

# Tratamiento a largo plazo del paciente diabético con DPCA

F. Coronel, P. Naranjo y L. Hortal

Hospital Universitario San Carlos. Madrid.

## RESUMEN

Se evalúan los resultados obtenidos en el tratamiento de pacientes diabéticos con diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) en un período superior a cinco años. Un total de 41 pacientes (36 de los cuales eran insulino dependientes) fueron tratados con esta técnica e insulina intraperitoneal (IP). Veinticuatro pacientes superaron doce meses en diálisis y ocho más de treinta y seis meses. La eficacia de la diálisis, la corrección de la anemia y el control de la glucemia se mantienen a lo largo del tiempo. Las necesidades de insulina IP estuvieron entre 30-240 u/día y la hemoglobina glicosilada continúa siendo un parámetro útil en la evolución de la glucemia. Las complicaciones más importantes fueron el infarto de miocardio y la vasculopatía periférica y la de mayor morbilidad la peritonitis. La estabilidad de la agudeza visual y un buen nivel de rehabilitación se obtuvo en gran parte de los pacientes. El 80 % de los pacientes sobreviven veinticuatro meses y el 62 % superan los cuarenta y dos meses. Considerada a largo plazo, la DPCA confirma las expectativas de técnica apropiada para el tratamiento de la nefropatía diabética terminal.

Palabras clave: **Diálisis peritoneal continua ambulatoria. Diabetes mellitus.**

## CAPD LONG TERM TREATMENT FOR DIABETIC PATIENTS

### SUMMARY

The results obtained with diabetic patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) over a five years period were evaluated. Forty one patients, 36 of them insulin-dependent, were treated using intraperitoneal insulin. Twenty four patients were followed more than 1 year and 8 more than 36 months dialysis efficiency, anemia improvement and blood glucose control were maintained throughout the study. The insulin dosage ranged between 30 and 240 u/day, and glycosylated hemoglobin remained a good index for glycemia control. The most important complications were the myocardial infarction and peripheral vasculopathy but peritonitis caused the highest morbidity. Stabilization of visual activity and a good level of rehabilitation were obtained in most patients. Actuarial survival at 24 months was 80 % and 62 % at 42 months. CAPD as a long-term treatment is conformed as a suitable method for diabetic patients.

Key words: **CAPD. Diabetes mellitus.**

Correspondencia: Dr. F. Coronel.  
Servicio de Nefrología.  
Hospital Universitario San Carlos.  
Ciudad Universitaria.  
Madrid.

## Introducción

Con el afianzamiento de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) como tratamiento de la insuficiencia renal crónica (IRC) con alrededor de diez años de experiencia en el mundo, diversos grupos de trabajo han referido sus resultados con pacientes diabéticos (D) incluidos en esta técnica, considerándola una opción más de tratamiento a pesar del gran número de complicaciones y elevada mortalidad que se desprende de la afectación multisistémica de la diabetes mellitus. Algunos autores han preconizado incluso que puede ser el tratamiento de elección para estos enfermos<sup>1, 2</sup>.

Aunque en los últimos años ha aumentado las referencias en la literatura médica sobre la morbilidad y mortalidad de los pacientes diabéticos en DPCA, pocos trabajos ofrecen información de un seguimiento a largo plazo. A principios de 1982 se introdujo en nuestro programa de DPCA el primer paciente D, siendo este trabajo la expresión de los resultados obtenidos tras más de cinco años de experiencia.

## Material y método

En la tabla I se refieren las características generales de 41 pacientes estudiados (se excluyeron aquellos pacientes con menos de dos meses en DPCA), cinco de los cuales, antes de la entrada en diálisis, eran tratados con antidiabéticos orales, siendo el resto insulino dependientes (ID), con una evolución media de la DM de 17,8 años. La administración de insulina al comenzar la diálisis peritoneal se realizó por vía intraperitoneal (IP) en todos los pacientes. La descripción de la técnica, método de administración de insulina en las bolsas de diálisis, control de la glucemia y entrenamiento de pacientes con grave deterioro de la agudeza visual, ha sido descrito previamente<sup>3</sup>. Las necesidades de insulina IP oscilaron entre 30 y 240 u/día. El tiempo de entrenamiento para realizar la diálisis fue de 22,9 días.

De los 41 pacientes evaluados, 24 han sido seguidos más de un año, 15 han superado dos años de tratamiento, ocho más de tres y cinco sobrepasan los cuatro años. Dado el escaso número de pacientes

que superan los cuatro años, no se han evaluado sus datos analíticos a efectos estadísticos.

