

FORMACION CONTINUADA

Morbimortalidad en diálisis peritoneal

A. Miguel Carrasco y R. García Ramón

Servicio de Nefrología. Hospital Clínico Universitario. Valencia.

En los estudios de morbilidad realizados sobre poblaciones de pacientes sometidos a diferentes técnicas de sustitución renal, los factores de mayor importancia a valorar, por la influencia que de ellos se deriva, son la dosis de diálisis, el estado nutricional y la presencia de factores comórbidos al inicio del tratamiento.

Dosis de diálisis: En 1979 el Northwest Kidney Center¹ daba a conocer que la supervivencia de pacientes en DP intermitente entre 1975 y 1979 era menor del 55% a los tres años y la supervivencia de la técnica inferior al 30%. Los autores atribuyeron estos resultados tan pobres a una dosis de diálisis inadecuada. Revisando este estudio, muchos pensaron que el porvenir de la DP era nefasto. Sin embargo, en el mismo período, en 1976, Popovich y Moncrief² introducen el concepto de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y generan un cambio espectacular en la técnica. Proponen que los pacientes deben mantenerse cada día con cinco intercambios de 2 litros más otros dos de ultrafiltración. El primer paciente que se trató con DPCA fue remitido desde hemodiálisis por falta de acceso vascular y la posible pérdida de función renal residual (FRR) fue lo que determinó la dosis de diálisis establecida por los autores. Esta dosis correspondería actualmente a un Kt/V de 2,03 por semana para un paciente anéfrico de 70 kg de peso. La aceptación de la DPCA fue desde entonces una realidad en USA, Canadá y Europa y en cuanto a la dosis de diálisis según datos aportados en el URSD de 1992 eran los siguientes: en el 68% de los pacientes se trataba con cuatro recambios de 2 litros; en el 27% el volumen infundido era inferior y sólo un 8% recibía volúmenes superiores a 8 litros³. La dosis de diálisis, medida por la cinética de la urea y de la creatinina, se

ha relacionado con los resultados clínicos y se ha demostrado una relación clara con la supervivencia, hospitalización y las cifras de albúmina. Esta, a su vez, también es predictora de la supervivencia de los pacientes. Que esto sea así no se pone en duda, sin embargo, lo que ya no está tan claro o por lo menos no lo estaba, es donde se encuentra el límite inferior de esa dosis oscilando desde valores para el Kt/V desde 1,4, 1,5, 1,7, 1,8 a dosis actuales de 2,03. En 1990 Teehan⁴ correlaciona los niveles de Kt/V con la morbilidad. Tomando como resultados finales la supervivencia, la tasa de hospitalización y la necesidad de transfusiones (etapa anterior a la eritropoyetina) encuentra en el análisis bivalente diferencias significativas referentes a la hospitalización para los factores de riesgo como hematocrito, Kt/V y urea. En el análisis discriminativo solamente la albúmina y los meses en DPCA son considerados factores de riesgo. Otros autores como Blacke (1991) en un estudio longitudinal realizado sobre 76 pacientes durante cinco años concluye que los parámetros de la cinética de la creatinina no predice la hospitalización ni la muerte y que esta predicción sí que se ajustaría a Kt/V inferiores a 1,4 semanal. Lameire y cols. (1992) en un estudio longitudinal de cinco años sobre la cinética de la urea encuentran cierta correlación ente el Kt/V y algunas variables clínicas tales como días de hospitalización, tasa de peritonitis y velocidad de conducción motora⁵. En el mismo año Arkouche y cols.⁶ no presentan datos de repercusión de la cinética de la urea en la morbilidad del paciente. No obstante reconocen la importancia predictiva clínica y nutricional de los parámetros cuantitativos por lo que recomiendan aumentar la dosis de diálisis a Kt/V mayores de 2 y aclaramientos de creatinina normalizado a la superficie corporal entre 60 y 70 litros/semana. En 1993 Maiorca⁷ tras un estudio multicéntrico establece el límite del Kt/V en 1,9 para que existan diferencias en la morbilidad, no existiendo ésta cuando era de 1,7. El grupo de Selgas (1993) en uno de los estudios más rigurosos al respecto, ya que lo realiza en pacientes que están al menos tres años en trata-

Correspondencia: Dr. A. Miguel Carrasco
Servicio de Nefrología
Hospital Clínico Universitario
Valencia

