

Trasplament

NÚMERO 14 OCTUBRE 2000

**Becas y Premios de la
 Fundació Catalana de
 Trasplament 2001**

Pág. 13

**6º Congreso de la Societat
 Catalana de Trasplament**

Programa preliminar

Pág. 13

**Actividad de trasplante
 en Cataluña**

Datos enero-agosto 2000

Pág. 16

EDITORIAL

Nuevas aproximaciones al donante subóptimo

El perfil actual del donante de órganos es distinto al de hace tan sólo 10 años, sobre todo porque gracias a las campañas de seguridad vial, afortunadamente, el número de donantes jóvenes cuya causa de muerte es el traumatismo craneoencefálico se ha reducido de manera notable. De hecho, la edad media de los donantes actuales se sitúa en los 50 años y la causa de muerte suele ser un accidente vascular cerebral. Por otra parte, debido al éxito de los trasplantes, sus indicaciones se han ido ampliando, con el consiguiente aumento de la demanda de órganos. Así pues, la necesidad de ampliar los criterios de aceptación de donantes a la que se ven sometidos los distintos equipos de trasplante debe analizarse en este doble contexto de cambio de donante tipo y aumento de la demanda, siendo su finalidad disminuir las listas de espera y, lo que es todavía más dramático, la mortalidad en dichas listas. Pero, ¿cuáles son los límites entre donante subóptimo o de riesgo y aquel cuyos órganos deben desestimarse para trasplante?, ¿qué estrategias podemos seguir para mejorar los resultados que se obtienen con estos donantes considerados "no óptimos"? Después de leer los artículos sobre tal tema incluidos en este número del *Bulletí de Trasplament*, la primera conclusión es que el análisis debe individualizarse para cada órgano. Por ejemplo, parece obvio que un cadáver de 80 años no puede considerarse para trasplante cardíaco y, sin embargo, después de un cuidadoso examen histológico sus riñones podrían ser utilizados para trasplante renal gracias a estrategias como el doble trasplante. La segunda conclusión es que todos los autores están de acuerdo en la importancia de reducir los tiempos de isquemia fría en estos trasplantes, y la tercera, que las características de los receptores de estos órganos deben reconsiderarse en base a experiencias previas. Finalmente, cabe destacar que en la situación actual debemos huir de apriorismos y, como destaca uno de los autores, "comprobar *in situ* las características macroscópicas (y quizás microscópicas) de los órganos para poder decidir si un injerto es válido o no para trasplante".

SUMARIO

TEMA A REVISIÓN

Nuevas aproximaciones al donante subóptimo en el trasplante renal 2

Nuevas aproximaciones al donante subóptimo en el trasplante cardíaco 4

Nuevas aproximaciones al donante subóptimo en el trasplante hepático 6

Trasplante renal con órganos procedentes de donantes cadáver mayores de 65 años 8

RESULTADOS DE LAS BECAS'99 DE LA FCT 10

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Convocatoria de Becas y Premios FCT-2001 13

6º Congreso de la SCT 13

BIBLIOTECA 14

AGENDA 15

OCATT

Jornada de Trasplante de Tejido Cardíaco y Vascular 16

XVI Reunión Nacional de Coordinadores de Trasplantes 16

Actividad de donación y trasplante en Cataluña 16

Nuevas aproximaciones al donante subóptimo en el trasplante renal

La escasez de órganos para trasplante ha llevado a ampliar los criterios de aceptación de donantes: injertar riñones que previamente se consideraban subóptimos puede ayudar a reducir el número de enfermos en lista de espera.

VIABILIDAD DE LOS RIÑONES PARA TRASPLANTE

La edad avanzada, la existencia de hipertensión o una ligera diabetes mellitus, el fracaso renal agudo durante el mantenimiento o la muerte por ciertos envenenamientos han sido criterios tradicionales de exclusión de los órganos en décadas anteriores.

Actualmente ya se aceptan donantes mayores de 60 años tanto en trasplante de vivo como de cadáver. La edad avanzada del donante se asocia con una reducción de la supervivencia del injerto entre un 20 a un 30% a tres o cinco años después del trasplante y a

una peor función renal. De acuerdo con el Registro de enfermos renales de Cataluña, sólo un 20% de los receptores de injertos renales procedentes de donantes mayores de 60 años tienen un aclaramiento de creatinina calculado superior a 59 ml/min, hecho que contrasta con el 50% de enfermos con esta función con injertos procedentes de donantes más jóvenes de 30 años.

