



Evolución del trasplante renal en Cataluña. Período 1984-1997

M. Clèries, E. Vela y A. Bosch

Registre de Malalts Renals de Catalunya. Servei Català de Salut.

INTRODUCCIÓN

Debido a los avances médicos y de las técnicas del trasplante renal está dejando de ser un tratamiento complejo, como lo era años atrás. Esto ha comportado un incremento muy importante en el número de trasplantes realizados en los últimos años. Por ello es interesante estudiar su evolución y resultados para poder compararlo con tratamientos alternativos, así como para conocer las ventajas e inconvenientes de las distintas modalidades de esta técnica (trasplante de órganos de donante cadáver o de donante vivo, etc.).

Pese a la indudable utilidad de las técnicas dialíticas en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica, resulta evidente que el trasplante renal es el procedimiento terapéutico de elección para la mayoría de pacientes. Aunque es un tratamiento condicionado por el número de órganos disponibles y limitado por las características del donante y del receptor, cada vez son más los pacientes que se benefician del mismo gracias a la elevada tasa de donación de órganos en nuestro país. Los cambios en las características de los donantes y de los receptores conllevan una redefinición de los criterios de inclusión de pacientes en las listas de espera para recibir un trasplante renal y afectan así mismo a otros aspectos relacionados con este tratamiento.

Este trabajo es fruto de la participación de los profesionales de las unidades de trasplante renal de los siete centros de la red sanitaria de utilización pública de Cataluña que están autorizados para practicar este tipo de tratamiento.

METODOLOGÍA

El trabajo que se presenta se ha realizado con los datos del Registro de Enfermos Renales de Cataluña (RMRC), que es de base poblacional y de notificación obligatoria, es decir, recoge información de todos los pacientes en Tratamiento Sustitutivo Renal (TSR) en Cataluña. Todos los centros, sean públicos o concertados, tienen obligación de remitir al Registro la información referente a los pacientes que atienden.

El registro se creó en el año 1984 y contiene: datos identificativos del paciente, variables clínicas, variables relacionadas con el tratamiento, variables relacionadas con el donante y datos de mortalidad^{1,2}.

En el año 1988 se llevó a cabo una validación externa que mostró una notificación exhaustiva de las variables y una concordancia que evidenció la validez de los datos para la elaboración de estudios clínicos y epidemiológicos. Estos resultados también pueden considerarse como un indicador del buen funcionamiento del Registro^{3,4}.

Para el cálculo de las tasas de incidencia, prevalencia y de actividad de trasplante se ha utilizado como población de referencia la de Cataluña según el censo del año 1986⁵, para el período 1984-1991, mientras que para el período 1992-1997 se ha utilizado la población del censo del año 1991⁶.

Para estimar la depuración de creatinina se ha aplicado la fórmula de Cockcroft-Gault, que utiliza la creatinina sérica, la edad, el peso y el sexo del receptor. Es una prueba útil y aceptada como medida indirecta de la filtración glomerular⁷.

Para el cálculo de la supervivencia del injerto se ha utilizado el método actuarial, evaluándose el nivel de significación estadística entre las diferentes curvas mediante el test de Logrank.

RESULTADOS

La tasa anual de trasplante renal muestra una tendencia creciente, ha pasado de 43,8 trasplantes por

Correspondencia: Dra. Montse Clèries
Registre de Malalts Renals de Catalunya
Unitat de Gestió dels Recursos d'Informació
Àrea Sanitària. Servei Català de la Salut
Travessera de les Corts, 131-159
08028 Barcelona

millón de población (pmp) en el año 1984 (261 trasplantes) a 56,4 pmp en el año 1997 (342 trasplantes)⁸.

El trasplante renal de donante cadáver es el más frecuente en Cataluña. A principios de los años ochenta, el trasplante de donante vivo era una técnica más utilizada que en la actualidad; así, en el año 1984 se realizaron 45, pero posteriormente este tipo de trasplante ha ido disminuyendo y en los últimos años es casi inexistente. En cambio, los trasplantes múltiples de donante cadáver se han hecho más habituales. El primero de ellos fue el de riñón y páncreas en pacientes diabéticos, que experimentó un incremento a partir de 1990 hasta llegar a más de 10 trasplantes anuales, situándose en los últimos años entre 15 y 20. Más recientes son los trasplantes múltiples de riñón e hígado, aunque la actividad todavía es reducida, con 5 trasplantes en el año 1997 y 29 desde el año 1988. En el año 1997, se efectúan por primera vez trasplantes dobles de riñón. Con esta nueva modalidad se pretende lograr un mejor aprovechamiento de los recursos, puesto que se consideran órganos válidos, riñones que por las características que presentan, no se habrían aceptado para trasplante de un solo riñón.