miento, con lo que eliminan la posible influencia de factores de riesgo presentes al inicio de la terapéutica, muestra la cifra de Kt/V de 1,8 como frontera de una mejor o peor supervivencia⁸. En 1996 surge el estudio CANUSA⁹, un estudio prospectivo sobre 680 pacientes que inician DPCA para determinar el factor impacto de los aclaramientos y la nutrición sobre la morbimortalidad. La dosis de diálisis se realizaba según el criterio del nefrólogo de cada unidad y no se aumentaba cuando la FRR disminuía. En este estudio se confirma que «más es mejor» y así se observa como la mortalidad aumenta cuanto menor son los aclaramientos. La supervivencia a los dos años, con un aclaramiento de Cr de 70 L/s y un Kt/V de 2,1, era del 78%. En el análisis multivariante cada aumento del aclaramiento de Cr en 5 L/s/1,73m² se asociaba con una disminución del 7% en el riesgo relativo de muerte y un aumento del Kt/V de 0,1 con una disminución del 6%. En este estudio únicamente se tenía en cuenta los aclaramientos al inicio del tratamiento y no en su evolución ni en el momento del exitus. Respecto a si el aclaramiento de Cr es mejor índice que el Kt/V de urea como indican Blake, Tardowsky y Nolh^{10,11} es difícil de precisar y, de hecho, no hay ningún estudio que haya demostrado la supremacía de uno sobre otro. Sin embargo, es conveniente señalar que existen situaciones en las que debemos fijarnos en ambos. Así por ejemplo, en el momento que se pierde la FRR es complicado conseguir Kt/V superiores a 1,8 y aclaramientos de Cr superiores a 60 L/s con los ocho litros de perfusión clásicos en los hombres. En cambio en las mujeres, debido a su menor volumen de distribución, el Kt/V se consigue con facilidad pero sólo en un 40% se logra en el aclaramiento de Cr deseado. También en los altos transportadores, aparte de que presentan una supervivencia menor, también el Kt/V es inferior a los aclaramientos de Cr debido al aumento, en estos pacientes, del volumen de distribución. Como resultado final y al margen de las recomendaciones realizadas por el Comité de Diálisis Adecuada para la dosis de diálisis^{12,13} tras los resultados del estudio CANUSA y que citaremos a continuación, creemos que el mantenimiento, el mayor tiempo posible, de la FRR sigue siendo el factor más importante en la futura supervivencia de estos pacientes. Las recomendaciones de diálisis para pacientes con FRR superior a 2 ml/min y superficie corporal inferior a 1,73 m² cuatro recambios de 2 litros; entre 1,7 y 2 m², cuatro recambios de 2,5 litros y para aquellos con más de 2 m² de superficie corporal (sc) cuatro recambios de 3 litros.

Pacientes con menos de 2 ml/min de FRR con sc menor de 1,73 m² cuatro recambios de 2,5 litros; de 1,7 a 2 m² cuatro de 3 litros y para mayor de 2

m² cuatro recambios de 3 litros y un recambio nocturno adicional.

Nutrición: Aunque es posible que el aumento de la dosis de diálisis genere un mayor apetito, la experiencia de varios autores sugiere que este aumento de dosis, por sí solo, no optimiza la ingesta en estos individuos. Los estudios de Kopple¹⁴ demuestran que la malnutrición calórico-proteica es común en los pacientes en diálisis. Esta es ligera o moderada en el 33% de los pacientes y severa en el 6-8%. El autor considera este parámetro como factor de riesgo principal. Como ya hemos comentado, en el análisis discriminativo realizado por Teehan⁴ encuentra a la concentración de albúmina sérica y los meses en diálisis como factores de riesgo. Cuando se combinaron la albúmina y el Kt/V como predictores se observó que si la albúmina el Kt/V eran superiores a 4,2 gr/% y 1,89 respectivamente, la supervivencia era mayor del 85% a los 4,5 años pero cuando la primera era inferior a 3,2 gr. Y el Kt/V inferior a 1,7 la mortalidad se aproximó al 90% a los 3,5 años. Sreddhara R y col.¹⁵ señalan a la prealbúmina como factor predictivo de forma que, valores por debajo de 30 mg/dl, presentan una menor supervivencia con un factor impacto de 1,8; para los niveles de colesterol de 0,98, para las cifras de Cr mayores de 9 mg/dl de 2,7 y para la albúmina por debajo de 3,5 gr/dl de 2,1. Maiorca (1995) selecciona un grupo de 68 pacientes en DPCA para evaluar el efecto de los parámetros nutricionales sobre la morbimortalidad en un período de seguimiento de tres años. Después de 36 meses el 49% de los pacientes estaba en tratamiento y el 23% habían muerto¹⁶. La supervivencia observada y ajustada no difería entre los que estaban bien y mal nutridos según la valoración mediante el SGA. La albúmina sérica no disminuyó durante la diálisis. En conclusión para el autor los parámetros nutricionales no influyen sobre la mortalidad y, en todo caso, lo haría la albúmina prediálisis y nunca la malnutrición inducida por la diálisis.

Factores comórbidos: El estudio más importante sobre la presencia e influencia de factores comórbidos en pacientes con insuficiencia renal crónica en el momento de iniciar la diálisis ha sido llevado a cabo por Mailloux y cols.¹⁷ Estos autores estudian la presencia de 23 factores de riesgo en 683 pacientes desde 1970 a 1989 y seguidos hasta 1992. Valoran sobre todo la presencia de siete factores de riesgo: hipertensión, hipoalbuminemia, vasculopatía periférica, cerebral, cardiopatía previa, alteración del ECG o infarto de miocardio antiguo e insuficiencia cardíaca congestiva. Comprueban que la presencia de hipertensión, hipoalbuminemia y cardiopatía son factores predictivos con un factor impacto entre 1,40 y 1,66.

