

# Resultados y complicaciones de la DPCA en diabéticos

J. Aubia, X. de las Cuevas, J. Comerma, L. Hojman, J. Lloveras y J. Masramón

Hospital GMD L'Esperança. Barcelona.

## RESUMEN

Se presentan los resultados de un programa de DPCA a partir de un estudio retrospectivo que incluye 30 pacientes diabéticos, 15 hombres y 15 mujeres con edad media de 50,9 años (veintiséis-setenta y seis años), que han permanecido en programa durante un total de trescientos ochenta meses por paciente (dos-cuarenta y cinco meses). La supervivencia global del grupo ha sido del 74 % (82,6 % para el subgrupo con edades inferiores a cincuenta y cinco años).

Los valores de supervivencia actuarial de paciente y método a uno y dos años es de 87 y 59 % y de 52 y 27 %; 19 de estos pacientes presentaron 46 episodios de peritonitis. Esta complicación ha representado la causa más importante de morbilidad y de fracaso del método. La morbilidad global media por días/año de hospitalización subsiguiente ha sido de 16,48. Se revisan los valores de bioquímica al cabo de seis meses, que mostraron aumentos significativos de hematócrito, hipertrigliceridemia y descensos significativos de la Hb A1C, respecto a la situación prediálisis. La administración de insulina se ha realizado por vía exclusivamente intraperitoneal, con dosis de 48 a 245 u/día y correlacionables con las dosis necesarias antes de la diálisis. La agudeza visual y la rehabilitación han mostrado una tendencia clara a la estabilización a partir de la entrada de estos pacientes en DPCA, lo que representa un dato muy esperanzador en este tipo de técnica de diálisis para los diabéticos.

## DIABETICS IN CAPD: RESULTS AND COMPLICATIONS

### SUMMARY

A retrospective study on a Diabetic CAPD program including 30 patients was performed. The treatment period was 380 patient-months. Overall patient survival was 74 % (82.6 % for patients under 55). Technique and patient actuarial survival at 1 and 2 years were 87 % and 59 % and 52 % and 27 % respectively. 19 patients suffered 46 peritonitis episodes. This complication was the most frequent cause for drop-out. Hospitalization rate was 16.6 days/patient/year. Insulin was always administered by the peritoneal route, requiring 48-245 units/day. Hematocrit and serum triglycerides increased while Hb A1C showed a significant decrease.

Visual capacity and state of rehabilitation showed a trend to stabilization after CAPD started. All of those data suggest the adequacy of CAPD for diabetics with renal failure.

Key words: **CAPD. Diabetes.**

## Introducción

En los últimos años los pacientes con nefropatía diabética están representando un porcentaje importante de los admitidos en los programas de sustitución. Si bien la hemodiálisis sigue siendo la forma terapéutica que con más frecuencia se usa en nuestro medio para tratar a dichos pacientes<sup>1</sup>, nosotros hemos tratado un porcentaje importante de nuestros diabéticos con DPCA, de hecho, en forma de un programa integrando ambos tratamientos y el trasplante renal.

La mayoría de los autores siguen describiendo el tratamiento de los diabéticos urémicos con frecuentes complicaciones: vasculares, oculares y con valores de supervivencia y morbilidad inferiores a los de los no diabéticos<sup>2-5</sup>, aunque también en todos los trabajos recientes se constatan mejorías progresivas en los resultados obtenidos con cualesquiera de los métodos<sup>6-9</sup>.

Vamos a presentar un estudio retrospectivo con los resultados obtenidos por nosotros en el tratamiento de pacientes con nefropatía diabética usando DPCA.