Desde el año 1984 se han producido algunos cambios en las características de los trasplantes renales practicados, tanto en lo que respecta a los criterios de selección de los receptores como a la propia técnica. La tabla I muestra un resumen de los datos de los diferentes factores estudiados, agrupando los años en dos períodos: el primero recoge los trasplantes realizados desde el año 1984 hasta 1989, mientras que el segundo va desde 1990 hasta 1997.

En resumen, puede afirmarse que actualmente en Cataluña, se realizan trasplantes a pacientes

más ancianos, con más identidades HLA-DR, que dichos enfermos llegan al trasplante menos hipersensibilizados, que se efectúan más trasplantes a pacientes diabéticos (principalmente trasplantes simultáneos de riñón y páncreas), que existe un ligero incremento de la proporción de enfermos que recibe un retrasplante y que disminuye el número de pacientes residentes fuera de Cataluña.

Descripción de la población

La edad media de los pacientes en el momento de recibir un trasplante renal ha pasado de 34,0 años en el año 1985 a 47,4 años en el año 1997 (fig. 1).

Las enfermedades renales primarias (ERP) que se presentan con mayor frecuencia pacientes que han recibido un trasplante renal, son la de origen glomerular en un 28,0% de los enfermos, la nefropatía intersticial en un 16,8% y la de etiología desconocida en un 16,0%.

Pese al aumento continuo de pacientes en TSR, el número de los que se encuentran en lista de espera (incluidos los pendientes de estudios clínicos o de histocompatibilidad) está prácticamente estabilizado, lo que se traduce en una disminución del porcentaje de pacientes en lista de espera, tal como ya se observaba en los últimos años.

El porcentaje de pacientes en lista de espera disminuye con la edad: del 75% de los niños menores de 15 años en diálisis pasa al 2,5% de los mayores de 74 años. La exclusión por causas clínicas representa aproximadamente el 30% de los pacientes de 45 a 74 años. Existen grandes diferencias en la situación en lista de espera según la enfermedad renal primaria: más del 57% de los pacientes en diálisis

Tabla I. Datos comparativos del trasplante renal en Cataluña. Períodos 1984-1989 y 1990-1997

	1984-1989		1990-1997		P
	N	%	N	%	
Trasplante en pacientes de 55 a 59 años	106	7,0	299	11,9	
Trasplante en pacientes de 60 a 64 años	38	2,5	280	11,1	< 0,00001
Trasplante en pacientes > 64 años	5	0,3	152	6,0	
Trasplante en hipersensibilizados	188	12,5	210	8,3	0,00003
Trasplante en diabéticos	58	3,8	191	7,6	< 0,0001
Trasplante simultáneo de riñón y páncreas	18	1,2	130	5,2	< 0,0001
Retrasplantes	164	10,8	309	12,3	0,013
Media de identidades HLA-DR		0,99		1,05	0,0007
Total de trasplantes		1.518		2.518	

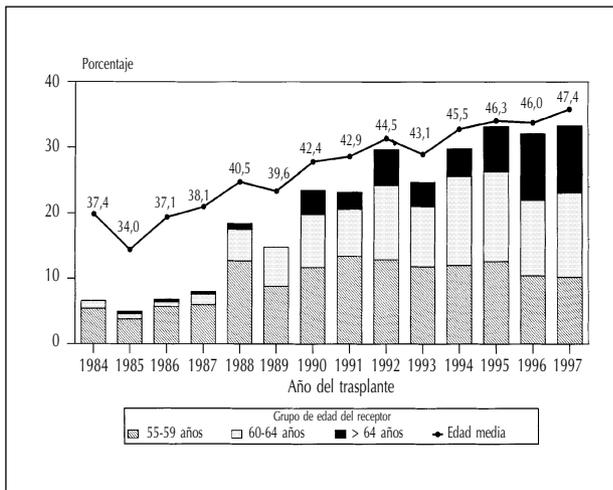


Fig. 1.—Evolución del porcentaje de trasplantes renales en mayores de 55 años y de la edad media de los pacientes que han recibido un trasplante. Período 1984-1997.

