

Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) en la tercera edad. Evolución a largo plazo

B. Miranda, R. Selgas, C. Felipe, F. Moreno, G. Caparrós, K. L. Revuelta, J. Muñoz y L. Sánchez Sicilia
Servicio de Nefrología. Hospital La Paz. Madrid.

RESUMEN

Se ha estudiado la evolución de un grupo de 22 pacientes con insuficiencia renal terminal mayores de sesenta años (grupo I) tratados con DPCA y se ha comparado con la de un grupo de 14 pacientes más jóvenes (grupo II), todos ellos dentro del mismo programa de tratamiento.

La mortalidad global fue mayor en el grupo de más edad (23 % vs 7 %), pero la incidencia de morbilidad mayor medida por ingresos hospitalarios y corregida para el tiempo de observación fue menor. La morbilidad relacionada con el catéter peritoneal fue similar para ambos grupos, con menor severidad medida por supervivencia del mismo para el de más edad.

Las funciones peritoneales difusiva y convectiva fueron similares en ambos grupos, pero los pacientes más jóvenes tienen mayor capacidad de ultrafiltración. Estos parámetros de función peritoneal no se modificaron a lo largo del tiempo de estudio. Los parámetros bioquímicos de control de uremia, así como la incidencia de problemas relacionados con el metabolismo Ca/P no mostraron diferencias entre ambos grupos. Los pacientes de más edad presentaron un descenso progresivo de los valores de Hb y Hto a partir del primer año de seguimiento, que no se correlacionó con modificaciones en los valores de ferritina y que no apareció en el grupo de pacientes más jóvenes. No hubo diferencias entre ambos grupos en cuanto al control de peso corporal, tensión arterial, lípidos plasmáticos, hallazgos ecocardiográficos y electromiográficos.

La incidencia de peritonitis fue similar en ambos grupos (un episodio/24 pts-mes en el grupo I y 1 episodio/18 pts-mes en el grupo II), pero la necesidad de ingreso por esta causa fue menor en el grupo de más edad. La introducción de los sistemas de desconexión redujo de manera similar la incidencia de infecciones peritoneales exógenas.

Se concluye que la DPCA es un método de diálisis adecuado para personas de la tercera edad con pequeñas peculiaridades que no condicionan sustanciales cambios en el manejo de estos pacientes. La menor capacidad de ultrafiltración peritoneal y el peor control de la anemia requieren estudios de profundización.

Palabras clave: **DPCA. Anciano.**

Recibido: 19-VIII-89.
En versión definitiva: 6-I-90.
Aceptado: 16-I-90.

Correspondencia: Dra. D.^a Blanca Miranda.
Servicio de Nefrología.
Hospital La Paz.
Castellana, 261.
28046 Madrid.

CAPD IN THE ELDERLY. LONG-TERM FOLLOW-UP

SUMMARY

The evolution of biochemical and clinical parameters of CAPD patients aged over 60 years has been compared with that of younger patients.

The overall mortality was higher in older patients (23 % vs 7 %) but the number of hospital admissions was lower in this group. Catheter related morbidity was similar for both groups, but less severe in the elderly. Both groups showed similar peritoneal diffusive capacity, having the older patients lower peritoneal ultrafiltration rate.

The control of uremic parameters and Ca/P related problems showed no differences between the two groups.

Elderly patients displayed a progressive decrease in hemoglobine values since the first year of treatment.

There were no differences neither in blood pressure control nor in echocardiographic or electromiographic findings.

The overall incidence of peritonitis was similar (1 episode/24 pt-months in the elderly group vs 1 episode/18 pt-months in the younger one), but peritonitis related hospital admissions were less frequent in older patients. The introduction of disconnecting systems achieved a similar reduction in the incidence of peritonitis.

We conclude that elderly people can be treated on CAPD as well as youth ones with small peculiarities which do not condition remarkable changes in their management. The lower peritoneal ultrafiltration capacity and worse control of the anemia need further research.

