



ARTÍCULO ESPECIAL

Evaluación del receptor de trasplante renal

Renal transplant's recipient evaluation

Juan Vicente Cuéllar-González,* Ricardo Correa-Rotter*

* Departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

INTRODUCCIÓN

Para muchos pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada, el trasplante renal es el tratamiento de elección. Esta opción debe ser considerada tempranamente ya que en algunos pacientes el trasplante puede realizarse antes de que se requiera diálisis para sustituir la función renal, es decir, en forma anticipada.¹

El proceso de evaluación del potencial receptor de un trasplante renal debe hacerse en forma multidisciplinaria por un equipo de trasplante el cual incluye: nefrólogo, cirujano de trasplantes, urólogo, trabajadora social, enfermeras y expertos en tipificación tisular. En muchos centros el receptor y el donador son evaluados por diferentes equipos de médicos, para prevenir la influencia del médico del receptor sobre la evaluación de los probables donadores.

El trasplante incide significativamente en forma positiva en la calidad de vida del paciente, en comparación con lo observado en otras modalidades de sustitución de la función renal.² Además, confiere una mejor sobrevida, obteniéndose una disminución de la tasa de mortalidad de entre 48 y 82% menos que los pacientes con insuficiencia renal en fase sustitutiva que no fueron trasplantados.^{3,4}

No todos los pacientes pueden ser candidatos a recibir un trasplante renal por diversas razones, entre las que se incluyen: riesgos perioperatorios inaceptablemente elevados, edad avanzada, riesgos asociados a la inmunosupresión y algunas comorbilidades. En 92% de los centros que realizan trasplante renal en Estados Unidos el ser un re-

ceptor potencial VIH lo excluye de ser incluido en un programa de trasplante renal; 74% de los centros excluye pacientes con enfermedad coronaria no operable, 34% no incluye a los mayores de 70 años, y sólo en 22 y 5%, respectivamente, excluyen pacientes con anticuerpos para virus de hepatitis B y C, respectivamente.⁵ En algunos centros europeos de trasplante renal se excluye a pacientes con hiperoxaluria primaria y en otros más a aquellos en los que se demuestre falta de apego terapéutico.⁶

Es claro que la evaluación del receptor renal es de vital importancia para el éxito del trasplante a corto y largo plazos y debe incluir desde una historia clínica y un examen físico minucioso y sistematizado y posteriormente la evaluación integral por un equipo multidisciplinario de especialistas, psiquiatras y trabajadores sociales, los cuales determinarán en conjunto si el paciente es o no tributario a un trasplante renal.

CONTRAINDICACIONES
PARA TRASPLANTE RENAL

La mayoría de los autores coincide en seis contraindicaciones absolutas:

1. Pacientes que no vivirán más de un año.
2. Neoplasias malignas.
3. Infección crónica (o aguda) no controlada.
4. Enfermedad extrarrenal grave (hepatopatía crónica, enfermedad coronaria trivascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica avanzada,

enfermedad vascular periférica grave, entre otras).

5. Incumplimiento terapéutico.
6. Enfermedad psiquiátrica grave que daña el cumplimiento de la terapéutica.

La mayor parte de los centros incluyen dentro de las contraindicaciones absolutas al alcoholismo y la farmacodependencia (inclusive el tabaco en algunos pocos centros), la incompatibilidad ABO, la presencia de pruebas cruzadas positivas y pacientes con alto riesgo perioperatorio.⁷

Hay algunas contraindicaciones relativas: hepatitis crónica activa, enfermedad coronaria, enfermedad acidopéptica no resuelta y enfermedad cerebrovascular.

Como comentamos previamente, una de las principales contraindicaciones para el trasplante renal es la existencia de alguna neoplasia maligna, ya que la terapia inmunosupresora tiene una influencia negativa sobre la historia natural de la enfermedad tumoral, además de que en varias de las neoplasias, dependiendo del estadio en que se encuentren, la sobrevida es significativamente baja, inclusive en algunas, siendo de meses. Por estas razones es importante realizar un tamizaje efectivo para búsqueda de alguna neoplasia pretrasplante, para así disminuir la incidencia de neoplasias postrasplante, la cual llega a ser condicionante de 9 a 12% de las muertes en estos pacientes.⁸ Además es recomendable esperar un tiempo razonable entre la finalización del tratamiento para determinadas neoplasias curables y el trasplante renal, para así disminuir la tasa de recurrencias de la malignidad.