## Pacientes y métodos

Se han revisado las historias clínicas de todos los pacientes diagnosticados de nefropatía diabética que han sido tratados en el Hospital de l'Esperança desde 1979 hasta 1987 por medio de la DPCA, manteniéndose en tratamiento un mínimo de dos meses. Treinta pacientes reúnen estas condiciones: 15 varones y 15 mujeres con edades desde veintiséis a setenta y seis años (edad media, 50,9 años). Trece de ellos tenían una diabetes tipo I y 17 una diabetes tipo II. Los criterios de inclusión no han variado sensiblemente a lo largo de estos años, aunque hemos intentado una inclusión más precoz de los diabéticos en los programas de sustitución. El aclaramiento de creatinina (C Cr) en el momento inicial ha sido entre 11,7 ml/min. y menos de 1 ml/min. ( $\bar{X} = 7,6$  c.c./min.). La presencia de complicaciones al inicio se puede resumir en: seis eran ciegos, tres con amputaciones, cuatro de ellos tenían angor y uno había sufrido un infarto de miocardio. La evolución conocida de la insuficiencia renal previa había sido de cuatro años; 27 presentaban hipertensión arterial.

La DPCA se ha realizado con dos tipos de equipo consecutivos (Travenol y Fresenius). Se realizan tres-cuatro recambios diarios con administración de insulina intraperitoneal<sup>10</sup> en la bolsa. Se han usado diversos tipos de catéter, fundamentalmente Tenckoff y Toronto-Western. El entrenamiento se realiza con el paciente ingresado y se entrena a un familiar si el paciente es ciego o es incapaz de aprender el procedimiento.

Todos los pacientes son controlados cada dos-tres meses clínica y bioquímicamente y hasta el año 1986 se han mantenido a todos los pacientes con una fístula arteriovenosa practicable. En el texto los datos numéricos vienen expresados en  $\bar{X} \pm 1' SD$ ; la comparación estadística se ha realizado usando la t de Student.

## Resultados

El período global de observación es de trescientos ochenta meses por paciente (de dos a cuarenta y cinco meses) con  $\bar{X} = 12,6$  meses/paciente.

Durante este período de observación fallecieron ocho pacientes (26 %), tres se trasplantaron y 10 pasaron a HD por diversos motivos: dos por preferencias familiares, dos por voluntad propia y uno por pérdida de la capacidad de difusión peritoneal sin relación con peritonitis. Los otros cinco pacientes debido a que con peritonitis repetidas se había observado una disminución de la eficacia (dos pacientes) o que al retirarse el catéter por la infección no pudo ser sustituido. La mortalidad global ha sido, pues, del 26 % y la supervivencia global de 82,6 % en los pacientes de menos de cincuenta y cinco años y del 61,6 % en los mayores de esta edad.

La morbilidad, medida por los días de hospitalización subsiguiente al alta del entrenamiento, ha sido de 16,4 días/año/paciente, con un total de 522 estancias. La peritonitis en 46 ocasiones y los problemas de acceso vascular o de catéter (23 ocasiones) han sido las causas más importantes de ingreso hospitalario. En segundo lugar los problemas cardiovasculares: siete ingresos por isquemia en extremidades, tres por episodios cerebrovasculares y cuatro ingresos por problemas cardíacos.

En las figuras 1 y 2 se observan las curvas de supervivencia actuarial del paciente y del método considerando o excluyendo los abandonos debidos al trasplante renal. La supervivencia del paciente al año es del 87 % y a los dos años del 52 %. La supervivencia del método es del 59 y del 27 %. Para los pacientes de menos de cincuenta y cinco años la supervivencia es del 67 % y sólo del 29,6 % en los pacientes mayores de cincuenta y cinco años.

Diecinueve de estos pacientes han presentado 46 episodios de peritonitis, lo que representa una peritonitis cada ocho meses/paciente de la serie. En nueve pacientes ha habido un solo episodio, en seis pacientes tres episodios y en cuatro más de tres episodios. No ha habido correlación entre el número de episodios de peritonitis y el tiempo transcurrido en DPCA. En 23 de estos casos el agente ha sido un *Stafilococo* plasmacoagulosa negativo, en ocho casos un gramnegativo, en dos casos una candida y el resto otros agentes.