Las diferencias entre las medias fueron analizadas usando la t de Student para los parámetros cuantitativos; los cualitativos se analizaron por el método de  $\chi^2$ .

## Resultados

En la tabla II se muestran los resultados analíticos en el tiempo. La anemia mejora desde sus valores pre-DPCA en el primer año, manteniéndose esta mejoría a los treinta y seis meses. El componente nutricional representado por la albúmina mejora a lo largo del seguimiento, mientras que la creatinina plasmática se ve ligeramente incrementada, aunque sin significación estadística. Los triglicéridos elevados moderadamente al inicio del tratamiento sufren un incremento progresivo que sólo se normaliza en la evaluación hecha a los tres años. El control de la glucemia se hace patente en los primeros meses de tratamiento con glucemias basales medias en rango de normalidad y con estabilidad de las cifras a los veinticuatro y treinta y seis meses, que se acompaña de un descenso en la hemoglobina glicosilada de los mismos períodos.

La hipertensión arterial, presente al comenzar la diálisis en 37 pacientes, se controla sin medicación en 32 y los restantes precisaron medicación antihipertensiva a menores dosis que pre-DPCA. Las complicaciones más importantes desarrolladas en estos pacientes fueron las cardiovasculares, donde la arteriopatía periférica existente en un 12 % de los pacientes se duplicó durante el tratamiento con DPCA, aunque sólo motivó la amputación de un miembro inferior en un paciente.

El infarto de miocardio fue diagnosticado en el 19,5 % de los pacientes tratados, detectándose una mayor frecuencia en los pacientes mayores de cincuenta años. Tres pacientes habían presentado accidente cerebrovascular pre-DPCA y otros tres a lo largo del estudio. La peritonitis ha sido la complicación que más morbilidad ha producido, siendo la causa de ingreso más frecuente (55 %), con una incidencia global de un episodio cada 10,8 meses/paciente, siendo la frecuencia de episodios de infección en los dos primeros años de programa más del doble que en los tres años siguientes, pero sin que ningún paciente falleciera por esta causa. La hospitalización media ha supuesto treinta y dos días/año.

El 92,6 % de los pacientes presentaban algún grado de retinopatía al inicio del tratamiento dialítico, seis pacientes eran ciegos y siete padecían un severo deterioro de la agudeza visual. La situación de la agudeza visual en los 15 pacientes que permanecen en DPCA más de dos años se refleja en la tabla III,

**Tabla I.** Características generales de los pacientes diabéticos en DPCA

Pacientes .....	41
Edad (años) .....	48,9 ± 12,8
Hombre/mujer .....	21/20
Ccr residual (ml/miñ.) .....	7,34 ± 3,1
Tiempo en DPCA (meses):	
Experiencia acumulada .....	744
Permanencia media .....	19,1 ± 15,18

**Tabla II.** Evolución analítica de pacientes diabéticos en DPCA

Meses Pacientes	Pre-DPCA 41	12 23	24 15	36 8
Hematócrito (%)	26,5 ± 4,2 ***	33,2 ± 5,3	33,7 ± 5,6	33,6 ± 7,3
Hemoglobina (g. %)	8,8 ± 1,5 ***	11,1 ± 2	11,2 ± 2	11,6 ± 2,5
Albúmina (g. %)	3,2 ± 0,5 *	3,4 ± 0,6	3,6 ± 0,5	3,6 ± 0,3
Creatinina (mg. %)	8,8 ± 3,9	9,6 ± 2,8	9,5 ± 2,7	10,4 ± 1,9
Triglicéridos (mg. %)	177 ± 78 *	201 ± 100	213 ± 90	147 ± 31
Glucemia basal (mg. %)	216 ± 130 **	126 ± 74	124 ± 54	79 ± 35
Hemoglobina glcos. (%)	9,9 ± 3,1 *	8,7 ± 1,4	8,7 ± 1,7	8 ± 2

\* p < 0,05. \*\* p < 0,0025. \*\*\* p < 0,0005.

**Tabla III.** Situación de la agudeza visual en 15 pacientes diabéticos tras dos años en DPCA

	n	%	Agudeza visual
Estabilización	9	60	3 Buena 4 Media 2 Pobre
Deterioro	4	26,6	
Amaurosis	2	13,3	

n = Número de pacientes.

donde el 60 % mantiene una situación estable de su visión. A pesar de un gran número de enfermos con lesiones oculares severas, se ha obtenido que el 82 % de los pacientes sean capaces de realizar la DPCA por sí mismos, de tal manera que el 77,7 % de los pacientes ciegos y el 66,6 % de los pacientes con graves defectos visuales han sido autosuficientes. En 17 pacientes la rehabilitación alcanzada se puede considerar como completa, con integración laboral total. La dependencia familiar, incluso para la realización de la técnica, se dio en siete pacientes; el resto de los pacientes se consideraron parcialmente rehabilitados y el término parcial se refiere al desarrollo de una actividad normal.