En el cuadro 1 se describen las principales neoplasias con su método de tamizaje propuesto, su incidencia (anotando el porcentaje de incremento en pacientes con terapia sustitutiva de la función renal o tasas de recurrencia postrasplante) y el tiempo de espera libre de tumor antes de aceptarse la realización de un trasplante renal.⁹ Como puede verificarse en el cuadro, los métodos de tamizaje para el diagnóstico oportuno de las neoplasias en esta población de pacientes son los mismos que los propuestos para la población general.

EVALUACIÓN MULTIDISCIPLINARIA DEL RECEPTOR DE TRASPLANTE RENAL

Una vez descartada la presencia de neoplasia, el receptor es evaluado por un equipo de especialistas: nefrólogos, urólogos, infectólogos, psiquiatras, otorrinolaringólogos, odontólogos y de ser necesario cardiólogos y neumólogos, así como Trabajo Social.

Evaluación urológica

En forma rutinaria se solicita examen general de orina y urocultivo¹⁰ a todos los pacientes que tienen diuresis residual, ya que el paciente debe tener el tracto urinario estéril antes del trasplante para evitar infecciones postrasplante. También es recomendable la realización de un ultrasonido de los riñones nativos, el cual es de gran utilidad como se ha comentado en la sección previa, como tamizaje para cáncer renal, además de que podemos detectar la presencia de urolitiasis, enfermedad renal poliquística del adulto o enfermedad renal quística adquirida, condiciones que pudieran ser desfavorables en el periodo inmediato y mediato postrasplante por condicionar una mayor probabilidad de infecciones urinarias. En la presencia de enfermedad renal poliquística del adulto se recomienda frecuentemente la realización de nefrectomía pretrasplante.

En los pacientes anúricos es recomendable un estudio de cistouretrografía de llenado, para conocer la capacidad vesical residual que en algunos pacientes suele ser muy pequeña, situación que incrementa el riesgo de complicaciones postoperatorias, por lo que está recomendado, en esta última situación, el realizar ejercicios de dilatación vesical previos a la cirugía. En algunos casos es necesaria una corrección quirúrgica para aumentar la capacidad vesical (cistoplastia), informándose excelentes resultados, ya sea realizando la anastomosis urinaria directamente con la vejiga o con el uretero nativo.¹¹

La cistouretrografía de vaciamiento, los estudios de urodinamia y la cistoscopia sólo deben de realizarse en pacientes en los que se sospeche o se haya documentado un problema urológico.¹² La presencia de reflujo vesicoureteral es una indicación de nefroureterectomía para evitar infecciones recurrentes posteriores al trasplante. A los pacientes que se les documenten anomalías vesicales (divertículos, pólipos, problemas de esfínteres), éstos deberán ser corregidos previos a la cirugía del trasplante. En pacientes con neuropatías que condicionen vejiga neurológica sin incontinencia urinaria, pero con incapacidad para el vaciamiento de la vejiga, se recomienda que se continúe su manejo postrasplante con autocateterización.

En algunos casos la vejiga no puede utilizarse, por lo que en esta condición es apropiado la construcción de una vejiga ileal previo al trasplante, misma en la que en el momento de realizar el trasplante renal se realizará la anastomosis ureteral. Este procedimiento en manos experimentadas genera excelentes resultados.

Cuadro 1. Recomendaciones de tamizaje, incidencia y periodos de espera para neoplasias malignas antes de un trasplante renal.

Neoplasia	Prueba de Tamizaje	Incidencia	Periodo de espera
Cáncer renal	Citología urinaria, US e IRM	3-10% más común	> 5 cm 5 años, < 2 cm, 2 años
Tumor de Wilms	Citología urinaria, US e IRM	Recurrer en 13%	2 años
Ca vejiga	Citología, cistoscopia, uretrocistograma	1.5-5% más común	2 años
Ca anogenital	Exploración física, anoscopia	?	?
Ca cervicouterino	Papanicolau	1.6-4 veces más común	2-5 años. <i>In situ</i> . Ninguno
Ca útero	Examen pélvico	Igual a población general	2 años
Ca testicular	Examen físico	Igual a población general	2 años
Ca tiroides	Examen físico	2-6 veces más común	2 años
Sarcomas	Examen físico	Recurrer en 29%	2 años
Ca mama	Examen físico, mastografía	Igual a población general	5 años
Ca colorrectal	Sangre oculta en heces, rectosigmoidoscopia	Igual a población general	2 años (tempranas), 5 años
Ca próstata	Tacto rectal, APE	Igual a población general	2 años
Ca hígado	αFP, IRM o US	1.2 a 1.5 veces más	No se recomienda trasplante
Mieloma múltiple	Electroforesis de proteínas	Mayor en pacientes con hemodiálisis	No se recomienda trasplante
Linfoma/Enf Linfoproliferativa postrasplante	Historia clínica, examen físico y serología para VEB	Linfomas 0.6-5% más comunes	2 años
Leucemias	BH, examen físico	Igual a población general	2 años
Melanoma	Examen físico	Recurrer en 21%	5 años
Ca piel	Examen físico	Recurrer en 49%	Epidermoide: 2 años Basocelular: Ninguno

