los aclaramientos de urea y Cr.

Se dividieron a los pac en dos grupos (normales y con HVI al inicio). Se determinó la diferencia de promedios evolutivos para muestras pareadas mediante Wilcoxon para cada grupo. La supervivencia entre normales y con HVI con las curvas de Kaplan y Meier estableciendo si existían diferencias significativas mediante Log Rank.

**RESULTADOS:** De los 35 pac, 11 presentaban HVI excéntrica, seis HVI concéntrica y 18 normales. En el grupo de pac con HVI, el promedio de MV era de 158,74± 45,05 gr/m<sup>2</sup> y a los 30 meses de 126,93± 33,58 gr/m<sup>2</sup> (P=0,03) En tres caso se normalizó y en cuatro me joraron los parámetros. El ER de 0,42± 0,16 a 0,38± 29,20 (NS). El promedio de FRR en el grupo de HVI era de 4,4ml/m al inicio respecto a 6,1ml/m en los normales (NS) siendo el número de pacientes que carecían de FRR similar en ambos grupos. A pesar de los resultado de mejoría a los 30 meses en los pac con HVI, cuando realizamos las curvas de supervivencia esta era significativamente mayor en el grupo de normales (mediana de 90 meses) respecto al grupo de HVI (mediana de 58 meses) P = 0,03.



**CONCLUSIÓN.** La presencia de HVI, mediante ecocardiografía, al inicio de la DP, se muestra como un parámetro independiente de gran importancia para predecir la supervivencia de los pacientes con IRC en DP a pesar de una mejoría global evolutiva de la Masa Ventricular

**HIDROTORAX SECUNDARIO A FUGA PERITONEAL EN PACIENTE DE CAPD. DIAGNOSTICO MEDIANTE PERITONEOGRAFIA ISOTOPICA.** 99mTc-MAA. Manuel Benítez S, Pablo Contreras P\*, Sonia Cruz M, Eva Rodríguez G, M<sup>o</sup> José Merino P., Fernando Fernández G., Francisco Fernández M., José M<sup>o</sup> Onaindia R., Cándido Suárez R., Joaquín González M. Servicio de Nefrología. Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva). España.

**Introducción:** Las fugas tardías acontecen tras el primer mes desde la colocación del catéter, sus síntomas son: sobrecarga líquida, edema de pared, genital o fallo aparente de ultrafiltración. Caso Clínico: Paciente de 71 años, con IRC de etiología no filiada, ulcus duodenal, diverticulosis colónica, HTA severa, criterios clínicos de OCFA, hepatopatía crónica, nefrolitiasis, prostatitis crónica, aneurisma de aorta infrarrenal <4 CMS, cardiopatía isquémica. Se le propone Diálisis Peritoneal, en Mayo/2000 se coloca catéter Swan Neck Missouri mediante intervención quirúrgica en línea pararectal derecha. Los parámetros antropométricos y de función renal previa a CAPD eran: Peso: 81 Kg, Talla: 174 cm, Superficie Corporal: 1,96 m<sup>2</sup>, Agua Corporal Estimada (Watson v): 42,4 L, Urea: 195 mg/dl, Cr: 8,35 mg/dl, Cl Cr (ml/min): 7,9; Cl Urea (ml/min): 6,5; GFR (ml/min) (Cl Cr + Cl Urea / 2) = 7,2; MDRD est GFR (ml/min / 1,73m<sup>2</sup>): 5,6; ClCr semanal (L / semana / 1,73m<sup>2</sup>): 64,5; ktv semanal de Urea (Watson V): 1,5. En Junio/2000 inicia CAPD, con una dosis de diálisis que le aportaría 0,7 de ktv/semanal de urea para un ktv/diana de 2,2, (Diálisis Incremental), pautándose 3 x 2 litros/día de glucosa 1,36% A las 3 semanas del inicio de CAPD sufre un episodio de peritonitis con cultivo de líquido peritoneal negativo, se trata con Vancomicina+Ceftazidima, coincidiendo con la peritonitis presenta problemas de ultrafiltración, se pasa a 1 x 2L de Icodextrina nocturno más 2 x 2L diurnos de glucosa 2,27%. Dos meses más tarde ingresa en la unidad por presentar disnea, edemas en MMII y balances positivos de líquido, presentando en Rx de Tórax un derrame pleural derecho (Fig. 1) se realiza una toracocentesis de 1,5 litros de líquido pleural con mejoría clínica y radiológica (Fig. 2), el estudio del líquido pleural fue: pH: 7,30, Glucosa: 320 mg/dl, LDH: 3 U/L, Proteínas: 0,31 g/dL, siendo el recuento celular normal y el estudio microbiológico y citología negativos. El Líquido pleural tiene características de trasudado con una concentración de glucosa mayor que la glucemia del paciente, con LDH y Proteínas anormalmente bajas. Por la sospecha de comunicación peritoneo-pleural derecha se indica la realización de una peritoneografía isotópica con 4 mCi de 99mTc-macro agregados de albúmina humana, (MMA), 30 minutos después de la infusión, una cantidad importante de radiotrazador es visualizado en hemitorax derecho, confirmando la existencia de una comunicación de tamaño significativo como se aprecia en (Fig 3). Pasa a DPA diurna en supino con intercambios de 1L, y una hora de permanencia durante 9 horas y noche seca, mientras maduraba FAV realizada previa a su paso a hemodiálisis. Con objeto de comprobar la persistencia de la comunicación, en Enero 2001 se realiza nueva peritoneografía isotópica, no apreciándose actividad del trazador en hemitorax derecho, en estudios seriados hasta las 4 horas de la infusión del trazador, como se aprecia en (Fig 4), lo que confirma el cierre espontáneo de la comunicación, paciente y familia prefieren seguir en hemodiálisis, se retira entonces catéter peritoneal, actualmente continúa en hemodiálisis sin problemas reseñables salvo los relacionados con el acceso vascular.

**FUNCION Y ADECUACION PERITONEAL SEGUN PROGAMA DE CALCULO: PROGRAMA ORDINARIO vs. PD-ADEQUEST.**  
 Teixidó Planas J. H.U. Germans Trias i Pujol Badalona, España.