Key words: **CAPD. Elderly.**

Introducción

Hace tan sólo siete años veíamos publicado un artículo con un título un tanto aterrador: «Over 50 and uremic = death»¹. Hoy en día en la mayoría de los países desarrollados la edad no supone un criterio de exclusión de los programas de tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal terminal. De hecho, el porcentaje de pacientes mayores de sesenta años incluidos en diálisis crece de año en año². En este punto se plantea cuál puede ser la mejor técnica de diálisis que se puede ofrecer a un paciente de la llamada tercera edad. Todas las opciones de diálisis presentan ventajas y desventajas, no existiendo indicaciones globales y definitivas para unas u otras³. No está definido si el cuidado de este tipo de pacientes presenta peculiaridades que modifiquen las pautas de tratamiento con DPCA.

Nuestro objetivo ha sido conocer las características evolutivas de nuestros pacientes mayores en DPCA y la problemática particular de esta población, tomando como referencia un grupo de pacientes más jóvenes.

Pacientes y métodos

Pacientes

Se estudiaron dos grupos de pacientes divididos de acuerdo a su edad al inicio del tratamiento dialítico.

Grupo I: 22 pacientes de más de sesenta años, seguidos durante al menos tres años en nuestro programa de DPCA.

Grupo II: 14 pacientes menores de cincuenta y ocho años escogidos al azar.

Las características clínicas de ambos grupos se especifican en la tabla 1. No se ha incluido ningún paciente diabético.

Seguimiento

El entrenamiento para la DPCA se realizó con el mismo método y por personal especializado en todos los casos.

Los controles bioquímicos (medidos con técnicas habituales de laboratorio) y clínicos se efectuaron mensual o bimensualmente: SMAC, hemograma, estudio completo de anemia, ionograma, tensión arterial, peso. Anualmente se evaluó: Rx tórax y manos, ECG, ecocardiograma y EMG. Tomando como resultados normales, de estas dos últimas técnicas, los ya descritos^{4, 5}.

Para la evaluación de la función peritoneal convectiva se midió mensualmente la capacidad de ultrafiltración estandarizada de cuatro intercambios de cinco horas de duración ($3 \times 1,5\%$ y $1 \times 4,25\%$ de glucosa en el líquido de diálisis). La difusión peritoneal de pequeñas moléculas se evaluó al menos anualmente mediante la determinación de los coeficientes de transferencia de masas peritoneales (MTCs) según técnica ya descrita⁶.

Tabla I. Características clínicas

	Grupo I	Grupo II
Edad (años)	66 ± 4,5 (p < 0,001)	37 ± 7
Meses DPCA	35 ± 17 (p < 0,05)	58 ± 28
Dosis diálisis (intercambios/semana)	23 ± 3 (p < 0,01)	26 ± 2
<i>Sistema DPCA</i>		
Manual (%)	58 (p < 0,05)	86
Cámara UV (%)	30	7
DCNX (%)	12	7
<i>Enfermedad de base</i>		
PNC	7	5
N. intersticial	3	
Nefrosclerosis	5	2
Glomerulonefritis	1	3
Poliquistosis	1	3
Tuberculosis	1	
Vasculitis	1	
Desconocida	3	1

Los catéteres peritoneales se insertaron siempre con la misma técnica semiquirúrgica y por el mismo personal. Cada seis meses las enfermeras especializadas cambiaban el sistema de conexión o el prolongador del catéter.

El número de intercambios y la cualidad de los mismos se ajustaban mensualmente a cada paciente de acuerdo con su situación clínica y metabólica.

Se recogieron todos los episodios de peritonitis, infecciones de orificio y/o túnel subcutáneo, complicaciones mecánicas del catéter, ingresos hospitalarios por motivos propios y ajenos a la técnica de diálisis y cualquier eventualidad.