La incontinencia urinaria impide la realización de un trasplante renal. Cuando la incontinencia es resultado de fatiga del esfínter, se ha utilizado con éxito la colocación pretrasplante de un esfínter urinario artificial. Este procedimiento también puede realizarse unos meses después del trasplante cuando la función del injerto es estable, se ha disminuido la inmunosupresión y, por ende, el riesgo de infección es menor.¹³

Evaluación infectológica

Es ésta una de las evaluaciones más importantes, ya que como se ha comentado previamente, una infección aguda o crónica activas contraindican la implantación del injerto renal.

Dependiendo del centro de trasplante y de la epidemiología regional se solicitan diferentes estudios de tamizaje para infecciones; sin embargo, un importante número de ellos son empleados universalmente. A continuación anotamos los estudios solicitados en la mayor parte de los centros:

1. Antígeno de superficie de hepatitis B.
2. Anticuerpos para hepatitis C.
3. Anticuerpos contra el virus de inmunodeficiencia humana.
4. Anticuerpos IgG e IgM contra citomegalovirus.
5. Virus Epstein Barr y toxoplasma.

Adicionalmente se solicitan en forma rutinaria los siguientes estudios:

- a) Urocultivo
- b) Exudado nasal
- c) Exudado faríngeo
- d) Radiografía postero-anterior de tórax y PPD.

En países con alta prevalencia de enteroparasitosis es recomendable la realización de coproparasitoscópicos de rutina como parte de la evaluación infectológica, ya que algunos parásitos como el *Strongyloides stercoralis* puede producir importante morbilidad e inclusive infestaciones mortales con la inmunosupresión si no son erradicados.

Con respecto a la hepatitis B, la determinación del antígeno de superficie de hepatitis B (AgHBs) es prácticamente universal en todos los centros de trasplante. La presencia de hepatitis B no es una contraindicación absoluta para el trasplante; sin embargo, sí constituye una condición patológica que debe atenderse en forma específica. El paciente con AgHBs positivo, pero que tiene ausencia de replicación viral es el que tiene un mejor pronóstico tanto desde el punto de vista de la función del injerto, pero, sobre todo, en la función hepática a mediano y largo plazo. La evaluación en esta esfera incluye desde la exploración física, investigando signos de hepatopatía crónica y con exámenes de laboratorio (pruebas de función hepática completas). Además del AgHBs en algunos centros se recomienda solicitar AgeVHB, AceVHB, Ac cVHB y DNA del virus (este último marcador de replicación). Es importante también realizar un ultrasonido hepático. Se ha recomendado realizar biopsia hepática como parte de la evaluación en los siguientes casos: historia de descompensación de la función hepática, hepatomegalia, esplenomegalia, estigmas físicos y datos ultrasonográficos de hepatopatía y/o hipertransaminasemia. Si la biopsia evidencia fibrosis en puentes o cirrosis, debe considerarse trasplante en bloque (hepático y renal) o descartarse la opción del trasplante renal.¹⁴

La prevalencia de infección por virus de hepatitis C en el paciente en diálisis es elevada,¹⁵ siendo en Estados Unidos de América entre 10 a 20%.¹⁶ Como método de tamizaje una vez que hay positividad del anticuerpo para hepatitis C (AcVHC), las transaminasas son útiles, pero no definen la magnitud de la lesión hepática. Se recomienda adicionalmente la realización de una panendoscopia. El estándar de oro continúa siendo la realización de una biopsia hepática, siendo en algunos centros de trasplante obligatoria su realización como parte de la evaluación pretrasplante en el paciente con AcVHC. En forma práctica se recomienda que en caso de tener positividad para Ac VHC, se realice determinación de carga viral (RNA viral con técnica de PCR). Si dicho estudio es negativo, no existen estigmas crónicos de hepatopatía y las pruebas de función hepática son normales, el paciente es candidato a trasplante renal. De lo contrario si la PCR es positiva, se recomienda la realización de una biopsia hepática. Dependiendo del resultado de la biopsia será la conducta a seguir: normal (candidato a trasplante renal), cirrosis (considerar trasplante en bloque) y hepatitis crónica (considerar tratamiento con interferón $\pm$ ribavirina).¹⁷