El traslado a otras técnicas de diálisis se debió en tres casos a la propia decisión del paciente, otros tres abandonaron la técnica como consecuencia de episodios repetidos de peritonitis, un accidente cerebrovascular fue la causa de abandono de un paciente y en otro la intolerancia a la DPCA motivó su salida del programa.

En los cinco años de estudio fallecen 10 pacientes, la mitad de ellos por infarto de miocardio, siendo el reto de las causas de muerte por igual: meningitis, hepatoma primario, sepsis postamputación, accidente cerebrovascular y una causa de muerte desconocida. La edad influyó significativamente en el desenlace, falleciendo en mayor proporción los pacientes con más de cincuenta años (p < 0,01).

La supervivencia de pacientes y técnica se representa en la figura 1. El 90 % de los pacientes sobreviven el primer año y a los cuarenta y dos meses, en el que todavía permanecen en riesgo ocho pacientes, la supervivencia es del 62 %.

### Discusión

Tras cinco años de programa de DPCA en pacientes diabéticos podemos afirmar que esta técnica de diálisis ofrece a estos pacientes la posibilidad de un control estable de los niveles de glucemia, evitan las punciones subcutáneas repetidas. Probablemente el adecuado tratamiento de la diabetes, a la vez que se obtiene un descenso de la tensión arterial, contribuye a la estabilización de las alteraciones oculares. Desde el punto de vista analítico, el incremento no significativo de la creatinina plasmática con el tiempo en diálisis, está justificado por el progresivo descenso del aclaramiento de creatinina desde el comienzo de la DPCA observado en nuestros pacientes <sup>3</sup>.

La frecuencia de lesiones vasculares, y sobre todo las cardiológicas, con la alta mortalidad que registran, demuestran hasta qué punto la DM continúa dañando estos órganos sin que las pequeñas fluctuaciones de volumen que caracterizan a la DPCA puedan evitar completamente el desarrollo y progresión de estas lesiones.

Del mismo modo que en los pacientes sin afectación diabética la peritonitis sigue siendo la causa más frecuente de salida de los programas de diálisis peritoneal <sup>4, 5</sup>, y si en nuestro estudio esta causa se reparte con la decisión del paciente de cambiar de técnica, es preciso decir que el temor a nuevas infecciones influyeron en esa decisión.

Uno de los objetivos que se ha mantenido constante en nuestro programa de DPCA ha sido el motivar a los pacientes para que sean protagonistas de su tratamiento, para evitar la sobrecarga que supone a las familias la práctica de la diálisis domiciliaria. Para ello, teniendo en cuenta la minusvalía física y visual de una gran parte de los pacientes aquí evaluados, el

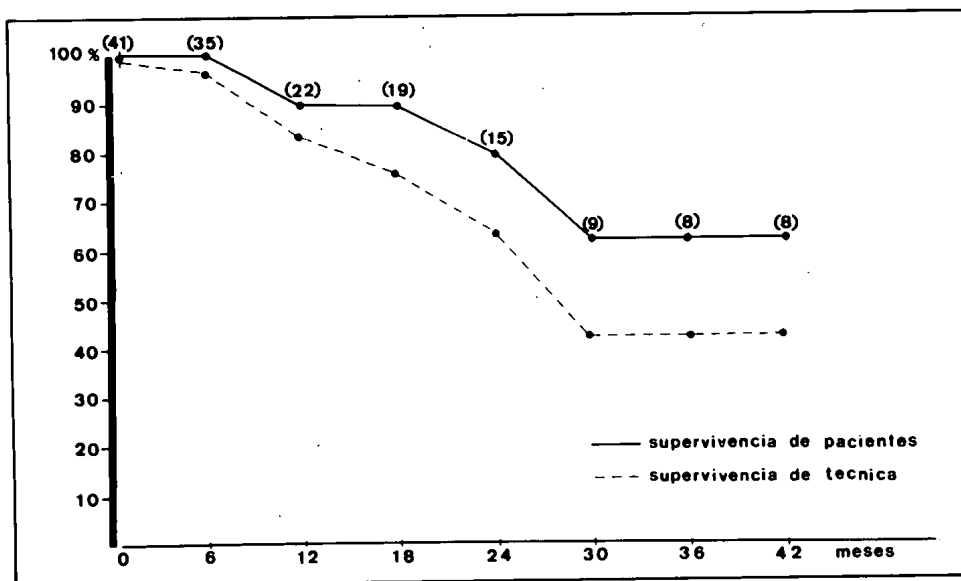


Fig. 1.—Supervivencia de pacientes y de técnica en pacientes diabéticos tratados con DPCA. Entre paréntesis, número de pacientes en riesgo.

