

# Morbimortalidad en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA): Siete años de experiencia

A. Miguel, R. García Ramón e I. Torregrosa

Servicio de Nefrología. Hospital Clínico Universitario. Valencia.

## RESUMEN

Se ha realizado un estudio retrospectivo de la morbimortalidad de 120 pacientes en diálisis peritoneal (DP) en un período comprendido entre Enero de 1988 y Diciembre de 1994. El objetivo fue estudiar las características de los pacientes de nuestra unidad de DP en relación con otras series publicadas de los factores de morbilidad presentes al inicio del tratamiento y la influencia que éstos ejercían sobre la supervivencia de nuestros pacientes.

En los resultados destacan el alto porcentaje de pacientes mayores de 70 años, que representaron un 25%; el de pacientes con alteraciones cardiovasculares, que alcanzan el 24%, y el de pacientes diabéticos, con un 17,7%. Al final del estudio, 60 pacientes habían abandonado el programa, predominando como causa del abandono: 58% de exitus, 20% por paso a hemodiálisis y un 15% por trasplante.

La supervivencia de los pacientes, practicada con las tablas actuariales de Kaplan y Meier; la comparación de los distintos factores de riesgo con el Log Rank Test y el estudio del factor impacto daban como resultado una supervivencia a los dos años del 68,59% a los cuatro años, del 43%, y a los seis años, del 18%. La edad superior a 70 años, la presencia de arritmia cardíaca, vasculopatía periférica, diabetes y albúmina plasmática inferior a 35 g/l se mostraban como factores de riesgo significativos con un impacto de 1,75, 1,79, 1,79, 1,57 y 1,57, respectivamente. La supervivencia de la técnica a los tres años era superior al 80%.

Concluimos que la población en DP presenta un porcentaje elevado de morbilidad que influye decisivamente en las distintas complicaciones posteriores y en la supervivencia. Conociendo el factor impacto de los distintos factores de riesgo, podemos predecir con bastante aproximación el riesgo de mortalidad de cada paciente en el momento de ser incluido en DP.

Palabras clave: **Diálisis peritoneal continua ambulatoria. Morbilidad. Supervivencia. Supervivencia de la técnica. Factores de riesgo.**

---

Recibido: 11-X-96.  
En versión definitiva: 3-III-97  
Aceptado: 3-III-97.

Correspondencia: Dr. Alfonso Miguel Carrasco.  
Servicio de Nefrología.  
Hospital Clínico Universitario.  
Avda. Blasco Ibáñez, 17.  
46010 Valencia.

## MORBI-MORTALITY IN CAPD. A 7 YEARS EXPERIENCE

### SUMMARY

*We carried out a retrospective study of the morbidity and mortality of 120 patients who started treatment for end stage renal disease with peritoneal dialysis (PD) between January 1988 and December 1994. We compared the characteristics of our PD unit with other published series and related the pretreatment risk factors to patient survival.*

*Twenty five per cent of patients were aged over 70, 24% had cardiovascular disease and 18% were diabetics. The hospitalisation rate was 11.8 days per patient per annum and peritonitis was the commonest cause. Sixty patients discontinued PD for the following reasons: thirty five (58%) died (the most frequent cause of death was cardiovascular disease); twelve (20%) changed to haemodialysis and nine (15%) received a kidney transplant.*

*By Kaplan-Meier analysis, the survival rate for the whole group was 69%, 43% and 18% at 2, 4 and 6 years respectively, and the technique survival was above 83% at 3 years. The results of univariate analysis showed that age, cardiac arrhythmia, peripheral vascular disease, diabetes and low serum albumin were risk factors for death; the impact factor using Cox's model; was 1.75, 1.79, 1.57 and 1.57 respectively.*

*In conclusion the PD population contains a high proportion of patients with risk factors for morbidity and mortality. When we know the impact for each risk factor we should be able to predict the survival of every patient starting on PD.*

**Key words:** *Continuous peritoneal dialysis. Morbidity. Survival. Technique survival. Risk factors*

### INTRODUCCION

La diálisis peritoneal (DP), en sus distintas modalidades, se ha mostrado, hoy en día, como una técnica eficaz en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica<sup>1-3</sup>.

A finales de 1992, un 14% de todos los pacientes del mundo, en tratamiento sustitutivo renal, estaban en la modalidad de DP, presentando variaciones importantes de un país a otro. Así, en Méjico contabilizaban 95%, en Estados Unidos el 18%, en Europa el 8% y en Japón alrededor del 5%. En España, la cifra es similar a la de este último, con el 5-6%<sup>4</sup>. Si estudiamos la evolución de este tratamiento se observa que el número de pacientes en DP ha pasado de 5.000 en 1986 a 79.500 en 1992<sup>5</sup>.

En nuestro país, la elección del tipo de tratamiento ha venido condicionada por aspectos sociales, por la patología asociada de los pacientes y, sobre todo por la percepción de la mayor eficacia de la HD sobre la DP. Estos factores han hecho que el tipo de pacientes derivados a esta técnica no represente el mismo tipo de población que los tratados con HD y que los resultados de la misma puedan quedar en ocasiones desvirtuados.