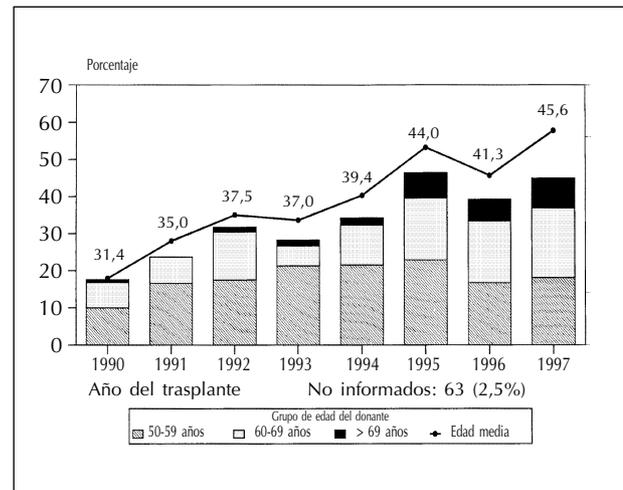


Fig. 2.—Evolución del porcentaje de trasplantes renales de donante cadáver mayor de 50 años y de la edad media de los donantes. Período 1990-1997.

que tienen una enfermedad glomerular están a la espera de recibir un trasplante, mientras que en el caso de los pacientes diabéticos la proporción es del 23%. En este último grupo de pacientes es donde se observa el mayor porcentaje de excluidos por causas clínicas (41%).

Descripción de los donantes

Las características de los donantes de órganos han ido cambiando en los últimos años. En el año 1990, los riñones de donantes mayores de 50 años fueron un 17,6% mientras que en el año 1997 han pasado a ser el 44,9% (fig. 2). Además, el número de riñones de donantes de 70 años o más también ha aumentado, pasando de un 0,8% en el año 1990 a un 8,1% en el año 1997. En consecuencia, la edad media del donante ha pasado de 31,4 años en el año 1990 a 45,6 años en el 1997.

Al analizar las causas de muerte se observa una disminución de órganos procedentes de donantes fallecidos por traumatismo craneoencefálico (TCE) y un aumento de los que han fallecido por accidente vascular cerebral (AVC). En 1990 la mortalidad por TCE era de 57,8% y en 1997 fue del 32,6%.

Filtrado glomerular

En la figura 3 se muestra la depuración estimada de creatinina, obtenida mediante la fórmula de Coc-

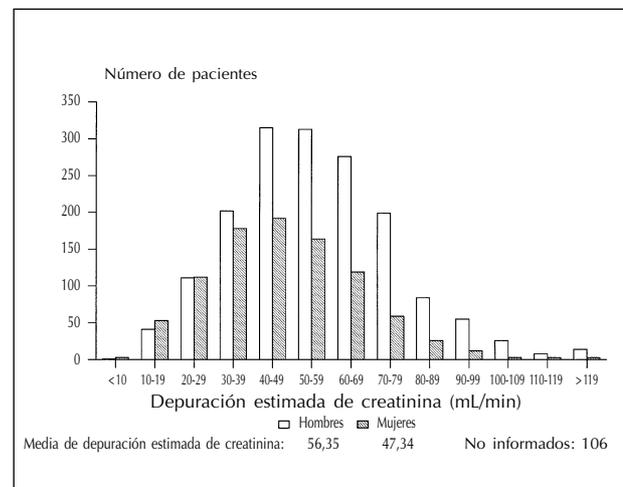


Fig. 3.—Depuración estimada de creatinina sérica según el sexo. Pacientes con un trasplante funcionando a 31 de diciembre de 1997.

kroft-Gault, de los pacientes con un trasplante funcionando a 31 de diciembre de 1997, según el sexo. En general, los hombres tienen mejor filtrado glomerular que las mujeres y sólo un 9,3% presenta niveles insuficientes, por debajo de 30mL/min, mientras en las mujeres este porcentaje es del 18,1%.

Se ha analizado asimismo el filtrado glomerular, en relación con la edad del donante y del receptor, tal como se muestra en las figuras 4 y 5. Los

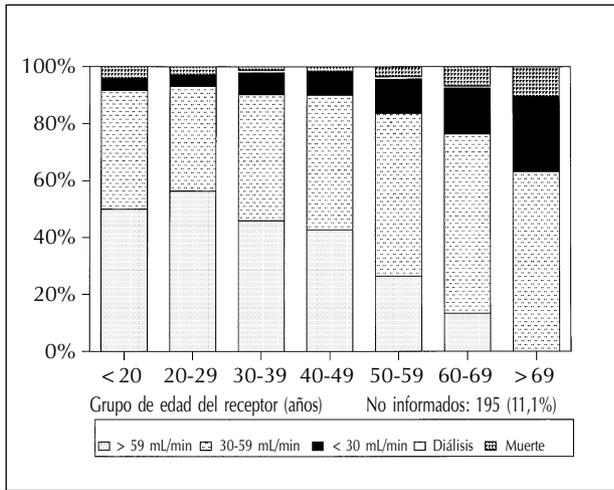


Fig. 4.—Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del receptor. Actualización en el primer año del trasplante. Trasplantes 1990-1997.