empleo de diferentes dispositivos en el entrenamiento para realizar la técnica paliaron estos problemas, permitiéndonos obtener un elevado índice de autosuficiencia que lo consideramos como un marcador de rehabilitación. La incorporación a la actividad laboral del 44,7 % de 38 pacientes con más de tres meses en diálisis es una muestra del nivel de rehabilitación obtenido, superior a lo descrito en diálisis peritoneal intermitente<sup>6</sup> y en hemodiálisis<sup>7</sup>.

La tasa de hospitalización de nuestros pacientes es muy similar a la descrita por Khanna y Oreopoulos cuando evalúan tres años de experiencia con DPCA en diabéticos<sup>2</sup>. La supervivencia de pacientes y técnica de nuestra serie es superior a la obtenida en estudios multicéntricos recientes con pacientes no diabéticos en DPCA<sup>8,9</sup> y también a la que Shapiro o nosotros mismos hemos referido en diabéticos tratados con hemodiálisis<sup>10,11</sup>. La frecuencia de complicaciones cardiovasculares de la DM hace que las curvas de supervivencia sean difícilmente mejorables, pero la experiencia creciente en los programas de DPCA sin duda contribuirá a mejorarlos.

## Bibliografía

- Amair P, Khanna R, Liebel B, Pierratos A, Vas S, Meena E, Blair G, Chisholm L, Vas M, Zingg W, Digenis G y Oreopoulos D: Continuous ambulatory peritoneal dialysis in diabetics with end-stage renal disease. *N Engl J Med* 306:625-630, 1982.
- Khanna R, Wu G, Chisholm L y Oreopoulos DG: Further experience with CAPD in diabetics with end-stage renal disease. In *Prevention and Treatment of Diabetic Nephropathy*. Ed. by Keen H and Legrain M. MTP Press Ltd, págs. 279-288. Boston, 1983.
- Coronel F, Naranjo P, Torrente J, Gallego E, Domingo C, Prats D y Barrientos A: A 2 year evaluation of diabetic patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Journal of Diabetic Complications* 1:20-25, 1987.
- Nolph KD, Cutler SJ, Steinberg SM y Novak JW: Continuous ambulatory peritoneal dialysis in the United States: A three-year study. *Kidney Int* 28:198-205, 1985.
- Thomson NM, Simpson RW, Atkins RC y Boice N: CAPD in the diabetic; comparison with non diabetics on CAPD. In *Frontiers in Peritoneal Dialysis*. Maher JF, Winchester JF (Eds.). Field, Rich Assoc, págs. 323-328. New York, 1986.
- Mion C, Slingeneyer A, Canaud B, Oules R, Branger B, Chong G y Mourad G: Home intermittent peritoneal dialysis in the treatment of end-stage diabetic nephropathy: 1982 update. In *Prevention and Treatment of Diabetic Nephropathy*. Eds. by Keen H and Legrain M. MTP Press Ltd, págs. 263-277. Boston, 1983.
- Shapiro FL y Comty CM: Diálisis en pacientes con diabetes mellitus. En *Nefrología*. Ed. Massry SC, Glassock RJ. Médica Panamericana, págs. 1342-1348. Buenos Aires, 1985.
- Cantaluppi A, Segolini GP, Cancarini GC, Gentile MG, Lupo A, Salomone M y Tarchini R: 1980-1984: CAPD Italian multicenter study. In *Advances in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis 1986*. *Peritoneal Dialysis Bulletin Inc.*, págs. 23-26. Toronto, 1986.
- Triolo G, Cantaluppi A, Bellocchi S, Carozzi S, Jayme A, Remondino M y Segoloni GP: Italian multicentric study on diabetic uremic patients treated by CAPD. In *Frontiers in Peritoneal Dialysis*. Maher JF, Winchester JF (Eds.). Field, Rich Assoc, págs. 318-322. New York, 1986.
- Shapiro FL: Haemodialysis in diabetic patients. In *Prevention and Treatment of Diabetic Nephropathy*. Ed by Keen H y Legrain M. MTP Press Ltd, págs. 247-259. Boston, 1983.
- Coronel F, Hortal L, Horcajo P, Naranjo P, Del Pozo C, Torrente J y Barrientos A: Ten years of integrated treatment with dialysis of diabetic patients. *Kidney Int* 32:613, 1987.