En conclusión su hipótesis es que los pacientes afectados de insuficiencia renal crónica presentan mayor número de factores de riesgo que otro tipo de población y que esto justificaría el alto porcentaje de mortalidad existente. Otra experiencia importante es la de separar a los pacientes en DP según el número de factores de riesgo (0;1-2 y > 2)¹⁸ de forma que cuando se realizan curvas de supervivencia de estos grupos la supervivencia de los pacientes que no son portadores de ningún factor de riesgo es del 73% a los cuatro años y del 50,7% en los portadores de uno o más factores de riesgo. Valorando otros factores de forma más concreta tenemos por un lado la diabetes, que como ya conocemos es un factor claramente discriminativo y que es causa de una supervivencia más corta (Marcelli y cols.¹⁹ 86,5% al primer año; 52% a los tres años y el 34% a los cinco) y en DPCA parece ser, según los datos aportados por la URSD que esta es menor en los pacientes ancianos que en la HD y también predispone a un mayor número de hospitalizaciones y por otro lado la presencia de niveles de PTHi menores de 65 pg/ml que tras el estudio realizado por Avram²⁰ se relacionaría con una supervivencia menor que los que presentan cifras más altas y que el autor atribuye a que existiría una imposibilidad de conseguir una buena homeostasis en el remodelado óseo. Una vez citados los posibles factores que influyen en la morbimortalidad de los pacientes en DP antes de iniciar el tratamiento dialítico, comentaremos brevemente la influencia de la peritonitis sobre la misma para pasar, a continuación, a exponer los resultados globales en cuanto a hospitalización, causas de muerte y supervivencia.

Peritonitis: Con la introducción de los nuevos sistemas integrados la incidencia de la peritonitis ha descendido de forma considerable, si bien es cierto que este descenso no afecta a la producida por gérmenes Gram negativos y estafilococos aureus, que suelen ser secundarias a la infección del orificio de salida del catéter. Como consecuencia, seguimos teniendo una frecuencia parecida de las peritonitis más graves y causantes de la salida de programa de los pacientes. Cuando excluimos el exitus y el trasplante como causa de abandono del programa nos encontramos que las peritonitis alcanzan cifras entre el 15 y 50% como causa del mismo. Maiorca 52%²²; CANUSA 40%⁹, R. Carmona 35%²³. Como causa de muerte suelen ser responsables entre el 7 y 10% de los casos y representan el 1,3 al 1,9% del total de los pacientes en tratamiento. En ocasiones si bien no es causa directa de la muerte si que empeora el estado general del paciente, de forma que puede predisponer a la misma por la presencia de otros factores comórbidos. En un estudio que incluye a

288 pacientes Maiorca descubre diferencias significativas en la mortalidad entre los pacientes que presentan una tasa de 0,5/episodios/año y los que llegan a 1/episodio/año²².

Hospitalización: La hospitalización como parámetro de morbilidad es, en parte, imperfecto puesto que, se ve influida por varios factores. En primer lugar porque a veces forma parte del tratamiento inicial de la técnica (implantación del catéter peritoneal) o porque se realizan para exploraciones destinadas al protocolo de trasplantes, etc.; en segundo lugar debido a que la política de ingresos en cada servicio puede variar, sobre todo, en el caso de las peritonitis y por último, estarían las hospitalizaciones secundarias a los factores comórbidos que presentan los pacientes y que no estarían directamente relacionadas con la DP. Todos estos hechos pueden explicar también la afirmación de Maiorca cuando asegura que el número de hospitalizaciones en pacientes en DP es mucho mayor al inicio del tratamiento y disminuye a lo largo del tiempo hasta alcanzar cifras similares a las hospitalizaciones observadas en la HD. En el estudio CANUSA⁹ de 1.239 hospitalizaciones, el 15,3% se deben a enfermedades cardiovasculares; el 13% por peritonitis; el 9,7% de causa gastrointestinal; el 3% por otras infecciones y el resto aparecen sin tabular.

Supervivencia: Respecto a la supervivencia tanto de la técnica de DP como la de los pacientes son numerosos los trabajos publicados al respecto, sin embargo, aquí vamos a comentar tres en concreto, el realizado por Maiorca y cols.⁷, por tratarse de un estudio multicéntrico con siete años de seguimiento y presentar un estudio multivariante muy completo y con numerosos factores de riesgo implicados; el practicado por Rodríguez Carmona y cols.²³, trabajo este que estudia la posible mejora de la supervivencia en los años 90 respecto a los 80. Por último repasaremos el estudio CANUSA por ser el más actual y tratarse de un estudio prospectivo. En el estudio multicéntrico de Maiorca sobre 480 pacientes en DP encuentran a los tres años una supervivencia de los pacientes del 70% y a los cuatro del 58%. La supervivencia de la técnica era del 88% a los dos años y del 72% a los cuatro. En el estudio multivariante (Cox), encuentra como factores de riesgo con un factor impacto significativo a la edad; cardiopatía, arritmia, vasculopatía periférica y cerebral y a la diabetes. En cuanto a la técnica concluye que si se exceptuara la salida de la misma por peritonitis sus resultados serían similares a la HD. En el estudio de Rodríguez Carmona y cols.²³ descubren como, a pesar de las mejoras tecnológicas, la supervivencia de los años 90 no mejora a la obtenida en los años 80.