El propósito del presente trabajo ha sido determinar en un estudio retrospectivo las características clí-

nico-analíticas de los pacientes incluidos en una unidad de DP durante siete años, la morbimortalidad ocurrida durante este período y la influencia que sobre ella ejercen los distintos factores de riesgo presentes en los pacientes al inicio del tratamiento.

### PACIENTES Y METODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo, desde enero de 1988 a diciembre de 1994, con 120 pacientes con IRC: 74 varones y 46 mujeres, con una edad promedio de 59,43 años (24-84 años), incluidos en programa de DP. La permanencia media de los pacientes en programa ha sido de 20,26 meses (1-76,27 meses), y la experiencia de estudio acumulada, de 2.480 meses.

La nefropatía causal de la IRC ha sido la habitual, con 30 pacientes de etiología desconocida (25%), 22 p. con nefritis intersticial (18%), 19 p. con glomerulonefritis (16%), 16 p. con enfermedad vascular (13%), 14 p. diabéticos (12%), ocho con poliquistosis (7%) y los restantes 11 pacientes por causas diversas, totalizando el 9%. Estas cifras se expresan en la [tabla I](#). Igualmente se investigaron los factores de riesgo seleccionados, constituidos por la edad superior a 70 años, presencia de cardiopatía, diabetes me-

llitus, vasculopatía periférica e hipoalbuminemia, definida ésta como albúmina sérica < 35 g/l.

Comprobamos la existencia de función renal residual (FRR), determinada por el promedio de aclaramientos de urea y de creatinina, en 55 casos, siendo nula en los restantes 65 pacientes. Los volúmenes de infusión/día han oscilado entre 6 y 10 litros, para alcanzar una «dosis de diálisis», junto con la función renal residual, de KT/V semanal superior a 1,8 y aclaramiento de creatinina semanal superior a 50 litros/1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal.

**Tabla I.** Nefropatía causal.

Nefropatía	N.º de pacientes	Porcentaje
Desconocida .....	30	25
Nefritis intersticial .....	22	18,3
Glomerulonefritis .....	19	15,8
Enf. Vascular .....	16	13,3
Diabetes .....	14	11,7
Poliquistosis .....	8	6,7
Otras .....	11	9,1

Antes de entrar en programa, 23 pacientes (19%) habían sido tratados mediante HD.

Durante los siete años del estudio se registraron en una base de datos todos los datos clínicos, antropométricos, analíticos y dialíticos de los pacientes, así como cualquier tipo de incidencia surgida a lo largo del tratamiento. Respecto a los datos analíticos y dialíticos hay que señalar que la albúmina se determinó mediante nefelometría y sus valores se refieren al promedio de tres determinaciones consecutivas. Para la determinación del KT/V se usó como V la fórmula de Watson<sup>6</sup>; para el PCRn, la descrita por Randerson<sup>7</sup> y normalizado a V/58; se determinó paratormona intacta (PTHi) por el método IRMA<sup>8</sup>. Del registro de incidencias obtenido hemos estudiado en primer lugar las complicaciones de aparición tardía de tipo infeccioso, como las peritonitis, y las que consideramos relacionadas con la propia técnica. Entre éstas, las que hemos atribuido directamente al catéter, como su migración o mal funcionamiento, y las debidas a factores inherentes a la DP, como es el constante aumento de presión intraabdominal, situación responsable o favorecedora de la aparición de hernias de pared abdominal o «fugas» de líquido de diálisis. A continuación pasamos al estudio de las hospitalizaciones, que hemos subdividido: en debidas a la implantación del catéter y enseñanza de la técnica, en debidas a complicaciones de la técnica y patología asociada y ocasionadas por peritonitis. Cabe destacar que en nuestra unidad el criterio de ingreso por peritonitis se realizaba cuando el

paciente presentaba mal estado general, fiebre alta y leucocitosis.

Finalmente, hemos estudiado la supervivencia de los pacientes y la supervivencia de la técnica, así como las causas del cese del tratamiento bien por exitus, transplante, cambio de modalidad dialítica, etc.

### Análisis estadístico

Los resultados analíticos vienen expresados como la media  $\pm$  SD para variables de distribución normal, empleando la mediana para la PTHi. El ajuste a una distribución normal se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov.

El estudio de supervivencia se realizó mediante las curvas actuariales de Kaplan y Meier. Para la supervivencia de la técnica, el único evento final fue el cambio a HD y el resto se consideró como perdido para el seguimiento. Para la supervivencia de los pacientes, el evento final fue el exitus y como perdidos para el seguimiento consideramos el cambio de tratamiento, recuperación de función renal y trasplante.

