

El trasplante renal en el paciente de edad geriátrica

M. MARTÍN MUÑOZ, F. VILLACAMPA, A. TEJIDO, F. AGUIRRE,
R. DÍAZ GONZÁLEZ, G. POLO, O. LEIVA GALVIS

Servicio de Urología
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

INTRODUCCIÓN

El trasplante renal en pacientes con edad avanzada ha tenido un gran crecimiento en la última década. Atrás quedan las definiciones de paciente «anciano» como aquél que era mayor de 45 años¹. Se les consideraba como trasplantes de muy alto riesgo y como un uso no responsable de un recurso tan escaso como eran las donaciones de órganos. Más aún, en las épocas en las que los programas de diálisis no estaban a disposición de todos los pacientes en insuficiencia renal terminal, ni siquiera se contemplaba su entrada en ellos, y mucho menos engrosar la lista de espera del trasplante renal.

Afortunadamente este panorama ha cambiado, y actualmente estos pacientes pueden beneficiarse de la diálisis y de un trasplante renal si cumplen los criterios de inclusión en lista de espera.

CONSIDERACIONES GENERALES

La realización de trasplantes hepáticos y cardíacos en pacientes mayores se incrementó en los años 80 y, aunque la necesidad de un trasplante renal no es tan urgente por la posibilidad de la diálisis, cada vez se informa de receptores renales más viejos, incluso alguno octogenario. Sin embargo en otros como el caso del pulmón y páncreas todavía son inusuales²

La razón de situar estos límites tiene lugar por varios motivos. El más importante es la escasez de órganos donados, los otros son: el coste asociado al procedimiento, que se vería disminuido por el ahorro en sesiones de diálisis, el deseo de obtener las mejores tasas de supervivencia de pacientes e injertos a largo plazo, y la calidad de vida de los pacientes³.

Los argumentos en contra de este tipo de trasplante son: los pacientes mayores toleran peor los procedimientos quirúrgicos, tienen mayores tasas de complicaciones y consumen más recursos obteniendo un menor margen en cuestión de años de vida salvados³. Esto llevaría a la opinión que el paciente mayor no representa el uso más responsable de unos recursos escasos.

Estas conclusiones han cambiado últimamente gracias a una mejor selección de pacientes candidatos a un trasplante, a un mejor manejo de los pacientes mayores trasplantados, a una mejora en los tratamientos inmunosupresores y a la puesta en marcha de programas de trasplantes con «riñones subóptimos» que veremos más adelante.

FACTORES A CONSIDERAR EN EL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL

En primer lugar, debemos tener en cuenta que los pacientes mayores son un grupo heterogéneo unidos por una edad cronológica, pero no necesariamente biológica, entendiéndose por esta última la expresión variable de la relación entre la edad y el impacto de la comorbilidad acompañante⁴.

También hay que tener en cuenta la importancia de no sólo la cantidad absoluta de tiempo de supervivencia de esos individuos, sino la calidad de esa supervivencia. En otras palabras, es añadir «vida» a los años, no sólo años de vida.

Y por último, habrá que ver cuanto nos cuesta todo lo anterior.

Las posibilidades de tratamiento, una vez que se decide comenzar a tratar, son básicamente dos: los programas de diálisis, ya sea hemodiálisis o diálisis peritoneal, y el trasplante renal.

La supervivencia de pacientes en diálisis a 5 años presenta rangos entre el 20-40%⁵, aunque estas cifras están condicionadas por la heterogeneidad de los diferentes estudios. Además presentaban una más que aceptable calidad de vida, con un 73% de los pacientes con un índice de Karnofsky mayor de 80. Entre las distintas técnicas de diálisis, parece ser que la hemodiálisis tiene resultados ligeramente superiores⁶, sobre todo en diabéticos, aunque todavía hacen falta estudios mejor diseñados para demostrarlo.

También se han realizado estudios que comparan los resultados entre los programas de diálisis y el trasplante renal en pacientes mayores^{7,8,9}. Son heterogéneos en cuanto al diseño y a la edad que toman como referencia, inconveniente este último constante a la hora de comparar cualquier variable entre «pacientes mayores». En todos ellos, las tasas de supervivencia y de calidad de vida son mejores en los grupos trasplanta-

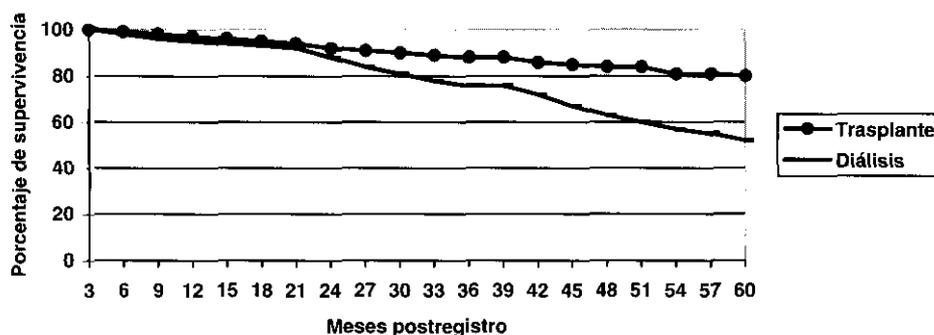


Figura 1. Probabilidad de supervivencia en pacientes en insuficiencia renal terminal tratados con diálisis vs. trasplante renal *adaptado de Schaubel et al.)⁶.

