

Supervivencia del paciente en diálisis en Andalucía, 1984-1994

M. A. Gentil, M. I. Pavón, B. Ramos, D. Castillo, J. A. Milán, A. Carriazo, por el Grupo de Trabajo de Registro de Pacientes Renales de Andalucía¹

Registro de pacientes renales de Andalucía. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía y Sociedad Sur de Nefrología.

¹Dres. Real Polo y Rodríguez Martínez (Almería); Dres. Ceballos, Fernández Ruiz, López Rodríguez y Terán (Cádiz); Dr. del Castillo (Córdoba); Dres. García-Valdecasas y Garrido (Granada); Dr. González Martínez (Huelva); Drs. Pérez Bañasco y Bielchi (Jaén); Dra. Ramos (Málaga); Dres. Gentil, Milán y Martín Govantes (Sevilla).

RESUMEN

Estudiamos la supervivencia (SV) de los pacientes de insuficiencia renal crónica (IRC) que iniciaron tratamiento mediante diálisis en Andalucía, en el período 1984-1994 (n = 4.842). El seguimiento se interrumpía al recibir un primer trasplante. La SV al primer año fue del 90% y del 35% a los 10 años. La SV estaba condicionada fundamentalmente por la edad del paciente a la inclusión en programa. Se observó peor SV en relación con el sexo masculino, diabetes y otras enfermedades sistémicas como causa de la IRC, presencia de otras enfermedades crónicas asociadas y uso de diálisis peritoneal como primer método de tratamiento (frente a hemodiálisis), pero no con el carácter de portador de la hepatitis B. La SV al 1.º y 3.º años se mantuvo aparentemente constante a lo largo del período de estudio, pese al aumento de la edad y de la proporción de diabéticos entre los nuevos pacientes. El estudio multivariable (Cox) confirmó la influencia independientemente de los factores antes citados: en concreto, la diabetes se asociaba a un riesgo relativo superior a 2; la existencia de comorbilidad a uno de 1,3. Existían dificultades metodológicas para valorar la importancia del método de diálisis usado en primer lugar (falta de proporcionalidad del riesgo), pero el análisis estratificado proporcionaba modelos muy similares para ambas modalidades. Tras corregir por los demás factores, la SV mejoraba significativamente a lo largo del período. El análisis de SV sin descartar a los pacientes al recibir un trasplante indica una fuerte selección de pacientes, de forma que tienden a quedar en diálisis los de peor pronóstico. Concluimos que nuestras tasas de SV son satisfactorias y comparables a las aportadas por otros registros europeos. Discutimos nuestros resultados en comparación con los publicados por los registros norteamericano y japonés, con especial hincapié en la influencia de la selección para trasplante.

Palabras clave: **Supervivencia, insuficiencia renal crónica, diálisis**

Recibido: 9-IX-97.

Aceptado: 10-IX-97.

Correspondencia: Dr. M. A. Gentil Govantes.

Servicio de Nefrología.

Hospital Virgen del Rocío.

Manuel Siurot, s/n.

Sevilla.

SURVIVAL OF DIALYSIS PATIENTS IN ANDALUCIA

SUMMARY

We have studied the survival (SV) of patients with chronic renal failure (CRF) that began treatment with dialysis, in Andalucía, between 1984 and 1994 (n = 4.842). The rate of SV on dialysis was of 90% after one year and 35% after 10 years. Survival was mainly affected by patient age at inclusion in the program. Lower SV was observed in relation to males, diabetes and other systemic diseases that cause CRF, the presence of other associated chronic diseases and the use of peritoneal dialysis as initial treatment (vs. hemodialysis). Lower survival was not, however, related to the status of hepatitis B carrier. Survival after the 1st and 3rd year apparently did not change throughout the study period, despite the increase in age and the proportion of diabetic among the new patients. The multivariate study (Cox) confirmed the independent influence of the previously mentioned factors. Diabetes was associated to a relative risk greater than 2; the existence of comorbidity was associated to a relative risk of 1.3. There were technical difficulties in evaluating the effect of the first dialysis method used (a lack of proportionality of risk), but stratified analysis gave very similar models for both treatment methods. After correction by the other factors, SV improved significantly throughout the study period. The analysis of SV, without discarding patients after transplantation, demonstrates and important patient selection, where those patients with a poorer prognosis usually remain on dialysis. In conclusion, our SV rates are satisfactory and comparable to those documented in other european registers. We discuss our results in comparison to those published by northamerican and japanese registers, with special emphasis on the influence of patient selection for transplantation.

Key words: **Survival, chronic renal failure, dialysis**

INTRODUCCION

El principal índice de la eficacia del tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal crónica terminal (IRC) es el tiempo de supervivencia¹ (SV) del paciente. Su medida ha justificado el desarrollo de grandes registros de pacientes de ámbito nacional o continental que nos ha proporcionado una enorme cantidad de información²⁻⁷. Los resultados obtenidos han servido de justificación objetiva al gran esfuerzo organizativo y económico que supone el tratamiento de la IRC en los países adelantados. Al mismo tiempo, han dado pie a intentos de contrastar la eficacia relativa de las distintas estructuras asistenciales surgidas en respuesta al problema. Entre los hallazgos más llamativos de estas comparaciones está el de la menor SV del paciente de diálisis en EE.UU. con respecto a Europa o Japón, achacada a diversos factores, entre ellos al uso predominante de diálisis más cortas⁸⁻¹¹.