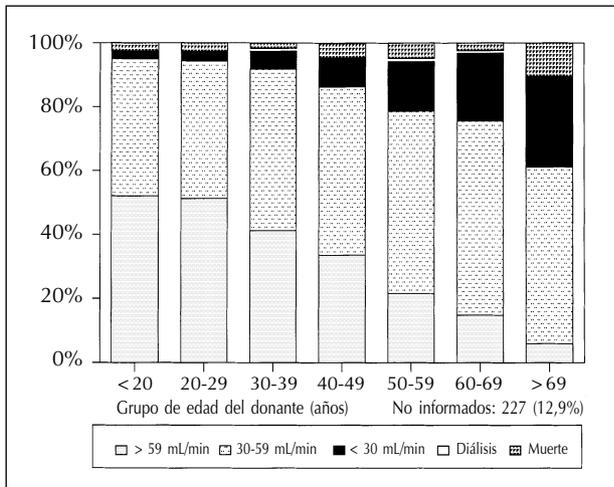


Fig. 5.—Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del donante. Actualización en el primer año del trasplante. Trasplantes 1990-1997.

datos que se presentan corresponden a la primera de las actualizaciones, a 31 de diciembre del mismo año en que se llevó a cabo el trasplante. En ambas figuras se observa que a medida que aumenta la edad, tanto del receptor como del donante, los niveles de filtrado glomerular son peores aumentando el porcentaje de pacientes fallecidos. También en ambos casos el porcentaje de pacientes que ha vuelto a diálisis es prácticamente inexistente.

Morbilidad

Para facilitar la comparación de la morbilidad asociada según el último tratamiento se han seleccionado los pacientes mayores de 44 años y menores de 65 con ERP estándar (enfermedades glomerulares, intersticiales, hereditarias y de etiología desconocida) y, en el caso de los pacientes en diálisis, los incluidos en lista de espera para trasplante. En términos generales, se observa que la media de enfermedades acompañantes es ligeramente más elevada en los pacientes en diálisis. El porcentaje de pacientes en diálisis con enfermedad isquémica del corazón, miocardiopatías, enfermedades de esófago, estómago o duodeno y, sobre todo, la artropatía es muy superior al de los enfermos que han recibido un trasplante. Las patologías más frecuentes entre los enfermos con un trasplante funcionando son sobre todo la enfermedad vascular periférica y las enfermedades crónicas del hígado y, en menor grado, los tumores y la diabetes.

Las neoplasias más frecuentes en los enfermos que han recibido un trasplante son las de piel. La probabilidad de desarrollar una neoplasia de piel a los cinco años del trasplante es del 3,17% aumentando al 6,52% a los diez años del trasplante, mientras que en los enfermos tratados con diálisis dicha probabilidad es menor, de 0,88% y de 2,04% a los cinco y diez años respectivamente.

Fracaso del injerto

En el período 1990-1997 se han realizado 2.518 trasplantes, de los cuales se han notificado 425 casos de fracaso del injerto y 181 casos de muerte del paciente. La distribución de las principales causas de pérdida varía en relación con el tiempo transcurrido desde el trasplante. Dichas causas se han analizado en dos períodos, en función del momento en el que se ha producido el fracaso del injerto: dentro del primer año del trasplante o en años posteriores. En el 31,8% de los casos de pérdida del injerto durante el primer año del trasplante la causa es una nefropatía crónica del trasplante (rechazo agudo o crónico), un 27,8% se debe a complicaciones, un 4,3% a rechazo hiperagudo y un 1,4% al abandono del tratamiento con inmunosupresores. Tan sólo en un 1,4% de los casos la causa no ha sido informada. La principal causa de pérdida del injerto, una vez transcurrido el primer año del trasplante, es así mismo una nefropatía crónica del trasplante (57,4%). En un 4,7% la pérdida se produce

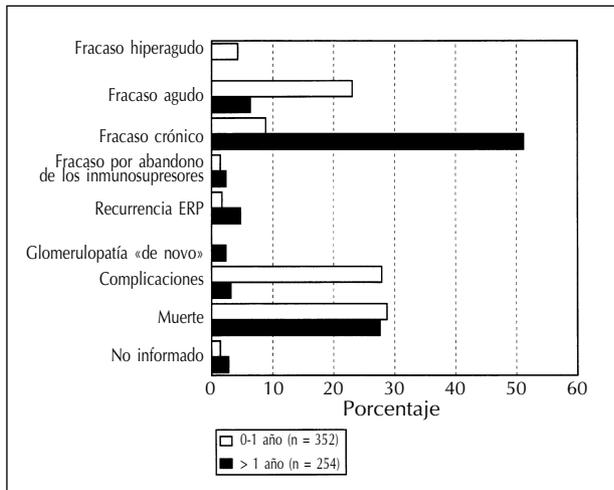


Fig. 6.—Distribución de las causas de pérdida del injerto según el tiempo desde el trasplante. Trasplantes 1990-1997.