dos que en los de diálisis (ver figura 1), pero hay que tener en cuenta que existe un sesgo evidente al seleccionar los mejores candidatos por la morbilidad asociada para trasplante. La única forma que tenemos para confirmar estos datos sería la realización de estudios prospectivos randomizados que por razones éticas obvias no son posibles⁶.

TRASPLANTE RENAL EN PERSONAS DE EDAD AVANZADA

La donación de órganos de cadáveres ha crecido significativamente en los últimos 5 años. Hemos pasado de 25 donantes por millón de habitantes en 1993 a 31.5 en 1998¹⁰. Esto, unido a la introducción de programas como la utilización de riñones procedentes de donantes en asistolia, de edad pediátrica y de edades avanzadas, ha supuesto un retroceso de alrededor de un 20% en el número de pacientes en lista de espera en estos últimos 5 años, lo cual contrasta con la diferencia creciente entre pacientes en lista de espera y donaciones en la mayoría de países de nuestro entorno (ver tablas 1 y 2)¹¹.

Se ha producido un cambio en las características del donante, las causas de muerte cerebral han pasado de ser en un 58% por traumatismos craneoencefálicos y un 26% por accidentes cerebrovasculares en 1990, a invertir las cifras en 1996, con un 60% de accidentes cerebrovasculares y un 25% de causas traumáticas.

Además también ha variado la edad del donante puesto que en 1990, sólo el 17% tenía más de 50 años, proporción que llega al 50% en 1996. Pero no se queda sólo en ese punto, el 10% tiene más de 70 años, y cada vez son más las publicaciones sobre trasplantes de donantes de edad avanzada

TABLA 1. Tasa de donantes por millón de población en España en el periodo 1989-1998.

Donantes de órganos en España	Tasa anual por millón de población.
1989	14.3
1990	17.8
1991	20.2
1992	21.7
1993	22.8
1994	25
1995	27
1996	26.8
1997	29
1998	31.5

TABLA 2. Tasa de donantes por millón de población de los países occidentales en 1998.

Países/Organizaciones de trasplantes internacionales	Tasas de donantes por millón de población
Eurotrasplant (Alemania, Austria, Holanda, Bélgica y Luxemburgo)	14.4
Croacia	4.7
Rep. Checa	19.2
Francia	16.5
Grecia	5.7
Hungría	12.2
Italia	12.3
España	31.5
Portugal	16.7
Polonia	7.5
Eslovenia	13.5
Eslovaquia	15.5
Scandiatransplant (Dinamarca, Finlandia, Suecia y Noruega)	14.9
Suiza	15.4
UKTSSA (Reino Unido e Irlanda)	13.5
EE. UU.	21.6
Canadá	14.4
Australia	10.5

con edades que sobrepasan los 80 años, nosotros, en el Hospital 12 de Octubre tenemos un donante de 89 años con buena función renal del receptor a los 24 meses. En 1991, en un artículo sobre los récords mundiales de edad en órganos trasplantados publicados era de 73 años para el donante y 76 años para el receptor².

DONANTE DE EDAD AVANZADA

Numerosos estudios evalúan el trasplante renal con injerto procedentes de edades avanzadas¹²⁻²⁴, obteniendo tasas de supervivencia de los injertos superiores al 75-80% en el primer año y alrededor del 60-70% a los tres años y cinco años. Pero estos estudios no son comparables entre sí por la gran variedad existente entre edades de los donantes (unos ponen como límite los 55 años y otros los 60 ó 65 años), los diferentes tratamientos inmunosupresores que utilizan y la diferente edad media de los receptores.

En todos estos estudios se ve una peor tasa de supervivencia ya sea de injertos o de pacientes respecto a los considerados donantes «ideales», en algunos casos estadísticamente significativos y en otros no. Las causas de este peor comportamiento se pueden dividir en tres grupos: debidas al injerto, a causas técnicas y a la relación injerto-receptor.

a) Debidas al injerto

Edad

Con el paso de los años y a partir del final de la tercera década, se producen cambios histológicos degenerativos en las nefronas y vasos sanguíneos: engrosamiento de la íntima y de la capa media de pequeños vasos, progresiva esclerosis e hialinización de los glomérulos con disminución del área de filtración glomerular y del volumen del túbulo con torneado proximal, y atrofia tubular²³. Estos cambios llevan a perder más del 50% de las nefronas al final de la sexta década y a una disminución de 1 ml/min por año en el filtrado glomerular desde los 35 años. Esta degeneración constante, habitualmente está escondida tras una cifra de creatinina sérica normal¹⁷.