A la vista de los formidables logros de los grandes sistemas de información, resultan muy de lamentar las dificultades por las que viene atravesando

el más antiguo y prestigioso de ellos, el European Dialysis and Transplantation Association (EDTA) Registry, que tienden a restar validez a sus resultados de SV. Debido a estas circunstancias y de cara al conocimiento del estado de la cuestión en Europa, adquieren mayor valor los datos de registros nacionales o regionales como los que presentamos en este informe¹²⁻¹⁵.

METODOLOGIA

El registro de pacientes renales de Andalucía recoge datos demográficos y terapéuticos de todos los enfermos de IRC que han iniciado tratamiento sustitutivo en Andalucía desde enero de 1984. En la sistemática inicial, la obtención de datos se basaba en un cuestionario individual para cada paciente en el momento de la inclusión en diálisis, seguido por actualizaciones semestrales o anuales. Desde 1994 funciona una nueva estructura mecanizada, constituida por bases de datos locales en los 15 hospitales de referencia, que se conectan por vía telefónica

ca con la base de datos central. La aplicación permite un funcionamiento continuo del registro y el traslado de fichas individuales entre centros, e impide en gran medida la duplicación de casos. Periódicamente los centros han cumplimentado cuestionarios acerca del número de enfermos tratados en cada modalidad de tratamiento, demostrándose una exhaustividad muy elevada en la recogida de casos.

Para el estudio de SV se han incluido todos los pacientes que iniciaban diálisis por primera vez (no importados de fuera de la región ni fracasos de trasplante) desde la fecha de su primera sesión, y se han seguido hasta su fallecimiento (suceso de estudio) o fecha de cierre del estudio (31/12/94), sin tener en cuenta los cambios de centro o modalidad de diálisis. La realización del primer trasplante se considera pérdida de seguimiento para el estudio de SV en diálisis, aunque también se llevó a cabo un estudio aparte «tras diálisis» en que no se tuvo en cuenta este cambio de tratamiento.

Para el análisis hemos empleado el paquete estadístico SPSS. Las comparaciones de los caracteres de los pacientes se han realizado mediante análisis de la varianza o test de Pearson. Llevamos a cabo estudios de SV univariable mediante curvas actuariales y de Kaplan-Meier; con comparaciones por las pruebas de Wilcoxon (Gehan) y log-rank. En el análisis multivariable se ha empleado el método de los riesgos proporcionales de Cox, en estudio paso a paso hacia delante. Como factores pronósticos se consideraron las siguientes variables en el momento de la inclusión en programa: edad; sexo; etiología de la IRC, de acuerdo con los grupos considerados en la codificación de la EDTA; existencia de una o más enfermedades crónicas concomitantes; estado de portador del antígeno de superficie del virus de la hepatitis B; método de diálisis empleado en primer lugar: hemodiálisis (HD) o diálisis peritoneal (DP); año de inclusión en diálisis. El requisito de la proporcionalidad del riesgo basal a lo largo del tiempo entre los distintos estratos de las variables utilizadas fue explorado mediante la construcción de gráficas LML (log-minus-log survival) que deben ser más o menos paralelas si se cumple la condición.

Pacientes incluidos

Entre enero de 1984 y diciembre de 1994 iniciaron diálisis de mantenimiento un total de 4.842 pacientes, 2.738 varones y 2.104 mujeres, con una edad media de $50,97 \pm 16,4$ años. Al cierre del estudio habían fallecido 1.447 pacientes y 1.208 habían recibido un primer trasplante o habían interrumpido el seguimiento por otros motivos (traslado fuera de la región, recupe-

ración de función). Un quinto de los casos ($n = 973$) recibieron diálisis peritoneal intermitente (DPI) o continua (DPCA) como primera modalidad de tratamiento, pero esa proporción disminuyó a 16,3; 9,4 y 1,5% al cabo de 1, 5 y 10 años de seguimiento, respectivamente, debido sobre todo a traslados a hemodiálisis por fracaso de la técnica. De estos pacientes, 753 se trataron con DPCA, precedida o no de DPI.

RESULTADOS

Características de los pacientes

Al investigar las asociaciones entre los factores pronósticos analizados, lo más destacado fue la existencia de diferencias significativas en la edad media y en la distribución por grupos de edad en relación con:

- Etiología causal (véase abajo)
- Presencia de enfermedades concomitantes: con patología asociada, edad media: 54,5 años; sin ella: 50,0 años ($p < 0,001$).
- Diabetes causal de la IRC o asociada (56,1 frente a 50,2 años, $p < 0,001$).
- Hepatitis B: portadores, 46,1 frente a 51,0 años ($p < 0,01$).
- Año de entrada: aumento continuo desde 48,3 años en 1984 a 55,5 años en 1994 ($p < 0,001$).
- Método de diálisis inicial: HD, 50,7 años de edad media inicial; DP, 52,1 años ($p < 0,01$). La edad media a la inclusión en diálisis de los enfermos que finalmente recibieron un trasplante fue de 35,5 años.