**Introducción.** La valoración del peritoneo incluye la integridad de la membrana (ultrafiltración, Ufr, transporte de solutos: CTMA o D/P) y el rendimiento de la misma (balance de 24 h.: KT/V, aclaramiento semanal de creatinina, ACS). Las guías de consenso sobre las dosis de diálisis aconsejadas, diferencian entre DPCA, DPCC y DPIN. Según los métodos analíticos usados, puede haber distorsiones de resultados. Así la creatinina determinada por el método del ácido pícrico ha de corregirse según la glucosa. Los programas informáticos usados para calcular los resultados pueden tener diferentes fórmulas.

**Objetivo:** Comparar los resultados de función peritoneal del programa ordinario (PO) de nuestra unidad con el de PD-ADEQUEST 2.0 (PD-ADQ).

**Pacientes y Métodos.** Se han estudiado 30 pacientes, 8M/22V, 13 DM, de edad 55.8 ± 13.8 años, tiempo en DP 15.3 ± 17.1 meses, peso 66.9 ± 12.9, S.C. 1.71 ± 0.2 M2.

Se realizó una Prueba de Equilibrio Peritoneal (PEP) y un balance de 24 h (B24h) y los mismos datos se han introducido en PO y en PD-ADQ. Se determinó el cociente D/P, CTMA complejo (Randerson) y simplificados (Garred y Waniewski), FRR ((ur + Cr) / 2), KT/V, ACS, generación de urea (UGR), generación de creatinina (CGR) y nPNA (Berström, Borah, Blumenkrantz y Randerson). Se trabajó en unidades S.I. Estadística: medias pareadas y intervalo de confianza.

**Resultados:** Los D/P urea, creatinina, D/Do glucosa, MTCA (Ra) glucosa, KT/V y UGR no fueron signif. Diferentes. Los resultados principales se exponen en tabla:

	PO	PD-ADQ	CMP	
CTMA(Ra)Ur	19.60 ± 4.40	29.17 ± 8.03	p<0.001	
□ Creat	8.40 ± 3.88	11.93 ± 3.83	p<0.001	
□ Gluc	11.62 ± 2.94	11.65 ± 3.41	n.s.	
FRR	2.79 ± 1.98	2.76 ± 1.94	p=0.0422	
KT/V sem.	2.28 ± 0.57	2.30 ± 0.57	n.s.	
ACSem.	70.71 ± 16.71	79.33 ± 18.73	p<0.001	
Gen.Ur(mmol/m)	0.161 ± 0.055	0.161 ± 0.057	n.s.	
Gen.Cr(umol/m)	4.97 ± 1.57	5.40 ± 1.73	p<0.001	
nPNA(*)	1.09 ± 0.20	1.03 ± 0.21	p<0.01	
*normalizado:	/ (0.58V) /	/ peso en k s/ Bergström		

Las diferencias se debieron: a) CTMA Ur y Creat por diferente programa. PD-ADQ se aparta de las medias habituales de la literatura. b) ACS y Gen Cr porque PD-ADQ no tenía instalada la corrección de la Creatinina peritoneal según la glucosa. c) nPNA por difa. en la fórmula y en la normalización.

**Conclusiones:** 1. Para usar CTMA ADQ deberían obtenerse nuevos patrones de clasificación. 2. El factor de corrección de la creatinina debería introducirse en el PD-ADQ; el no hacerlo supone resultados optimistas con de 8.6 L Sem. De más 3. Elegir la fórmula apropiada para el nPNA de acuerdo con los datos de cada unidad.

**ANTIGENO POLIPEPTIDICO TISULAR (TPA) Y CA125 COMO MARCADORES DE FUNCION PERITONEAL: COMPARACION ENTRE DPCA Y DPA.**

Eco J. Borrego Utiel, V. Pérez Bañasco, JM. Gil Cunquero, P. Pérez del Barrio, MC. Pérez Miranda (\*), JM. Crespo Necher (\*), C. Sánchez Perales, MJ. García Cortés, J. Borrego Hinojosa, A. Liébana Cañada.

S. Nefrología y Bioquímica (\*). Hospital General Universitario "Ciudad de Jaén". Jaén. Introducción.

CA125 es un marcador que ha sido relacionado con la masa de células mesoteliales. El TPA es un antígeno epitelial tumoral que no ha sido empleado hasta ahora como marcador mesotelial. Comparamos sus valores en DPCA y DPA.

**Material y métodos.**

Determinamos CA125 y TPA en sangre y efuente nocturno de 20 pacientes en DPCA con glucosa y 16 en DPA. DPCA: 4 diabéticos y 12 varones (60%). DPA: no diabéticos y 10 varones (62.5%). La edad fue similar (DPCA 60±20 y DPA 51±13 años, ns). El tiempo en DP fue menor en DPCA 18±17 meses que en DPA 48±44 meses (p<0.05).

**Resultados.**

CA125 fue superior en DPCA que en DPA (22.8±19.6 vs 5.7±3.1 U/ml, p=0.001) mientras que su generación fue menor en DPCA (85±64 vs 220±114 U/min). La concentración de TPA fue también superior en DPCA que en DPA (932±416 vs 384±208 U/l, p<0.001) mientras que su generación fue menor en DPCA (3.6±1.7 vs 14.4±7.1 U/min, p<0.001). Igual ocurrió con la urea, Cr o proteínas totales.

En DPCA, CA125 en sangre fue 16.3±27.1 (2-127.4) y mediana 8.95 U/ml, la relación D/P fue 2.55±2.24 (0.12-9.58), mediana 1.87. TPA en sangre fue 196±199 (70-1000), mediana 141, siendo la relación D/P 6.16±3.54 (1-14), mediana 5.59. No encontramos diferencias entre sexos.

En DPA, CA125 en sangre fue 10.4±6.2 (3.2-23.3) U/ml, mediana 10.4 y la relación D/P fue 0.78±0.68 (0.18-2.65), mediana 0.66. TPA en sangre fue 217±191 (48-697) U/l, mediana 146, siendo la relación D/P 2.9±2.4 (0.3-9.6), mediana 2.0.

Las relaciones D/P de CA125 y TPA fueron superiores en DPCA, al igual que de urea, Cr, Na o proteínas totales que en DPA.

CA125 en efuente se relacionó con glucosa absorbida y pérdida de proteínas por peritoneo. TPA se relacionó con grado de permeabilidad para Cr, Na y para la glucosa.