Los efectos de la edad del donante en el resultado final del trasplante renal han sido bien estudiados por Roodnat¹⁵, viendo que, independientemente del periodo elegido de su serie a lo largo de 14 años, la curva del riesgo relativo sigue una forma de «J», con el punto de inflexión alrededor de los 30 años (ver figura 2).

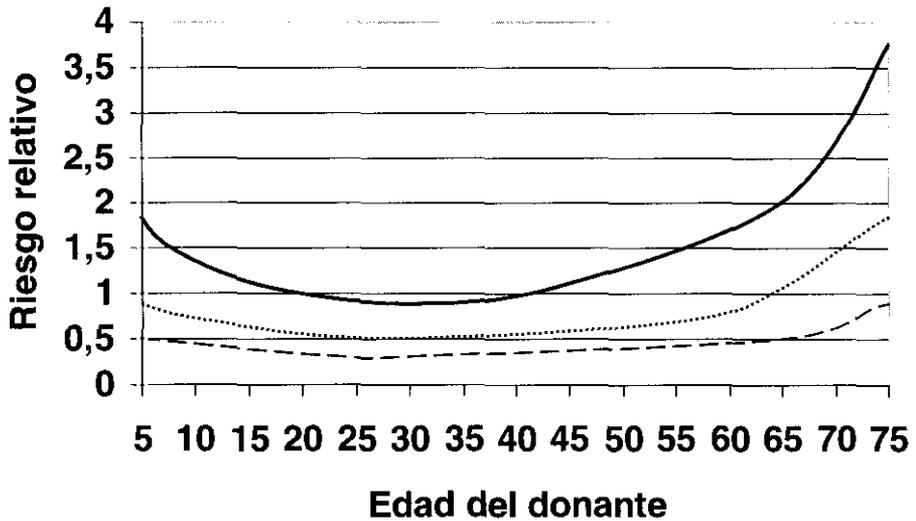


Figura 2. Influencia combinada de la edad del donante y el periodo en el que se realizó el trasplante sobre el riesgo relativo de fallo del injerto (adaptado de Roodnat et al.)¹⁵.

Comorbilidad del donante

La presencia de hipertensión arterial, diabetes o arteriosclerosis agravan los cambios inherentes a la edad¹¹. El uso de endarterectomía ha permitido utilizar riñones de pacientes de edad avanzada que antes se desechaban²⁴.

Donante cadáver frente a donante de vivo

Ambos grupos presentan cifras similares de supervivencia de injerto y pacientes¹⁶, aunque algo mejores para los donantes de vivo por el menor tiempo de isquemia al que se ven sometidos. En los países en los que las donaciones de órganos son escasas son una fuente alternativa de órganos¹⁴.

Sucesos durante manejo del donante o en el proceso de donación

También causaran pérdida de masa nefronal la inestabilidad hemodinámica del donante, tiempo de muerte cerebral, episodios hiper o hipo-

tensivos, diabetes insípida, un mal uso de drogas vasoactivas, anemia, hipoventilación, alteraciones hidroelectrolíticas o administración de sustancias nefrotóxicas¹¹.

Tiempo de isquemia fría

Durante el proceso de isquemia y reperfusión se producen daños que progresan a lesiones crónicas que se hacen evidentes en casos de masa nefronal reducida²⁵. Además se ha demostrado que, tiempos de isquemia fría aceptables para riñones jóvenes producen daños severos e irreparables en riñones procedentes de edades avanzadas que hacen que su pronóstico sea peor²⁶.

b) Causas técnicas

La mejora de la técnica quirúrgica, añadida a la mayor experiencia de los equipos de cirujanos y junto a un mejor diagnóstico y tratamiento de las complicaciones en el postoperatorio temprano han hecho mejorar los resultados de supervivencia de pacientes e injertos¹⁵. (ver figura 2).

c) Debido a la relación injerto-receptor

En este apartado se incluye la comorbilidad y los procesos infecciosos que sufre el receptor, las drogas inmunosupresoras nefrotóxicas utilizadas, los episodios de rechazo agudo, los efectos a largo plazo de una masa nefronal reducida como consecuencia de todos los factores mencionados y la recidiva de la enfermedad renal de base.¹¹

Explicaremos ahora esos efectos de masa nefronal reducida (el resto serán comentados al detalle en el siguiente capítulo):

Según la hipótesis de Brenner de la hiperfiltración, la reducción de la masa nefronal a partir de un punto crítico produce con el paso del tiempo una esclerosis de las nefronas supervivientes por el exceso de trabajo al que son sometidas. Terasaki trajo esta idea al campo del trasplante renal y Feehally apuntó que el llamado rechazo crónico estaba causado por factores no inmunológicos. Este fenómeno se podría explicar por la teoría de la hiperfiltración¹³.