Por otra parte, la proporción de diabéticos entre los que comenzaron con DP fue de 23,2%, frente a 10,9% para HD ($p < 0,001$). En cambio, sólo el 3,8% de los pacientes que recibieron un primer trasplante renal eran diabéticos. La proporción de diabéticos tendía a aumentar a lo largo del período, desde el 7,8% en 1984 a 16,5% en 1994.

Los pacientes en seguimiento en diálisis al cierre del estudio presentaban las siguientes características:

- En HD: edad media actual: 57,5 años; 11% de diabéticos.
- En DP: edad media actual: 59,2 años; 31% de diabéticos.

Supervivencia global

La [figura 1](#) describe la SV a lo largo del tiempo del conjunto de pacientes. La SV al primer año es cercana al 90%; en los años posteriores la letalidad es bastante constante, del orden del 10% de los pacientes expuestos en cada período, de forma que la cifra acumulativa de supervivientes desciende hasta

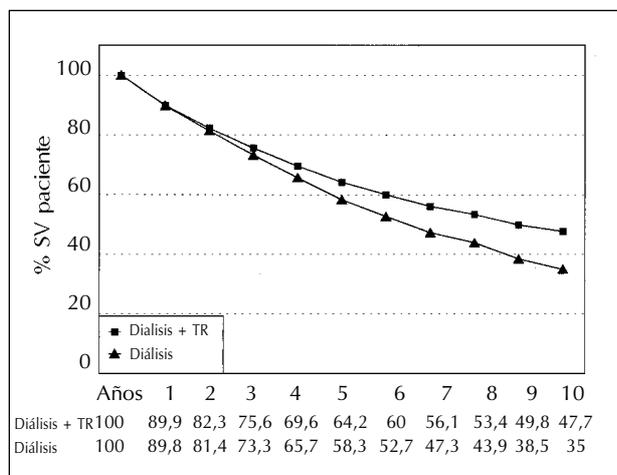


Fig. 1.—Supervivencia de pacientes en tratamiento sustitutivo sólo mediante diálisis (el trasplante causa interrupción del seguimiento) o mediante diálisis y trasplante (diálisis + TR).

un 35% de los iniciales al final de los 10 años. Para demostrar el efecto de la selección de enfermos para trasplante, en la misma figura 1 se presenta la SV general en tratamiento sustitutivo: al seguir a los pacientes con independencia de si se tratan con diálisis o trasplante, la SV a los 10 años mejora ostensiblemente, hasta casi el 48%.

Edad y sexo

La edad en el momento de la inclusión en programa de diálisis es el principal factor determinante de la SV. Por grupos de edad (tabla I) la SV al primer año oscila entre un 97% para los menores de 40 años hasta un 77% para los mayores de 70 años. La diferencia va ampliándose en años sucesi-

vos, de forma que a los 5 años las cifras son, respectivamente, del 80% y 29%.

Las mujeres presentaron una SV ligera pero significativamente mejor que los varones (tabla I), a pesar de que su edad media al comenzar el tratamiento era algo mayor ($51,4 \pm 16$ años frente a $50,7 \pm 17$ años, $p = 0,14$).

Etiología de la IRCT

Destaca la menor SV de los pacientes con IRC por nefropatía diabética y otras enfermedades sistémicas (tabla II). En cambio, tienen mejor SV los grupos de glomerulonefritis y nefropatías heredo-familiares y la enfermedad poliquística. Hay que tener en cuenta que esta comparación univariable puede estar influida por la muy diversa distribución por edad de la patología renal (véanse edades medias en tabla II).

Morbilidad asociada

La existencia de una o más enfermedades crónicas concomitantes con la IRC en el momento de iniciar la diálisis disminuye de forma significativa las posibilidades de SV: un 78%, 50% y 25% a los 1, 5 y 10 años, respectivamente, frente a 84, 64 y 44% de los pacientes sin comorbilidad inicial. La presencia de diabetes, ya sea la enfermedad causal de la IRC o como la enfermedad asociada, determina una disminución importante de la SV (figura 2).

Los 107 pacientes HBsAg positivos en el momento de entrar en programa tenían una SV en diálisis no significativamente distinta a la de los pacientes negativos (58% a los 5 años, frente al 60% de los pacientes negativos).

Tabla I. Supervivencia en diálisis por grupos de edad.