Tratamiento estadístico

Los datos obtenidos se introdujeron en un ordenador IBM-PC y se trataron mediante el programa estadístico SIGMA. Las medias evolutivas de cada grupo se evaluaron con análisis de la varianza, los grupos

se compararon entre sí con T-test para datos no pareados y los porcentajes con el test de χ^2 .

Los parámetros bioquímicos se compararon ajustados a los tres primeros años de seguimiento. La morbimortalidad global se analizó para todo el tiempo de estudio, ajustando la incidencia a los correspondientes períodos de observación de cada grupo.

Resultados

1. Parámetros de función peritoneal y resultados de la técnica

En la tabla 2 quedan reflejados los valores de los MTCs de urea y creatinina y los de capacidad de ultrafiltración. Se observa la escasa variación a lo largo del tiempo de todos ellos. La comparación entre ambos grupos sólo muestra diferencias entre la tasa de ultrafiltración peritoneal, mayor en los pacientes más jóvenes. Las correlaciones entre los valores de los MTCs de ambas moléculas entre sí y para cada grupo fueron significativas: 0,9 para el grupo I y 0,77 para el grupo II. Entre el MTC de creatinina y la ultrafiltración existió correlación negativa significativa sólo en el grupo I (-0,49).

Catéteres: El número medio de catéteres durante el período de estudio fue similar para ambos grupos (1,4 ± 0,8 para I y 1,4 ± 0,5 para II); expresado por tiempo de tratamiento fue asimismo similar: 0,5 y 0,3, respectivamente, por paciente y año de tratamiento. El número de pacientes que requirió hospitalización por problemas relacionados con el catéter fue algo mayor en el grupo de jóvenes (43 % vs 18 % p < 0,05. La morbilidad total relacionada con el catéter peritoneal (infecciones + complicaciones mecánicas) fue similar en ambos grupos: 59 % en grupo I y 71 % en grupo II (NS).

Supervivencia a la técnica: Ningún paciente de los dos grupos requirió ser trasladado para continuar tratamiento dialítico a otra técnica. El abandono de

Tabla II. Valores de los parámetros de función peritoneal de ambos grupos (I: pacientes mayores; II: controles)

	Basal	1 año	2 años	3 años	Anova
<i>MTC urea (ml/min)</i>					
I	21 ± 8	17 ± 4	17 ± 3	21 ± 2	NS
II	19 ± 4	18 ± 5	19 ± 4	18 ± 4	NS
<i>MTC creatinina</i>					
I	10 ± 6	8 ± 2	8 ± 2	10 ± 3	NS
II	8 ± 3	7 ± 3	7 ± 2	9 ± 6	NS
<i>Ultrafiltración (l/24 horas)</i>					
I	1,6 ± 0,4	1,8 ± 0,5	1,7 ± 0,5	1,8 ± 0,4	NS
II	2,2 ± 0,6 *	2,2 ± 0,5 *	2,2 ± 0,5 *	2,2 ± 0,5 *	NS

* = p < 0,05 VS grupo I.

DPCA fue consecuencia del fallecimiento o del trasplante renal (éste sólo entre los pacientes jóvenes).

Ayuda familiar para la realización de DPCA: Fue requerida por cinco pacientes (22 %) del grupo I, dos de ellos durante todo el período de inclusión en diálisis. Ninguno del grupo II precisó apoyo familiar alguno.

2. Incidencia de peritonitis

La incidencia global de peritonitis fue de un episodio/24 paciente-meses en grupo I y un episodio/18 paciente-meses en grupo II. Expresado en supervivencia actuarial, a los tres años de su inclusión en DPCA el 21 % del grupo I y el 27 % del grupo II continuaban libres de peritonitis (NS). Fue también similar el porcentaje de pacientes con baja incidencia de peritonitis (menos de un episodio por cada dos años en riesgo), que correspondió al 57 % del grupo I y al 47 % del grupo II (NS).