Antes de la era del tratamiento antirretroviral altamente eficiente (HAART), los trasplantados rena-

les infectados por el virus de la inmunodeficiencia adquirida humana (VIH) tenían una mortalidad mayor comparada contra la de los receptores no infectados. Si bien en varios centros la positividad para VIH continúa siendo una controversia, e incluso una clara indicación para descartar la posibilidad de trasplante renal, los estudios clínicos controlados han demostrado una sobrevida al año de 100% en pacientes trasplantados de riñón con VIH positivos tratados con HAART.¹⁸ En estudios recientes se ha demostrado que la sobrevida de dicho grupo de pacientes es inclusive mejor que en pacientes trasplantados no seropositivos, aunque dichas diferencias no fueron estadísticamente significativas.¹⁹ La "American Society of Transplantation" ha recomendado que el trasplante renal en pacientes seropositivos para el VIH se considere aún como un procedimiento experimental. Una condición importante para considerar un paciente con VIH como probable receptor de trasplante renal es el que tenga una carga viral indetectable, con una cuenta celular de CD 4 mayor de 300 y ausencia de infecciones oportunistas.⁴

En la mayoría de los centros de trasplante renal del mundo se solicitan anticuerpos IgG e IgM contra citomegalovirus y Epstein Barr, cuyas seroprevalencias (IgG positivo) son muy altas en prácticamente todo el mundo. La importancia de este escrutinio radica en el papel fundamental que puede tener la infección por citomegalovirus (CMV) sobre la función del injerto a corto y largo plazos, así como la potencial gravedad de la enfermedad por CMV y en el caso del virus Epstein Barr su importancia radica en el desarrollo potencial de enfermedad linfoproliferativa en el paciente trasplantado. En relación con estas infecciones virales, se ha agrupado a los pacientes candidatos a trasplante renal en tres grupos de riesgo esto mejor caracterizado para el CMV: bajo riesgo (tanto el receptor como el donador tienen IgG negativo), alto riesgo (receptor IgG negativo, donador IgG positivo) desencadenando hasta en 50% de los casos una primoinfección y riesgo intermedio (receptor IgG positivo, donador positivo o negativo).²⁰ En los casos particulares de riesgo de infección por herpes virus simple, la mayoría de los protocolos incluyen profilaxis postrasplante con aciclovir durante el periodo de mayor riesgo. En un elevado porcentaje de centros de trasplante de Europa y los Estados Unidos de América, se utiliza profilaxis con ganciclovir o valganciclovir para pacientes de riesgo intermedio y alto para infección o enfermedad por CMV, conducta no utilizada de rutina en México por sus elevados costos y por haberse demostrado que la terapia anticipada guiada por escrutinio periódico es altamente eficiente.²¹

La tuberculosis es una enfermedad muy frecuente en nuestro medio y en general en el mundo en desarrollo. Por otra parte, su incidencia ha ido en aumento prácticamente en todo el mundo. La evaluación del riesgo de tuberculosis para el potencial receptor incluye inicialmente una radiografía de tórax y una intradermorreacción de PPD. Existe importante controversia en la indicación o no de tratar a pacientes con PPD positivo (tuberculosis latente).²² En nuestra Institución, solicitamos como parte de la evaluación inicial: PPD, el cual se considera positivo cuando > 5 mm, examen general de orina, placa anteroposterior y lateral de tórax. En caso de telerradiografía de tórax anormal, se solicita tomografía computarizada. En caso de PPD positivo, sintomatología sugestiva de tuberculosis, estudios de imagen anormales o alteraciones en el sedimento urinario, se solicitan adicionalmente cultivos para micobacterias en jugo gástrico y/o expectoración o en orina según sea el caso, considerándose negativos hasta transcurridos 56 días de incubación. Si después de esta evaluación se encuentra sólo PPD positivo (tuberculosis latente) se inicia tratamiento con isoniácida 300 mg/día durante seis meses, pudiéndose realizar el trasplante en cualquier momento. Si de lo contrario, se establece el diagnóstico de tuberculosis activa, deberá recibir esquema antifímico cuatro fármacos durante seis meses, pudiéndose realizar el trasplante renal posteriormente, siempre y cuando exista mejoría clínica y los cultivos para micobacterias resulten negativos.

