

Diálisis peritoneal continua ambulatoria. Seis meses de experiencia

J. Bonet, E. Andrés, M. T. González, J. M. Griño, L. Carreras *

Continuous ambulatory peritoneal dialysis (C.A.P.D.). Six months of experience

From June to December 1979, 11 patients aged from 44 to 72 years, affected from end-stage renal failure, were included in a C.A.P.D. program. Dialysis in these patients was being performed through Tenckhoff permanent peritoneal catheters. Patients used 4 exchanges of 2 liters each a day in a conventional system of bottle-hanging.

Criteria for patients inclusion were: diabetes, lack of vascular access, advanced age, ischaemic cardiopathy. The biochemical data average in 6 of the patients followed over 3 months were: Urea 18, Creatinine 826, Ca 2.29, P 1.33 mmol/l, Ht 23.5 % total protein 57 g/l, K 4.3 mEq/l. Four patients returned to haemodialysis, 1 affected from hemiplegia, interrupted C.A.P.D. because of refusal of treatment from their relatives and 2 died. The main problem was peritonitis. 17 episodes were registered: 2 of the patients had the 64 % of them and the rest had 1 episode every 12 weeks.

C.A.P.D. is a good technique to achieve biochemical control of patients. Nevertheless, to obtain a successful treatment, selection criteria must be well established. Thus, an accurate technique and the ability of patients to perform self-dialysis are suitable.

Dialyse péritonéale continue ambulatoire (C.A.P.D.). Six mois d'expérience

Depuis juin 1979, onze malades affectés d'insuffisance Rénale Chronique ont été inclus dans C.A.P.D. Leur âge variait entre 44 et 72 ans. On a pratiqué la technique au moyen d'un cathéter permanent de Tenckhoff et on a réalisé quatre rechanges de deux litres par jour.

Les jugements pour l'inclusion dans ce programme ont été: manque d'accès vasculaire, cardiopathie ischémique, diabète ou personne âgée.

Les malades qui sont restés par un temps supérieur à trois mois dans C.A.P.D. ont présenté les contrôles moyennes de laboratoire suivantes: hématocrite 23,5 %; urée 18 mmol/l; créatinine 826 mmol/l; calcium 2,29 mmol/l; phosphates 1,23 mmol/l; protéines totales 57 g/l et potassium 4,3 mEq/l.

Deux malades sont morts, quatre sont rentrés à Hémodialyse périodique et un malade a refusé le traitement. La

complication la plus fréquente a été la péritonite, avec un total de dix-sept épisodes. Deux malades ont présenté par eux-mêmes le 64 % des cas et le reste a subi un procès de péritonite chaque douze semaines. Les germes trouvés ont été dans un 60% Gram positifs (spécialement le staphylocoque d'or) et dans un 40 % Gram négatifs (pseudomonas fréquemment). Un seul cas s'est dû à la candida albicans.

La C.A.P.D. peut maintenir les niveaux des constantes biochimiques similaires à ceux l'hémodialyse périodique et supérieurs à ceux de la dialyse péritonéale intermittente. Le risque de péritonite apparaît comme le plus grand danger, ce qui oblige à montrer une dépurée technique aux malades.

En los últimos años, se ha suscitado un interés creciente en la diálisis peritoneal crónica (1, 2). La introducción de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (C.A.P.D.) ha supuesto una sugerente innovación respecto a las técnicas convencionales (3, 4, 5).

Motivados por sus potenciales ventajas, así como por la necesidad de tratar pacientes malos candidatos a la hemodiálisis, entre junio-julio de 1979 iniciamos nuestra experiencia en C.A.P.D.

Pacientes y métodos

En el Servicio de Nefrología de la C. S. Príncipes de España - Hospitalet de Llobregat (Barcelona), y en la Unidad de Diálisis, desde junio-julio a diciembre de 1979, once pacientes fueron incluidos en un programa de C.A.P.D.

Sus edades oscilaban entre 44-72 años, siendo la media 58 años; 5 eran hembras y 6 varones. Las causas de su I.R.T. fueron: nefropatía intersticial: 5; amiloidosis: 1; glomerulonefritis extracapilar: 1; diabetes: 1; no filiada: 3.

Los criterios que se siguieron para adoptar este tratamiento fueron: mal acceso vascular: 5; edad avanzada y desarrollo vascular deficiente: 3 (todos ellos hembras); cardiopatía isquémica

*Servicio de Nefrología. C. S. de la Seguridad Social «Príncipes España». Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

severa: 2, y diabetes: 1. Dos pacientes previamente estaban en programa de hemodiálisis periódica (6).