La etiología de los episodios se refleja en la tabla 3. Las infecciones dependientes del catéter fueron seis en cada grupo (14 y 19 %, respectivamente, NS).

Siete pacientes de cada grupo se transfirieron a sis-

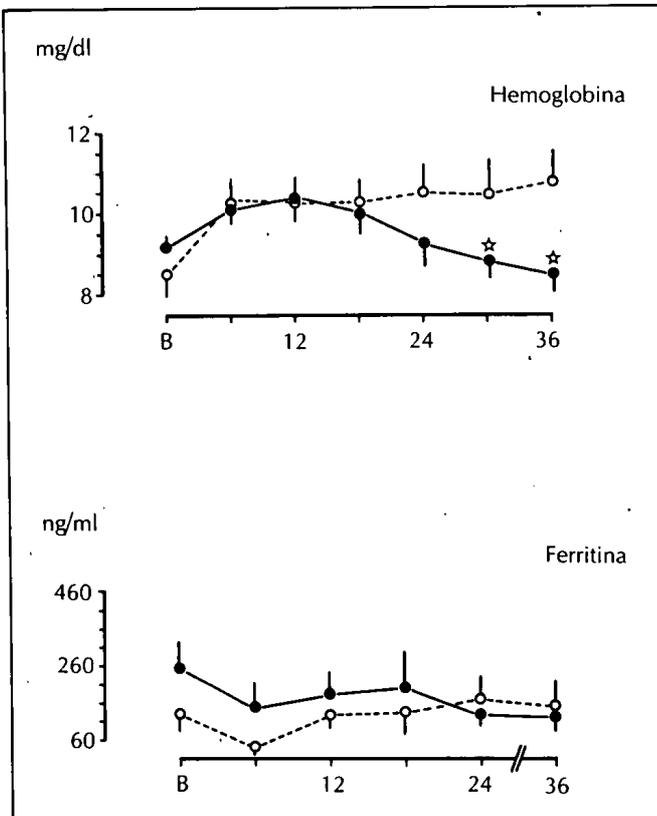


Fig. 1.—Evolución de los valores de hemoglobina y ferritina en ambos grupos (círculo abierto: grupo control; círculo negro: pacientes ancianos). (* $p < 0,05$ vs grupo control.) (Anova, $p < 0,05$ para la evolución de la hemoglobina en el grupo de ancianos. Resto, NS.)

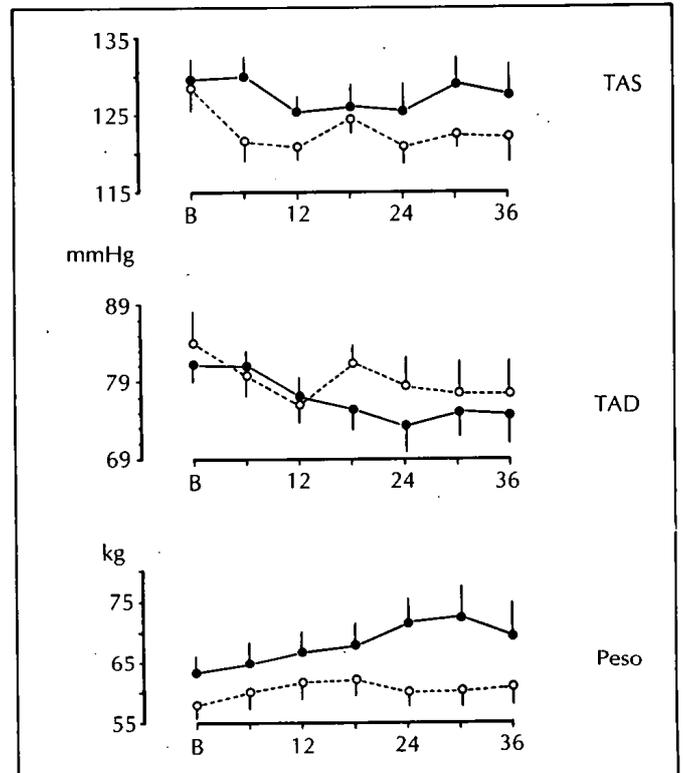


Fig. 2.—Evolución de los valores de presión arterial sistólica y diastólica y del peso corporal en ambos grupos (círculo abierto: grupo control; círculo negro: pacientes ancianos). (Anova, NS.)