En orden a determinar la relación entre el tiempo de muerte durante la estancia en DP y las distintas variables elegidas: presencia de algún factor de riesgo como edad, cardiopatía, diabetes, vasculopatía periférica e hipoalbuminemia, usamos dos pasos sucesivos: en primer lugar estudiamos la asociación de cada variable con la supervivencia mediante los test Log Rank, Wilcoxon y Taron Ware. Posteriormente, con las variables que eran estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ), evaluamos el impacto individual de cada una usando el método multivariante proporcional de regresión de Cox, método de «adelante condicional». Cada una de las variables fue co-tejada mediante log minus log para verificar su uso como covariables.

Se ha empleado el SPSSWin como paquete estadístico.

### RESULTADOS

De las características clínicas de los pacientes a ser incluidos en programa conviene destacar que la edad fue uno de los factores discriminativos más importantes con un alto porcentaje de pacientes mayores de 70 años (25%), que podría repercutir en los resultados de la supervivencia; la presencia de hipertensión arterial en un 55% de los casos y la presencia de factor de riesgo cardiovascular en el 39,2%. El porcentaje de diabéticos era del 17,7% (21 pacientes), si bien sólo en el 11% aparecía la diabetes como nefropatía causal. Sólo 19 pacientes

no presentaban ningún factor de riesgo al inicio del estudio (tabla II).

**Tabla II.** Factores de riesgo.

Factor	N.º de pacientes	Porcentaje
Edad > 70 años .....	31	25
Enf. cerebrovascular .....	13	10,8
Arritmia cardíaca .....	6	5
Art. cardiovascular .....	29	24,2
Vasc. periférica .....	11	10
HTA .....	66	55
Diabetes .....	21	17,5
Neoplasia .....	9	7,5
Enf. sistémica .....	20	16,7

Respecto a los datos antropométricos y siguiendo la clasificación de Bray<sup>9</sup> sobre índice de masa muscular (IMB): 79 pacientes (65,95%) presentaban valores normales; en 32 pacientes (26,6 %) se constató algún grado de desnutrición y nueve eran obesos (7,5%). Atendiendo a los datos analíticos: las cifras de albúmina plasmática en 21 casos (20%) resultaron inferiores a 35 g/dl. En cuanto al grado de osteodistrofia, 47 casos presentaban cifras de PTHi superiores a 100 pg/ml. En referencia a la dosis de diálisis medida por el KT/V y CICr semanal, era inferior a 1,8 y 50 l/semana en el 24% de los pacientes (tabla III).

**Tabla III.** Características de la población estudiada.

Datos clínicos		Datos analíticos	
Edad	59,43 (24-84)	Hemoglobina	9,56 ± 1,58
Duración DP (meses)	20,26 (1-76,2)	Hematócrito	29,54 ± 5,15
Hipertensión (sí/no)	66/54	Urea (mg/dl)	177,32 ± 48,28
T <sup>e</sup> con EPO (sí/no)	47/73	Creatinina (mg/dl)	8,13 ± 2,56
<i>Datos antropométricos</i>		Na (mmol/L)	141,26 ± 6,18
Peso (kg)	67,59 ± 11,144	K (mmol/L)	4,75 ± 0,65
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25,62 ± 3,85	Calcio (mg/dl)	9,52 ± 0,92
Datos dialíticos		Calcio iónico	4,71 ± 0,53
KT/V ureico semanal	1,90 ± 0,46	Fósforo (mg/dl)	6,04 ± 1,54
Aclaramiento Cr Sem.	53,47 ± 13,20	PTHi (pg/ml)	450,38 - 283*
PCRn	1,27 ± 0,41	Albúmina (g/L)	39,3 ± 0,62
FRR (sí/no)	55/65	Transferrina (mg/dl)	244,40 ± 57,88

\* = Mediana.

En las complicaciones derivadas de la técnica destacan las migraciones del catéter, que aparecieron en 12 pacientes y las hernias de pared abdominal, que lo hicieron en 22 de ellos (de localización umbilical preferente), constituyendo un 10 y 18%, respectivamente (tabla IV). Hay que destacar que en la

tasa de peritonitis, se puede observar una clara distinción entre dos períodos: el comprendido entre 1988-1992 y el comprendido entre 1993-1994, con una clara disminución de los episodios/paciente/año en este último, atribuido al uso de los sistemas integrados. Igualmente observamos una variación en cuanto al agente patógeno, con predominio de gram-positivos en el primero y aumento de los gram-negativos en el segundo (tabla V).

**Tabla IV.** Complicaciones de la técnica.

Complicación	Episodio	N.º de pacientes	
Migración de catéter .....	16	12	10%
«Fuga» de LP tardía .....	10	10	12,1%
Hemoperitoneo .....	5	5	6%
Extrusión manguito .....	6	6	6%
Hernia .....	22	22	18%
Umbilical .....	14		
Inguinal.....	6		
Paraumbilical .....	1		
Pararrectal .....	1		

**Tabla V.** Peritonitis.

	Años 1988-1992	1993-1994
N.º episodios .....	134	62
Episodio/pac/año.....	0,86-1,1	0,67-0,68
Gram + .....	68	17
Gram - .....	36	37
Fúngicas .....	6	1
Estéres .....	24	7

Respecto a la hospitalización hay que significar que el total de días de ingreso fue de 2.408 días, lo que corresponde a 20,06 días/paciente/año, y valorando el tiempo de exposición al riesgo de cada paciente la cifra disminuye ostensiblemente a 11,8 días/paciente/año. Del total de ingresos, 132 correspondieron a los 196 episodios de peritonitis (tabla VI).