La técnica de acceso a la cavidad peritoneal se obtuvo mediante un catéter de Tenckhoff de crónicos, implantado con trócar.

Inicialmente, se emplearon los sistemas convencionales de diálisis peritoneal, hasta que se pudo disponer de bolsas de sistema cerrado (Dianeal®). En ambos casos, se utilizaron líquidos comerciales de 1,5 y 4,25 % de dextrosa. Habitualmente no se añadió potasio; los líquidos se instilaban a temperatura ambiente.

Tras la implantación del catéter peritoneal, el paciente era sometido a recambios de 20 minutos, con 1 cc de heparina al 1 %, hasta asegurar su buen funcionamiento (aproximadamente, 12 horas).

Posteriormente, se entrenaba al paciente y/o familiares en la técnica.

La pauta más usual de número de recambios fue de 4 cada 24 horas, 7 días a la semana. El intervalo entre los recambios fue de 5 1/2 horas durante el día y 8 horas durante la noche. El tiempo promedio en completar un ciclo completo (entrada y salida de líquido) era de unos 30 minutos.

Durante la hospitalización, se ajustaba el peso ideal del paciente y las necesidades de ultrafiltración. En general, 1/4 de recambios/día al 4,25 % (el nocturno) o 2/4 al 4,25 % son suficientes para mantener el peso del paciente estable.

Una vez se juzgaba que el paciente había adquirido la suficiente destreza en dicha técnica (como promedio, entre 7-15 días), se remitía a su domicilio asegurándole el suministro de material en el mismo.

La dieta era libre en proteínas (1-2 mg/kg por día) y en general sin restricción de sal, líquidos o potasio.

Las medicaciones prescritas fueron hidróxido de aluminio (en algún paciente) y suplementos de complejo vitamínico B y ácido fólico en todos los pacientes: no se administraban resinas ni hipotensores.

Una vez cada 7 ó 15 días se procedió al recambio aséptico de las conexiones por personal de enfermería de nuestra Unidad.

Los controles fueron los siguientes: peso, T.A., volúmenes drenados (sólo durante su estancia en nuestro Servicio).

En sangre se controlaba: hematocrito, urea, creatinina, calcio, fósforo, sodio, equilibrio ácido-base, proteínas totales. En el líquido drenado: urea, creatinina, sodio, potasio, proteínas, sedimento y cultivo.

Los cuadros de peritonitis se trataron mediante la adición de antibióticos al líquido de diálisis y la intensificación de los recambios hasta obtener la esterilidad del líquido de drenaje.

Resultados

Las determinaciones analíticas durante el tiempo de control fueron al inicio semanales, más tarde quincenales y al final mensuales.

Obteniéndose los siguientes valores: Hto. 16-29, \bar{X} 23,5 %, urea plasmática 18-28 \bar{X} 18 mmol/l, creatinina plasmática 530-1119 \bar{X} 826 micromol/l, calcio 1,91-2,76 \bar{X} 2,29 mmol/l, fósforo 0,68-2,76 \bar{X} 1,23 mmol/l, potasio 3-6,1 \bar{X} 4,3 mEq/l, sodio 133-138 \bar{X} 135 mEq/l, proteínas totales = 43-67 \bar{X} 57 g/l. Todos los pacientes presentaron una discreta alcalosis metabólica. Las pérdidas proteicas diarias a través del líquido peritoneal oscilaron entre 8-12 g \bar{X} 10,5 g/d, habiendo un discreto aumento cuando presentaron cuadros peritoníticos, volviendo a los valores anteriores una vez resueltos dichos cuadros (6) (tabla I).

TABLA I

Controles analíticos

Hematocrito	16-29 (\bar{X} = 23,5 %)
Urea	11-28 (\bar{X} = 18 mmol/l)
Creatinina	530-1190 (\bar{X} = 826 micromol/l)
Calcio	1,91-2,76 (\bar{X} = 2,29 mmol/l)
Fósforo	0,68-2,76 (\bar{X} = 1,23 mEq/l)
Potasio	3-6,1 (\bar{X} = 4,3 mEq/l)
Proteínas totales	43-67 (\bar{X} = 57 g/l)
Pérdidas proteicas	10-12 g/día

Las complicaciones presentadas durante este tiempo de observación fueron las siguientes: edema testicular sin presentar hernias inguinales ni escrotales en 2 pacientes; se introdujo contraste radioopaco en la cavidad abdominal confirmando la no existencia de hernia.

Hipotensión ortostática en 2 pacientes, que se resolvieron regulando la ultrafiltración diaria en estos enfermos.