Edad e hipertensión pueden estar relacionadas con lesiones renales preexistentes, las cuales pueden, también, condicionar una mala evolución y una deficiente función del injerto. Dado que la creatinina sérica tiene un valor limitado para estimar la función renal justo antes de la extracción, se ha dicho que la biopsia renal es el instrumento más valioso para evaluar la viabilidad de un riñón para trasplante. El daño renal evaluado con una escala semicuantitativa o, también, con parámetros cuantitativos como son el porcentaje de glomérulos esclerosados o la expansión del espacio intersticial, se correlaciona con la incidencia de necrosis tubular aguda postrasplante y la función renal que consigue el injerto. Un 20% de glomeruloesclerosis se considera, generalmente, el límite máximo para aceptar riñones procedentes de donantes marginales. No obstante, índices más complejos que incluyan lesiones glomerulares, tubulares, intersticiales

y vasculares reflejan con una mayor fiabilidad la viabilidad de estos riñones.

PROBLEMAS CON LOS RIÑONES DE DONANTES AÑOSOS

Los enfermos que reciben riñones de donantes añosos tienen una gran incidencia de necrosis tubular aguda postrasplante que, como se sabe, se asocia con una mayor incidencia de rechazo agudo. Así, se ha afirmado que los enfermos con necrosis tubular aguda postrasplante pueden tener el doble de rechazos que enfermos que presenten una función inmediata. Ambos factores, y más si aparecen simultáneamente, producen un efecto muy negativo en la evolución del injerto. La presencia de necrosis tubular aguda postrasplante puede complicar mucho el efecto nocivo de la edad avanzada del donante en la supervivencia a largo plazo. Finalmente, una edad superior a 50 años y la isquemia fría prolongada son factores de riesgo para desarrollar una mala función del injerto en el postrasplante.

ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN

Por lo tanto, parece que es de especial interés en los riñones añosos acortar el tiempo de preservación en frío para reducir el riesgo de necrosis tubular aguda postrasplante. Así, en estos riñones puede prevalecer la duración de la isquemia fría sobre la histocompatibilidad. Mejorar la preservación de estos riñones subóptimos puede también reducir el riesgo de necrosis tubular aguda postrasplante.

La máquina de perfusión pulsátil se convierte en un instrumento especialmente útil para preservar los riñones de los donantes añosos. Según los datos de la *United Network for Organ Sharing*, la posibilidad de necesitar diálisis de los riñones en hipotermia simple frente a los perfundidos con máquina, cuando la edad del donante era al menos de 55 años, fue 2,33 veces mayor, y con un tiempo de isquemia fría de al menos 24 horas, de unas 2 veces más. Además, la preservación pulsátil con máquina también mejoró la evolución de los injertos renales de donantes añosos. Es interesante resaltar que la perfusión con máquina pulsátil puede ayudar a mejorar la viabilidad de los injertos subóptimos gracias a la medida de la resistencia vascular, la cual es un predictor muy preciso de la función postrasplante.

Otra aproximación racional para mejorar la función inmediata del injerto, así como la evolución a largo plazo, sería la utilización de agentes protectores capaces de atenuar el daño de la reperfusión. Los antioxidantes o *scavengers* de radicales de oxígeno, tales como la superoxidodismutasa, han fallado en reducir la necesidad de diálisis después del trasplante, pero han mostrado una reducción significativa

Un 20% de glomeruloesclerosis se considera, generalmente, el límite máximo para aceptar riñones procedentes de donantes marginales.

de la incidencia de rechazo agudo y han prolongado la vida media de los injertos. En un estudio doble ciego llevado a cabo en nuestro centro probamos el efecto beneficioso de un antagonista del factor de agregación plaquetaria en la prevención de la necrosis tubular postrasplante, aunque esto todavía no ha podido comprobarse en un estudio multicéntrico.

De manera parecida al estudio con superoxidodismutasa, nosotros observamos una reducción significativa de la nefropatía crónica del injerto seis meses después del trasplante. Estos datos sugieren que la necesidad de diálisis puede ser un parámetro más bien insuficiente para evaluar el daño de la reperfusión, y en cambio que la valoración del efecto protector se debería hacer a largo plazo. Ello puede hacer más difícil los estudios que evalúen la atenuación de este daño en el caso de los donantes subóptimos.