por una recurrencia de la ERP y en un 2,4% de los casos por abandono del tratamiento con inmunosupresores. Tan sólo en un 2,7% de los casos no se conoce la causa (fig. 6).

Retrasplante

De los 4.036 trasplantes realizados en Cataluña en el período 1984-1997, 473 (11,7%) han sido retrasplantes. De ellos, 450 corresponden a un segundo trasplante, 21 al tercero y 2 al cuarto. La distribución por sexo de los enfermos que reciben un retrasplante es idéntica a la de los que han recibido un primer trasplante: el 64% son hombres en ambos casos. En la tabla II se muestran las principales diferencias entre los pacientes que reciben un primer trasplante y los que han recibido más de uno. En resumen, puede afirmarse que los pacientes que reciben más de un trasplante son jóvenes, que la proporción de diabéticos es menor y que en su mayor parte llegan al retrasplante más hipersensibilizados.

Supervivencia

Con la finalidad de mostrar unos resultados más actualizados, la mayoría de los datos que se presentan en este apartado pertenecen al período 1990-1997. La figura 7 muestra la supervivencia

Tabla II. Diferencias de los primeros trasplantes en relación a los retrasplantes. Trasplantes 1984-1997

	1.º trasplante		Retrasplante		P
	N	%	N	%	
Edad del receptor					
0-14 años	121	3,4	23	4,9	
15-54 años	2.612	73,3	400	84,6	
55-59 años	378	10,6	27	5,7	< 0,0001
60-64 años	300	8,4	18	3,8	
> 64 años	152	4,3	5	1,1	
ERP					
Estándar	2.808	78,8	403	85,2	
Diabetes	241	6,8	8	1,7	0,00004
Otras	514	14,4	62	13,1	
Hipersensibilizados	240	6,7	158	33,4	0,000001
Identidades HLA-DR					
Ninguna	512	14,6	87	18,7	
Una	2.357	67,3	304	65,4	0,054
Más de una	632	18,1	74	15,9	
Tipo de trasplante					
Tx donante cadáver	3.244	91,0	450	95,1	
Tx donante vivo	147	4,1	12	2,5	
Tx riñón+páncreas	148	4,2	-	-	
Tx riñón+hígado	18	0,5	11	2,3	
Tx dual	6	0,2	-	-	
		Media	Media		P
Edad del receptor		42,3 anys	37,8 anys		0,0000
Identidades HLA-DR		1,03	0,97		0,028
Identidades HLA (A + B + DR)		2,32	2,36		0,34

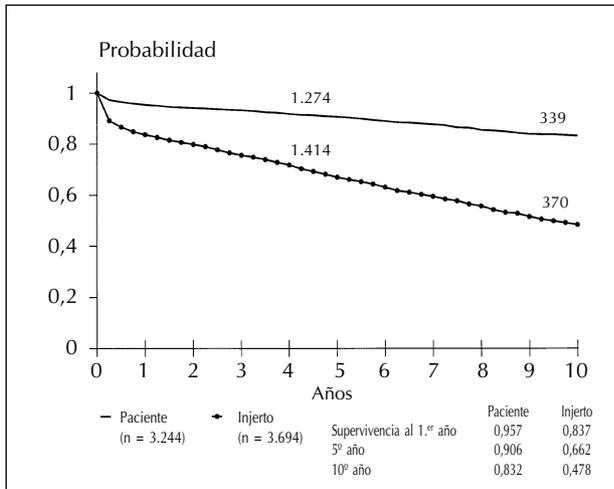


Fig. 7.—Supervivencia del paciente y del injerto en trasplantes de donante cadáver. Trasplantes 1984-1997.

de los 3.694 injertos de donante cadáver practicados en Cataluña en el período 1984-1997, que es del 66,1% a los 5 años y del 47,8% a los 10 años. Una vez superado el primer año, la probabilidad de perder el injerto es inferior al 5% anual. La supervivencia del enfermo es del 90,6% a los 5 años y del 83,2% a los 10 años. La mortalidad se produce principalmente durante el primer año siendo inferior al 2% anual. Estos resultados son bastante satisfactorios, sobre todo si se tiene en cuenta que en el Registro constan la totalidad de los pacientes, de los que un grupo considerable recibió un trasplante hace más de 5 años, y que un 20% de los receptores es mayor de 54 años. Es importante tener presente este hecho al comparar los resultados con los de otros estudios similares. Los resultados en los pacientes que han recibido un trasplante de donante vivo son todavía mejores (la supervivencia del paciente es del 96,1% a los 5 años, y del 91,9% a los 10 años, siendo la del injerto del 75,4% y del 58,1% respectivamente).