temas de desconexión para la realización de la DPCA; los tiempos de observación respectivos fueron 85 y 106 paciente-meses. La incidencia previa de peritonitis descendió sensiblemente en ambos grupos, 2,6 y 2,2 veces, excluyendo los episodios dependientes del catéter.

3. Evolución de los parámetros bioquímicos

Se refleja detalladamente en la tabla 4. Sólo hay descenso progresivo significativo en los valores de BUN, ácido úrico y fósforo del grupo II.

La incidencia de hiperparatiroidismo secundario y su severidad fue similar en ambos grupos; sus requerimientos de calcitriol fueron dependientes de su nivel de PTH independiente de su agrupamiento por edad. Las necesidades de hipolipemiantes para el control de la hipercolesterolemia fueron también independientes de la edad.

4. Evolución de los parámetros hematológicos

En la figura 1 se exponen los valores medios sucesivos de hematocrito y hemoglobina de ambos grupos. Es llamativo el descenso de estos valores para el grupo de pacientes mayores a partir del primer año de seguimiento, no acompañado de cambios significativos en los valores de ferritina sérica.

Tabla III. Agentes causantes de los episodios de peritonitis (%)

	Grupo I	Grupo II	
S. epidermidis	40	22	(p < 0,05)
S. aureus	14	19	
S. viridans	9	0	
Corynebacterium SP	2	0	
Clostridium SP	0	7	
Gramnegativos	24	34	
Cultivo negativo	9	25	(p < 0,05)
Total	42	32	

5. Otros controles

Tensión arterial y peso corporal: La figura 2 representa la evolución de las tensiones arteriales y del peso corporal. Como puede observarse, no hay grandes diferencias, ni en la evolución, ni entre los dos grupos de pacientes.

Estudios ecocardiográficos: El 22 % de los pacientes del grupo I y el 30 % del grupo II presentaban al principio del tratamiento registros ecocardiográficos normales o con mínimas alteraciones; este porcentaje descendió al cabo de tres años al 17 % del grupo I, pero no se modificó en el grupo de pacientes más jóvenes. Las anomalías principales detecta-

das en el grupo de ancianos fueron hipertrofia y/o dilatación ventriculares con algún grado de disfunción.

Estudios electromiográficos: El 36 % del grupo I y el 30 % del II presentaban registros electromiográficos normales o con mínimas alteraciones al inicio de DPCA. Estos porcentaje sufrieron un descenso al cabo de tres años de seguimiento respectivo a valores de 27 % y 10 %, por el progreso de la polineuropatía periférica. Es de destacar que los descensos de los valores de conducción nerviosa representan poco cuantitativamente.

6. Morbimortalidad global

La morbilidad mayor, esto es, la que requirió ingreso hospitalario, a lo largo de todo el período de estudio afectó a un 90 % del grupo I y un 91 % del II (NS). Las causas de estos ingresos se especifican en la tabla 5, donde puede apreciarse que la única diferencia se refiere a un mayor número de ingresos por peritonitis en el grupo control.

La mortalidad global para todo el período fue del 23 % de los pacientes mayores (85 % de causa cardiovascular y 15 % por sepsis) y del 7 % (un paciente por causa cardiovascular) de los pacientes más jóvenes.