Los riñones procedentes de donantes de edad avanzada ya presentan un grado de glomerulosclerosis inherente a la edad, a lo que se añaden los efectos deletéreos de la isquemia fría, la reperfusión y en algunos casos, episodios de necrosis tubular aguda o rechazo agudo, lo que origi-

na una mayor pérdida de nefronas. Una vez implantados tienen que hacer frente a las necesidades del receptor, que en ciertas circunstancias pueden ser excesivas respecto a la capacidad del injerto. Entre estas circunstancias se incluyen:

Injerto pequeño en receptor grande

A mayor masa muscular, mayor producción de creatinina y de otros productos del metabolismo de desecho, por eso algunos grupos no recomiendan una diferencia máxima del 10% del peso a favor del receptor¹⁹, otros prefieren que el «porcentaje de ajuste» (peso del receptor en kg. - peso del donante en kg/el peso del receptor en kg. x 100) no supere 20% para obtener buenos resultados¹¹.

Injerto procedente de mujer en receptor masculino

Se supone que los hombres tienen una mayor masa muscular y estaríamos en un caso similar al anterior. Algunos grupos así lo consideran, y recomiendan extremar las precauciones cuando se realiza un trasplante entre riñones procedentes de mujeres en varones¹³, otros por el contrario, no observan diferencias en cuanto al género del donante²².

Injerto procedente de donante de edad avanzada en receptor joven

En este caso la mayor demanda del organismo de un paciente joven se enfrenta a una capacidad de reacción de un injerto procedente de un donante de edad avanzada posiblemente debilitada. Estos riñones son más susceptibles al rechazo cuando se implantan en pacientes jóvenes respecto a su implante en personas mayores, originándose una mayor pérdida de injertos^{22,27}. Este hallazgo ha llevado a estos mismos autores a recomendar el ajuste de edad entre receptor y donante, punto de vista no totalmente aceptado por otros¹⁵.

Este efecto de la masa nefronal reducida se ha intentado paliar de dos formas, una es el tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina¹⁹, y otra es el implante doble en un único receptor de riñones procedentes de un sólo donante de edad avanzada. El primer estudio publicado fue en 1996 por Johnson²⁸ con 10 pacientes, 9 de los cuales presentaban buena función renal con un seguimiento medio de seis meses y medio. En nuestro país han comenzado varios grupos un programa similar, en el Hospital 12 de Octubre hemos presentado una serie de 32 casos²⁹

con una supervivencia de pacientes del 100%, de injertos del 92%, una creatinina sérica media de 1'77 mg/ml y una tasa de complicaciones baja³⁰(ver tabla 3), con un seguimiento medio de trece meses y medio.

TABLA 3. Complicaciones en pacientes trasplantados en el hospital 12 de Octubre en el periodo Noviembre 1996-Diciembre 1998.
Grupo I: Trasplantes dobles con donantes mayores de 60 años. Grupo II: Trasplantes simples con donantes mayores de 60 años. Grupo III: Trasplantes simples con donantes menores de 60 años.

NUMERO DE TX REALIZADOS	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
TROMBOSIS	32	59	176
TROMBOSIS	6 (9.6%)	2 (3.4%)	6 (3.4%)
FISTULA URINARIA	1 (3.2%)	0	2 (1.2%)
LINFOCELE	5 (16%)	6 (10.2%)	13 (7.4%)
ESTENOSIS DE URETER	0	0	3 (1.7%)
CITOMEGALOVIRUS:			
Viremia y fiebre	8 (26 %)	8 (13.5%)	9 (5 %)
Neumonitis	0	0	3 (1.7%)
ASPERGILOSIS	0	1 (1.7%)	1 (0.5%)
LISTERIA MENINGEA	0	0	1 (0.5%)
LEISHMANIASIS	0	1 (1.7%)	0

Todo lo expuesto anteriormente nos lleva a la necesidad de buscar unos criterios de selección entre los posibles donantes de edad avanzada.

La ausencia de proteinuria significativa y de alteraciones graves detectadas por ultrasonografía parecen ser aceptadas por la mayoría de grupos¹⁹. La gran controversia está en la evaluación de la calidad funcional del donante.

Ya hemos visto como una creatinina sérica normal en un paciente mayor puede ocultar deficiencias que se harán visibles tras su implantación¹⁷. Más exacto sería evaluar la tasa de filtración glomerular, pero es imposible averiguarla en un paciente en proceso de donación, así que necesitamos hacer estimaciones con la base de la creatinina sérica. El mejor valor estimado es el aclaramiento de creatinina pero puede ser problemático en situaciones clínicas de inestabilidad porque necesita la diuresis de 24 horas¹⁷. Otros estimadores útiles son la fórmula de Cockcroft-Gault:

$((140 - \text{edad}) \times \text{peso en kgr}/72 \times \text{creatinina sérica (mg/ml)})$ corregida por 0'85 si es mujer. Últimamente se ha propuesto una nueva fórmula que parece correlacionarse mejor con la tasa de filtrado glomerular en pacientes mayores $(100 / 20 \times (\text{creatinina sérica}) + (80 - \text{edad}))$ ³¹.