**Tabla VI.** Hospitalización.

Causa	Ingresos	Días
Implantación y enseñanza .....	78	643
Complicaciones de la técnica ..	76	317
Peritonitis .....	132	1051
Otras .....	44	397

En el estudio evolutivo, al final del período estimado 60 pacientes (50%) permanecían en el programa y el 50% restante habían abandonado el tratamiento por diversas causas, entre las cuales destacan un 58,8% por exitus, un 20% por paso a hemodiálisis y un 15% por trasplante (tabla VII).

**Tabla VII.** Evolución de los pacientes.

Situación	N.º de pacientes	Porcentaje
Permanecen en programa .....	60	50
Exitus .....	35	29,2
Trasplante .....	9	7,5
Recuperación F. renal .....	2	1,7
Cese tratamiento .....	2	1,7
Cambio tratamiento .....	12	10
a) Peritonitis .....	7	5,8
b) Catéter .....	1	0,8
c) Otros .....	4	3,3

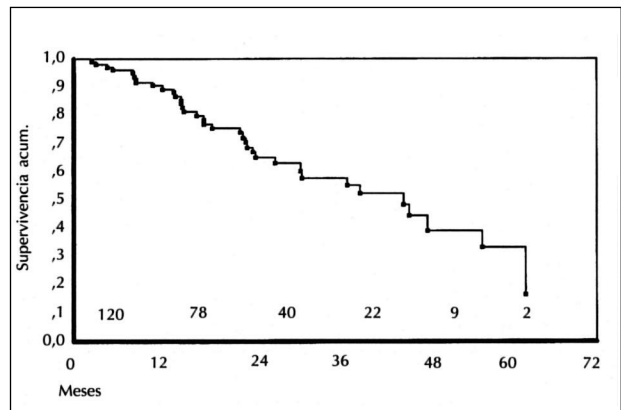
Entre las causas de muerte predominan en un 22,8% de los casos la causa cardiovascular, en un 20% de los casos la sepsis y en un 20% el origen desconocido, con valores inferiores para una miscelánea integrada por neoplasia (8,6%), hemorragia digestiva (5,7%), caquexia (5,7%) y procesos intestinales, como infarto mesentérico y perforación cólica que constituyen el 5,8% (tabla VIII).

**Tabla VIII.** Causas de muerte.

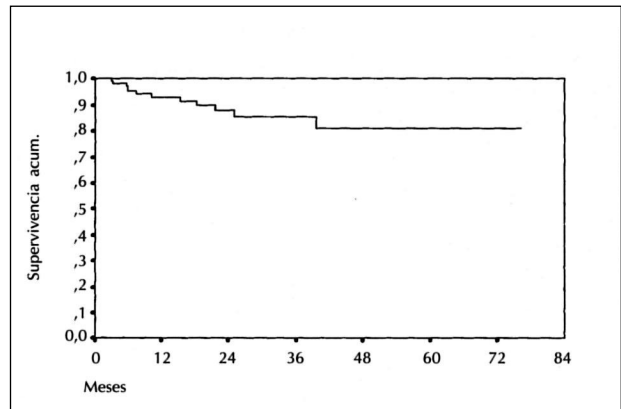
Causas	N.º de pacientes	Porcentaje
Cardiovascular .....	8	22,8
Desconocida .....	7	20,0
Septicemia .....	7	20,0
Neoplasia .....	3	8,6
Hemorragia digestiva .....	2	5,7
Caquexia .....	2	5,7
Cese tratamiento .....	2	5,7
Infección pulmonar .....	1	2,9
Otras infecciones .....	1	2,9
Infarto mesentérico .....	1	2,9
Perforación colon .....	1	2,9

Los estudios de supervivencia mostraron los siguientes resultados: para la de la técnica, el tiempo medio en que continúan en tratamiento un 50% de pacientes era de 64,47 meses, con un intervalo de confianza para el 95% entre 57,88 y 71,06 meses, con una supervivencia acumulada a los dos años del 89,4% y a los cuatro años del 76,23% (fig. 1).

Para la supervivencia de los pacientes, el tiempo medio para el 50% era de 43,13 meses (35,91-50,36 meses), con una supervivencia acumulada a los dos años del 68,5%, a los cuatro años del 43% y a los seis del 18% (fig. 2).



**Fig. 1.**—Gráfica de la supervivencia de los pacientes en diálisis peritoneal.



**Fig. 2.**—Gráfica de la supervivencia en la técnica de los pacientes

Cuando se compararon, mediante los test de Log Rank (Mantel Cox) y Wilcoxon, las diferencias de la presencia o no de distintos factores de riesgo, encontramos significación estadística ( $p < 0,05$ ) con la presencia de una edad mayor de 70 años, diabetes, arritmia cardíaca, vasculopatía periférica y albúmina plasmática inferior a 35 g/l.