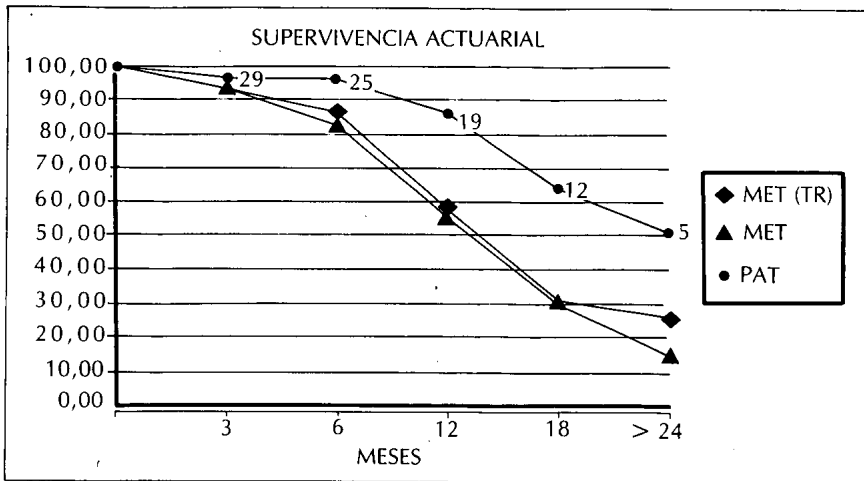


Fig. 1.—Supervivencia actuarial de los pacientes ( ) y del método, considerando todos los pacientes ( ) o sin considerar, a los trasplantados ( ). Las cifras corresponden a la población a riesgo.

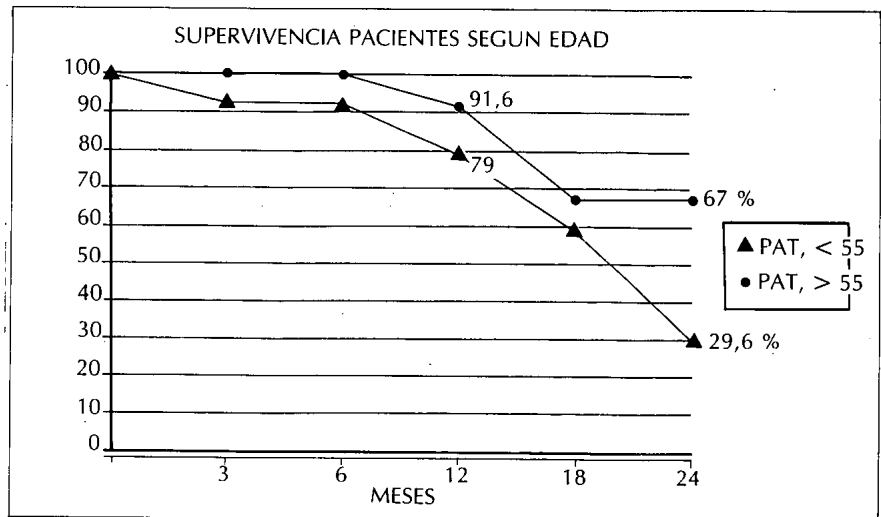


Fig. 2.—Supervivencia actuarial de los pacientes, comparados en grupos de edades superiores o inferiores a cincuenta y cinco años.