Como valor más aceptado de aclaramiento de creatinina a partir del cual se rechaza como donante está en 60 ml/min^{19,32}.

Además, para muchos grupos se necesita una constatación histológica del grado de glomeruloesclerosis por biopsia. Para otros grupos una exploración macroscópica sin hallazgos de interés se correlaciona con menos del 20% de glomérulos esclerosados³³, y para otros no tiene valor la biopsia por la disposición focal y segmentaria de la glomeruloesclerosis¹⁹.

Con la puesta en marcha de los programas de trasplante doble se añade el problema de decidir qué riñones son útiles como implante simple, cuáles como doble y cuáles deben ser rechazados. Para Johnson se basa en el aclaramiento de creatinina y los hallazgos en la biopsia del injerto independientemente de la edad²⁸. En cambio Alfrey opina que son candidatos a trasplante doble aquellos donantes mayores de 59 años con aclaramientos menores de 90 ml/min³⁴. Por último en el Hospital 12 de Octubre, tenemos el siguiente protocolo: todos los riñones de donantes mayores de 60 años son biopsiados, si presentan en alguno de los órganos más del 15% de glomérulos esclerosados se realiza implante doble, si no, se implantan por separado en dos receptores diferentes; en cambio si el donante es mayor de 75 años siempre se realiza un implante doble, independientemente del grado de esclerosis hasta un máximo del 50%, en este caso se rechazan ambas unidades renales. Este programa ha conseguido un aumento del 11% en el número de trasplantes realizados en nuestro centro y disminuir del 34% al 18% el porcentaje de riñones desechados³⁵. Todavía es necesario constatar estos resultados a largo plazo.

RECEPTOR DE EDAD AVANZADA

En España, la mitad de los pacientes en programas de diálisis tienen más de 60 años³⁶, por lo que también está aumentando la edad media de los pacientes trasplantados³⁷. En una revisión hecha por Mallick en 1996³⁸ con series de receptores mayores de 60 años, se obtenía una tasa de supervivencia de pacientes a tres años entre el 75% y el 90%, y de injertos funcionantes entre el 58% y el 82%. En 1992 en España la supervivencia de injertos a 5 años era del 69%³¹, y es de esperar que con la experiencia ganada con los equipos y las mejoras en el manejo de estos pacientes haya mejorado y continúe haciéndolo en los próximos años, dato que se corrobora por el estudio de Roodnat¹⁵ (ver figura 3).

Resumiendo los resultados se puede decir que la supervivencia de pacientes entre los receptores «jóvenes» es mejor que entre receptores «mayores», siendo las causas más frecuentes de muerte las enfermedades cardiovasculares y los procesos infecciosos. La tasa de supervivencia de injertos se iguala por el mayor número de rechazos agudos entre los

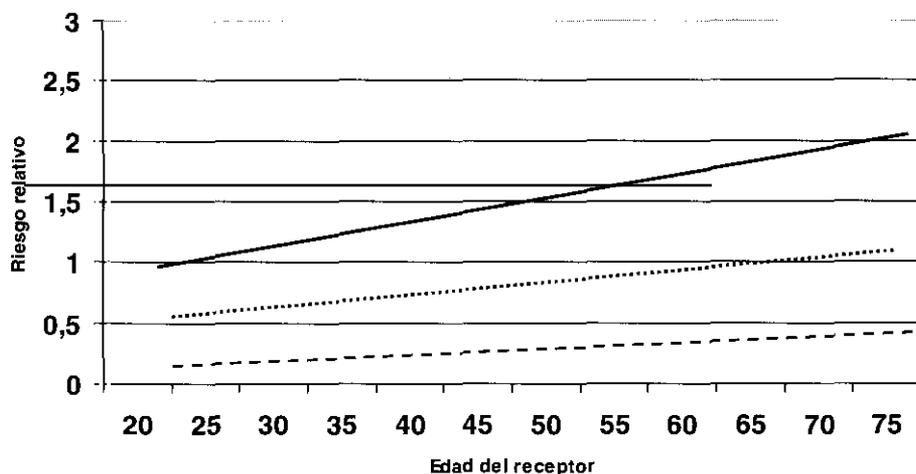


Figura 3. Influencia combinada de la edad del receptor y el periodo en el que se realizó el trasplante sobre el riesgo relativo de fallo del injerto (adaptado de Roodnat)¹⁵.

pacientes jóvenes siendo ésta la causa más frecuente de pérdida de injerto en este grupo, mientras que entre los pacientes mayores, la causa más frecuente es la muerte del receptor con injerto funcionando, y si elimináramos esta causa, la supervivencia de injertos implantados en personas mayores de 55 años sería muy superior que la de los implantados en menores de 44 años¹⁵.

CARACTERÍSTICAS DEL RECEPTOR DE EDAD AVANZADA

Comorbilidad asociada

El estado de salud de un paciente en diálisis es ya de por sí precario, y si le añadimos los efectos de la edad y de otras enfermedades asociadas, como son los problemas cardiovasculares, la diabetes mellitus, las enfermedades oncológicas, las infecciones crónicas y en algunos lugares las infestaciones por parásitos dan como resultado en algunos casos un panorama desalentador³⁹.