Asimismo, el impacto de estos factores sobre la supervivencia mediante regresión de Cox nos mostró un factor impacto de 1,75 para los mayores de 70 años, de 1,79 para los que presentaban arritmia cardíaca o vasculopatía periférica y de 1,57 para los pacientes diabéticos o con cifras de albúmina inferiores a 45 g/l (tabla IX). Cuando valoramos la supervivencia a los dos y cuatro años, separando la población según la presencia o no de estos factores, se observan variaciones significativas, objetivando que el porcentaje de pacientes mayores de 70 años a los 48 meses presenta una supervivencia del 26% vs 59% si son menores de 70 años. Al mismo número de meses no permanecían en programa ni diabéticos ni cardiopatas, frente a un 51 y 46% si no presentaban estas patologías (tabla X).

**Tabla IX.** Análisis de los factores de riesgo sobre la supervivencia.

Variables	B	SE	Wald	P	Exp (B)	Interv. conf. 95%
Edad.....	0,56	0,18	9,75	0,001	1,75	1,23-2,50
Diabetes.....	0,45	0,21	4,36	0,03	1,57	1,02-2,41
Arritmia ..... cardíaca	0,58	0,26	4,92	0,02	1,79	1,07-2,99
V. periférica	0,58	0,24	5,55	0,01	1,79	1,10-2,90
Albúmina ....	0,45	0,18	5,96	0,01	1,57	1,02-2,40

**Tabla X.** Supervivencia según los factores de riesgo.

Factores	24 meses (%)	48 meses (%)
Edad*		
< 70 .....	76	59
> 70 .....	46	26
Diabetes*		
No .....	73	51
Sí .....	41	0
Arritmia*		
No .....	75,2	46
Sí .....	50	0
Vasc. periférica*		
No .....	73,2	40,9
Sí .....	16,6	0
Albúmina*		
> 35 g/l .....	72	50
< 35 g/dl .....	57,2	31

\* = p &lt; 0,05.

## DISCUSION

Durante estos últimos años se han realizado numerosos estudios comparativos respecto a la morbilidad entre los pacientes adscritos a DP y HD, situando siempre como referencia a esta última<sup>10-12</sup>. La tendencia a incluir los pacientes con mayor número de factores de riesgo en DP hace que se establezcan diferencias evidentes en los incluidos en ésta. Su mayor porcentaje de diabéticos y cardiopatas, así como mayor promedio de edad, ha hecho que en casi todos los estudios se elimine alguno de estos factores para conseguir mayor homogeneidad en los dos grupos y, por lo tanto, se desvirtúa la realidad sobre la verdadera población que integra esta técnica.

La serie estudiada por nosotros difiere de la población normal y de la de HD en que presenta un alto porcentaje de pacientes mayores de 70 años, que totaliza el 25%, cifra ésta superior a la de otras

series de pacientes en DP, como la de Maiorca, en la que este grupo de edad constituye el 20,8%, y la del registro de enfermos en DP de Levante<sup>10, 13</sup>.

Es destacable, sin embargo, el porcentaje tan bajo de pacientes diabéticos en nuestra serie respecto a cualquier otra de DP<sup>13-16</sup>, hallazgo que atribuimos a posibles factores demográficos, ya que nuestras cifras se corresponden, en la Comunidad Valenciana, con un porcentaje también bajo de pacientes diabéticos incluidos en HD<sup>17</sup>.

La conclusión que extraemos de estos datos es que las poblaciones de pacientes en DP son menos homogéneas que las incluidas en HD y son el resultado de factores médicos, básicamente la aleatoriedad de los criterios de inclusión en DP de los distintos servicios de Nefrología y de factores no-médicos, como diferente accesibilidad a estos programas según los centros, dotación de infraestructura en los mismos, etc.

Hemos revisado las complicaciones aparecidas en los años que abarca el estudio y hemos constatado que las principales causas de morbilidad en DP se atribuyen a las relacionadas con el catéter, con las peritonitis y con la patología asociada. Si pasamos a una descripción pormenorizada de éstas en nuestro estudio, hemos observado que las derivadas del catéter no han sido muy importantes, ya que han originado la salida definitiva del programa en tan sólo un 0,8% de los casos, cifra ésta inferior a la reseñada por otros autores, como Maiorca y el informe CANUSA<sup>10, 18</sup>. En cuanto a la supervivencia del mismo, nuestros resultados nos mostraron que a los dos años persistían el 70% y a los tres años y medio el 50%. Resultados similares son los publicados por Nissensson<sup>19</sup> e inferiores a los señalados por Piraino, si bien en su estudio solamente se valoran dos tipos de catéter.