Ellos atribuyen este hecho a una mayor inclusión en el programa de pacientes ancianos y con más factores comórbidos. Respecto a la supervivencia de la técnica tampoco encuentran mejoría, posiblemente debido a que si con el tiempo se ha conseguido disminuir el número de peritonitis esto ha sido a costa de las producidas por gérmenes Gram+ pero persistiendo un porcentaje similar en las causas por Gram-. Por último en el CANUSA⁹ como ya hemos mencionado anteriormente la supervivencia a los dos años para los pacientes era del 78% para un Kt/V de 2,1; del 74% para un Kt/V de 1,9 y del 66% para Kt/V de 1,5 y para aclaramientos de Cr de 95, 80, 70, 55 y 40 litros normalizado a la superficie corporal sería del 81%, 78%, 72% y 65%. En el análisis multivariante encuentra significativos la edad, la albúmina, la cardiopatía, diabetes y factores nutricionales.

EXPERIENCIA DEL GRUPO MULTICENTRICO DE LEVANTE

La experiencia de nuestro grupo en estos últimos años obtenido de nuestro registro multicéntrico de Levante (Albacete, Cuenca, Murcia y Comunidad de Valencia), incluye 381 pacientes incluidos en programa desde enero de 1993 hasta diciembre de 1996, con una experiencia de estudio acumulada de 6.548 meses/paciente. Del total, 219 eran varones y 162 mujeres con una edad promedio de 55,53 ± 16,98 y un rango entre 13 y 87 años. El tiempo medio de permanencia en programa ha sido de 17,19 ± 12,35 meses. La nefropatía causal de la IRC era en 92 casos (24,1%) de etiología no filiada; glomerulonefritis en 63 casos (16,5%), diabetes en 62 (16,2%), nefritis tubulointersticial en 55 (14,4%), vasculares en 54 (14,1%), poliquistosis en 25 (6,5%) y otras en 30 (7,8%). Como factores de riesgo al inicio de la diálisis recogimos la presencia o no de una edad superior a 70 años, arritmia cardíaca, cardiopatía, dislipemia, diabetes, vasculopatía periférica y cerebral. Ciento sesenta y cuatro pacientes no presentaban ningún factor de riesgo (45,6%), 114 un factor, 83 de dos a tres y 10 más de tres factores.

> 70 años	84 casos
Arritmia	37 casos
Cardiopatía	86 casos
Diabetes	73 casos
Dislipemia	60 casos
Vasc. periférica	41 casos
Vasc. cerebral	35 casos

Una vez conocidas las características de los pacientes vamos a estudiar, durante su evolución, las

peritonitis, hospitalizaciones, salidas de programa y curvas de supervivencia actuarial de los pacientes y de la técnica.

Peritonitis: El número de episodios registrado ha sido de 327 que afectaron a un total de 170 pacientes, con una tasa de 0,60 ep/paciente/año. De los pacientes afectados 85 tuvieron un episodio, siete dos y 74 más de dos. Distribuidas por sexo, 207 episodios en 219 hombres (0,94) y 120 en 162 mujeres (0,74). Han sido secundarias a infección del orificio de salida y/o túnel en 43 ocasiones. Los gérmenes responsables han sido *gram positivos* en 190 episodios (58%) predominante el *St. epidérmidis* en 85 casos (44%); *St. aureus* en 58 (30,5%). *Gram negativos* en 88 casos (26,9%), *pseudomona* en 27 y *E. coli* en 23. *Hongos* en 25 episodios; *flora mixta* en 15 y *cultivo estéril* en 67. Respecto a la evolución, en 241 casos (73,7%) curaron, se tuvo que retirar el catéter en 54 (16,5%), recidivaron en 27 ocasiones (8%) y se produjo exitus en 5 casos (1,5%). La retirada de catéter fue motivada en 10 casos por peritonitis secundaria a hongos; 14 por *St. aureus* en 16 por *pseudomona* y en cuatro por *flora mixta*. La tasa de hospitalización por peritonitis fue de 95 ingresos con un total de 1.317 días, lo que supone un promedio de 7,74 días/paciente. De los afectados y de 2,41 día/paciente/año para la población estudiada. La presencia de alguno de los factores comórbidos no fue significativa (χ^2 cuadrado) en la incidencia de las peritonitis.

Peritonitis	Sí	No	P
Diabéticos	37	36	NS
No diabéticos	133	175	
< 70 años	40	44	NS
> 70 años	130	167	
Kt/V > 1,8	77	80	NS
Kt/V < 1,8	51	48	

La salida de programa secundaria a la peritonitis ocurrió en 28 ocasiones, 23 de las cuales pasaron a HD y los cinco casos fallecieron dentro de las cuatro semanas del episodio. El porcentaje de salida separando el trasplante y el exitus fue del 58%.