¿QUÉ RIÑONES A QUÉ RECEPTORES?

El envejecimiento se asocia con esclerosis glomerular y vascular, así como con lesiones tubulointersticiales que conducen a la pérdida progresiva de la función renal. Se sabe que los riñones procedentes de donantes añosos con déficit estructurales que se trasplantan a receptores jóvenes tienen una mala evolución a largo plazo y una función subóptima. Por ello se ha propuesto injertar tales órganos a receptores con una edad parecida, ya que éstos tienen una demanda metabólica reducida y una respuesta aloinmune más pobre. Aun así, parece que el éxito de un injerto renal subóptimo tiene que ver más con la demanda metabólica que con la edad *per se*. Así, si la disparidad entre la superficie corporal del donante y del receptor es superior al 15% existe una gran incidencia de hipertensión y proteinuria, que son dos marcadores de mal pronóstico. De aquí que trasplantar órganos subóptimos a receptores con una superficie corporal pequeña puede mejorar la evolución del injerto y la supervivencia del huésped.

¿TRASPLANTAR UNO O DOS RIÑONES?

Una buena alternativa para reducir el número de riñones añosos o marginales que se rechazan es ofrecer una masa nefronal generosa a receptores convencionales implantando dos de estos riñones, que de otra manera se descartarían. Algunas publicaciones muestran que esta política de trasplante doble incrementa el número de riñones añosos que se trasplantan con una muy buena supervivencia un año después del trasplante. En estos estudios, la incidencia de necrosis tubular postrasplante en el caso del doble fue baja, especialmente cuando el tiempo de isquemia fría fue inferior a 24 horas. Los datos del registro de los primeros 100 enfermos muestran que los receptores de dos riñones procedentes de donantes de más de 54 años de edad tenían una menor incidencia de necrosis tubular aguda y una mejor función renal y supervivencia del injerto que los receptores de un solo

riñón. Un estudio prospectivo caso-control multicéntrico determinó que existía una incidencia y duración de anuria postrasplante y de rechazo parecida entre un grupo de enfermos que recibieron dos injertos renales marginales y otro de idéntica edad y sexo pero que recibió un único riñón óptimo. Un dato interesante fue que cuanto mayor era la ratio de peso corporal y el índice de masa corporal entre el donante y el receptor, mejor función renal se consiguió, lo que sugiere que la mejor evolución estaba relacionada con la mayor masa nefronal ofrecida.

¿DEBE MODIFICARSE EL RÉGIMEN INMUNOSUPRESOR?

Es sabido que las lesiones histológicas preexistentes hacen que los injertos renales sean más susceptibles a la nefrotoxicidad por ciclosporina y que la inmunosupresión basada en los inhibidores de la calcineurina en trasplante renal de donantes añosos se asocia con una mala evolución del injerto. Contrariamente, dos estudios preliminares con regímenes libres de inhibidores de la calcineurina utilizando micofenolato mofetil, globulina antitimocítica y esteroides mostraron una relativa baja incidencia de necrosis tubular postrasplante y de rechazo agudo con una función renal bastante aceptable. Estos datos iniciales pueden abrir paso a estudios controlados con el objetivo de evitar/ahorrar los inhibidores de la calcineurina en receptores de riñones marginales.

En la aceptación de riñones de donantes añosos puede prevalecer la duración de la isquemia fría sobre la histocompatibilidad.

CONCLUSIONES

En resumen, la utilización de riñones subóptimos es útil para expandir el *pool* de donantes. Para optimizar los resultados del trasplante de estos riñones, es aconsejable la práctica de una biopsia renal de rutina para valorar la viabilidad del órgano, mejorar las técnicas de preservación, una política específica en la selección donante-receptor intentando adecuar la masa nefronal a la demanda metabólica y, finalmente, modificar los regímenes inmunosupresores intentando ahorrar los inhibidores de la calcineurina.

.....

Joan Torras

Servei de Nefrologia

Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge

Nuevas aproximaciones al donante subóptimo en el trasplante cardíaco

En los últimos años, con el fin de evitar un progresivo aumento de la mortalidad pretrasplante, existe un gran interés y necesidad en extender los criterios de aceptación de donantes cardíacos.