Evaluación otorrinolaringológica y dental

El objetivo de la evaluación del receptor de trasplante renal por estos dos especialistas es el descartar y erradicar focos sépticos antes de realizar el procedimiento. En nuestra institución, se solicita, previo a la consulta con el otorrinolaringólogo, radiografía o tomografía de senos paranasales y cultivos de exudado nasal y faríngeo. Es importante también la revisión por un odontólogo para realizar tratamientos para erradicar caries, gingivitis o cualquier otro foco de infección previo al trasplante.

Evaluación psiquiátrica

En todos los protocolos de receptores para trasplante renal es fundamental la valoración por un psiquiatra, de preferencia con experiencia en esta área en particular, para realizar pruebas que permitan descartar alguna enfermedad mental grave o falta de adherencia al tratamiento, los cuales son

contraindicaciones absolutas para la realización del trasplante renal.⁴ En dicha entrevista también se explora la existencia de posibles adicciones de parte del paciente, ya que en la mayoría de los protocolos esta última situación se considera también una contraindicación absoluta para realizar el trasplante, no así cuando puede comprobarse que el paciente tiene un mínimo de seis meses sin la adicción.

La falta de cumplimiento (adherencia) es tal vez el aspecto psiquiátrico que más influye sobre la sobrevivencia del injerto. En la etapa pretrasplante se puede ayudar con psicoterapias cognitivas al paciente que presenta problemas de falta de apego, para que, posteriormente, en la etapa postrasplante tenga una mejor adherencia terapéutica a las indicaciones médicas y fármacos prescritos.²³

Otra situación a ser evaluada por el psiquiatra es el coeficiente intelectual del receptor, ya que los pacientes con retraso mental no son candidatos idóneos a recibir un injerto, situación que cambia cuando el paciente cuenta con un importante apoyo familiar, por lo que la red de apoyo al paciente también debe ser evaluada.²⁴

Finalmente, es parte importante de la evaluación psicológica integral, el conocimiento del donador, en caso de tratarse de un donador vivo relacionado. En esta instancia es fundamental la opinión de un psiquiatra calificado en cuanto a la motivación del donador y la relación que guarda con el potencial receptor, con la finalidad de demostrar que la donación es altruista y libremente decidida por el donador y sin otras motivaciones indeseables o ilegales.

Evaluación cardiológica

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en la etapa posterior al trasplante renal. La mortalidad a dos años va de 1 a 17%, dependiendo del riesgo cardiovascular del receptor.²⁵ En la mayoría de los protocolos para receptores de trasplante renal se solicita una radiografía de tórax y un electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones. Estos estudios, aunados a una adecuada exploración física, son suficientes para sujetos de bajo riesgo, no así para pacientes que tienen las siguientes condiciones que obligan a una evaluación por el cardiólogo: historia de infarto al miocardio, *angor*, insuficiencia cardíaca congestiva, soplo sugestivo de lesión valvular, ECG anormal, diabetes mellitus, edad mayor a 50 años y signos de insuficiencia arterial periférica.³ Cuando existe sospecha de alteraciones morfológicas tales como valvulopatías, se sugiere la realización de un ecocardiograma.

Uno de los puntos más importantes es la detección de enfermedad isquémica. Los primeros estudios que deben efectuarse son aquellos de carácter no invasivo entre los que se incluyen: ecocardiograma en reposo, ecocardiograma con dobutamina, prueba de esfuerzo y los estudios de perfusión con talio-dipiridamol de medicina nuclear. La sensibilidad y especificidad de estos estudios es muy variable. En el cuadro 2 mostramos la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo a un año de realizar cada una de estas pruebas.²⁶

Recientemente los estudios de imagen por resonancia magnética (IRM) y la tomografía por emisión de positrones (TEP) han ido ganando terreno como estudios no invasivos para detección de isquemia miocárdica. El mejor método de tamizaje es el estudio con el que se tenga una mayor experiencia en el Servicio de Cardiología local.

Cuando se demuestra isquemia en alguno de los territorios de la circulación miocárdica, el paciente debe ser sometido a estudio invasivo (coronariografía), el cual, si demuestra lesiones significativas en alguna de las coronarias, indica realizar revascularización miocárdica. Esto puede ser por medio de angioplastia o bien por corrección quirúrgica. Generalmente se prefiere que el procedimiento se efectúe previo al trasplante para así evitar nefrotoxicidad del medio de contraste o la isquemia del procedimiento quirúrgico,²⁷ aunque hay estudios que demuestran que el procedimiento puede realizarse posterior al trasplante renal.²⁸

Es importante destacar que en muchos países como en el nuestro, la permanencia de los pacientes en la lista de trasplante de donador cadavérico es prolongada, incluso de varios años, por lo que la evaluación cardiovascular debe realizarse periódicamente.