Hospitalización: El número de hospitalizaciones ha sido de 423 con un total de 4.327 días. Del total de pacientes ingresaron 183 y 198 no lo hicieron en ninguna ocasión. Los días de hospitalización, teniendo en cuenta el tiempo expuesto al riesgo fue de 7,94 días/paciente/año que sumados a los 2,41 d/p/a por peritonitis suman 10,35 días/paciente/año. Sin que haya tenido en cuenta los ingresos producidos por la implantación del catéter. En cuanto a

las causas de ingreso las dividimos en secundarias a la técnica (malfunción del catéter, hernias, sobrepeso por disminución de la ultrafiltración, deshidrataciones, etc.); secundarias a enfermedades de origen cardiovascular, digestivo, infeccioso y neurológico. El resto se debía a exploraciones, procesos quirúrgicos, etc. Las debidas a fallo de la técnica suponían un 35% de los ingresos, por causa cardiovascular un 10%, por causa digestiva en un 9%, por infecciones un 7% y neurológicas un 6,5%. El resto no se tabularon. Respecto a la influencia de los factores comórbidos al inicio del tratamiento encontramos diferencias significativas en los pacientes diabéticos que ingresaban con más frecuencia que los no diabéticos $p < 0,000$.

Salidas del programa: Durante el período de estudio abandonaron el programa un total de 149 pacientes, 85 varones y 64 mujeres con edad promedio de 55,61 años (16-83), con una permanencia media de $14,07 \pm 10,85$ meses. Entre las causas de salida destacan, por exitus 59 pacientes (39,5%), por trasplante 31 (20,8%), por peritonitis 23 (15,4%), por fallo de la técnica 14 (9,3%), por decisión del paciente ocho (5,3%) por recuperación de la FRR tres (2%) y por otras causas 11 (7,3%). No encontramos diferencias entre la salida de pacientes diabéticos y mayores de 70 años respecto al resto de los pacientes. Pasaron a HD un total de 51 pacientes lo que representa el 13,3% de la totalidad. Como causas de muerte predominan la de etiología incierta por producirse el exitus fuera del hospital, cardiovascular, por AVE, por sepsis y por peritonitis.

Supervivencia: Para el estudio de la supervivencia de los pacientes, utilizamos las curvas actuariales de Kaplan y Meier. El exitus fue el único evento final y los cambios de tratamiento fueron como casos perdidos para el seguimiento. Valoramos en primer lugar la supervivencia global de los pacientes; después separamos la supervivencia según que fueran portadores de ningún factor de riesgo de uno, de dos o tres y más de tres. Se usó el estudio univariante para los distintos factores de riesgo (Log Rank) y posteriormente el análisis multivariante (regresión de Cox) para valorar el factor impacto de cada uno de los factores comórbidos al inicio del tratamiento. En la supervivencia global de los pacientes el promedio es de 38 meses con una supervivencia acumulada del 89% al año; del 80% a los dos años; del 66% a los tres años y del 62% a los cuatro años (fig. 1). Al separar a los pacientes según los factores de riesgo quedaron de la siguiente forma: ciento setenta y cuatro no presentaban ningún factor; 111 presentaban uno; 83 entre dos y tres y 10 más de tres. Al realizar las curvas de su-

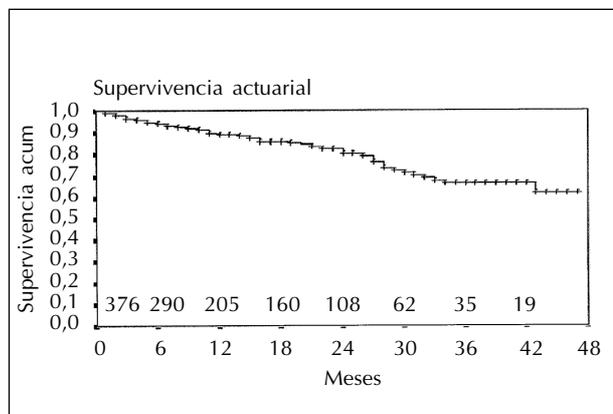


Fig. 1.

pervivencia para estos grupos encontramos diferencias claramente significativas ($p < 0,0000$) con una supervivencia acumulada en los pacientes sin ningún factor de riesgo del 91% a los dos años y del 77% a los cuatro (fig. 2). Los pacientes con un factor de riesgo presentaban una supervivencia a los dos años del 74% y a los cuatro del 60%. Los portadores de dos o tres factores, del 72% a los dos años y a los cuatro del 32%. No encontramos diferencias respecto al sexo. Cuando comparamos los distintos factores de forma individual encontramos diferencias en la presencia de edad mayor de 70 años, diabetes, vasculopatía cerebral y periférica, arritmia y cardiopatía. En la regresión de Cox mediante «adelante condicional» aparecen como riesgo relativo, la edad superior a 70 años con una odds ratio de 1,62; la diabetes con 1,49, la arritmia 1,70, cardiopatía 1,30 y la vasculopatía cerebral con 1,38. La supervivencia para los menores de 70 años era del 93% al año; 86% a los dos años; y del 70% a los cuatro. Para los mayores de 70 años, al primer año del 77%; al segundo año