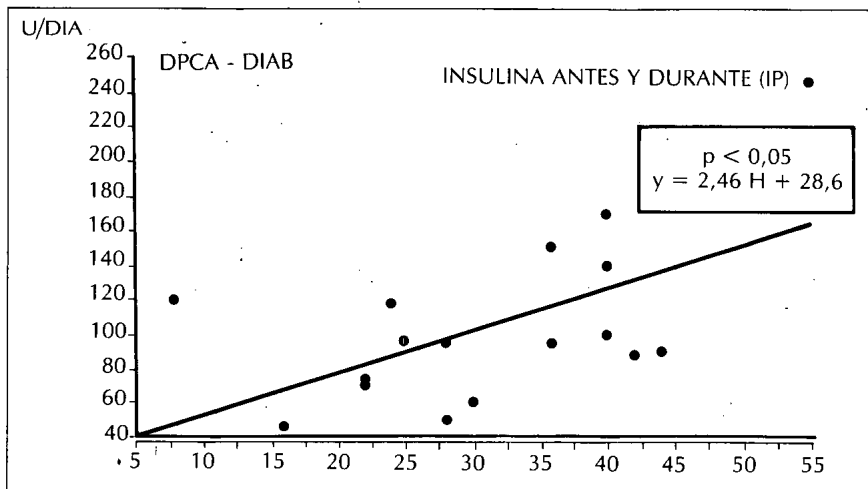


Fig. 3.—Diagrama y recta de regresión entre las necesidades medias de insulina antes (en abscisas) y durante la DPCA en 17 pacientes diabéticos.

En la tabla I se observan las medias y amplitud de los valores de la bioquímica de los pacientes con más de seis meses en DPCA. Los altos valores de he-

matócrito, la hipertrigliceridemia, los niveles algo disminuidos de albúmina y la casi normalidad de la PTH y del fósforo sérico son los datos más comunes.

**Tabla I.** Valores de  $\bar{X} \pm 1SD$  y amplitud de los parámetros bioquímicos a los seis meses de DPCA

HTO .....	31,8 ± 7,2	(21-49)	
ALBUM .....	32,9 ± 5,4	(24-45)	g/l.
TG .....	223 ± 91	(70-554)	mg/dl.
COLEST .....	210 ± 60	(129-470)	mg/dl.
PO <sub>4</sub> .....	4,45 ± 1,4	(1,9-7,1)	mg/dl.
PTH.c .....	1,23 ± 0,52	(0,3-2,3)	mg/ml.

de las agudezas visuales al inicio y en el momento del estudio o bien en el período previo al exitus o al abandono de la DPCA. Sólo un paciente pasó del grupo I al 0 y además se debió a una hemorragia vítrea masiva durante el primer mes en DPCA, y este

Con la insulina intraperitoneal se ha conseguido una regulación glicémica aceptable. Se observó una mejoría de los valores medios de la hemoglobina glicosilada (Hb A1c) a los cuatro-seis meses de DPCA, comparado con los valores durante la fase de insuficiencia renal prediálisis, pasando de  $12 \pm 2,5$  a  $10,4 \pm 2,1$  mg/100.

Las cantidades de insulina intraperitoneal han sido superiores obviamente a las cantidades usadas por vía subcutánea, variando de 48 a 245 unidades/día. De hecho, como puede verse en la figura 3 existe una correlación significativa entre las cantidades de insulina subcutánea necesaria en la fase preterminal y la cantidad necesaria después por vía intraperitoneal en los pacientes con una situación estable.

La evaluación de la agudeza visual se ha evaluado en tres grupos: grupo 0, ciegos; grupo II, pacientes con una agudeza visual que les capacita para leer, y grupo I, o intermedio, en general con déficit visual importante, pero capaces de desenvolverse.

En la figura 4 se observa en diagrama la evolución episodio fue precisamente determinante del abando-

no de la DPCA. Otros dos pacientes han empeorado algo su agudeza visual, pasando del grupo II al I, pero en cambio una paciente ha presentado una mejoría espectacular de su retinopatía. En general el resultado global tiende a la estabilización de la agudeza visual.

**Tabla II.** Porcentaje de pacientes en cada grupo de rehabilitación clasificados según criterios EDTA

	% inicial	% final
I .....	66	10
II .....	16,6	13,3
III .....	16,6	16,6
IV .....	0	0
V .....	30	23,3
VI .....	30	36,6

En la tabla II se observa la evolución de los grados de rehabilitación inicial y final de este grupo de diabéticos. El grado de rehabilitación inicial y final de estos pacientes es en general muy bajo (60 % poco o nada rehabilitados, grupos V-VI). Pero al igual que en la agudeza visual, no hemos observado cambios significativos en el grado de rehabilitación, tendiéndose en general a la estabilidad de la rehabilitación conseguida en el inicio del programa.