La relación CA125/TPA fue 27.5±20.4 en DPCA y 21.6±24.1 en DPA (ns), no difiriendo según sexos ni guardando relación con otros parámetros.

La función renal residual no influyó sobre los niveles en sangre o en efuente de CA125 o TPA.

**Conclusiones.**

CA125 y TPA aparecen en cantidades importantes en el efuente peritoneal, en cuantía superior a la sangre, lo que indica su origen peritoneal. La concentración de CA125 y TPA son superiores en DPCA frente a DPA en probable relación con la mayor estancia en peritoneo del dializado. Sin embargo, la eliminación de ambas proteínas en efuente nocturno es mayor en DPA. La producción peritoneal de CA125 y sobre todo de TPA parece ser mayor en peritoneos más permeables.

ANTIGENO POLIPEPTIDICO TISULAR (TPA) Y CA125 COMO MARCADORES DE FUNCION PERITONEAL EN DPCA: COMPARACION ENTRE SOLUCIONES CON GLUCOSA E ICODEXTRINA.

Fco.J. Borrego Utiel, V. Pérez Bañasco, JM. Gil Cunquero, P. Pérez del Barrio, P. MC. Pérez Miranda (\*), J.M. Crespo Necher (\*), C. Sánchez Perales, MJ. García Cortés, J. Borrego Hinojosa, A. Liebana Cañada. S. Nefrología y Bioquímica (\*). Hospital General Universitario "Ciudad de Jaén". Jaén. Introducción.

CA125 se ha relacionado con la masa total de células mesoteliales. El TPA es un antígeno tumoral sintetizado por las células epiteliales que no ha sido empleado hasta ahora como marcador de función mesotelial. Decidimos analizar influencia de dos tipos de soluciones sobre ambos marcadores.

Material y métodos.

Determinamos TPA y CA125 en efluente nocturno de DPCA, 17 pacientes con glucosa (GLU) y 9 con Icodextrina (ICO). Con GLU: 10 varones (58.8%), 4 diabéticos (23.5%), tenían 61±21 años y 20±18 meses en DP. Con ICO: 4 varones (44.4%), 4 diabéticos (44.4%), tenían 66±17 años y 26±23 meses en DP.

Resultados.

CA125 fue similar con ambos tipos de soluciones (GLU 20.4±18.4, mediana 15.6 U/ml, vs ICO 19.0±11.5, mediana 20.2 U/ml, ns), al igual que su generación (GLU 73±52, mediana 56 U/min, vs ICO 99±60, mediana 106 U/min, ns). TPA tampoco difirió según el tipo de solución (GLU 955±445, mediana 945, vs ICO 672±511, mediana 515 U/l, ns) al igual que su generación (GLU 3.65±1.70, mediana 4.1, vs ICO 3.54±2.79, mediana 2.29 U/min, ns). Diabéticos mostraron niveles más elevados de CA125 (SI 24.8±9.9 vs NO 17.7±18.1, ns), de generación CA125 (SI 115±52 vs NO 67±51, p<0.05), de TPA (SI 1139±434 vs NO 731±453, p<0.05), y de su generación (SI 5.2±2.2 vs NO 2.9±1.7, p<0.05).

La relación CA125 D/P fue diferente según las soluciones (GLU 2.00±1.07 vs ICO 1.07±0.49, p=0.02) pero TPA D/P fue similar. La relación CA125/TPA tampoco fue diferente (GLU 24.7±18.1 vs ICO 36.5±20.4, ns).

En cuanto a las correlaciones, ambas soluciones se comportaron de igual manera. CA125 se correlacionó fundamentalmente con la concentración de proteínas en efluente (0.82) y D/P proteínas (0.87), con TPA D/P (0.48), glucosa absorbida (0.62), volumen infundido (-0.53) y drenado (-0.40). Su generación se correlacionó sobre todo con proteínas en efluente, glucosa absorbida y TPA D/P. TPA se correlacionó con proteínas en efluente (0.65), proteínas D/P (0.63), glucosa absorbida (0.56), al igual que su generación.

Conclusiones.

TPA y CA125 se producen de manera importante por parte del peritoneo en pacientes en DPCA. La diabetes parece incrementar la producción de ellos, especialmente de TPA. El uso de icodextrina no provocó cambios significativos en ninguno de los dos marcadores. El CA125 se relaciona con el grado de pérdida de proteínas por el peritoneo. El TPA se relaciona además con el grado de permeabilidad para la glucosa. Será conveniente analizar el efecto de soluciones más biocompatibles sobre marcadores mesoteliales como TPA y CA125.

RELACION ENTRE CA125 EN EFLUENTE PERITONEAL(EP) Y CARACTERISTICAS DE LA MEMBRANA PERITONEAL.

PMelón C, Armada E, Otero A, Esteban J.

Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario Ourense.

El CA125 es un marcador de función de membrana peritoneal. Varios estudios ha sido realizados buscando su correlación con parámetros de transporte peritoneal (D/P Y MTC), mostrando resultados contradictorios.

Estudiamos 21 pacientes estables en diálisis peritoneal , 11 mujeres 10 varones, 3 presentaban nefropatía diabética, 19 realizaban diálisis peritoneal continua ambulatoria y 2 diálisis nocturna con cicladora.

Se determinó la concentración de CA125 en líquido nocturno de diálisis peritoneal (intercambio diario en pacientes con cicladora), D/P cr a los 240' según PET clásico, CA125 plasmático, tiempo en diálisis y número de peritonitis desde el inicio de la técnica.

RESULTADOS

La concentración media de CA125 en EP fue 31,36 (IC:4,6-94). La edad media de los pacientes fue de 59,86 años con un tiempo de permanencia en la técnica de 21,86 meses (IC:2-92) , los episodios de peritonitis fueron de 0,90 (IC:0-4).

Tipo de transporte	nº pacientes	CA125 LD	SD
Bajo transp.	0		
Medio -bajos	5	8,16 *	2,72
Medio-alto	13	35,51	27,89
Alto	3	52,03	14,87.

Se objetivó diferencia estadísticamente significativa (p<0,05) entre el CA125 en EP de los promedio-bajo transportadores y el resto de la muestra. No se observó diferencia estadísticamente significativa en el CA125 entre los medios-altos y altos transportadores.

El analisis de regresión múltiple, no mostró relación entre niveles de CA125 en efluente peritoneal y tiempo en diálisis, edad ,CA125 plasmático o nº de peritonitis .