Las causas de muerte más frecuente en los pacientes trasplantados de edad avanzada son las enfermedades cardiovasculares en la mayoría de las series^{15,40,41}. Se debe a que una gran parte de los pacientes en insuficiencia renal terminal tienen como patología de base una nefroangioesclerosis por hipertensión arterial o una nefropatía diabética¹⁵, con lo cual,

si además se le añaden otros factores de riesgo, ocasionan que estos pacientes tengan una incidencia mayor de cardiopatía isquémica y enfermedades tromboembólicas que los trasplantados de menor edad³⁰.

El detectar estos pacientes susceptibles de sufrir infartos de miocardio letales es el gran objetivo que se nos presenta pues muchas de estas personas están asintomáticas y no existen métodos no invasivos fiables para su detección. El cateterismo cardíaco, a parte de su morbi-mortalidad asociada, no es posible llevarla a cabo a todos los pacientes pendientes de un trasplante renal por razones logísticas, pero estaría indicada en casos dudosos³⁸.

Efecto de la edad en el sistema inmune

Con los años se produce una disminución de la actividad del sistema inmune, sobre todo de la respuesta mediada por linfocitos T citotóxicos. Estas células de pacientes mayores no reconocen con la misma intensidad las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad, lo cual llevan a una menor acción de la respuesta inmune sobre el injerto y a un menor número de episodios de rechazos agudos (25% en menores de 44 años y 12% en mayores de 55 años)^{4,15}. Así mismo, aunque no se afecte de manera directa, la inmunidad mediada por anticuerpos (linfocitos B) se altera por la disminución de la actividad de los linfocitos T helper.

Como contrapartida también disminuye la capacidad defensiva contra bacterias, virus y hongos, lo que, añadido a la inmunosupresión inducida por drogas, hacen a estos pacientes muy susceptibles a las infecciones, sobre todo por citomegalovirus³⁹; y en alguna serie, la sepsis es la causa más frecuente de muerte en ancianos trasplantados³⁷. En otras series las diferencias respecto al número y gravedad de las infecciones entre jóvenes y mayores trasplantados no fueron significativas^{15,41}.

Otro aspecto del descenso de la actividad inmune se ve en el aumento de la incidencia de enfermedades oncológicas en pacientes trasplantados. Entre estas se incluyen el carcinoma de piel, labio, cérvix, vulva y periné, linfoma no Hodgkin y sarcomas de tejidos blandos, sobre todo el sarcoma de Kaposi. Este aumento del riesgo obliga a realizar cuidadosos controles y rigurosos exámenes para descubrir de forma precoz estas enfermedades³.

Efecto del tratamiento inmunosupresor

A los peligros expuestos anteriormente de la inmunosupresión hay que añadir la nefrotoxicidad de dos de los agentes más utilizados, la ciclosporina y el tacrolimus⁴², que obliga a utilizar con cautela estas sustancias.

La ciclosporina además de producir una nefropatía reversible ha demostrado ocasionar unos cambios histológicos permanentes como son arteriopatías y fibrosis intersticial²⁸.

Habitualmente se comienzan a administrar cuando empieza a descender la creatinina sérica del receptor^{19,35} y a dosis más bajas de lo habitual, para mantener niveles séricos entre 100-150 mg/ml en el caso de ciclosporina¹⁵, a causa de la menor actividad tanto del sistema inmune como del sistema enzimático hepático P_{450} en pacientes de edad avanzada.

Además se añaden los efectos secundarios de los corticoides como son la diabetes mellitus, las cataratas y la osteoporosis, que suelen agravar procesos ya presentes en el anciano⁴³.

Todas estas características hacen de los pacientes de edad avanzada un grupo de difícil manejo en el que, con frecuencia, se nos presentan numerosas dudas a la hora de elegir el tratamiento más adecuado de su enfermedad renal terminal, pero son estos pacientes cada vez más frecuentes por el envejecimiento de la población general. Proponemos este algoritmo de tratamiento para pacientes mayores de 60 años adaptado de Ismail (ver figura 4)⁴.

CONCLUSIONES

Los límites por edad que en otras décadas se imponían a la realización de trasplantes renales a personas de edad avanzada no tienen justificación actualmente a la vista de los excelentes resultados que presentan en cuanto a supervivencia de pacientes e injertos y mejora de la calidad de vida, superando a los obtenidos por la diálisis.

Una cuidadosa selección de pacientes en lista de espera para trasplante renal, unos ajustados regímenes inmunosupresores, una reducción de los tiempos de isquemia fría, una buena profilaxis antiinfecciosa, un precoz tratamiento de los episodios de rechazo agudo y una correcta elección de los receptores para cada injerto en particular están consiguiendo mejorar los resultados del trasplante renal en pacientes de edad avanzada llegando a niveles similares a los obtenidos por pacientes jóvenes hace unos años.