Respecto a las peritonitis hemos podido comprobar, al igual que la mayoría de autores, un descenso significativo en su incidencia desde la introducción de los sistemas integrados. Si consideramos el germen causal, se observa incremento relativo de los microorganismos gramnegativos y disminución evidente de los grampositivos. En tan sólo siete ocasiones (5,8%) la peritonitis ha sido la causa de salida de programa, cifra similar a la publicada por Rodríguez-Carmona<sup>21</sup> y sensiblemente inferior a la descrita por Korbet, con una tasa del 16,4%<sup>22</sup>, y Maiorca<sup>10</sup>, hechos que pudieran explicarse por la época en que se realizaron los estudios, ya que, como citamos anteriormente, sólo en los últimos años se dispuso de los sistemas de diálisis integrados.

La tasa de hospitalización es otro de los factores importantes a valorar en cualquier tipo de pacientes afectos de patología crónica. Los datos extraídos del



USRD Anual Date Report de 1991<sup>23</sup> señalan que, los días de hospitalización para 100 pacientes en diálisis puede ser de alrededor de 1.480 días al año, y cuando se valora el tiempo expuesto al riesgo se alcanza una media de 27,3 días/paciente/año. Los resultados en DP aportados por diversos autores varían entre 8,76 y 18,9 días/paciente/año<sup>11, 24, 25</sup>. La disparidad de estas cifras se debe a que se incluyan o no los días requeridos para la implantación del catéter peritoneal. Si se trata de pacientes diabéticos, los días aumentan hasta alcanzar cifras de 32 a 40 días/paciente/año<sup>26</sup>. En el estudio CANUSA<sup>18</sup>, la hospitalización varía de 18,6 días/paciente/año entre los pacientes canadienses y de 21,7 días/paciente/año entre los americanos.

Nuestros resultados son, valorando el tiempo de exposición al riesgo de los pacientes e incluyendo los días de ingreso por implantación, de 11,8 días/paciente/año. El mayor número de días de hospitalización lo constituían las peritonitis, dato éste que no podemos comparar con el de otros autores, debido a los distintos criterios de ingreso según las unidades. La segunda causa de hospitalización y días de la misma la constituía la implantación del catéter, sobre todo en aquellos casos en que se requiere diálisis inmediata, y el resto de los días lo integraron los debidos a patología asociada y complicaciones derivadas de la técnica.

El número de éxitos en nuestro estudio representa el 29% de los pacientes. Respecto a las causas de mortalidad, la más frecuente en la mayoría de las series es la cardiovascular, como se cita en el estudio CANUSA, en el que sumaría un 68%<sup>18</sup>. En nuestro estudio supone un 23%. Si bien hay que señalar que presentamos un alto porcentaje de muerte por causa desconocida del 20%, hemos podido constatar que en otras series, como la de Lowrie, se alcanza un 54%<sup>27</sup>.

La supervivencia de los pacientes tratados en DP se ha evaluado en estudios retrospectivos uni o multicéntricos y por los datos aportados por los registros. En el promedio de resultados se puede decir que la tasa media de supervivencia estimada por el método actuarial es a los dos años del 80%, y a los cuatro años varía entre un 50-70%<sup>28-31</sup>. Sin embargo, estos datos deben ser interpretados con sumo cuidado, ya que las poblaciones estudiadas suelen ser distintas. Así, en nuestra serie la supervivencia a los dos años es del 68,5%; a los cuatro años, del 43%, y a los seis años, del 18%. Estos porcentajes menores se explican, como antes mencionábamos, por la presencia de un 25% de pacientes mayores de 70 años y otros factores de morbilidad, ya que cuando separamos al grupo de pacientes que no presentaban ningún factor de riesgo no aparece ningún evento hasta el final

del estudio (fig. 3). La edad es un elemento primordial en la supervivencia de los enfermos<sup>32</sup>. Rodríguez Carmona y cols.<sup>21</sup> demuestran claramente este aspecto, y Serkes y cols.<sup>15</sup>, en un estudio prospectivo en el que obtienen un riesgo relativo de 2,77 en pacientes mayores de 61 años comparándolos con aquellos de edades comprendidas entre 41 y 60 años<sup>22</sup>. En nuestro caso, la supervivencia de pacientes menores de 70 años es a los dos años del 76%; a los cuatro, del 59%, y a los seis años, del 29%, con un riesgo relativo de 1,75 en los mayores de 70 años (tabla X). En cuanto al impacto de los otros factores de riesgo, hemos encontrado que el de mayor magnitud es la presencia de arritmia cardíaca, en el seno, por supuesto, de una cardiopatía, con lo que ya se está sumando otro factor, y la vasculopatía periférica, hallazgo encontrado también por Maiorca en sus series<sup>10</sup>. La diabetes está presente en casi todos los estudios, sobre todo en experiencias largas. Con las cifras de albúmina encontramos un factor impacto de 1,57, inferior a la descrita por Avram y Teehan<sup>33, 34</sup>.