En conclusión ,existe una gran variación interindividual en los niveles de CA125 en EP, sus niveles varían en función del tipo de transporte peritoneal, sin guardar relación con el tiempo en diálisis, número de peritonitis o edad de los pacientes

EMERGENCIA DE RESISTENCIA A MUPIROICINA (Mup) EN CEPAS DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS (SAU) AISLADAS EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL Y SUS PARTENAIRES. ESTUDIO A LARGO PLAZO

A. Rodríguez-Carmona, M. Pérez-Fontán, M. Rosales, T. García-Falcón  
Hospital Juan Canalejo. A Coruña

La Mup nasal o pericatóter ha sido usada durante >10 años para prevenir infecciones por SAU en DP. Se ha reportado resistencia de SAU a Mup, pero la incidencia de esta complicación tras el uso a largo plazo de Mup es desconocida. Entre Sept/90 y Sept/00, 428 pacientes (pts) fueron tratados con DP en nuestro centro (edad 59, 54% varones, 32% diabéticos, 51% portadores nasales de SAU, seguimiento 9800 paciente-meses). El aislamiento nasal de SAU fue sistemáticamente tratado con Mup en esta fase; desde 1997 se trató también el aislamiento pericatóter de SAU con Mup. Se estudió la sensibilidad de los SAU a Mup, mediante un método convencional de CMI, en 437 cepas aisladas de 167 pts o sus partenaires. Para analizar la evolución de la sensibilidad, dividimos el período de estudio en fases A (90-96), B (97-98) y C (99-00). También analizamos el perfil de riesgo para resistencia a Mup, clasificada en de bajo (CMI  $\geq$  8 mcg/ml)(RBG) y alto grado (CMI  $\geq$  512) (RAG). Estadística: t de Student,  $\chi^2$ .

La CMI90 de Mup para SAU fue de 0,125 mcg/ml en fase A (5% RBG, 0% RAG), 64 en fase B (7% RBG, 8% RAG), y 1024 en fase C (2% RBG, 12% RAG). Se aisló SAU resistente a Mup en 27 pts (15 RAG) y 13 partenaires (10 RAG), una mediana de 15 meses tras el inicio de DP (amplitud 1-121). Los portadores de SAU tenían mayor riesgo de desarrollar resistencia a Mup si eran varones (29 vs 16%, p=0,04), en presencia de más comorbilidades no cardiovasculares (1,4 vs 0,7, p=0,03), y si habían recibido más veces Mup (4,3 vs 2,3, p=0,005), pero ningún otro factor predijo esta complicación. En tres casos, la resistencia a Mup fue detectada desde el inicio de DP.

La incidencia acumulada de infección de catéter por SAU fue del 31% en los que desarrollaron resistencia a Mup, vs 22% en caso contrario (p=0,07). Los valores correspondientes para peritonitis por SAU fueron 5 y 10%, respectivamente (NS).

En los últimos 4 años ha surgido RAG de los SAU a Mup en una proporción significativa de nuestros pts en DP y sus partenaires. Sexo masculino y tratamientos repetidos con Mup parecen favorecer esta complicación. Observamos una tendencia (aún no significativa) a mayor incidencia de IOS por SAU, pero no de peritonitis, en los pts que desarrollan resistencia a Mup.

LAS CASPASAS REGULAN LA DEFENSA PERITONEAL EN DP  
M. Catalán, A. Reyero J. Egido, A Ortiz. FJD, Madrid, CAM

Antecedentes: Las soluciones glucosadas de DP influyen negativamente sobre la defensa peritoneal. Sin embargo, se desconoce la participación de la apoptosis y de las enzimas intracelulares efectoras de la apoptosis (caspasas) en este proceso.

Objetivos: Estudiar la participación de la muerte celular y de las caspasas en la citotoxicidad de las soluciones de DP y en la defensa peritoneal

Métodos: Estudios in vitro en neutrófilos humanos e in vivo en modelo murino de peritonitis. La apoptosis se estudió por morfología, ploidia celular (citometría de flujo) y presencia de degradación internucleosomal de DNA. La muerte celular se estudió mediante tinción con azul trypan, la activación de caspasas mediante el ensayo Phi-phi-lux, y la fagocitosis de bacterias marcadas con fluoresceína mediante un kit comercial. En el modelo experimental se infundió solución glucosada hipertónica tamponada con lactato con vehículo o zVAD diariamente. El día 0 se infundieron también 10<sup>9</sup> ufc de Staph aureus. Se cuantificó diariamente el crecimiento bacteriano del efluente peritoneal.

Resultados: Las soluciones de DP comerciales hipertónicas, tamponadas con lactato aumentan la tasa de apoptosis de neutrófilos cultivados (Medio control vs 4.25% glucosa: 31+3% vs 52+3 % apoptosis a 24h, p<0.001). Sin embargo no se objetivó aumento de la tasa de apoptosis cuando los neutrófilos se cultivaron con soluciones comerciales hipertónicas tamponadas con bicarbonato. La apoptosis inducida por 4.25% glucosa tamponada con lactato no es debida a la hiperosmolaridad (no efecto letal de manitol) ni al pH ácido ni al binomio lactato/glucosa en sí (no se reprodujo añadiendo glucosa exógena a soluciones 1.36% glucosa tamponadas con lactato) por lo que la atribuimos a productos de degradación de la glucosa. La apoptosis de neutrófilos inducida por soluciones de DP se asoció a la activación de la caspasa-3. La inhibición de la caspasa-3 mediante el inhibidor específico DEVD o el inhibidor de amplio espectro zVAD evitó los cambios morfológicos, la degradación internucleosomal de DNA y la aparición de células hipodiploides características de apoptosis. Además, zVAD evitó la muerte eventual de la célula y mejoró la fagocitosis de bacterias en neutrófilos expuestos a soluciones de DP (fagocitosis 4.25%G: 66+10% del control, 4.25%G+zVAD: 122+10%, p<0.01). El inhibidor de la caspasa-1, YVAD, no evitó la apoptosis inducida por soluciones de DP. En un modelo de peritonitis murina por Staph aureus en presencia de soluciones glucosadas hipertónicas de DP, zVAD aceleró el aclaramiento de las bacterias (logbacterias a 48h 4.25%G: 3.8+1.0, 4.25%G+zVAD: 2.5+0.5, p=0.02; días hasta el aclaramiento de las bacterias 5.0+1.6 vs 2.4+0.9, p<0.05).