La ampliación de los posibles donantes con la inclusión de riñones procedentes de pacientes en asistolia, de edad pediátrica o de edad avanzada ha logrado disminuir el número de pacientes en lista de espera de un trasplante renal, en contraposición con lo que sucede en muchos países de nuestro entorno en los que esa lista no cesa de crecer con el tiempo.

Creemos que es importante utilizar, salvo urgencias, los riñones procedentes de donantes de edad avanzada en receptores igualmente de avanzada edad, ya sea en implante simple o doble, por sus mejores resultados respecto a su utilización en receptores jóvenes.

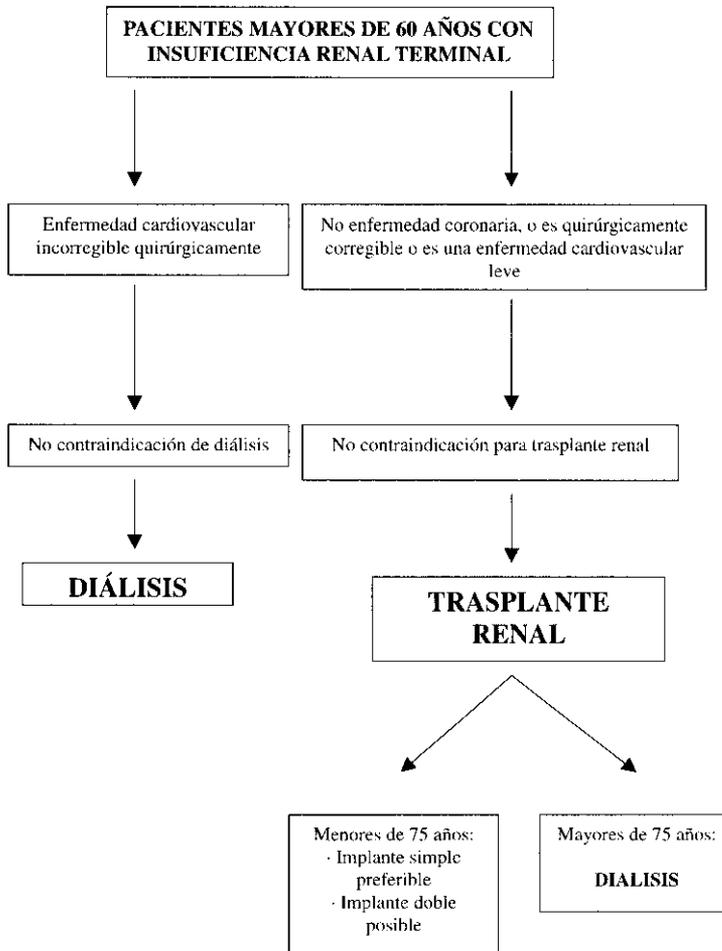


Figura 4. Algoritmo de tratamiento para la insuficiencia renal geriátrica (adaptado de Ismail N)

El trasplante doble de riñones procedentes de donantes de edad avanzada se presenta como una novedosa vía para reducir el número de órganos desechados, aumentar la masa nefronal trasplantada e incrementar el número de trasplantes, pero siendo cautos para no abusar de esta técnica y así no desperdiciar recursos valiosos en el caso de que puedan ser implantados por separado.

Como objetivos futuros tenemos que mejorar la selección de pacientes previa al trasplante para detectar las personas con alto riesgo de car-

diopatía isquémica grave, el descubrimiento de nuevas terapias menos tóxicas, de tratamientos antiinfecciosos más potentes y con menos efectos secundarios y un mayor estudio de los factores que influyen en el rechazo crónico o nefropatía crónica del trasplante, para continuar mejorando los resultados del trasplante renal en pacientes de edad avanzada.