Tabla IV. Evolución de los parámetros bioquímicos de ambos grupos (I: ancianos; II: controles)

	Basal	1 año	2 años	3 años	Anova
BUN (mg/dl)					
I	82 ± 20	71 ± 18	73 ± 19	79 ± 21	NS
II	93 ± 28	81 ± 23	77 ± 15	73 ± 12	p < 0,05
Creatinina (mg/dl)					
I	10 ± 3	11 ± 2	12 ± 3	12 ± 3	p < 0,01
II	12 ± 3	12 ± 3	13 ± 3	13 ± 3	NS
Calcio (mg/dl)					
I	8,9 ± 1	9,2 ± 0,8	9,4 ± 0,4	9,5 ± 0,5	NS
II	8,9 ± 0,9	9,3 ± 0,8	9,4 ± 0,4	9,6 ± 0,8	NS
Fósforo (mg/dl)					
I	4,9 ± 1,1	5,2 ± 1,1	5,3 ± 1,1	5,3 ± 1,4	NS
II	5,6 ± 1,6	4,6 ± 1,3	4,7 ± 1,1	4,8 ± 1,1	p < 0,05
Colesterol (mg/dl)					
I	221 ± 43	252 ± 27	260 ± 52	222 ± 24	NS
II	216 ± 41	220 ± 24	233 ± 32	216 ± 46	NS
Triglicéridos (mg/dl)					
I	177 ± 74	207 ± 80	183 ± 80	162 ± 61	NS
II	146 ± 58	128 ± 50	150 ± 67	152 ± 80	NS
Potasio (mmol/l)					
I	4,7 ± 1	4,9 ± 0,7	4,6 ± 0,8	4,5 ± 0,7	NS
II	4,8 ± 0,9	4,8 ± 0,5	4,7 ± 0,8	5,1 ± 0,5	NS
Albumina (g/dl)					
I	3,6 ± 0,5	3,7 ± 0,3	3,7 ± 0,4 *	3,7 ± 0,3 *	NS
II	3,9 ± 0,3	3,8 ± 0,4	4,1 ± 0,3	4,1 ± 0,5	NS

* = p < 0,05 VS II.

Tabla V. Causas de hospitalización (%)

	Grupo I	Grupo II
Infarto/angina	7	4
Insuf. cardíaca/arritmias	13	4
Catéter peritoneal	13	26
Peritonitis	7	26 (p < 0,05)
Fallo UF o diálisis	0	9
Hernias	10	9
Paratiroidectomía	3	4
Apendicitis	0	4
Diverticulitis	10	4
Hemorragia digestiva	3	0
Hipercalemia	1	0
Neumonía	4	0
Alteraciones urinarias	3	9
Nunca ingresos	10	9
1 ingreso/paciente/meses	26	34

Discusión

En los últimos diez años el porcentaje de pacientes mayores de sesenta años que acceden a diálisis ha crecido imparablemente. Las causas a las que achacar este hecho pueden ser, entre otras: una mayor liberalización en la selección de pacientes, una mejoría en las técnicas de diálisis que se ofrecen y que proporcionan más calidad de vida y el incremento general de la edad media de la población⁷.

La elección del tipo de tratamiento sustitutivo a aplicar en pacientes mayores no es fácil, pues la experiencia general revela pequeñas diferencias tanto en la supervivencia del paciente como de la técnica³. La DPCA ofrece ventajas, a priori, tales como mayor estabilidad hemodinámica y bioquímica, mayor autonomía, no requerimiento de acceso vascular y desventajas como necesidad de destreza, posibilidad de sufrir peritonitis y diverticulitis, así como de empeoramiento de la isquemia periférica y de la aparición de hernias abdominales³. Las opiniones para la elección prioritaria son diversas: unos autores se inclinan por la DPCA⁸ mientras que otros no confirman especiales ventajas ni desventajas⁹.

Nuestro estudio ha tratado de conocer el estado de esta población especial en nuestro medio en relación con un grupo de pacientes más jóvenes, todos estos incluidos en programa de trasplante renal.