SITUACIONES ESPECIALES

El paciente geriátrico

No es contraindicación para ser receptor de trasplante renal tener más de 65 años de edad. Según el

Sistema Norteamericano de Datos de Pacientes Renales (USRDS), casi 50% de los pacientes que requieren terapia sustitutiva pertenecen a ese grupo etario. Más de 10% de los pacientes trasplantados en los Estados Unidos de América son mayores de 65 años. Este grupo de pacientes tiene una menor incidencia de pérdida de injertos por rechazos agudos (pérdida del injerto a los tres años por causa inmunológica 31 vs. 11% menores vs. mayores de 60 años, respectivamente²⁹), ya que el sistema inmune del anciano es más deficiente que el de los jóvenes al tener menos capacidad de alorrespuesta.³⁰ Por este mismo motivo la respuesta contra las infecciones y neoplasias es menor, por lo que con la inmunosupresión el anciano es proclive a desarrollar una mayor cantidad de infecciones y a desarrollar neoplasias. En muchos centros se ha optado por dar una inmunosupresión más leve que en los pacientes jóvenes para evitar estas complicaciones.

En estos pacientes la evaluación cardiovascular es de importancia capital, ya que determina la factibilidad de realizar o no el procedimiento.

Diabetes mellitus

Es la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica en todo el mundo. La evaluación pretrasplante del paciente diabético debe ser muy acuciosa para investigar aterosclerosis y enfermedad cardiovascular, siendo esta última el principal obstáculo para poder llevar a cabo el trasplante renal en este tipo de pacientes.³¹ Las guías K/DOQI recomiendan referir al paciente diabético al centro de trasplantes cuando la depuración de creatinina sea menor de 30 mL/min, aconsejando la realización del mismo cuando la TFG se encuentre alrededor de 15-20 mL/min.³²

Se han propuestos metas específicas para pacientes diabéticos en evaluación para ser receptores de un trasplante renal: TA 130/80 mm Hg, HbA < 7% y LDL < 100 mg/dL. A diferencia de otros pacientes, la cardiopatía isquémica en el diabético es mu-

Cuadro 2. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo de estudios no invasivos para isquemia miocárdica.

Prueba	Sensibilidad %	Especificidad %	Valor predictivo positivo %	Valor predictivo negativo %
Historia clínica	33	81	97	98
Ecocardiograma	0	97	0	89
Eco dobutamina	0	95	0	88
Prueba de esfuerzo	N/A	100	NA	95
Gammagrama	20	88	8	93

chas veces silente, por lo que la historia clínica tiene un escaso valor para el diagnóstico, por consiguiente de entrada es necesario realizar estudios no invasivos, de los cuales el que tiene mayor sensibilidad (90%) es la tomografía por emisión de positrones (TEP) seguido del ecocardiograma con dobutamina (85%) y los estudios de medicina nuclear con talio (85%).³³ En algunos centros se realiza angiografía en la mayoría de los pacientes, sometiéndose al paciente a revascularización, en caso necesario.³⁴ Previo al trasplante deben resolverse todas las complicaciones vasculares no cardíacas.

Obesidad

Se ha descrito en la literatura que existe un riesgo incrementado de morbilidad y mortalidad posquirúrgica en los receptores de trasplante renal obesos. En estudios retrospectivos se ha evidenciado una pobre sobrevida del injerto, independientemente de la sobrevida del paciente.³⁵ Se ha considerado en la literatura a un índice de masa corporal (IMC) mayor de 30 kg/m² como un claro factor de riesgo. Llama la atención que dos estudios publicados en 2002 y 2004, en poblaciones de injertos de cadáver y de donador vivo, respectivamente, no se encontraron diferencias significativas en los desenlaces a uno y cinco años, respectivamente, entre los receptores obesos y los no obesos.^{36,37} Aun con esta información contradictoria, lo recomendable es tratar de realizar el trasplante cuando el receptor se encuentre lo más cerca de un peso ideal.

Lupus eritematoso generalizado

Para iniciar el protocolo de trasplante renal en un(a) paciente con lupus, es necesario que el (la) paciente no tenga actividad lúpica en los últimos seis meses (algunos estudios refieren un tiempo de espera de 12 meses). Las pruebas inmunológicas tienen un valor pronóstico poco claro, aunque en algunos informes se ha considerado que la presencia de títulos altos contraindican en ese momento el trasplante renal.³⁸ La presencia de anticuerpos anticardiolipinas deben alertar de la probable presencia de un episodio trombótico relacionado con síndrome antifosfolípidos, pero no contraindica el trasplante renal.