Edad (a)	N	Años de seguimiento				
		1	3	5	7	10
0-14	104	97,1	86,9	79,3*	79,3	79,3
15-29	530	96,6	91,2	85,9	82,2	77,7*
30-39	520	97,2	91,2	79,9	70,8	70,8
40-49	762	94,7	85,3	74,0	63,7	51,0
50-59	1130	91,9	76,6	60,3	49,2	33,9
60-69	1287	84,3	61,5	43,4	30,8	18,2*
70 +	464	77,0	44,9	28,9	17,0*	9,1
Varones (b)	2738	88,7	71,9	56,5	45,1	34,5
Mujeres	2104	91,0	75,1	60,8	50,2	35,5

*Menos de 25 pacientes en riesgo. (a) $p < 0,0001$; (b) $p = 0,005$.

Tabla II. Supervivencia en diálisis por grupos etiológicos.

Etiología (a)	N	Años de seguimiento					Edad (b)
		1	3	5	7	10	
Glomerulonefritis	853	95,2	86,6	74,7	65,1	52,7	42,5
Intersticial	822	93,3	77,4	62,8	50,5	37,3	52,4
Quísticas	453	93,7	84,8	74,8	63,5	47,3*	53,5
Heredofamiliar	96	96,0	91,2	83,2	64,5*	48,4	29,2
Vasculares	333	88,6	74,9	59,8	49,3	39,1*	54,2
Diabetes	512	82,4	54,9	31,1	18,6	13,3*	54,9
Sistémicas	259	81,0	58,4	48,4	38,0*	38,0	43,6
Otras causas	124	85,5	70,8	55,3	49,6*	28,5	51,7
No filiada	1011	90,1	73,1	58,2	46,9	30,7	54,9

*Menos de 25 pacientes en riesgo. (a): $p < 0,0001$; (b): $p < 0,0001$.

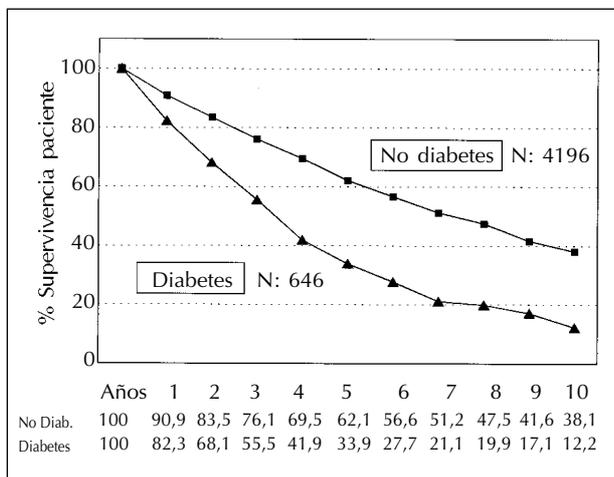


Fig. 2.—Supervivencia de pacientes en diálisis según sean diabéticos (como enfermedad causal de la insuficiencia renal o como enfermedad asociada) o no lo sean.

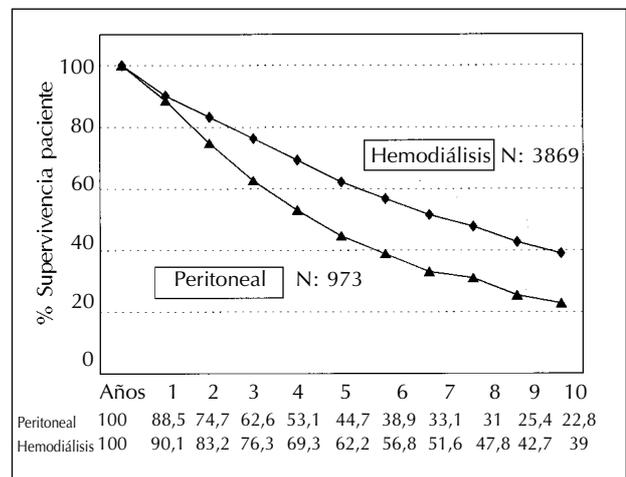


Fig. 3.—Supervivencia de pacientes en diálisis según el método de tratamiento empleado en primer lugar (diálisis peritoneal o hemodiálisis).

Método inicial de tratamiento y año de inclusión

La SV al primer año era muy similar con independencia de que el tratamiento empleado en primer lugar fuese HD (en hospital o en domicilio) o DP (DPI o DPCA). Sin embargo, a partir del segundo año la SV era claramente inferior para los pacientes que comenzaron en DP (figura 3). Las cifras de SV eran prácticamente idénticas si el estudio para DP se limitaba a los 753 individuos tratados con DPCA (excluyendo aquellos que inicialmente sólo recibieron DPI en el hospital). En la interpretación de este hallazgo hay que considerar que no se tienen en cuenta los cambios de un método a otro (un paciente podría comenzar en diálisis peritoneal y fallecer mucho después del paso a hemodiálisis). Al

repetir el estudio «tras diálisis» (no se interrumpe el seguimiento al recibir un trasplante), la SV a los 5 años mejoraba en ambos grupos de forma similar: de 63,0 a 67,7% para HD inicial y de 41,3 a 47,2% para DP inicial. Esto tiende a descartar cualquier efecto de la selección para trasplante sobre la diferencia de SV entre ambos grupos.