La tabla III muestra las supervivencias del paciente y del injerto al año, a los tres años y a los cinco años, para los diferentes tipos de trasplante y períodos. La supervivencia del paciente y del injerto en los trasplantes simultáneos de riñón e hígado se presenta sólo en el año, dado el bajo número de casos de que se dispone.

Se ha mantenido la probabilidad de la supervivencia del paciente a pesar de que en el segundo período (1990-1997) se ha producido un aumento de la edad media de los receptores y del número de factores de riesgo de éstos, tal como

Tabla III. Supervivencia del paciente y del injerto según el tipo de trasplante y período (análisis actuarial)

	N	Supervivencia		
		1.º año	3.º año	5º año
Trasplante de riñón de donante cadáver (1984-1997)				
Paciente	3.244	0,95	0,93	0,91
Injerto	3.694	0,84	0,76	0,66
Trasplante de riñón de donante vivo (1984-1997)				
Paciente	147	0,98	0,97	0,96
Injerto	159	0,90	0,82	0,75
Trasplante de riñón y páncreas (1984-1997)				
Paciente	148	0,86	0,81	0,76
Injerto	148	0,82	0,69	0,62
Trasplante de riñón y hígado (1988-1997)				
Paciente	18	0,89	—	—
Injerto	29	0,85	—	—
Trasplante de riñón del período 1984-1989				
Paciente	1.228	0,95	0,93	0,90
Injerto	1.383	0,81	0,72	0,62
Trasplante de riñón del período 1990-1997				
Paciente	2.017	0,95	0,93	0,92
Injerto	2.312	0,85	0,78	0,71
Primer trasplante de riñón de donante cadáver (1990-1997)				
Paciente	1.847	0,95	0,92	0,91
Injerto	1.907	0,86	0,79	0,72
Retrasplante de riñón de donante cadáver (1990-1997)				
Paciente	286	0,94	0,90	0,89
Injerto	288	0,79	0,70	0,62

ya se ha descrito anteriormente. Con la supervivencia del injerto ha sucedido lo mismo, puesto que en los últimos años han cambiado las características de los donantes (de mayor edad y menor número de fallecidos por traumatismo craneoencefálico), pero a pesar de estos factores la supervivencia del injerto en el segundo período ha mejorado.

El número cada vez más elevado de enfermos que han recibido más de un trasplante (286 en el período 1990-1997) hace que los retrasplantes deban considerarse por separado. Las diferencias entre la supervivencia del receptor de un primer trasplante y la de los que han recibido un segundo trasplante no son significativas. La supervivencia del injerto, es ligeramente superior en los primeros trasplantes. A los tres años la supervivencia de los segundos injertos es del 70%, un 10% inferior a la de los primeros injertos ($p = 0,0001$). Estas

cifras muestran una probabilidad de supervivencia muy aceptable para los pacientes que afrontan una segunda oportunidad.

Al analizar la supervivencia del paciente según la edad en que ha recibido el trasplante, se observa que los menores de 55 años presentan un porcentaje superior al 94% a los cinco años, que va disminuyendo gradualmente (90% para los pacientes de 55 a 59 años y 80% para los pacientes mayores de 59 años, $p < 0,00001$). El análisis de la supervivencia por ERP muestra que la probabilidad a los cinco años es del 92% para los pacientes afectos de una ERP estándar, del 82% para los diabéticos y del 88% para los que presentan otras ERP ($p = 0,001$).

La supervivencia del injerto en relación con las identidades de los antígenos HLA-DR entre donante y receptor de los injertos de cadáver realizados en Cataluña en el período 1990-1997 es mejor en el grupo de pacientes con un trasplante practicado con más de una identidad HLA-DR. A los 5 años es del 75%, un 10% superior a la de los pacientes que han

recibido un trasplante sin ninguna identidad ($p = 0,0009$) (tabla IV).