Glomerulopatías recurrentes en el injerto renal

Es la causa de 20 a 40% de insuficiencia renal en pacientes trasplantados. Ocurre en 6 a 19.4% de to-

Cuadro 3. Enfermedad renal recurrente en el injerto.¹

Glomerulopatía o enfermedad subyacente	Tasa de recurrencia (%)
Nefropatía por IgA	26 a 46
Glomerulonefritis asociada a ANCAS	17
Enf. Antimembrana basal glomerular	50
Síndrome hemolítico urémico	28 a 33
Glomeruloesclerosis focal y segmentaria	20-30 (1er trasplante) 75 (subsecuentes)
Glomerulonefritis membranosa	29
GMN membranoproliferativa tipo I	20 a 33
GMN membranoproliferativa tipo II	50 a 100
GMN membranoproliferativa tipo III	1 caso reportado
Nefritis lúpica	1 a 8
Esclerodermia	20
Glomerulonefritis fibrilar	50
Nefropatía diabética	100

dos los trasplantes renales. La glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II es de las glomerulopatías que tiene mayor tasa de recurrencia, seguida de la glomerulopatía por IgA y de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria.³⁹ En el cuadro 3 describimos algunas de las nefropatías o enfermedades recurrentes seguidas de su tasa de recurrencia.

REFERENCIAS

1. Kasiske BL. Prospective renal transplant recipients and living donors. *Surg Clin North Am* 1998; 78(1): 27-39.
2. Cofre R, López-Gómez J, Moreno F, et al. Changes in quality of life after renal transplantation. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: 93-100.
3. Wolfe RA, Ashiby VB, Midford EL, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients and dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med* 1999; 341: 1725-30.
4. Kasiske BL, Cangro CB, Hariharan S, et al. The evaluation of renal transplant candidates: clinical practical guidelines. *Am J Transplantation* 2001; 1(Suppl. 2): 7-95.
5. Hoitsma A, Hillbrands L. Evaluation of renal transplant donor and recipient. In: Johnson RJ, Feehally J (eds.). *Comprehensive Clinical Nephrology*. 2nd Ed. Spain: Mosby; 2004. p. 1071-82.
6. Fritsche L, Vanrenterghem Y, Nordal KP, et al. Practice variations on the evaluation of adult candidates for cadaveric kidney transplantation: a survey of the European Transplant Centers. *Transplantation* 2000; 15(Suppl. 7): 1-85.
7. Berthouix F, Abramowicz D, Bradley B, et al. European best practice guidelines for renal transplantation (part 1). *Nephrol Dial Transplant* 2000; 15(Suppl. 7): 1-85.
8. U.S. Renal Data System. Causes of deaths. *USRDS 1999 Annual Data Report*. Bethesda, Md. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes, *Dig Kidney Dis*; 1999. p 89-100.
9. Kendrick E. Evaluación del receptor del trasplante. En: Danovitch GM (ed). *Trasplante renal*. 3a. Ed. Madrid, España: Marbán; 2002. p. 138-45.
10. Kasiske BL, Ramos EL, Gaston RS, et al. The evaluation of renal transplant candidates: clinical practical guidelines. *J Am Soc Nephrol* 1995; 51: 351-88.