Es bien conocido que el incremento en el número de trasplantes cardíacos está directamente relacionado con una mayor disponibilidad de donantes y una mejoría en su manejo. Inicialmente se exigían donantes de gran calidad, imponiéndose muchas contraindicaciones que pasaron primero por absolutas y posteriormente por relativas, hasta que algunas terminaron por desaparecer. La evolución técnica y la acumulación de experiencia han permitido incluir en los programas de trasplante cardíaco donantes que previamente hubieran sido inaceptados, lográndose resultados que a pesar de ello no difieren significativamente.

Debido al incremento del número de pacientes en lista de espera para trasplante cardíaco y consecuentemente del tiempo de espera, existe en los últimos años un marcado interés y necesidad en extender los criterios de aceptación de donantes cardíacos, con el fin de evitar un progresivo aumento de la mortalidad pretrasplante. Es evidente que la liberalización de dichos criterios no debería ir asociada a un incremento indeseado de la mortalidad operatoria, por lo cual es perentorio actuar con la adecuada cautela.

DONANTE IDEAL

En el momento de realizar un trasplante cardíaco, todo el mundo desea disponer de un donante ideal que cumpla los criterios de definición de donante "óptimo" establecidos en 1992 por la *American Heart Association* (ver recuadro), aunque actualmente la mayoría de los equipos trasplantadores suelen aceptar donantes que deberían considerarse "correctos" o "buenos" más que "óptimos", pues en caso contrario probablemente se realizarían casi un 70% menos de actuaciones. Como sea que la gran mayoría de los trasplantes cardíacos se realizan con injertos procedentes de donantes que no cumplen estrictamente dichos criterios y a pesar de ello los resultados no parecen sufrir cambios, cuando se habla de extender los criterios de aceptación con donantes "subóptimos" probablemente deberíamos referirnos a donantes "menos que buenos" o incluso "marginales", como ha sido sugerido por el experimentado grupo de Stanford.

El examen ecográfico ayuda en la selección de los donantes.

condiciona cada vez más las decisiones de aceptación o rechazo de los donantes.

NUEVOS CRITERIOS DE SELECCIÓN

Frente a esta situación, existe cada vez mayor justificación para el uso de donantes considerados de alto riesgo, lo cual en algunos casos ha planteado dudas de carácter ético. Se han propuesto diferentes estrategias, como la creación de listas paralelas de receptores marginales, quienes recibirían preferentemente los injertos de alto riesgo y en los que sería aceptable también una mayor mortalidad.

Por lo tanto, en el proceso de aceptación de un donante cardíaco, pensando que debemos siempre intentar lograr mantener el difícil equilibrio entre la mortalidad en lista de espera y la mortalidad hospitalaria, existen diferentes situaciones que continúan siendo motivo de controversia y que deberían ser valoradas independientemente en función de las necesidades individuales en cada caso.

Edad del donante

La edad del donante representa un factor de riesgo evidente para la aparición de arteriosclerosis corona-

Por otro lado, la evolución sufrida en nuestro país durante los últimos años en el grupo de donantes ofertados ha sido hacia donantes de mayor edad, con mayor porcentaje de etiología del exitus por ACV (que generalmente implica la presencia de factores de riesgo cardiovascular), con necesidad de más inotrópicos, desproporción de peso mayor al 20%, con parada cardíaca previa, con antecedentes de abuso de drogas y enfermedades contagiosas como VHC+, etc., lo cual

CRITERIOS DONANTE ÓPTIMO

- Edad: Varones < 45 años
Mujeres < 50 años
- Grupo sanguíneo ABO compatible
- Peso corporal $\pm 20\%$ del receptor
- Ausencia de infección activa
- Ausencia de enfermedad neoplásica maligna extracerebral
- Corazón normal sin antecedentes de cardiopatía preexistente
- Ausencia de traumatismo cardíaco
- Apoyo inotrópico < 10 mg/kg/min de dopamina
- Serología negativa para VIH, HBAGs, hepatitis C
- Tiempo de isquemia previsto < 4 h

ria en el injerto postrasplante: a mayor edad, mayor probabilidad de arteriopatía coronaria preexistente, y sólo una coronariografía podría elucidar la existencia o no de lesiones significativas. Dicha exploración es difícilmente aplicable en la práctica debido a la situación en que se desarrollan la gran mayoría de las donaciones. Algunos equipos han publicado buenos resultados con injertos afectados de lesiones coronarias que fueron puenteadas durante el mismo acto quirúrgico. Parece demostrado que el uso de donantes de más de 50 años se asocia con una disminución de la supervivencia del 10-20%.