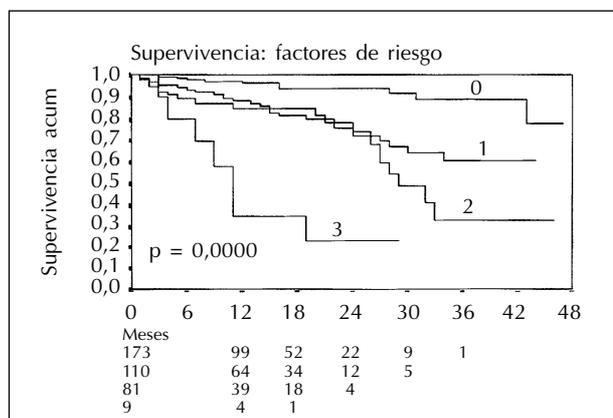


Fig. 2.

del 62% y el 33% a los cuatro (fig. 3). La supervivencia de pacientes no diabéticos era del 89% en el primer año; del 83% en el segundo y del 69% a los cuatro años. Los diabéticos del 86% al primer año; del 70% al segundo año y del 45% a los cuatro (fig. 4). Los pacientes sin cardiopatía del 91% al primer año del 84,5% al segundo y del 67% a los cuatro. Los cardiopatas del 82% al primer año; del 68% a los dos años y del 41% a los cuatro (fig. 5). En cuanto a la influencia de la dosis de diálisis representada por el Kt/V usamos la primera determinación realizada en cada paciente (aquí hay que tener en cuenta que no disponemos de datos sobre los posibles cambios efectuados a lo largo del tiempo y por lo tanto, estos datos hay que interpretarlos con sumo cuidado). Dividimos a los pacientes según que tuvieran un Kt/V inferior a 1,8 y superior al mismo. Aunque encontramos diferencias entre ambos grupos, sobre todo en los dos primeros años, estas no eran significativas, con una supervivencia al año para los pacientes con Kt/V superior a 1,8 del 93% al primer año; del 86,8% al

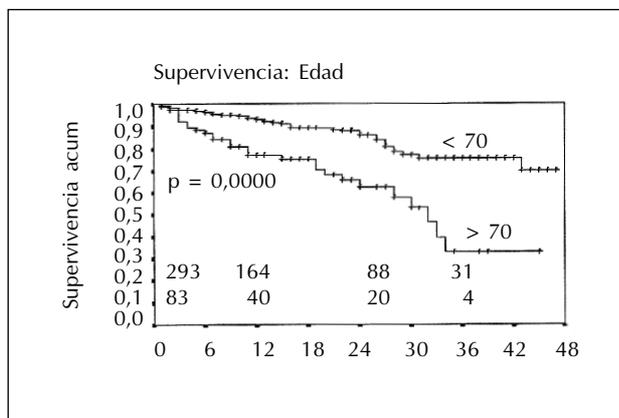


Fig. 3.

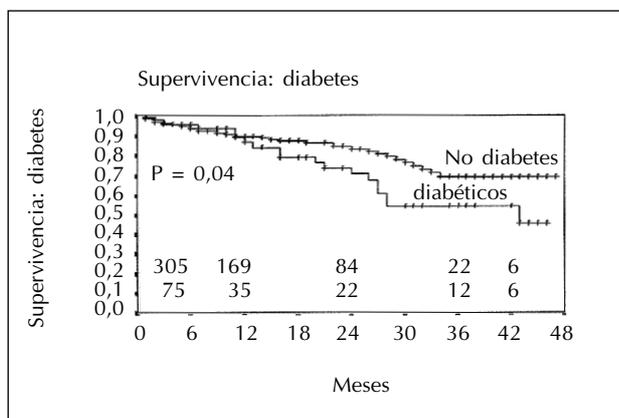


Fig. 4.

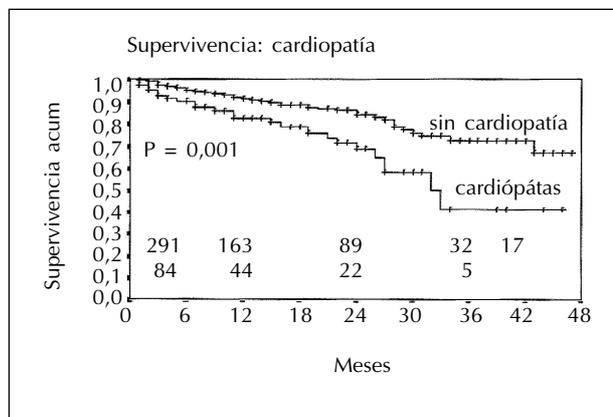


Fig. 5.