El hecho de que, antes del trasplante, los receptores tengan anticuerpos contra los antígenos HLA obliga a encontrar donantes que presenten antígenos contra los que no reaccionen los anticuerpos del receptor. Éste es uno de los inconvenientes más importantes en el momento de encontrar donantes adecuados. La supervivencia del injerto según que el receptor tenga o no anticuerpos que reaccionen al panel de antígenos HLA (*Panel Reacting Antibodies -PRA-*) se efectúa considerando por separado la existencia de anticuerpos en el momento inmediatamente anterior al trasplante (PRA último) y el nivel máximo de anticuerpos que haya presentado el enfermo en cualquier momento del tratamiento (PRA máximo). En los enfermos sin anticuerpos (PRA máximo entre el 0% y el 10%) la supervivencia de los injertos es del 74% al quinto año, en los enfermos con pocos anticuerpos (PRA máximo entre el 11% y el 50%) es del 63%, y en los enfermos con muchos anticuerpos (hipersensibilizados, PRA máximo superior al 50%) es del 59%. Esta diferencia se hace más evidente si se considera únicamente el porcentaje de anticuerpos en el momento del trasplante, en cuyo caso la supervivencia del injerto a los cinco años es del 73% para los receptores sin anticuerpos (PRA último entre el 0% y el 10%), del 61% para los receptores sensibilizados (PRA último entre el 11% y el 50%) y del 36% para los enfermos hipersensibilizados (PRA último superior al 50%). Estos datos muestran que la presencia de anticuerpos (PRA) en el receptor es uno de los factores de mayor importancia en la supervivencia del trasplante renal. Así

Tabla IV. Supervivencia del paciente y del injerto (análisis actuarial). Trasplantes 1990-1997

	N	Supervivencia del paciente		
		1.º año	3.º año	5.º año
Edad del receptor				
15-54 años	1.477	0,97	0,95	0,94
55-59 años	277	0,95	0,92	0,90
> 59 años	405	0,89	0,85	0,80
Enfermedad renal primaria				
Estándar	1.703	0,96	0,94	0,92
Diabetes	184	0,91	0,85	0,82
Otras	316	0,94	0,91	0,88
Supervivencia del injerto				
Identidades HLA-DR				
Más de una	466	0,90	0,82	0,75
Una	1.575	0,85	0,78	0,71
Ninguna	256	0,79	0,71	0,65
Porcentaje máximo de anticuerpos				
0 - 10%	1.720	0,87	0,81	0,74
11 - 50%	375	0,82	0,72	0,63
> 50%	202	0,76	0,66	0,59
Porcentaje último de anticuerpos				
0 - 10%	2.059	0,87	0,80	0,73
11 - 50%	183	0,80	0,68	0,61
> 50%	54	0,60	0,47	*

*Menos de 10 efectivos.

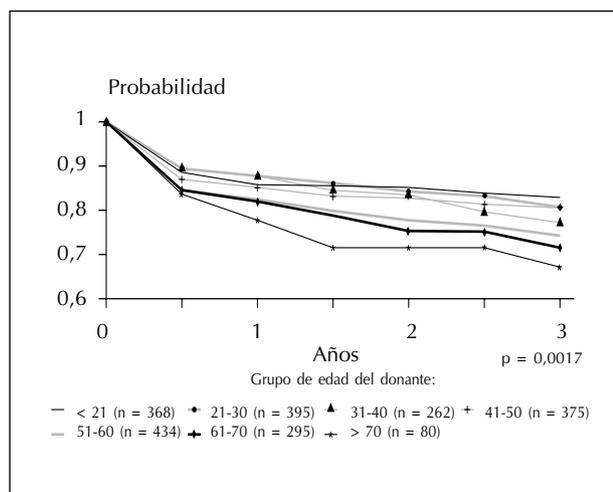


Fig. 8.—Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante. Trasplantes 1984-1997.

pues, la presencia de anticuerpos en el momento del trasplante, aunque sea a niveles bajos, es un factor que debe considerarse en las pautas inmunosupresoras a largo plazo.

La figura 8 muestra como empeora la supervivencia del injerto a medida que aumenta la edad del donante. Este efecto es especialmente importante cuando el donante tiene una edad superior a los 70 años.

Mortalidad

Al estudiar las causas de fallecimiento de los pacientes que han recibido un trasplante renal se han analizado las muertes ocurridas cuando el paciente tenía un trasplante funcionando y las que se han producido en los tres meses siguientes al fracaso del injerto. En este apartado se comparan las muertes ocurridas en los enfermos en diálisis con las de los enfermos que han recibido un trasplante.

Los pacientes que han recibido un trasplante renal mueren más por infecciones, causas vasculares, enfermedades hepáticas, causas desconocidas y otras causas (miscelánea). Dentro de este último grupo hay que destacar las neoplasias, que representan un 13,1% del total de muertes, mientras que en los enfermos en diálisis este porcentaje es del 6,8%.