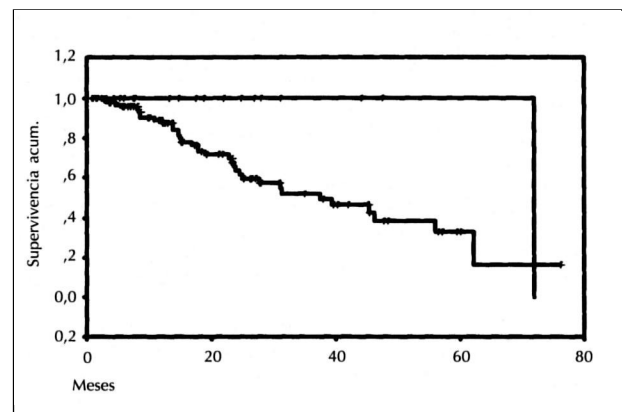


Fig. 3.—Gráfica de la supervivencia comparativa de los pacientes sin ningún factor de riesgo con el resto. (Línea superior, pacientes sin factor de riesgo, que a los 48 meses se pierden para el seguimiento por trasplante o paso a HD.)

Los resultados obtenidos para la supervivencia de la técnica son más uniformes, sobre todo en estos últimos años, con una supervivencia acumulada a los tres años superior al 80% en la mayoría de las series<sup>21, 28</sup>.

En conclusión, y de acuerdo con nuestros resultados, creemos que el estudio de la presencia de los distintos factores de riesgo y su influencia sobre la supervivencia de estos pacientes nos permite una pronta identificación del riesgo de mortalidad de los mismos cuando inician el tratamiento sustitutivo con DP, y si a esto unimos los resultados obtenidos por otros autores respecto a la adecuación de diálisis<sup>35, 36</sup> podremos predecir con bastante exactitud la evolución de cada uno de los pacientes.