Conclusiones: Las soluciones comerciales hipertónicas de DP tamponadas con lactato empeoran la defensa peritoneal a través de la inducción de apoptosis de neutrófilos, mediada por determinadas caspasas, como la caspasa-3. La inhibición de caspasas acelera el aclaramiento de bacterias en un modelo experimental de peritonitis y podría ser de utilidad clínica en el futuro.

**HACIA UN TRATAMIENTO EMPÍRICO APROPIADO EN LAS PERITONITIS POR BACTERIAS GRAM POSITIVAS. EXPERIENCIA DE UN CENTRO EN LA ÚLTIMA DÉCADA.**

ACarreño, PGallar, MPáez, OOrtega, ATorres, MGutierrez, LHilara, AOliet, IRodríguez, LLozano, AlVigil. S.de Nefrología y \*Microbiología. H. Severo Ochoa. Leganés Madrid.

Las últimas guías para el tratamiento antibiótico de las peritonitis por bacterias Gram positivas (G+) recomiendan las cefalosporinas de 1ª generación. La Vancomicina ha sido cuestionada como tratamiento empírico inicial en este tipo de infecciones debido a la aparición de peritonitis causadas por enterococos resistentes a vancomicina, por otra parte también resistentes a cefalosporinas.

**Objetivo:** Analizamos la proporción de resistencia antibiótica a metilicina (RM) en los diferentes grupos de G+ en peritonitis e infecciones de orificio en nuestro centro.

**Metodología:** Hemos recogido 601 cultivos obtenidos de muestras de líquido peritoneal y de orificios de catéteres peritoneales de 1990 a 2000. Hemos analizado la RM de cada tipo de G+, y, globalmente, de los diferentes periodos: 1990-1992; 1993-1995; 1996-2000.

**Resultados:** El estafilococo coagulasa negativo (SCN) ha sido el microorganismo G+ más frecuentemente aislado. La RM está presente en el 42% de los casos (87/204) y alcanza casi el 50% (30/62) si consideramos sólo los cultivos procedentes de líquido peritoneal. El resto de G+ muestran RM en más del 70% de los casos, salvo el *Staphylococcus aureus* (Sa) del que no se ha encontrado ningún caso de RM. De las muestras analizadas no hemos encontrado ningún caso de Resistencia a la Vancomicina. En el análisis por etapas, la RM representa un problema creciente: 1990-1992: 28%, 1993-1995: 46% y 1996-2000: 50.4%

Tabla: RM en G+

	SCN	Sa	<i>Streptococcus sp</i>	Enterococo	<i>Corynebacterium sp</i>
S-General	117	67	5	0	30
R-General	87(42%)	0	12(70.6%)	5(100%)	103(77%)
S-Peritoneal	32	13	4	0	4
R-Peritoneal	30(48%)	0	10(71.4%)	5(100%)	1(20%)

**Conclusiones:** Durante los últimos diez años la mitad de las peritonitis por SCN han sido metilicina-resistentes. No hemos encontrado ningún caso de resistencia a vancomicina. Nuestros resultados sugieren, a pesar de las actuales recomendaciones, que la vancomicina podría ser el tratamiento empírico de elección a la espera del resultado del cultivo y antibiograma.

**PROLIFERACION DE CELULAS MESOTELIALES EN CULTIVO Y SU RELACION CON LA UTILIZACION DE SOLUCIONES CON AMINOACIDOS**  
M A Bajo, G del Peso, M A Castro, O Costero, M J Castro, F Gil, J A Sánchez-Tomero\*, R Selgas\*. Hospitales Universitarios La Paz y La Princesa\*. Madrid

Las alteraciones observadas en la membrana peritoneal a medio plazo, en pacientes tratados con diálisis peritoneal (DP), se han relacionado en parte con el tipo de soluciones utilizadas. La glucosa es un elemento tóxico para el peritoneo por lo que la búsqueda de agentes osmóticos alternativos es fundamental en la investigación en DP. Las soluciones con aminoácidos al 1.1% (AA), que no contienen glucosa y tienen un pH superior a las habitualmente utilizadas, deberían ser más biocompatibles.

El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad de proliferación de células mesoteliales (CM) en cultivo procedentes del efuente peritoneal de pacientes tratados habitualmente con soluciones con glucosa y compararla con las procedentes del efuente de esos mismos pacientes cuando utilizaron una bolsa con aminoácidos 1.1%.

Las CM fueron aisladas del efuente peritoneal nocturno y cultivadas ex vivo. Las muestras se tomaron alternativamente utilizando soluciones con glucosa 2.27% (GLU) y con AA con un intervalo entre ambos estudios inferior a 2 semanas. Durante el periodo de estudio los pacientes permanecieron estables y no presentaron peritonitis ni otras complicaciones que pudieran modificar sus condiciones peritoneales.

Se estudiaron 13 pacientes, 9 varones y 4 mujeres, en tratamiento con DP 9.6 ± 6.5 meses (rango 3-18). Su edad media era 48.1 ± 17.6 años y uno era diabético. Los parámetros de función peritoneal fueron: MTC de urea 21.2 ± 6 ml/min, MTC de creatinina 9.9 ± 3.9 ml/min y ultrafiltración 463 ± 183 ml (GLU 2.27% / 240 min.). El aislamiento de CM del efuente fue posible en todos los pacientes con ambas soluciones, no existiendo diferencias significativas entre ellas ni en el número de CM liberadas (30985 ± 28955 con GLU y 21794 ± 20324 con AA) ni en la morfología de las mismas (83.3% normales con GLU y 92.3% con AA). Las CM de 11 pacientes alcanzaron la confluencia con ambas soluciones, siendo su morfología característica en el 72.7% de los pacientes que usaron GLU y en el 54.5% de los que usaron AA (NS). El número de CM fue significativamente superior cuando la solución utilizada fue la de AA (1176430 ± 540776 vs. 825161 ± 385863, p<0.05). Los días en alcanzar la confluencia no fueron diferentes con los dos líquidos utilizados (29 ± 12.7 con GLU y 27.4 ± 9.3 con AA). La curva de crecimiento, tras la siembra de las CM en 24 pocillos, pudo realizarse en 9 casos con GLU y en 11 con AA. El número de CM fue significativamente superior cuando se habían utilizado soluciones con AA, siendo las diferencias significativas a partir del día 13 del crecimiento (44831 ± 16945 con AA y 36051 ± 18443 con GLU, p<0.05). La morfología celular en esta fase fue normal en el 63.6% de los casos con GLU y en el 81.8% con AA.