La figura 4 muestra las SV a 1 y 3 años dependiendo del año en que se inicia el tratamiento: no parece darse una variación relevante a lo largo del tiempo.

Estudios multivariante

La existencia de fuertes asociaciones entre las variables analizadas, especialmente en lo que respecta a

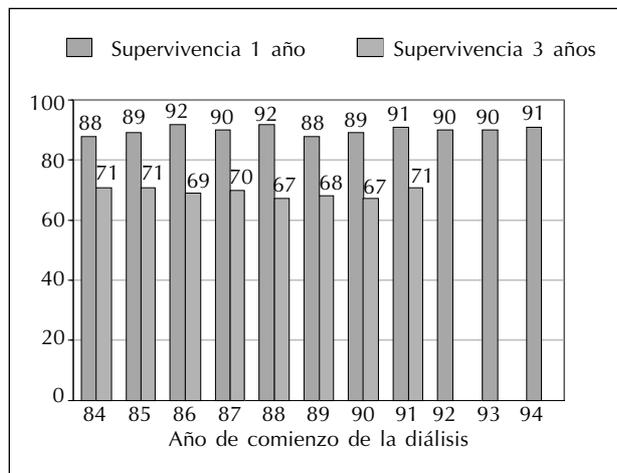


Fig. 4.—Supervivencia de pacientes al año y a los tres años de diálisis, según el año en que comenzaron el tratamiento.

la edad, complica la interpretación de los análisis univariados. La aplicación de un análisis multivariable, el de los riesgos proporcionales de Cox, permite salvar este problema, pero exige la asunción de determinados requisitos como explicamos en la metodología.

En un primer análisis paso a paso (*forward*) el modelo resultante incorporaba como factores significativos todos los propuestos en el apartado de métodos, a excepción del carácter de portador del HBsAg. El uso de diálisis peritoneal como primer tratamiento, con independencia de cambios posteriores, determinaba un peor pronóstico. Sin embargo, el factor primer método de diálisis no cumplía la condición de proporcionalidad de riesgo, puesto que las curvas LML se cruzaban. En consecuencia, este factor no se incluyó en el modelo definitivo, pero hay que resaltar que el análisis estratificado para las dos modalidades no modificaba de forma notable las conclusiones finales (en ambos grupos resultaban modelos muy similares al conjunto).

En la [tabla III](#) mostramos los parámetros del modelo final considerado. Tras la corrección para las restantes variables, el factor pronóstico más potente es con mucho la edad a la inclusión en programa. El sexo masculino se asocia a un riesgo relativamente algo mayor, mientras que la presencia de una o más enfermedades crónicas acompañantes de la IRC induce un riesgo relativo de 1,3. Entre las etiologías destaca un riesgo relativo del doble para las nefropatías diabéticas y otras sistémicas. Existe una disminución significativa del riesgo en relación con el año de inclusión (contado a partir del comienzo del estudio).

Tabla III. Supervivencia en diálisis: análisis multivariante de Cox.

	Beta	p	exp (beta)
Sexo masculino	0,086	0,0047	1,09
Edad inicial	0,049	0,0000	1,05
Enfermedad concomitante	0,282	0,0000	1,33
Año de inclusión	-0,027	0,0344	0,97
Etiología causal		0,0000	
Glomerulonefritis	-0,408	0,0000	0,67
Nefrop. intersticial	-0,240	0,0016	0,79
Quísticas	-0,529	0,0000	0,59
N. heredo-familiar	-0,022	0,94	0,98
Vasculares	-0,136	0,21	0,87
N. diabética	0,706	0,0000	2,03
Enf. sistémicas	0,739	0,0000	2,09
Otras causas	-0,027	0,97	0,99
No filiada	-	-	1

Exp (beta) representa el riesgo relativo asociado a la presencia de ese carácter; para la edad y año de inclusión, por cada año más (1984 se considera igual a 1).

DISCUSION

La SV del paciente de diálisis probablemente es el resultado de la influencia de una gran variedad de condicionantes. Se han señalado como factores pronósticos independientes a diversos elementos clínicos (hipertensión arterial^{16, 17}, hipocalcemia¹⁸, anemia¹⁹ y, sobre todo, el estado nutricional²⁰) y terapéuticos (dosis de diálisis²¹, membranas de diálisis^{22, 23}, reutilización de dializadores^{24, 25}). Pero, al margen de estos aspectos, más o menos manipulables, existe acuerdo general en que la SV del paciente de diálisis está en gran parte predeterminada por sus características básicas de sexo, edad, etiología causal de la IRC y comorbilidad^{2-8, 26-28}. Hay una concordancia a este respecto de todos los estudios realizados sobre grandes grupos de pacientes, incluyendo la magnitud relativa de la repercusión de cada uno de estos factores. Sin embargo, se observan diferencias en los resultados de SV entre grandes áreas geográficas, incluso tras tener en cuenta las diferencias en el tipo de paciente tratado. Así, se ha llamado la atención sobre los mejores resultados de SV en Japón en comparación con Europa y sobre todo en EE.UU.: SV de 89, 61 y 42% a 1, 5 y 10 años respectivamente. Como explicación se propugna el empleo habitual de dosis de diálisis más elevadas en aquel país en comparación con las pautas americanas, puesto que se comprueba un peor pronóstico en los pacientes con Kt/V y número de horas de diálisis bajos (también serían factores pronósticos independientes un PCR bajo y una ganancia de peso interdiálisis excesiva). Datos recientes procedentes