Algunos de los hallazgos particulares requieren comentario. En relación con la función dializante peritoneal, nuestros pacientes mayores, que no los de otros de autores¹⁰, muestran menor capacidad de ultrafiltración neta, defecto que por no poder ser atribuido a un exceso de permeabilidad absoluta¹¹, podría ser explicado por una mayor absorción linfática¹² o una mayor permeabilidad relativa, esto es, con un área de transferencia menor. La similar capacidad de difusión de ambos grupos explica el parecido entre sus controles bioquímicos, aunque para ello

los pacientes más jóvenes, con mayor ingesta en general, requieran una ligeramente mayor cantidad de litros de líquido de diálisis por cada semana. Estos datos son similares a los encontrados por otros autores^{10, 13}. Las proporciones respectivas de intercambios hipertónicos fueron, por supuesto, dependientes de la capacidad de ultrafiltración, pero también de la diuresis residual.

El análisis retrospectivo de ambas series ha limitado la exploración de la calidad de vida, aunque otros autores encuentran mejores niveles entre los pacientes mayores¹⁴. Una medida indirecta de ésta, la hospitalización, ha sido, sin embargo, recogida y refleja que los mayores no tienen mayor necesidad de ingreso hospitalario en general o menor incluso en determinadas situaciones, como, por ejemplo, las peritonitis, lo que revela la escasa trascendencia de las mismas. Como consecuencia de la no muy alta morbilidad, el grupo de pacientes mayores no ha precisado cambiar de técnica de diálisis en ningún caso y por ello la salida de DPCA sólo estuvo causada por el fallecimiento. La tasa de este último es, por supuesto, más elevada que en el grupo de pacientes jóvenes; la causa cardiovascular predominó en la mayoría de los casos, como era de esperar. Otros autores han publicado una tasa de salidas del 85 % a los 2,5 años¹⁵, mucho más alta que la nuestra y que la de otros¹⁶.

En relación con los detalles sobre las peritonitis, nuestra incidencia para cada grupo es aceptable¹⁷ y destaca la no existencia de más infecciones por gramnegativos entre los pacientes mayores, como podría esperarse de una mayor facilidad para padecer diverticulitis o similares procesos. La escasa trascendencia de estos cuadros en nuestra serie a juzgar por la baja hospitalización y mortalidad quita dramatismo a esta complicación en este tipo de pacientes. En absoluto quiere esto decir que ante una peritonitis de origen intestinal estos pacientes no se encuentren en alto riesgo vital, como así es.

Otro de los hallazgos distintos en relación con el grupo control ha sido la mayor tendencia a la anemia a partir del primer año, no explicable fácilmente de acuerdo a nuestros conocimientos actuales sobre la anemia de estos pacientes¹⁸. Esta complicación requiere una profundización, y la probable inclusión de algunos de ellos en programas de tratamiento con eritropoyetina revelara su alcance.

El gran problema de la mortalidad cardiovascular queda por resolver también, y especialmente en esta población; nuestros datos se encuentran próximos a los de otros autores¹³ y por debajo de los de otros¹⁵⁻¹⁹. En términos relativos, los datos publicados sobre supervivencia en hemodiálisis^{20, 21} para esta población son más pesimistas en general, y más cuando se corrige para grados de riesgo al inicio de la correspondiente diálisis. Probablemente la estabilidad general de estos pacientes, entendida como ausencia

de intermitencias, les beneficie en estos aspectos.

Concluimos que la DPCA es tan adecuado método de tratamiento para pacientes mayores como para jóvenes de acuerdo con su similar morbilidad específica, cuyas diferencias no suponen grandes cambios en su cuidado. Algunos de nuestros hallazgos, como la menor capacidad de ultrafiltración y la mayor tendencia a anemia entre los pacientes mayores requieren una investigación más profunda.