BIBLIOGRAFÍA

1. NAJARIAN JS, SIMMONS RL: *Trasplantation*. Lea and Febiger, 1972.
2. GRAVER B: World transplant records 1991. *Clinical Transplants* 1991, pags. 431-444.
3. SHAW B. W. JR. *Transplantation in the elderly patient*. *Surgical Clinics of Northamerica*. 1994 Apr; 74(2): 389- 400.
4. ISMAIL N. Renal replacement in the elderly: an old problem with young solutions. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 873-876.
5. ISMAIL N. Et al. Renal replacement therapies in the elderly: Part 1. Hemodialysis and chronic peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1993; 22:759-782.
6. BENEVENT et al. Comparison of continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis in the elderly. *Adv Perit Dial* 1990; 6(Suppl): 68-71.
7. SCHAUBEL et al. Survival experience among elderly end-stage renal disease patients. *Transplantation*, 1995 Dec 27; 60(12): 1389-94.
8. BONAL J. et al. Transplantation versus hemodialysis in elderly patients. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 261-264.
9. Rebollo P. et al. Health-related quality of life in end stage renal disease patients over 65 years. *Geriatr Nephrol Urol*, 1998, 8:2, 85-94.
10. *Revista española de trasplantes*. ONT. Vol 8- Número 2. Julio 1999.
11. LLOVERAS J. Elderly and other suboptimal renal grafts and transplant outcome. *Transplant-proc*. 1998 Aug; 30(5): 2269-71.
12. LLOVERAS J. The elderly donor. *Transplant-proc*. 1991 Oct 23 (5): 2592-95.
13. DEGAWA H. et al. Effect of donor age on renal allograft survival. *Transplant-proc*. 1998; 30: 3660-61.
14. BILGIN N. Et al. Outcome of renal transplantation from elderly donors. *Transplant-proc*. 1998; 30: 744-746.
15. ROODNAT et al. The vanishing importance of age in renal transplantation. *Transplantation* 1999 Feb; 27(4): 576-580.
16. SUMRANI N. Et al. Renal Transplantation from elderly living donors. *Transplantation* 1991 Feb; 51 (2): 305-309.
17. SÁNCHEZ-FRUCTUOSO A.I. et al. Renal Transplantation from suboptimal donors. *Transplant-proc*. 1998; 30: 2272-2273.
18. FERRARESSO M. et al. Long term function and survival rates of kidney from extreme-age donors in the cyclosporine era. *Transplant-proc*. 1998. 30: 2274-2275.
19. SOLÁ R et al. Renal transplantation with limit donors. *Transplantation* 1998 Nov; 66 (9): 1159-1163.
20. LEWIS D.M. et al. Elderly donors in renal transplantation: A worthwhile venture? *Transplant-proc* 1998; 30: 2279.

21. SINGH A.K. et al. Long term allograft survival in renal transplantation from elderly donors. *Transplant-proc* 1998; 30: 3659.
22. SHAPIRO R. et al «Suboptimal» kidney donors. *Transplantation* 1996 Nov. 62 (9): 1242-1246.
23. KAPLAN C. et al Age related incidence of sclerotic glomeruli in the normal human kidneys. *Am J Pathol* 1975; 80:227.
24. NGHIEM D. And Choi S. Eversion endarterectomy of the cadaver donor renal artery: a method to increase the use of elderly donor kidney allografts. *J Urol* Mar 147 653-655.
25. AZUMA H. et al. *Transplantation* 1997; 64: 190.
26. PREUSCHOF L. Et al. Role of cold ischemia time and vascular rejection in renal grafts from elderly donors. *Transplant-proc* 1991; 23 Feb (1): 1300-1301.
27. CECKA J.M. and Terasaki P.I. Optimal use for older donor kidneys: older recipients. *Tranplant proc* 1995; 27 (5) 801-802.
28. JOHNSON L.B. et al. The use of bilateral adult renal allografts. A method to optimize function from donor kidneys with suboptimal nephron mass. *Transplantation* 1996 Apr.; 61 (8): 1261-1263.
29. MARTÍN M. et al. Experiencia en doble trasplante renal simultáneo de donantes de edad avanzada. Evaluación de 32 casos consecutivos en 2 años. Comunicación personal en el LXIV Congreso Nacional de Urología. Zaragoza 1999.
30. TEJIDO A. Et al. Indicaciones del doble trasplante renal con donantes de edad avanzada. Comunicación personal en el LXIV Congreso Nacional de Urología. Zaragoza 1999.
31. BARACKSKY D. Et al. *Clin Nephrol* 1997;47; 222.
32. VELOSA JA. Et al. Effect of age, sex, and glomerular filtration rate in renal function outcome of living kidneys donors. *Transplantation* 1995; 60:1618.
33. LLOVERAS J. et al. *Transplant-proc* 1993 25: 3175.
34. Alfrey et al. When should expanded criteria donors kidneys be used for single versus dual kidney transplants? *Transplantation* 1997 64: 1142-1146.
35. ANDRÈS A. Et al. Doble trasplante renal simultáneo con riñones procedentes de donantes de edad muy avanzada. *Nefrología* Vol XVIII. Suplemento 5: 26-31. 1998.
36. BARRIO V. *Nefrología* 16: 307, 1996.
37. SÁNCHEZ FRUCTUOSO AI. Et al. Renal transplantation in elderly patients. *Transplant-proc* 1998. 30: 2277-2278.
38. MALLICK N. Et al. *Transplantation* in the elderly. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11 (suppl 9): 95-97.
39. SANTIAGO-DELPIN E.A. *Transplantation* in the elderly: Changing philosophy. *Transplant-proc* 1996; 28 (6): 3408-3409.
40. LINDHOLD A. Et al. *Transplantation* 1995; 60: 451.
41. ANDREU J. Renal transplantation in elderly recipients. *Transplant proc* 1992; 24 (1): 120-121.
42. STARZL TE. FK506 versus cyclosporine. *Transplant-proc* 1993; 25 (1): 511.
43. RODGER R.S.C. Renal function in the elderly. *Br J Urol* 1998 Dec; 82 Suppl 1: 65-70.