Concluimos que las células mesoteliales aisladas del efuente peritoneal de pacientes que utilizan soluciones con aminoácidos 1.1% tienen una mayor capacidad de crecimiento y proliferación ex vivo que las células de los mismos pacientes cuando utilizan soluciones con glucosa.

**PERITONITIS POR PSEUDOMONA AERUGINOSA: INFLUENCIA SOBRE LA SUPERVIVENCIA DE LA DIÁLISIS PERITONEAL. EFECTIVIDAD DE LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS.**

GIL MUÑOZ,M.; LANUZA LUENGO,M. y JIMENO GARCIA,L. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia (España).

La resolución de la peritonitis por P. Aeruginosa (PsA) continúa siendo un problema en las unidades de DP por las frecuentes recidivas y la necesidad de retirada del catéter, siendo una de las causas de fin de la técnica de diálisis peritoneal y de éxitos del paciente. Para comprobar la incidencia en nuestra unidad y el resultado de las distintas pautas de tratamiento en nuestro centro se diseñó este estudio.

**Material y métodos:** Se revisan todas las peritonitis producidas por PsA en nuestro centro entre 1982 y diciembre de 1999. Se estudia la respuesta a las distintas pautas terapéuticas: 1.- Tratamiento antibiótico(TA) (vancomicina y tobramicina inicialmente, suspendiendo vancomicina y asociando ceftazidima al aislarse la PsA, dejando la tobra o sustituyéndola por ciprofloxacino según antibiograma) 2.- Peladura catéter y desbridamiento (PC) si infección del orificio de salida (IOS) o del túnel 3.- Reposo abdominal aislado (RA) y 4.- Retirada del catéter (RC) si se prolongaba la duración del episodio o se producía una recidiva, comparándola con la del resto de peritonitis. Igualmente se revisa la frecuencia de recidivas y la mortalidad.

**Resultados:** 298 pacientes, portadores de 435 catéteres sufrieron 712 episodios de peritonitis. En 77 de ellos el germen aislado fue PsA (10,8%). La respuesta al TA fue del 35,06% frente al 79,37% del resto (p<0,05), a la PC del 57,14% frente al 52,94% (ns), al RA del 4,76% frente 6,55% (ns) y a la RC del 97,77% frente al 89,52% (ns). La IOS era responsable de la peritonitis en el 9,09% frente al 2,67% (p<0,05). Fue precisa la retirada del catéter en 45 casos ((58,44%) frente al 16,53% del resto (p<0,05) La incidencia de recidiva fue del 45,45% frente al 21,20% (p<0,05). 2 pacientes fallecieron (2,59%) frente al 3,62% (ns).

**Conclusiones:** 1.- La peritonitis por PsA es responsable de más del 10% de todas las peritonitis. 2.-La respuesta a los antibióticos es solo del 35%. 3.- La recidiva se produce en casi la mitad de los casos. 4.- La IOS como origen de la peritonitis es tres veces más frecuente que en el resto. 5.- La respuesta al reposo abdominal aislado es escasa en todos los casos. 6.- La necesidad de retirar el catéter peritoneal para resolver la peritonitis es casi del 60%. 7.- A pesar de ello la mortalidad es inferior al 3% y similar, incluso algo menor, al resto de peritonitis, si se retira el catéter cuando se prolonga la duración del episodio o se produce una recidiva.

**PERITONITIS FÚNGICAS EN UNA UNIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL A LARGO DE 20 AÑOS.**

G del Peso, MA Bajo, C Hevia, F Gil, O Costero, Olea T, O Celadilla, MJ Castro, R Selgas\*. Hospitales Universitarios La Paz y La Princesa\*. Madrid.

Las peritonitis causadas por hongos en pacientes tratados con diálisis peritoneal (DP) son una causa frecuente de abandono de la técnica y se asocian a una elevada morbimortalidad. Existen controversias en cuanto al tratamiento más efectivo de las mismas. El objetivo de este estudio es analizar nuestra experiencia a lo largo de 20 años en peritonitis fúngicas (PF) en pacientes en DP.

De un total de 600 episodios de peritonitis presentados por 388 pacientes, se registraron 18 episodios de PF en 17 pacientes (8V, 7M), lo que supone un 3% de los casos. La edad media de los pacientes era de 58.1 ± 15 años, con una estancia media en DP de 32.7 ± 29 meses. Quince pacientes estaban siendo tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria y tres con diálisis automática. Cinco eran diabéticos. En dos pacientes, la PF supuso su primer episodio de peritonitis. Más de la mitad de los casos (10/18) fueron sobreinfecciones tras un episodio reciente de peritonitis. Solo dos casos fueron considerados como catéter-dependientes. Los gérmenes aislados fueron: Candida albicans, Candida parapsilosis, Candida tropicalis, Candida famata y Rodotorula rubra. En 8 casos existía antecedente de tratamiento antibiótico previo, aunque ningún paciente estaba recibiendo tratamiento esteroideo. El síntoma de presentación más frecuente fue el dolor abdominal, seguido por la dificultad en el drenaje del líquido peritoneal. Los días de inflamación peritoneal oscilaron entre 5 y 30 días, con una media de 10.3 ± 6 días. El diagnóstico se retrasó una media de 6.7 ± 9 días (rango 0-32). Catorce de los 17 episodios requirieron ingreso hospitalario, con una media de 21.8 ± 15 días de ingreso. El tratamiento inicial empleado fue variable: imidazolés (ketoconazol y/o fluconazol) solos (n=5) o en asociación con 5 fluorocitosina (n=8), o anfotericina B. La vía de administración inicial fue la intraperitoneal en ocho casos, oral en cuatro e intravenosa en tres. Solo una paciente tratada con anfotericina B intravenosa presentó toxicidad derivada del tratamiento. En el 94% de los episodios (17/18) se requirió la retirada del catéter peritoneal. Seis pacientes abandonaron la técnica como consecuencia de un fallo de ultrafiltración derivado del episodio de PF, cinco de ellos dentro del primer año de seguimiento. Dos pacientes fallecieron a consecuencia de la PF.