del sistema de información de EE.UU. tenderían a apoyar esta interpretación^{29, 30}. Nuestros resultados regionales son similares a los comunicados por otros países europeos o por otros registros regionales dentro de España, y parecen ser superiores, en comparación estratificada por edad, a los norteamericanos. En cambio, a medio-largo plazo el registro japonés exhibe cifras algo mejores.

Creemos que las comparaciones de resultados entre grandes sistemas asistenciales, con sistemáticas de inclusión y uso de modalidades de tratamiento muy distintas, deben ser contempladas con precaución³¹. Se ha aducido que las variables manejadas no expresan con precisión el estado general de salud de los pacientes, y por tanto sus expectativas de vida con independencia del tratamiento de diálisis. Podría suceder que, dentro de un mismo tipo de pacientes con respecto a la edad, sexo y etiología, se admitieran para diálisis a individuos con patologías asociadas más numerosas o graves²⁸. Esto tendría su reflejo en la mayor incidencia de IRC en tratamiento sustitutivo que se registra en EE.UU. con respecto a la mayoría de Europa³². Una explicación de esta índole puede tener cierta base para los grupos extremos de edad, pero no para las edades medias, en las que la admisión de diálisis es prácticamente universal en nuestro ámbito. Tendrían aún menor validez en la comparación EE.UU.-Japón, dada la elevadísima tasa de admisión a tratamiento que ostentan los japoneses⁷.

Por otra parte, los pacientes ya en diálisis están sometidos a dos mecanismos de selección: la mortalidad y el trasplante³². La primera tiende a sustraer de cada cohorte en seguimiento a los enfermos con peores características. El trasplante ejerce una acción contraria: detrae pacientes más jóvenes y deja en diálisis a los que presentan peor situación general. De esta forma los programas de tratamiento de IRC con muy baja utilización del trasplante, como es el caso del japonés⁷, es de esperar que mantengan en diálisis a largo plazo a pacientes con mejor situación y por tanto con mayor SV esperable. Efectivamente, en una comparación³³ con el registro japonés hemos comprobado cómo el empeoramiento con el tiempo en diálisis de los factores pronósticos de la población tratada —en términos, por ejemplo, de edad actual o frecuencia de diabetes— es mucho más intenso en nuestro grupo de pacientes. Así, aunque los pacientes japoneses incluidos en tratamiento sustitutivo presentaban una mayor edad media inicial (58,0 años en HD y 51,6 en DP) y mayor proporción de diabéticos (25,6% en HD y 19,5% en DP), su población prevalente en diálisis presentaba una edad actual y frecuencia de diabetes que tendrían a confluir con las nuestras (57,6/51,3 años y 19,5/14% en HD/DP). Por otra parte, si lo que se comparan no son curvas de

SV en diálisis sino en tratamiento sustitutivo en general, la ventaja japonesa se pierde: nuestras cifras son algo mejores, como serían de esperar en una población inicialmente de menor riesgo. Aparte del posible efecto positivo del propio trasplante sobre la SV del paciente, de difícil cuantificación, es indudable que esto revela el efecto de la elección de los mejores pacientes para trasplantes. Carecemos de datos valorables acerca de la prescripción de diálisis en la región, pero nuestra impresión es que la práctica general es muy similar a la comunicada por los japoneses. De ser así, ante unos resultados de SV comparables a los suyos, confirmaría la idea de que compartimos unos hábitos de prescripción de diálisis más efectivos que los norteamericanos. El perfeccionamiento de las técnicas quizás haya posibilitado además que mantengamos unos resultados estables pese al progresivo deterioro de la población tratada^{34, 35}. De hecho, el análisis multivariable tiende a demostrar una cierta mejoría en el tiempo de la SV a corto plazo, que permite —y justifica desde el punto de vista de la asignación de recursos— el tratamiento de unos pacientes crecientemente complicados.