**Comentarios**

A menudo la DPCA ha sido considerada como un método de depuración extrarrenal, con menos probabilidades de éxito que la HD, y ello ha provocado una selección negativa hacia la DPCA de aquellos pacientes considerados de mayor riesgo en la HD. En nuestro caso, desde el inicio del programa de

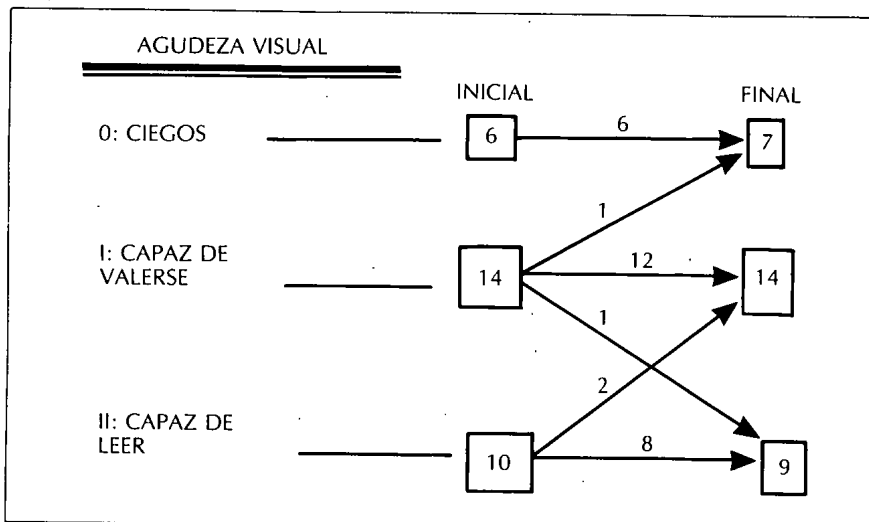


Fig. 4.—Diagrama de la evolución de la agudeza visual de los pacientes del inicio de la DPCA y al final del período de observación (véase texto).

DPCA en el año 1979, consideramos la DPCA como un método con posibles ventajas para los diabéticos y desde entonces lo hemos propuesto en pie de igualdad con la hemodiálisis, por ello hemos podido recoger un número importante de diabéticos en DPCA, para obtener conclusiones sobre su uso en estos pacientes.

El resultado de esta experiencia sobre 30 pacientes diabéticos muestra que la DPCA ha de ser considerada como un método de diálisis eficaz. Los valores de supervivencia a los dos años en nuestra serie: 67 % de los de edad inferior a cincuenta y cinco años son parecidos a los de otros autores, con un número similar de pacientes <sup>11, 12</sup> y edades parecidas. Aunque algunos autores han obtenido supervivencias mayores <sup>13, 14</sup>. En nuestra experiencia la supervivencia del método —permanencia— ha sido más baja en comparación con muchas de estas series, incluso en los pacientes jóvenes. La mitad de la causas del fracaso del método se han debido o han estado estrechamente relacionadas con la peritonitis. Sobre todo en el primer período la frecuencia de peritonitis fue muy alta, y a pesar de que en la actualidad la frecuencia ha disminuido mucho, el promedio que resulta es de un episodio cada ocho meses.

Como resultado de este alto número de peritonitis, cinco pacientes debieron dejar la DPCA en relación a infección grave del túnel o al fracaso de la ultrafiltración postperitonitis. En los dos casos de peritonitis por candida, ambos fallecieron en relación directa con este proceso. Asimismo la peritonitis ha representado la primera causa de morbilidad, siendo por sí sola causante del 50 % de los ingresos.

En contraste con el papel negativo de la peritonitis, cabe destacar que los objetivos primarios del uso de la DPCA en diabéticos es la mejor regulación glicémica y la preservación de la agudeza visual parece que han sido conseguidos. Tanto en nuestra experiencia cogida en el año 1985 <sup>15</sup>, como en la actual del año 1987, se observa que los pacientes prácticamente han conservado la agudeza visual que tenían al inicio del programa. También respecto al grado de rehabilitación, hemos observado esta misma tendencia al mantenimiento de los niveles iniciales. Y esto a pesar de que en aquella publicación hasta el año 1985, el porcentaje de diabéticos que tenía un grado de rehabilitación aceptable (I-IV) al inicio era del 27 % y en este grupo hemos podido pasar al 39 %. En ambos casos el porcentaje al final del período de observación ha persistido inmodificado. Estos resultados sugieren que cabría estudiar de forma prospectiva la evolución de la agudeza visual y de la rehabilitación en los meses previos al inicio de la DPCA para poder obtener conclusiones firmes sobre la posible ventaja de un inicio aún más precoz de la DPCA, sobre todo en aquellos pacientes diabéticos de edades jóvenes y susceptibles de ser trasplantados.