Problemas de drenaje del catéter en 3 pacientes; en 2: fue debido por tapones de fibrina en el catéter, solucionándose dicho problema poniendo heparina sódica al 1 %, 1 cc (1.000 U. en cada pase), y en otro paciente el catéter estaba dirigido hacia hipocondrio-vacío izquierdo (comprobado radiológicamente) y hacía mecanismo de válvula, teniéndose que retirar y colocar otro de nuevo.

Varios pacientes presentaron en la primera semana pérdida de líquido peritoneal a través de la herida practicada para colocación del catéter de Tenckhoff, infectándose uno de ellos (tabla II).

Cuatro pacientes, por no tolerar psicológicamente este sistema por el nivel de angustia que

TABLA II
Complicaciones

— Edema testicular: 2
— Peritonitis: 17 episodios:
● 64 % de estos casos lo presentaron 2
● 4 pacientes tuvieron una peritonitis cada 12 semanas.
— Fallecieron: 2
— Hipotensión ortostática: 2
— Problemas de drenaje: a) tapones fibrina
b) mecanismo valvular

les producía, solicitaron ser incluidos de nuevo en programa de hemodiálisis convencional.

La peritonitis ha sido la mayor complicación, por su frecuencia y la posible gravedad de este cuadro clínico, que hemos tenido, siendo un total de 17 episodios en este período de tiempo.

Destacando que 2 pacientes han presentado el 64 % de dichos casos y que 4 pacientes tuvieron un episodio de peritonitis cada 12 semanas.

Los gérmenes responsables de dichos cuadros en nueve ocasiones fueron Gram (+): el más frecuente de éstos fue el estafilococo aureus; 5 casos fueron debidos a Gram (—); el germen habitual fue la Pseudomona aureoginosa; 1 caso fue por hongos (Cándida albicans); en 2 casos no se halló germen responsable por las técnicas bacteriológicas habituales (asépticas).

Las manifestaciones clínicas presentadas durante estos procesos fueron las siguientes: dolor abdominal el más frecuente, líquido turbio, malestar general, sensación nauseosa, escalofríos y fiebre.

El tratamiento en dichos cuadros era la intensificación de los pases de diálisis peritoneal, practicando una tinción Gram del líquido peritoneal, y a la vez realizar un sedimento de este líquido antes de iniciar el tratamiento antibiótico.

Si la tinción era Gram (+) se ponía 100 mg

TABLA III
Gérmenes hallados en las peritonitis

— 9 Gram (+)
— 5 Gram (—)
— 2 Peritonitis asépticas
— 1 Cándida albicans

Clínica de presentación

— Dolor abdominal
— Malestar general
— Nauseoso
— Fiebre
— Escalofríos
— Líquido turbio

de Keflin en cada pase y si era Gram (—) se introducía en cada pase Gentamicina 16 mg; el tratamiento duraba 2 semanas; en casos dudosos, se ponían ambos antibióticos (8).

Los cuadros peritoníticos se autolimitaron en 48 horas, a excepción de 2 casos. Debido a una peritonitis por Cándida albicans y Pseudomona aureoginosa, no lográndose controlar a pesar de instaurar tratamiento antibiótico correcto y haber cambiado el catéter de Tenckhoff (tabla III).

Discusión y conclusiones

Este último año está siendo ampliamente debatido cuál es la nueva aportación dialítica y qué resultados se obtienen con la C.A.P.D. y cuál puede ser su futuro como tratamiento dialítico en los pacientes afectos de I.R.C. terminal.

Siendo los elementos más importantes de esta discusión los costes económicos que implican la técnica de hemodiálisis y el número creciente de pacientes incluidos; qué pacientes deben ser incluidos en C.A.P.D.; qué autonomía y rehabilitación sociolaboral del paciente se consigue con dicha técnica. Qué problemas homeostáticos puede dar dicha técnica, por la pérdida de proteínas diarias, pérdida de inmunoglobulinas, aumento de hidratos de carbono en la dieta, problemas que, con el tiempo, pueda presentar la membrana del peritoneo y, por lo tanto, deterioro de la depuración de los pacientes sometidos a dicha técnica.

También se enfatiza en la necesidad de que la C.A.P.D. no sea considerada una técnica dialítica de segundo orden, teniendo que ser el personal sanitario a su cargo experimentado en técnica de diálisis peritoneal (9).