Ningún factor, incluyendo edad, sexo, diabetes, tipo de DP, tiempo en DP, días de inflamación, días de hospitalización o uso previo de antibióticos, se asoció a mayor número de abandonos de la técnica ni a mayor mortalidad. Ninguna modalidad de tratamiento demostró ser más eficaz en el tratamiento de las PF.

En conclusión, las peritonitis causadas por hongos son poco frecuentes en pacientes en DP, pero implican casi siempre la pérdida del catéter peritoneal, así como un alto riesgo de fallo de la técnica. En nuestra experiencia, ningún tipo de tratamiento fue más eficaz que otros.



#### PERITONITIS ESCLEROSANTE EN PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL: INCIDENCIA, FACTORES ASOCIADOS Y EVOLUCIÓN.

E. Gil, M.A. Bajo, G. del Peso, M.J. Castro, C. Díaz, O. Costero, C. Hevia. Hospital Universitario La Paz, Madrid.

El término peritonitis esclerosante (PE) engloba un amplio espectro de alteraciones de la membrana peritoneal que incluye desde manifestaciones con escasa o ninguna expresividad clínica hasta engrosamientos peritoneales severos que suponen un riesgo para la vida del paciente. El objetivo del presente estudio fue analizar la incidencia de PE en nuestra unidad, describir los diferentes factores implicados en su desarrollo y evaluar la aparición de complicaciones clínicas asociadas.

Estudiamos de forma retrospectiva 377 pacientes incluidos en DP entre Noviembre de 1979 y Abril del 2000. Se analizó la influencia de distintos factores en el desarrollo de PE como el tiempo en DP, episodios de peritonitis previos, concentración de glucosa en el líquido de diálisis, desarrollo de hemoperitoneo, intervenciones quirúrgicas abdominales, uso de IECAs y Betabloqueantes, enfermedad de base y patologías concomitantes.

De la totalidad de los pacientes analizados, 20 (5,3%) desarrollaron PE, sin diferencias en cuanto al sexo y con una media de edad media de 45±16 años. Todos estuvieron en DPCA excepto uno y la estancia media en DP fue de 55±46 meses. El tiempo medio desde el inicio de DP hasta el diagnóstico de PE fue de 66±52 meses. En 7 casos (35%) el diagnóstico se realizó una vez que abandonaron la DP. Todos fueron transferidos a hemodiálisis excepto uno en el que la PE tuvo expresividad clínica meses después de someterse a trasplante renal.

**Factores de riesgo:** el 55% de los pacientes presentaron un episodio de peritonitis 2±1 mes antes del diagnóstico, de ellos 5 fueron peritonitis fúngicas, 2 por *Pseudomona Aeruginosa*, 2 por *S. Aureus*, 1 por anaerobios y otra por *S. Epidermidis*. El 90% de los pacientes utilizaron glucosa al 2,27% y el 85% también al 3,86%; únicamente 2 utilizaron icodextrina. El 35% sufrieron algún episodio de hemoperitoneo y un 85% habían sido sometidos en algún momento a cirugía abdominal previa.

En el 80% de los casos el diagnóstico de sospecha inicial fue clínico-funcional. En el 50% se llegó a un diagnóstico definitivo por laparotomía (en dos de ellos también se realizó estudio necróscopico), mientras que en el resto no hubo confirmación histológica, siendo los criterios clínicos y radiológicos los que llevaron al diagnóstico.

El 45% de los pacientes presentaron alguna complicación secundaria a PE (cuadros de pseudoobstrucción intestinal,  $S^{me}$  de malabsorción, presencia de colecciones líquidas abdominales y/o abscesificación de éstas). De los 20 pacientes estudiados, en la actualidad viven 10 (9 en tratamiento con HD y 1 transplantado) y de los fallecidos, 4 lo hicieron por una sepsis de origen abdominal.

Concluimos que aunque la incidencia de PE en pacientes en DP no es muy elevada (5,01%) es una patología con una morbilidad y mortalidad asociada importante. El tiempo en DP, las peritonitis severas, la concentración de glucosa utilizada, el desarrollo de hemoperitoneo y las intervenciones quirúrgicas abdominales previas son los factores con más frecuencia implicados en el desarrollo de esta patología.

#### PERDIDA PROTEICA EN LA DIÁLISIS PERITONEAL: ¿ HAY DIFERENCIAS EN LAS DISTINTAS MODALIDADES? ¿ DE QUE FACTORES DEPENDE?

M. Ortiz, E. González, P. Gallar, I. Rodríguez, E. Morales, A. Carreño, A. Oliet, A. Vigil, A. Gómez de la Cámara\*, O. Ortega. Servicio de Nefrología. Hospital Severo Ochoa. Servicio de Epidemiología\*. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

**Introducción :** Hasta el momento no hay estudios que describan como influyen las distintas modalidades de diálisis peritoneal (DP) en la pérdida proteica. Así mismo, hay pocos datos sobre los factores que favorecen la pérdida de proteínas por el peritoneo.

**Objetivos:** Analizar los factores que determinan la pérdida de proteínas por el peritoneo y ver si hay diferencias según la modalidad de DP.

**Material y Métodos:** Revisamos nuestra experiencia durante el periodo Enero 1998-Enero 2001 revisando una población de 57 pacientes en DP. En el estudio se han analizado las siguientes variables: Edad (48,07±15,62), sexo V/M (21/36), IMC (25,49±5,3), enfermedad de base, diabetes mellitus (10,5%), n° de peritonitis (2,17±1,41), tiempo en diálisis (36,18±47,04), tipo de técnica ( 42,1% CAPD y 57,9% APD), porcentaje de hipertónicos ( 76,85±129,28), el volumen de ultrafiltración ( 1308,35±610,2) y D/P 4 (0,65±0,11). Como método estadístico se ha aplicado una t de Student y una U de Man-Whitney para la comparación de medias y posteriormente un análisis multivariante de regresión lineal.

**Resultados:** De todas las variables analizadas, únicamente se ha asociado a la pérdida proteica de forma significativa la CAPD (  $p<0,049$ ), el volumen de infusión (  $p<0,002$ ) y el porcentaje de hipertónicos (  $p<0,02$ ). Mediante el análisis multivariante el volumen de infusión ha sido el único implicado en la pérdida proteica con una correlación inversa (  $r=-0,00031$ ) (  $p<0,0025$ ).