Veinte años después de las primeras aplicaciones clínicas de la DPCA, seguimos sin disponer de estudios prospectivos concluyentes que la comparen con la HD convencional en cuanto a SV del paciente³⁶. Las comparaciones retrospectivas (incluida la que realizamos en nuestro registro hace años³⁷), por muchas cautelas y correcciones estadísticas que se adopten, dejan siempre dudas acerca de la homogeneidad de los grupos contrastados y del sesgo introducido por los traslados entre modalidades³⁸⁻⁴¹. Los estudios en grandes registros dan resultados contradictorios^{2-8, 42, 43}. Es notable que en zonas donde el uso de la DPCA es predominante o al menos igualitario con la HD den aparente ventaja a esta técnica⁴ (aunque no siempre³). En cambio, en otros registros en los que la DPCA se destina sobre todo a pacientes de mayor riesgo, los resultados son los contrarios^{2, 42, 43}, a pesar del ajuste mediante técnicas multivariable. Los datos disponibles no permiten discernir hasta qué punto se dirigen o retienen en DPCA los pacientes con peor situación, aún con aparente igualdad en las variables analizadas. En el análisis efectuado en esta ocasión existen limitaciones metodológicas importantes, como hemos mencionado. El comportamiento observado en las curvas de SV simples podría explicarse aceptando que la utilización de la DP supone una cierta ventaja inicial, que se pierde, o incluso se invierte, con la prolongación del tratamiento. Pero no se puede descartar la selección inicial o posterior para diálisis peritoneal de pacientes con una peor condición general, no bien descrita por las variables analizadas, muy groseras.

BIBLIOGRAFIA

- Charra B, Calemard E, Ruffet M, Chazot C, Terrat JC, Vanel T, Laurent G: Survival as an index of adequacy of dialysis. *Kidney Int* 41: 1286-1291, 1992.
- Mallik NP, Jones E, Selwood N: The European (European Dialysis and Transplantation Association — European Renal Association) registry. *Am J Kidney Dis* 25: 176-187, 1995.
- Disney APS: Demography and survival of patients receiving treatment for chronic renal failure in Australia and New Zealand: report on dialysis and renal transplantation treatment from the Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry. *Am J Kidney Dis* 25: 165-175, 1995.
- Fenton S, Desmeules M, Copleston P, Arbus G, Froment D, Jeffrey J, Kjellstrand C: Renal replacement therapy in Canada: a report from the Canadian Organ Replacement Register. *Am J Kidney Dis* 25: 134-150, 1995.
- Agodoa LY, Jones CA, Held PJ: End-stage renal disease in the USA: data from the United States Renal Data System. *Am J Nephrol* 16: 7-16, 1996.
- Shinzato T, Nakai S, Akiba T, Yamazaki C, Sasaki R, Kitaoka T, Kubo K, Shinoda T, Kurokawa K, Marumo F, Sato F, Maeda K: Survival in long-term haemodialysis patients: results from the annual survey of the Japanese Society for dialysis therapy. *Nephrol Dial Transplant* 11: 2139-2142, 1996.
- Shinzato T, Nakai S, Akiba T, Yamazaki C, Sasaki R, Kitaoka T, Kubo K, Shinoda T, Kurokawa K, Marumo F, Sato T, Maeda K: Current status of renal replacement therapy in Japan: results of the annual survey of the Japanese Society for Dialysis Therapy. *Nephrol Dial Transplant* 11: 2143-2150, 1996.
- Held PJ, Brunner F, Odaka M, García JR, Port FK, Gaylin DS: Five-year survival for end-stage renal disease patients in the United States, Europe, and Japan, 1982 to 1987. *Am J Kidney Dis* 15: 451-457, 1990.
- Valderrábano F: Renal replacement therapy. What are the differences between Japan and Europe? *Nephrol Dial Transplant* 11: 2151-2153, 1996.
- Friedman E: Renal replacement therapy in Japan: better outcome than in the USA. *Nephrol Dial Transplant* 11: 2154, 1996.
- Marcelli D, Stannard D, Conte F, Held PJ, Locatelli F, Port FK: ESRD patient mortality with adjustment for comorbid conditions in Lombardy (Italy) versus the United States. *Kidney Int* 50: 1013-8, 1996.
- Barrios V: Registro Nacional de diálisis y trasplante de la Sociedad Española de Nefrología. Informe 1993. *Nefrología* 16: 307-318, 1996.
- Registre de malalts renals de Catalunya: Informe estadístic 1995. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Barcelona, 1997.
- Registro de enfermos renales de la Comunidad Valenciana. Informe 1994. Consellería de Sanitat i Consum. Generalitat Valenciana. Informes de salud, n.º 30. Valencia, 1997.
- Informe epidemiológico de pacientes renales: 1993 EAE/C.A. Vasca. Osakidetza. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria, 1995.
- Durnati E, Imperiali P, Sasdelli M: Is hypertension a mortality risk factor in dialysis? *Kidney Int* 55: S173-4, 1996.
- Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, Kent GM, Murray DC, Barre PE: Impact of hypertension on cardiomyopathy, morbidity and mortality in end-stage renal disease. *Kidney Int* 49: 1379-85, 1996.
- Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, Kent GM, Hu L, O'Dea R, Murray DC, Barre PE: Hypocalcemia, morbidity and mortality in end-stage renal disease. *Am J Nephrol* 16: 386-93, 1996.
- Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, Kent GM, Murray DC, Barre PE: The impact of anemia on cardiomyopathy, morbidity, and mortality in end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis* 28: 53-61, 1996.
- Bergstrom J: Nutrition and mortality in hemodialysis. *J Am Soc Nephrol* 6: 1329-41, 1995.
- Held PJ, Levin NW, Bovbjerg RR, Pauly MV, Diamond LH: Mortality and duration of hemodialysis treatment. *JAMA* 267: 871-875, 1991.
- Hakim RM, Held PJ, Stannard DC, Wolfe RA, Port FK, Daugirdas JT, Agodoa L: Effect of the dialysis membrane on mortality of chronic hemodialysis patients. *Kidney Int* 50: 566-70, 1996.
- Bonomini V, Coli L, Scolari MP, Stenofoni S: Structure of dialysis membranes and long-term clinical outcome. *Am J Nephrol* 15: 455-62, 1995.
- Shaldon S: The influence of dialysis time and dialyser reuse on survival. *Nephrol Dial Transpl* 10: s57-s62, 1995.
- Feldman HI, Kinosian M, Bilker WB, Simmons C, Holmes JH, Pauly MV, Escarce JJ: Effect of dialyzer reuse on survival of patients treated with hemodialysis. *JAMA* 276: 620-5, 1996.
- Lowrie EG, Lew NL: Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rates differences between facilities. *Am J Kidney Dis* 15: 458-482, 1990.
- Catalano C y cols.: The impact of diabetes on patient's survival in dialysis patients with no diabetic renal disease and in patients who develop diabetes during chronic dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 11: 1124-1128, 1995.
- Mailloux LU, Napolitano B, Bellucci AG, Mossey RT, Vernace MA, Wilkes BM: The impact of co-morbid risk factors at the start of dialysis upon the survival of ESRD patients. *ASAIO J* 42: 164-9, 1996.
- Held PJ, Port FK, Wolfe RA, Stannard DC, Carroll CE, Daugirdas JT, Bloembergen WE, Greer JW, Hakim RM: The dose of hemodialysis and patient mortality. *Kidney Int* 50: 550-6, 1996.
- Bloembergen WE, Stannard DC, Port FK, Wolfe RA, Pugh JA, Jones CA, Greer JW, Golper TA, Held PJ: Relationship of dose of hemodialysis and cause-specific mortality. *Kidney Int* 50: 557-65, 1996.
- D'Amico G: Comparability of the different registries on renal replacement therapy. *Am J Kidney Dis* 25: 113-118, 1995.
- Kjellstrand CM, Hylander B, Collins AC: Mortality on dialysis. On the influence of early start, patient characteristics and transplantation and acceptance rates. *Am J Kidney Dis* 25: 483-490, 1990.
- Gentil MA, Pavón MI, Ramos B, Castillo D, Millán JA: Survival of dialysis patients in Japan and Europe. *Nephrol Dial Transpl* 12: 2038, 1997.
- Salomone M, Piccoli GB, Quarello F, Borca M, Cesano G, Torazza MC, Grott G, Gonella M, Cavagnino G, Triolo G y cols.: Dialysis in the elderly: improvement of survival results in the eighties. *Nephrol Dial Transpl* 10: 60-4, 1995.
- Yang C-S, Chen S-W, Chiang C-H, Wang M, Peng S-J, Kan Y-T: Effects of increasing dialysis dose on serum albumin and mortality in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 27: 380-6, 1996.
- Port FK, Wolfe RA, Bloembergen WE, Held PJ, Young EW: The study of outcomes for CAPD versus hemodialysis patients. *Perit Dial Int* 16: 628-33, 1996.
- Gentil MA, Carriazo A, Pavón MI, Rosado M, Castillo D, Ramos B, Algarrá G, Tejuca F, P. Bañasco V, Millán JA: Comparison of survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hospital haemodialysis: a multicentric study. *Nephrol Dial Transpl* 6: 444-451, 1991.