En resumen, concluimos que la DPCA ha sido un eficaz método de diálisis en los diabéticos.

Los valores de supervivencia son parecidos a los de otras series de pacientes con edades y tiempos de seguimiento parecidos. Entre las causas de abandono del método, el 50 % se debe a las consecuencias de la peritonitis y la preservación de la agudeza visual y del grado de rehabilitación, así como una regulación glicémica aceptable, son los datos más esperanzadores en este tipo de técnica en los diabéticos.

### Bibliografía

1. Andrés E, Aubia J, López J y cols.: Resultats registre malalts renals de Catalunya 1986. Generalitat de Catalunya. Barcelona, 1987.
2. Jacobs C, Broyer M, Brunner FP y cols.: Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe, XI, 1980. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 18:2-58, 1981.
3. Shapiro F y Comty C: Hemodialysis in diabetics 1981. Updates. In *Diabetic Renal Retinal Syndrome 2*, edited by Friedman EA, L'Esperance F, Grune and Stratton, p. 309. New York, 1982.
4. Kjellstrand C, Whitley K, Comty C y Shapiro F: Dialysis in patients with diabetes mellitus. *Diabetic Nephropathy* 2:5, 1983.
5. Jacobs C, Brunner F, Brynner H y cols.: The first five thousand diabetics treated by dialysis and transplantation in Europe. *Diabetic Nephropathy* 2:12-16, 1983.
6. Cameron JS y Challoh S: Treatment of end-stage renal failure due to diabetes in the United Kingdom, 1975-84. *Lancet* 2:962-6, 1986.
7. Legrain M, Rottembourg J, Bentchikou A, Poignet JL, Issad B, Barthelemy A, Strippoli P, Gahl GM y De Groc F: Dialysis treatment of insulin dependent diabetic patients: ten years' experience. *Clin Nephrol* 21, 1:72-81, 1984.
8. Larson O, Attman PO, Blohmé I, Nyberg G y Brynner H: Morbidity and mortality in diabetic and non-diabetic recipients of living related donor kidneys. *Nephrol Dial Transplant* 2:109-116, 1987.
9. Sutherland DER, Goetz FC y Najarian JS: Recent experience with 89 pancreas transplants at a single institution. *Diabetol* 27:149-153, 1984.
10. Flynn CT, Hibbard J y Dohrman B: Advantages of continuous ambulatory peritoneal dialysis to the diabetic with renal failure. *EDTA* 16:184-193, 1979.
11. Legrain M, Rottembourg J y Jacobs C: Traitement par dialyse et transplantation de l'insuffisance rénale chronique du diabétique. *Diab Métab* 11:51-69. Paris, 1985.
12. Rottembourg J, Bellio P, Maiga K, Remaounn M, Rousselle F y Legrain M: Visual function, blood pressure and blood glucose in a diabetic patient undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *EDTA-ERA* 21:330-334, 1984.
13. Amair P, Khanna R, Leibel B, Pierratos A, Vas S, Meema E, Blair G, Chisolm 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* 306:625-629, 1982.
14. Mejía G y Zimmerman SW: Comparison of continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis for diabetics. *Perit Dial Bull* 7-11, 1985.
15. Aubia J, Hojman L, Llorach J, Puig JM, Cuxart M, Lloveras J y Masramón J: Resultados de un programa comparado de DPCA y hemodiálisis en el tratamiento del urémico diabético. *Nefrología*, 8:163-169, 1988.