**Conclusión:** En nuestra experiencia:

- Los pacientes en CAPD han mostrado mayor pérdida proteica que los pacientes en APD.
- La pérdida proteica se correlaciona inversamente con el volumen de infusión.
- Dado que el menor volumen de infusión suele asociarse a un mayor tiempo de permanencia sugiere que éste sea realmente el principal factor responsable de la pérdida proteica.
- A diferencia de otras series el aumento de permeabilidad peritoneal no condiciona una mayor pérdida proteica.

#### PERITONITIS POR E.COLI EN DIÁLISIS PERITONEAL. ¿CAMBIO DE AGRESIVIDAD CON EL PASO DEL TIEMPO?

J Valdés, A Cirugeda, A Fernández, J Ortiz, G del Peso\*, A Bajo\*, JA. Sánchez, R.Selgas Servicio de Nefrología. Hospitales Universitarios de la Paz\* y la Princesa. Madrid

En los últimos años se ha observado una disminución en la incidencia de peritonitis por gérmenes Gram positivos y un incremento en la de los Gram negativos, entre ellas las causadas por *Escherichia Coli* (EC). Clínicamente hemos detectado casos de resistencia antibiótica in vivo, aparentemente no esperada según antibiograma, con mala evolución clínica, que han precisado retirada de catéter peritoneal o laparotomía exploradora. En este estudio pretendemos evaluar la severidad de las peritonitis por EC y su evolución desde nuestro inicio de programa.

De un programa de 446 pacientes encontramos 49 eventos de peritonitis por EC en 35 pacientes en Diálisis Peritoneal crónica (DP) (16 varones y 19 mujeres), con una edad promedio de 57,9 ± 12,9 años y 37,3 ± 40 meses en DP. El 89,7% de los pacientes estaban en Diálisis peritoneal continua ambulatoria (CAPD) y el 14,3% en Diálisis automática (DPA). Presentaron una evolución favorable 28 (57,1%) con 3 ó menos días de inflamación peritoneal, 9 (18,4%) un curso lento ( entre 4 y 6 días de inflamación) y 12 (24,5%) un curso prolongado, definido por la presencia de mas de 6 días de inflamación peritoneal. El recuento celular en líquido peritoneal al momento del diagnóstico fue de 3534 ± 373 leucocitos, con un 85,8 ± 15,3% de neutrófilos. En 13 (26,5%) pacientes fue preciso retirar el catéter y 2 requirieron laparotomía exploradora, pero en ninguno se encontró enfermedad intraabdominal causante de la infección.

Encontramos una diferencia significativa en los días de inflamación peritoneal a partir del año 2000 (8 pacientes con 7 ± 4,17 días de inflamación) en relación con años anteriores. Además existe correlación (R=0,54) entre la severidad de la infección y la fecha de presentación. No encontramos correlación entre los días de inflamación y la edad, el tiempo en DP, recuento celular inicial, % de neutrófilos ó número de peritonitis previas.

**Conclusión:** 1. Aumento de la incidencia de peritonitis por E.Coli en los últimos años. 2. Incremento de la severidad de estas peritonitis con mala respuesta clínica a la pauta de tratamiento convencional a pesar de la sensibilidad del germen in vitro. Con esto queremos llamar la atención de la necesidad de vigilancia e instauración de antibioterapia eficaz precoz, en estas peritonitis, por su mala evolución clínica.

#### ESTUDIO COMPARATIVO DE LA INCIDENCIA DE PERITONITIS EN DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMÁTICA Y DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA.

F. Gil, G. del Peso, M.A. Bajo, M. Mínguez, O. Costero, C. Díaz, C. Jiménez, T. Olea R. Selgas\*. Hospital Universitario La Paz y La Princesa\*. Madrid

En los últimos años, la diálisis peritoneal automática (DPA) ha experimentado un importante crecimiento en nuestras unidades de diálisis, hasta convertirse en la primera opción de tratamiento en la gran mayoría de los pacientes. Algunos trabajos describen una menor incidencia de peritonitis en DPA con respecto a la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA).

El objetivo de nuestro estudio fue comparar la incidencia de peritonitis en pacientes en DPA y en DPCA, analizando su etiología y los posibles factores que pueden influir en su aparición.

**Pacientes y métodos:** Estudiamos de forma retrospectiva 162 pacientes estables en DP, 108 en DPCA y 54 en DPA, con una edad media de 51±15 años y un tiempo de seguimiento medio de 31,9±30 meses (8-196). Se comparó la incidencia de peritonitis en cada una de las técnicas, etiología, curso clínico y tiempo transcurrido hasta la aparición del primer episodio de peritonitis, analizando otros factores como infecciones del orificio, portadores nasales de *S. Aureus*, nivel socioeconómico y la presencia de patología asociada.

**Resultados:** La incidencia de peritonitis fue mayor en los pacientes en DPCA que en los de DPA (0,43 episodios/paciente/año vs 0,22 episodios/paciente/año, respectivamente).

Observamos diferencias significativas en el tiempo de inflamación del peritoneo (4,9±7,1 días en DPCA vs 2,4±4,6 en DPA,  $p<0,01$ ), así como en la edad de los pacientes (53±14 años DPCA vs 48±16 DPA,  $p<0,05$ ). Los gérmenes más frecuentemente aislados en el cultivo del líquido peritoneal de los pacientes con peritonitis procedían de la flora cutánea (*S.epidermidis* y *Corynebacterium*), con una media de 0,45±0,8 episodios en DPCA y 0,19±0,4 en DPA ( $p<0,05$ ). No hubo diferencias en cuanto al número y etiología de las infecciones del orificio, tiempo transcurrido hasta la aparición de la primera peritonitis, patología concomitante, portadores nasales de *S. Aureus* ni en el nivel socioeconómico.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, los pacientes tratados con DPA tienen una menor incidencia de peritonitis que los tratados con DPCA, especialmente de las producidas por gérmenes de la flora cutánea. Así mismo, los episodios infecciosos son significativamente más cortos con esta técnica. En conclusión, el tratamiento con DPA puede contribuir a la preservación a largo plazo de la membrana peritoneal, al disminuir el número y duración de las peritonitis.