38. Mailloux LU, Bellucci AG, Napolitano B, Mossey T, Wilkes BM, Bluestone PA: Survival estimates for 683 patients starting dialysis from 1970 through 1989: identification of risk factors for survival. *Clin Nephrol* 42: 127-135, 1994.
39. Maiorca R, Cancarini GC, Brunori G, Zubani R, Camerini C, Manili L, Movilli E: Comparison of long-term survival between hemodialysis and peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 12: 79-88, 1996.
40. Marcelli D, Spotti D, Conte F, Tagliaferro A, Limido A, Lonati F, Marberti F, Locatelli F: Survival of diabetic patients on peritoneal dialysis or hemodialysis. *Perit Dial Int* 16: S283-7, 1996.
41. Lee HB, Song KI, Kim JH, Cha MK, Park MS: Dialysis in patients with diabetic nephropathy: CAPD versus hemodialysis. *Perit Dial Int* 16: S269-74, 1996.
42. Bloemberger WE, Port FK, Mauger EA, Wolfe RA: A comparison of mortality between patients treated with hemodialysis and peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 6: 177-83, 1995.
43. Jacobs C, Selwood NH: Renal replacement therapy for end-stage renal failure in France: current status and evolutive trends over the last decade. *Am J Kidney Dis* 25: 188-195, 1995.