segundo y del 53% a los cuatro años. La de los pacientes con Kt/V inferior a 1,8 era del 90% al primer año; 75% al segundo y del 58% a los cuatro (fig. 6). Respecto a las peritonitis tampoco encontramos diferencias entre los que habían padecido uno o más episodios respecto a los que habían permanecido indemnes: la supervivencia acumulada para los que no padeció ningún episodio fue del 87% al primer año; del 79% al segundo y del 65,7% a los cuatro. Para los que tuvieron algún episodio fue del 92% al primer año; del 82,8% al segundo y del 62,3% a los cuatro años (fig. 7). En cuanto a la supervivencia de la técnica siendo el evento final el cambio de tratamiento a HD y el exitus y trasplante considerados como perdidos para el seguimiento nos encontramos con una supervivencia media de 40 meses. Al final del primer año la supervivencia acumulada era del 90,3%; del 86,8% a los dos años, del 77,1% al tercer año y del 57% al cuarto año (fig. 8). Después de todo lo expuesto podemos obtener una serie de consideraciones respecto al futuro de la DP: 1) Es ne-

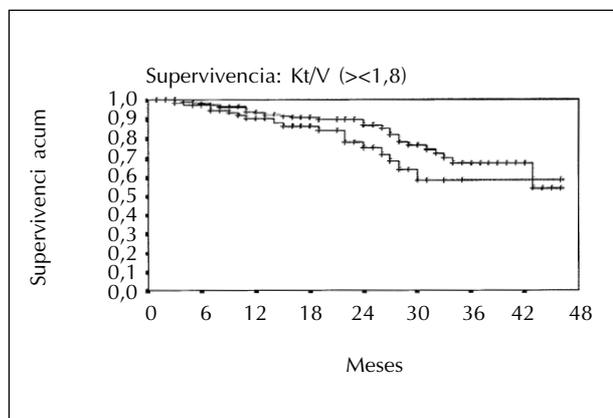


Fig. 6.

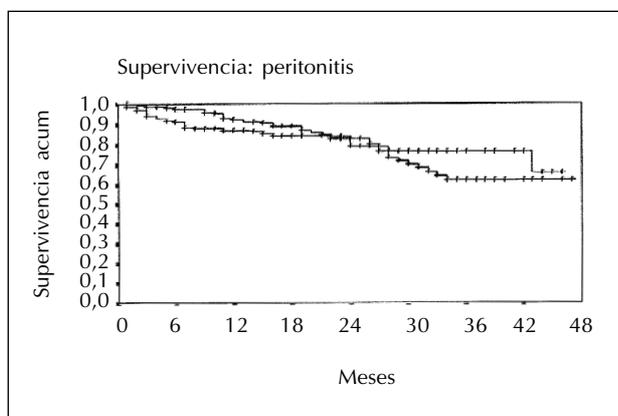


Fig. 7.

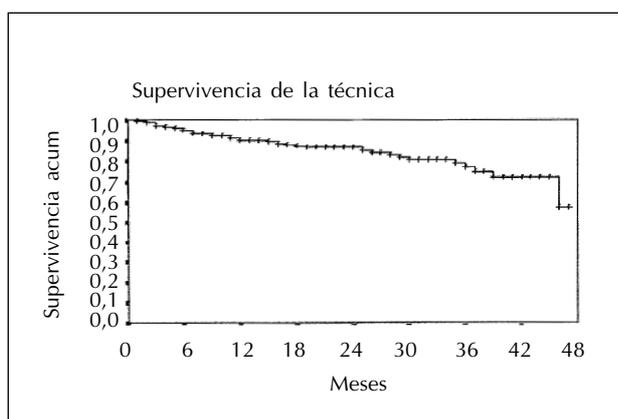


Fig. 8.

cesario conseguir una selección más adecuada de los pacientes circunstancia esta, que va de la mano de una mayor confianza y conocimiento de la técnica por parte de todos los nefrólogos. 2) Aunque el límite no está claro parece necesario establecer una dosis adecuada de diálisis que, sin alterar la calidad de vida de los pacientes, permita una menor morbilidad y mejor supervivencia. 3) El conocimiento del efecto que produce alguno de los factores comorbidos en los pacientes nos permite por una parte, intentar su control a lo largo del tratamiento dialítico y por otra, tener la posibilidad de predecir el tiempo de supervivencia de estos pacientes en la técnica. Los datos que se aportan en esta conferencia se han obtenido del Registro Multicéntrico de Levante, en el cual participan los siguientes hospitales:

Hospital General de Albacete: Carmina Gómez Roldán.

Hospital General de Alicante: J. Pérez Contreras, J. Olivares.

Hospital General Universitario de Valencia: J. M. Escobedo, A. Pérez.

Hospital Virgen de la Arreixaca. Murcia: M. Lanuza.

Hospital de Xátiva. Valencia: R. López Menchero. Hospital Clínico Universitario. Valencia: A. Miguel, R. García Ramón.

Hospital Virgen de la Salud. Cuenca: F. Tornero.

Hospital Universitario La fe. Valencia: J. Alvariño.