En cuanto a la no resolución de los cuadros peritoníticos en 48 horas, los centros experimentados en dicha técnica aconsejan cambiar de catéter por la posibilidad de colonización de éste y, si no se resuelve, practicar laparotomía exploratoria, frente a la posibilidad de absceso abdominal, bien sea producido por Gram (—), hongos o bien por patología propia del tubo digestivo (apendicitis, diverticulitis), por lo cual se aconseja practicar un enema antes del inicio de la C.A.P.D.

Las conclusiones que sacamos de nuestra experiencia son las siguientes: es un buen sistema dialítico a nivel de controles bioquímicos, para un número determinado de pacientes que tengan dificultosa su entrada en programa de hemodiálisis, por las razones dichas al inicio de la comunicación.

Se requiere una selección apropiada de pacientes que debe tener en cuenta criterios clínicos, pero, además, son de la mayor importancia el nivel de rehabilitación del paciente, higiene,

responsabilización y comprensión de dicha técnica y sus posibles riesgos; ya que en nuestro programa se ha observado que 2 pacientes han tenido el 64 % de las peritonitis.

Aunque tenemos pocos casos de peritonitis graves, estamos de acuerdo en tomar medidas terapéuticas rápidas y agresivas al no resolverse la peritonitis en su tiempo habitual, debido a la gravedad del cuadro y que ello implique la muerte del paciente.

La iniciación de nuestro programa de C.A.P.D. ha requerido una infraestructura hospitalaria farmacéutica importante, y adiestramiento e iniciación de personal sanitario en las técnicas de este sistema dialítico para que los recambios se hagan con las máximas condiciones de esterilidad y asepsia.

Resumen

Desde junio de 1979, 11 pacientes afectos de insuficiencia renal crónica fueron incluidos en C.A.P.D. Sus edades oscilaban entre 44 y 72 años. La técnica se practicó mediante catéter permanente de Tenckhoff, realizándose cuatro recambios de 2 litros por día.

Los criterios para inclusión en este programa fueron: carencia de acceso vascular, cardiopatía isquémica, diabetes o edad avanzada. Los pacientes que permanecieron por espacio superior a 3 meses en C.A.P.D. presentaron los controles promedio de laboratorio siguientes: hematocrito, 23,5 %; urea, 18 mmol/l; creatinina, 826 mmol/l; calcio, 2,29 mmol/l; fosfato, 1,23 mmol por l; proteínas totales, 57 g/l, y potasio, 4,3 mEq/l.

Dos pacientes fallecieron, 4 retornaron a hemodiálisis periódicas y 1 paciente rehusó el tra-

tamiento. La complicación más frecuente ha sido la peritonitis, con un total de 17 episodios. Dos de los pacientes presentaron por sí solos el 64 % de los casos y el resto sufrió un proceso peritonítico cada 12 semanas. Los gérmenes hallados fueron en un 60 % Gram positivos (en especial, estafilococo áureo) y en un 40 % Gram negativos (pseudomonas con frecuencia). Un solo caso se debió a *Cándida albicans*.

La C.A.P.D. puede mantener las constantes bioquímicas en similares niveles que la hemodiálisis periódica y superiores a los de la diálisis peritoneal intermitente. El riesgo de peritonitis aparece como el mayor peligro, lo que obliga a enseñar una depurada técnica a los pacientes.

Bibliografía

1. Oreopoulos, D. G.: Renewed interest in chronic peritoneal dialysis. *Kidney Int.*, 13, 117-119, 1978.
2. Oreopoulos, et al.: Peritoneal dialysis is here to stay. *Nephron*, 24: 7-9, 1979.
3. Popovich, R., et al.: Physiological transport-Parameters in patients in C.A.P.D. *Dialysis and Transplantation*, vol. 7, núm. 8, August 1978, p. 823.
4. Popovich, R., et al.: C.A.P.D. (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis). *Annals Int. Médica*, 88, 449-456, 1978.
5. Oreopoulos, et al.: C.A.P.D.: A new era in the treatment of chronic renal failure. *Clinical Nephrology*, vol 11, núm. 3, 1979, pp. 125-128.
6. Molph, et al.: C.A.P.D. in a patient with diabetes mellitus and heart disease. *Kidney International*, vol. 15, 1979, pp. 698-708.
7. Nolph, et al.: Follow-up of peritoneal clearances in patient undergoing C.A.P.D. *Kidney International*, vol. 16 (1979), pp. 619-623.
8. Galper Thomas, A., et al.: Drugs and Peritoneal Dialysis. *Dialysis and Transplantations*, vol. 8, núm. 1, enero 1979.
9. Oreopoulos, et al.: Requirements for the organization of a C.A.P.D. program. *Nephron*, 24: 261-263, 1979.