11. Power RE, O'Malley MS, Khan MS, Murphy DM, Hickey DP. Renal transplantation in patients with an augmentation cystoplasty. *BJU International* 2000; 86: 26-31.
12. Glazier DB, Whang MI, Geffner SR, et al: Evaluation of voiding cystourethrography prior to renal transplantation. *Transpl* 1996; 62: 1762-5.
13. Sullivan ME, Reynard JM, Cranston DW. Renal transplantation into the abnormal lower urinary tract. *BJU International* 2003; 92: 510-15.
14. Bain VG. Hepatitis B in transplantation. *Transpl Infect Dis* 2000; 2: 153-65.
15. Chan TM, Lok ASF, Cheng IKT, Chan RT: Prevalence of hepatitis C virus infection in hemodialysis patients: a longitudinal study comparing the results of RNA and antibody assays. *Hepatology* 1993; 17: 5-8.
16. Pereira BJG. Hepatitis C in organ transplantation. Its significance and influence on transplantation policies. *Curr Op Nephrol Hypertens* 1993; 2: 912-22.
17. Morales J, Campistol J. Transplantation in patients with Hepatitis C. *J Am Soc Nephrol* 2000; 11: 1343-53.
18. Stock PG, Roland ME, Carlson L, Fraiese CE, et al: Kidney and liver transplantation in human immunodeficiency virus-infected patients: a pilot safety and efficacy study. *Transpl* 2003; 76: 370-5.
19. Abbott K, Swanson J, Agodoa L, Kimmel P. Human immunodeficiency virus infection and kidney transplantation in the era of highly active antiretroviral and modern immunosuppression. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15: 1633-9.
20. Brennan D. Cytomegalovirus. In: Renal transplant. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12: 848-55.
21. Aranda V, Alberú J, Soto-Ramírez LE, González-Aguirre H, Muñoz T, Mancilla E, Diliz H, Correa-Rotter R. Efectividad de la terapia anticipada con ganciclovir en receptores de trasplante renal de alto riesgo (R-/D+) para desarrollo de enfermedad por citomegalovirus. *Rev Invest Clin* 2002; 54: 198-203.
22. John GT, Shankar V. Mtcobacterial infections in organ transplant recipients. *Semin Respir Infect* 2002; 16: 257-61.
23. Greenstein A, Siegal B. Compliance and non compliance in patients with a functioning renal transplant: a multicenter study. *Transpl* 1998; 66: 1718-22.
24. Benedetti E, Asolati M, Duna T, et al. Kidney transplantation in recipients with mental retardation. *Am J Kidney Dis* 1998; 31: 509-16.
25. Le A, Wilson R, Douwk K, et al. Prospective risk stratification in renal transplant candidates for cardiac death. *Am J Kidney Dis* 1994; 24: 65-71.
26. Lin K, Steward D, Cooper S, Davis CL. Pretransplant cardiac testing for kidney-pancreas transplant candidates and association with cardiac outcomes. *Clin Transplant* 2001; 15: 260-73.
27. Mansle CL, Wang Y, Rector T, et al. Coronary revascularisation in insulin-dependent diabetic patients with chronic renal failure. *Lancet* 1992; 340: 998-1002.
28. Reddy VA, Chen AC, Johnson HK, et al. Cardiac surgery alter renal transplantation. *Am Surg* 2002; 68: 154-8.
29. Tesi RJ, Elkhammas EA, Davies EA, et al. Renal transplantation in older people. *Lancet* 1994; 343: 461-4.
30. Bradley BA. Rejection and recipient age. *Transpl Immunol* 2002; 10: 125-32.
31. Manske CL, Wilson RF, Wang Y. Atherosclerosis vascular complications in diabetic transplant patients. *Am J Kidney Dis* 1997; 29: 601-7.
32. National Kidney Foundation: K/DOQI. Clinical practices guidelines for chronic renal disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39(Suppl. 2): S1-S246.
33. Ashley EA, Raxwal V, Finlay M, Froelicher V. Diagnosis coronary artery diseases in diabetic patients. *Diabetes Metab Res Rev* 2002; 18: 201-8.
34. Gaston R, Bessadonna G, Cosio F, et al. Transplantation in the diabetic patient with advanced chronic renal disease: a task force report. *Am J Kidney Dis* 2004; 44 (3): 529-42.
35. Meier-Kriesche HU, Arndorfer JA, Kaplan B. The impact of body mass index on renal transplant outcomes: a significant independent risk factor for graft failure and patients death. *Transpl* 2002; 73: 70-4.
36. Yamamoto M, Hanley E, Hahn AB, et al. The impact of obesity in renal transplantation: an analysis of paired of cadavers kidney. *Clin Transpl* 2002; 16: 252-6.
37. Bennett WM, McEvoy KM, Henell KR, Valente JF, Douzdijan I. Morbid obesity not preclude successful renal transplantation. *Clin Transpl* 2004; 18: 85-93.
38. Ward MM. Outcomes of renal transplantation among patients with end stage renal disease caused by lupus nephritis. *Kidney Int* 2000; 57: 2136-43.
39. Hariharan S, Adams MB, Brennan DC, et al. Recurrent and de novo glomerular disease alter renal transplantation: a report from renal allograft disease registry. *Transplant Proc* 1999; 31: 223-30.

Reimpresos:

Dr. Ricardo Correa-Rotter

Departamento de Nefrología
 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
 Salvador Zubirán
 Vasco de Quiroga No. 15
 Col. Sección XVI, Tlalpan
 14080, México, D.F.
 Tel.: 5573-7200, ext.: 2505
 Fax: 5655-0382
 Correo electrónico: correarotter@prodigy.net.mx