BIBLIOGRAFIA

1. Ahmad S, Gallagher N, Shen F: Intermittent peritoneal dialysis: status reassessed. *Trans Am Soc Artif Organs* 25: 86-89, 1979.
2. Popovich RP, Moncrief JW, Dechard JB: The definition of a novel portable/wearable equilibrium peritoneal dialysis technique. *Am Soc Artif Intern Organs* 5: 64, 1976.
3. United States Renal Data System: USRD 1992 Annual Data Report. Bethesda. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases 1992.
4. Teehan BP, Schleifer CR, Brown JM: Urea kinetics analysis and clinical outcome. A five longitudinal study. *Adv Perit Dial* 6: 181-185, 1990.
5. Lameire M, Vanholder R, Vert D, Lambert MC, Ringoir S: A longitudinal, five year survey of urea kinetic parameters in CAPD patients. *Kidney Int* 42: 426-432, 1992.
6. Arkouche W, Delawari E, Laville M, Abdullah E, Fraeger J: Quantification of adequacy of peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 13 (Suppl. 2): S215-S218, 1992.
7. Maiorca R, Cancarini GC, Brunori G, Camerini C, Manili L: Morbidity and mortality of CAPD and hemodialysis. *Kidney Int* 43 (Suppl. 40): S4-S15, 1993.
8. Selgas R, Bajo MA, Fernández Reyes MJ, Bosque E, López-Revuelta K, Jiménez C, Borrego F, Alvaro F: An analysis of adequacy of dialysis in a selected population of cAPD for over 3 years: the influence of urea and creatinine kinetics. *Nephrol Dial Transplant* 8: 1244-1253, 1993.
9. CANUSA: Peritoneal dialysis study group. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol* 7: 198-207, 1996.
10. Blake Pg, Sombolos K, Abraham G: Lack of correlation between ure kinetics analysis and clinical outcome on CAPD. A five year longitudinal study. *Kidney Int* 39: 700-706, 1991.
11. Nolph KD, Twardowski ZJ, Keshaviah PR: Weekly clearance of urea and creatinine on CAPD and NIPD. *Perit Dial Int* 12: 298-303, 1992.
12. Blake P, Burkat J, Churchill D, Daugirdas J, Depner T, Hamburger R, Abull A, Korbet S, Moron J, Nolph K, Oreopoulos D, Schreiber M, Soderblom R: Recommended clinical practices for maximizing peritoneal dialysis clearances. *Perit Dial Int* 16: 448-456, 1996.
13. Burkat J, Schreiber M, Korbet S, Churchill D, Hamburger R, Moron J, Soderblom R, Nolph K: Solute clearance approach to adequacy of peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 16: 457-470, 1996.
14. Kopple J: Effect of nutrition on morbidity in maintenance dialysis patients. *Am J Kid Dis* 24: 1002-1009, 1991.
15. Teehan B, Schleifer CH, Brown J: Adequacy of continuous ambulatory peritoneal dialysis. Morbidity and mortality in chronic peritoneal dialysis. *Am J Kid Dis* 24: 990-1001, 1994.
16. Sreedhara R, Avram M, Blanco M, Batish R, Avram M, Mittman N: Prealbumin is the best nutritional predictor of survi-

- val in hemodialysis and peritoneal dialysis. *Am J Kid Dis* 28: 937-942, 1996.
17. Maiorca R, Brunori G, Zuboni R, Cancarini G, Movill E, Polvi A, Aviolo G, 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.
 18. Mailloux L, Napolitano B, Bellucci A, Mossay R, Vernace M, Wilkes B: The impact of comorbid risk factors at the start of dialysis upon the survival of ESRD patients. *Am Soc Artif Int Organs* 42: 164-169, 1996.
 19. Viglinio G, Cancarini G, Cotizono L, Cocchi R, Dovecchi T, Lupo A, Salomone M, Segoloni G, Giangrande A: Ten years of continuous ambulatory peritoneal dialysis. Analysis of patient and technique survival. *Perit Dial Int* 13 (Suppl. 2): S175-S179, 1992.
 20. Marcelli D, Stannaud D, Conte F, Held P, Locatelli F, Port F: ESRD patient mortality with adjustment for comorbid conditions in Lombardy (Italy) versus the United States. *Kidney Int* 50: 1013-1018, 1996.
 21. Avram M, Sreedhara R, Avram K, Muchnick R, Fein D: Enrollment parathyroid hormone level is a new marker of survival in hemodialysis and peritoneal dialysis for uremia. *Am J Kidney Dis* 28: 924-930, 1996.
 22. Maiorca R, Vonesh E, Cavalli P, De Vecchi A, Giangrande A, La Greca G: A multicenter selection -adjusted comparison of patient and technique survivals on CAPD and hemodialysis. *Perit Dial Int* 11: 118-127, 1991.
 23. Rodríguez Carmona A, García Falcón T, Pérez Fontán M, Bauza P, Adea M, Valdés F: Survival on chronic peritoneal dialysis results improved in the 90'S. *Perit Dial Int* (Suppl. 1) 16: S410-S413, 1996.