## BIBLIOGRAFIA

- Gokal R, Nolph KD: Historical development and overview of peritoneal dialysis. En: Gokal R, Nolph KD. Eds: *The textbook of peritoneal dialysis*. Kluwer Ac Publ Dordrecht 1-15, 1994.
- Maiorca R, Cancarini GC: Outcome of peritoneal dialysis: comparative studies. En: Gokal R, Nolph KD, eds: *The textbook of peritoneal dialysis*. Kluwer Ac Publ Dordrecht 699-743, 1994.
- Consensus: Morbidity and mortality of renal dialysis: An NIH Consensus Conference Statement. *Annals of Intern Med* 121: 62-70, 1994.
- Mallic NP, Jones E, Selwood N: The European (European Dialysis and Transplantation Association-European Renal Association). Registry. *Am J Kid Dis* 25: 176-187, 1995.
- Nolph KD: Registry Results. En: Gokal R, Nolph KD, eds: *The textbook of peritoneal dialysis*. Kluwer Ac Publ Dordrecht 735-750, 1994.
- Watson PE, Watson ID, Batt RD: Total body water volumes for adult males and females estimated from simple anthropometric measurements. *Am J Clin Nutr* 33: 27-33, 1980.
- Randerson DH, Chapman GV, Farrell PC: Aminoacid and dietary status in long term CAPD patients. En: Stein J, Twardowsky Z, Nolph KD, Khanna R, eds. *Peritoneal Dialysis*. Churchill Livingstone, Edinburgh 171-191, 1991.
- López Menchero R, García Ramón R, Miguel A, Moreno J, Alonso JC, Olivas JL, Angoso M: Aclaramiento peritoneal de hormona paratiroidea intacta en diálisis peritoneal continua ambulatoria. *Nefrología* XV, 4: 356-362, 1995.
- Bray GA: Overweight risking fate: definition, classification, prevalence and risks. *Ann NY Acad Sci* 499: 14-28, 1987.
- Maiorca R, Vonesh EF, Cavali A, Giagrande A, La Greca G, Scarpioni L, Bragantini GC, Cancarini A, Cantalupi C, Castellano C, Castiglioni P, Poisetti P, Viglino G: A multi-center, selection adjusted comparison of patient and technique survivals on CAPD and hemodialysis. *Perit Dial Int* 11, 2: 118-127, 1991.
- Maiorca R, Cancarini GC, Brunori G, Camerini C, Manili L: Morbidity and mortality of CAPD and haemodialysis. *Kidney Int* 43; Suppl. 40: S4-S15, 1993.
- Churchill DN: Comparative morbidity among hemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Kidney Int* 43; Suppl. 40: S16-S22, 1993.
- Miguel A, García Ramón R, Gómez Roldán C, Alvario J, Górriz JL, Lanuza M, López Menchero R, Olivares J, Pérez J, Tornero F: Registro de enfermos renales en DPCA de Albacete, Cuenca y de las Comunidades de Murcia y Valencia. *Nefrología* XVI, 5: 403-411, 1996.
- Díez J, Iglesias P, Selgas R: Diabetes, hiperlipemia y obesidad en una unidad de diálisis peritoneal: Estudio descriptivo transversal. *Nefrología* XV, 2: 156-162, 1995.
- Serkes KD, Blagg CR, Nolph KD, Vones EF, Shapiro F: Comparison of patient and technique survival in continuous peritoneal dialysis (CAPD) and haemodialysis. *Perit Dial Int* 10, 15-19, 1990.
- Gentile MG, Carriazo A, Pavon MI, Rosado M, Castillo D, Ramos B, Algarra GR, Tejuca F, Banasco VP, Milán JA: Comparison of survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hospital haemodialysis: A multicentric study group. *Nephrol Dial Transpl* 6: 444-451, 1991.
- Registro de enfermos renales de la Comunidad Valenciana. Informe año 1993. En: Dirección General de Salud Pública. Ed. Informes de Salud n.º 17.
- CANUSA: Adequacy of Dialysis and Nutrition in Continuous Peritoneal Dialysis: Association with Clinical Outcomes. *JAM Soc Nephrol* 7: 198-207, 1996.
- Nissenson A: Measuring, managing and improving quality in the end-stage-renal disease treatment setting: peritoneal dialysis. *Amer J Dis* 24, 2: 368-305, 1995.
- Rodríguez Carmona A, García Falcón T, Pérez Fontán M, Bouza P, Adeva M, Rivera C, Valdés F: Survival on chronic peritoneal dialysis. Have results improved in the 90's? *Perit Dial Int. Suppl* 1, 16: S410-S413, 1996.
- Korbet SM, Vonesh EF, Firanek CA: A retrospective assessment of risk factors for peritonitis among an urban CAPD population. *Perit Dial Int* 13: 126-131, 1993.
- Bethesda: United States Renal Data System USRD 191. Annual data report US Department of health an human services. August 1991 (The National Institutes of Health National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Disease) August 1991.
- Gokal R, Jakubowski C, King J, Hunt L, Bogle S, Baillood R, Marsh F, Ogg C, Oliver D, Ward M, Wilkinson R: Outcome in patients on Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis and Haemodialysis: 4 years analysis of a prospective multicentre study. *Lancet* 14: 1105-1109, 1987.
- USRDS Annual Data Report 1991: VII Hospitalization for dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 18, 5, Suppl. 2: 74-78, 1991.
- Coronel F, Hotal L, Horcajo P, Naranjo P, Del Pozo C, Torrente J, Barrientos A: Morbilidad y mortalidad de pacientes diabéticos en diálisis en un programa de 10 años: Valor del tratamiento combinado. *Med Clin Barc* 14, 92: 10-14, 1989.
- Lowrie E, Huang WH, Lew NL: Death risk predictors among peritoneal dialysis and haemodialysis patients: A multicentric comparison. *Am J Dis* 26, 1: 220-228, 1995.
- Pérez Fontán M, Rodríguez Carmona A: Diálisis peritoneal de largo plazo. En Cruz, Montenegro, Olivares, eds: *Diálisis Peritoneal*. Editorial Trillas. Méjico, 1994.
- Firanek CA, Vonesh EF, Korbet SM: Patient and technique survival among an urban population of peritoneal dialysis patients: A 8-year experience. *Am J Kidney Dis* 18: 91, 1981.
- Rotellar C, Black J, Winchester JF, Rakowski TA, Mosher WF, Mazzoni MJ, Amiranzavi M, Gragusi VA, Alijani MR, Argy WP: Ten years' experience in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 17: 158-164, 1991.
- Rottembourg J, Allouache M, Issad B, Diab R, Baumelou A, Jacobs C: Outcome and follow-up on CAPD. En La Greca, Olivares J, Feriani M, Passlick-Deetjen J (eds): *CAPD a decade of experience*. Contrib Nephrol, Karger, 89: 16-27, 1991.
- Ryckelynck J, Hurault de Ligny B, Levaltier B, Cardineau E, Le Goff CH, Batho JM: Place de la dialyse péritonéale dans le traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale. Survie des patients et de le méthode. *Nephrologie* 16: 85-92, 1995.
- Avram MM, Mittman N, Bonomini L, Chattopdhyay J, Fein P: Markers for survival in dialysis: a seven-year prospective study. *Amer J Kidney Dis* 26, 1: 209-219, 1995.
- Teehan BP, Schleifer CH, Brown J: Adequacy of continuous ambulatory peritoneal dialysis: Morbidity and mortality in chronic peritoneal dialysis. *Amer J Kidney Dis* 24, 6: 990-1001, 1994.
- Selgas R, Bajo MA, Fernández Reyes MJ, Bosque E, López Revuelta K, Jiménez C, Borrego F, De Alvaro F: An analysis of adequacy of dialysis in a select population on CAPD for over 3 year: the influence of urea and creatinine kinetics. *Nephrol Dial Transplant* 8: 1244-1253, 1993.
- Maiorca R, Brunori G, Zubani B, Cancarini GC, Manili L, Camerini C, Movili E, Pola A, D'Avolio Gelati U: Predictive value of dialysis adequacy and nutritional indices for mortality and morbidity in CAPD and HD patients. A longitudinal study. *Nephrol Dial: Transplant* 10: 2295-2305, 1995.