Bibliografía

1. Berlyne GM: Over 50 and uremic = death. *Nephron* 31:189-190, 1982.
2. Vena DA, Lindblad AS y Nolph KD: The national CAPD registry: geographical contribution of coverage. *Dial Transplant* 18:170-178, 1989.
3. Dombros NV: CAPD vs hemodialysis in the elderly. In *Peritoneal dialysis*. Ed. by La Greca. Wichtig Editore. 291-294, 1988.
4. Selgas R, Sotillo J y Zuzuarregui MS: Ecocardiografía secuencial en pacientes tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria. *Nefrología* 7:131-135, 1987.
5. Selgas R, Ortega O y Ferrer MT: Evolución de los parámetros de conducción nerviosa en pacientes bajo tratamiento con DPCA. Comparación con pacientes en hemodiálisis. *Nefrología* 6:75-81, 1986.
6. Selgas R, Carmona A y Martínez ME: Estudio de las condiciones basales de difusión del peritoneo humano en pacientes en diálisis peritoneal. *Nefrología* 4:297-302, 1984.
7. Oreopoulos DG: Geriatric nephrology. *Martinus Nijhoff Publishers*, pp 1-3, 1986.
8. Maiorca R, Vonesh E, Cancarini CG, Cantaluppi A, Manili L, Brunori G, Camerini C, Feller P y Strade A: A six year comparison of patient and technique survivals in CAPD and HD. *Kidney Int* 34:518-524, 1988.
9. Mailloux L, Bellucci A, Mossey R, Napolitano B, Moore T, Wilkes B y Bluestone P: Predictors of survival in patients undergoing dialysis. *Am J Med* 84:855-862, 1988.
10. Lachojennis JV, Pkur Z y Hoppe D: CAPD in the elderly patients with cardiovascular risk factors. *Clin Nephrol* 30 (suppl 1):S-13-S17, 1988.
11. Henderson I y Gokal R: Loss of ultrafiltration in CAPD. In *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*, pp 218-227. Ed by R. Gokal. Churchill Livingstone. Edinburgh, 1986.
12. Mactier RA, Khanna R, Twardowski Z, Moore H y Nolph KD: Contribution of lymphatic absorption to loss of ultrafiltration and solute clearances in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J Clin Invest* 80:1311-1316, 1987.
13. Kaye M, Pajel PA y Sommerville PT: Four years experience with continuous ambulatory peritoneal dialysis in the elderly. *Perit Dial Bull* 3:17-19, 1983.
14. Blagg CR: Chronic renal failure in the elderly. In *Geriatric Nephrology*, pp 117-126. Ed by Oreopoulos DG. Martinus Nijhoff Publishers, 1986.
15. Nissenson AR, Gentile DE, Sordelblom RE y Brox C: Peritoneal dialysis in the elderly. In *Geriatric Nephrology*, pp 147-156. Ed by Oreopoulos DG. Martinus Nijhoff Publishers, 1986.
16. Maiorca R y Cancarini GC: CAPD versus Hemodialysis: long-term survival. In *Peritoneal Dialysis*, pp 295-298. Ed by L. La Greca. Wichtig Editore, 1988.
17. Mion CM, Slingenev A y Canaud B: Peritonitis. In *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*, pp 163-217. Ed by R. Gokal. Churchill Livingstone. Edinburgh, 1986.
18. Chandra M, McVicar M, Clemon G, Mossey RT y Wilkes BM: Role of erythropoietin in the reversal of anemia of renal failure with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephron* 46:312-315, 1987.
19. Nicholls AJ, Weldek S, Platt MM, Moorhead PT y Brown CB: Impact of CAPD on treatment of renal failure in patients aged over sixty. *Brit Med J* 288:18-19, 1984.
20. Maiorca R, Cancarini G, Minili L, Camerini C y Brunoli G: Life table analysis of patient and method survival in CAPD and HD after six years of experience. In *Advances in CAPD*, pp 27-30. Ed by R. Khanna. Peritoneal Dialysis Bull, Inc. Toronto, 1986.
21. Gokal R, Biallod R y Bogle S: Multicentre study of outcome and treatment in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2:172-178, 1987.