DISCUSIÓN

En Cataluña, la tasa de donantes de órganos ha seguido aumentando, en el año 1997 fue de 39 donantes por millón de población, una de las más elevadas en comparación con otros países de nuestro entorno (la tasa media europea es de 20 pmp aproximadamente)⁹. Por este motivo, el trasplante renal se ha convertido en una alternativa terapéutica de la que se pueden beneficiar un gran número de pacientes. Más del 50% de enfermos más jóvenes (menores de 65 años) tiene un trasplante funcionando. En los últimos años este porcentaje ha aumentado también en pacientes de edad más avanzada, confirmando que esta modalidad también es una buena alternativa de tratamiento para este grupo de pacientes^{10,11}.

Han cambiado las características del donante y del receptor. Por una parte, la disminución de órganos procedentes de donantes jóvenes ha comportado una mayor utilización de órganos de donantes de edad más avanzada y, por otra, el progresivo envejecimiento de la población se ha traducido en un aumento de la edad del receptor. Aún así, los resultados en cuanto a supervivencia y calidad de vida se han mantenido e incluso han mejorado¹².

En los últimos años, prácticamente la totalidad de los órganos que se trasplantan proceden de donantes cadáver disminuyendo los trasplantes de donante vivo. En algunos países europeos hay una mayor proporción de órganos procedentes de donantes vivos

También se han observado cambios respecto al tipo de trasplante. En los últimos años ha aumentado el número de trasplantes múltiples sobre todo de riñón y páncreas en enfermos afectados de diabetes tipo I, y, en un número de casos aún reducido, el de riñón e hígado.

Diversos estudios evidencian que los enfermos que han recibido un trasplante renal tienen mayor autonomía y mejor calidad de vida, en general, que los que siguen en lista de espera sobre todo si el trasplante se realiza con el máximo de identidades HLA¹³.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración del Grupo de trabajo de Trasplante Renal (Lluís Capdevila, Salvador Gil-Vernet, Ricard Lauzurica, Frederic Oppenheimer, Josep M Puig y Ricard Solà), del Comité del RMRC i de todos los profesionales de las unidades de trasplante renal de Catalunya.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ordre del 3 de gener de 1984, de creació del registre de malalts renals. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* 402: 181-2, 1984.
2. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social: Registre de malalts renals de Catalunya 1984-1993. Activitat sanitària: Sèrie registre de malalts renals. Barcelona: Servei Català de la Salut, 1994.
3. Aubia J, Puig JM, Clèries M, Vidal C, Vela E, Salvador X, Ramis O: Cómo validar un registro de enfermos renales. *Nefrología* 11: 332-339, 1991.
4. Vidal C, Clèries M, Vela E, Salvador X, Ramis O, Puig JM, Aubia J: Estudio de precisión del registro de enfermos renales de Cataluña: Calidad de las variables clínicas. *SEDYT* 13: 11-18, 1991.
5. Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya: Padrans municipals d'habitants de Catalunya. 1986. Xifres oficials. Ed. 1987.
6. Generalitat de Catalunya: Cens de població 1991. Vol. 1 Avanç de dades municipals. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 1992.
7. Darnell A. Exploració i orientació diagnòstica del malalt renal. A: Rozman C (director). Farreras-Rozman. Medicina Interna (tretzena edició) 1.ª edició catalana. Barcelona. Harcourt Brace, 1997.
8. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social: Informe estadístic del Registre de malalts renals de Catalunya 1997. Barcelona: Servei Català de la Salut, 1999.
9. Matesanz R i Miranda B: Evolution of the characteristics of transplant donors in Spain. *Nephrol Dial Transplant* 10 (Supl. 6): 100-104, 1995.

10. González Segura C, Guacarán D, Torras J, Gil-Vernet S, Sopena R, Castelao AM, Díaz A, López Costea MA: Older Donors in Kidney Transplantation. *Transplant Proc* 27:2409-2411, 1995.
11. Bonal J, Clèries M, Vela E, and the Renal Registry Committee: Transplantation versus haemodialysis in elderly patients. *Nephrol Dial Transplant* 12: 261-264, 1997.
12. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social: Transplantament renal a Catalunya 1984-1997. Activitat Sanitària: Sèrie Registres de malalts renals. Barcelona: Servei Català de la Salut, 1999.
13. Edwards EB, Bennett LE, Cecka JM: Effect of HLA matching on the relative risk of mortality for kidney recipients. *Transplantation* 64: 1274-1277, 1997.