Desproporción de peso o tamaño

Habitualmente se acepta una discrepancia en tamaño de un 20% del peso corporal. En caso de hipertensión pulmonar, con más de 2,5 unidades Wood o gradiente transpulmonar superior a 12 mmHg se prefieren donantes de mayor talla y peso corporal. Se debe considerar el donante como marginal si las superficies corporales del donante y el receptor difieren en más del 30% o, lo que es lo mismo, cuando existe un *missmatch* donante/receptor inferior a 0,8-0,7.

Dentro de este apartado podríamos incluir una variable que parece correlacionarse directamente con el peso, como es el sexo del donante. Diversos grupos consideran de alto riesgo el uso de injertos procedentes de donantes femeninos en receptores masculinos, debido a las diferencias constitucionales entre sexos en individuos con un mismo peso corporal.

Así pues, cuando exista una desproporción de peso de más del 20% la aceptación quedará en función de variables características como el sexo, la presencia de hipertensión pulmonar, el tiempo de isquemia previsto y la urgencia del trasplante.

Dosis de inotrópicos

La dosis de inotrópicos influye claramente sobre los resultados precoces del trasplante cardíaco, como fue demostrado en el estudio multicéntrico llevado a cabo por el *Cardiac Transplant Research Database Group* sobre más de 1.700 pacientes trasplantados. En este estudio se pudo comprobar que se trata de una variable de riesgo de carácter continuo. También sabemos que en un gran número de donantes las dosis de inotrópicos suelen ser excesivas y que con un adecuado manejo de la volemia podrían reducirse significativamente. El hecho de recibir dosis mayores de 10 mg/kg/minuto de inotrópicos no suele motivar por sí solo el rechazo de un donante, por lo cual la mayoría de los equipos realizan su valoración en función de un cúmulo de variables.

Función ventricular

Deben excluirse los casos con cardiopatías preexis-

tentes y lesiones traumáticas directas. La presencia de galopes o soplos anormales obliga a descartar una patología de base. El ECG y la radiografía de tórax deben ser normales. En caso de inestabilidad hemodinámica con necesidad de inotrópicos en dosis moderadas se debería disponer de un examen ecocardiográfico para valorar el funcionalismo miocárdico. Young y col. demostraron que el uso de donantes con alteraciones segmentarias múltiples de la pared ventricular iba asociado a un 20% de mortalidad precoz. Sin embargo, anomalías segmentarias aisladas no se correlacionan con una mortalidad mayor de la habitual. Por tanto, el examen ecocardiográfico permitirá definir los donantes aceptables.

Infeción

La experiencia con donantes sépticos ha demostrado que las bacteriemias por Gram-positivos raramente se transmiten al receptor. No sucede lo mismo con gérmenes Gram-negativos, por lo cual estos casos deberían ser descartados, de igual modo que los donantes VIH positivos. La toxoplasmosis suele transmitirse cuando el donante es seropositivo y el receptor seronegativo, pero con el adecuado tratamiento profiláctico raramente representa un problema insuperable.

Las infecciones por CMV suelen ser causa de morbimortalidad en el trasplante cardíaco. Debido a una prevalencia de seropositivos

a CMV en la población general calculada en aproximadamente un 40-45%, el *matching* donante/receptor en este punto imposibilitaría un gran porcentaje de trasplantes. Por ello, habitualmente no se descartan donantes seropositivos y en caso necesario se realiza tratamiento específico. Con respecto a los donantes VHB y/o VHC positivos, aunque existan algunos casos en que no se ha reproducido la enfermedad tras el trasplante cardíaco, sólo deberían utilizarse por necesidad absoluta en pacientes en estado crítico.

Sustancias tóxicas

Varias publicaciones presentan unos resultados aceptables en trasplante cardíaco utilizando donantes con muerte cerebral debida a envenenamiento o intoxicación por sustancias como barbitúricos, benzodiacepinas, antidepresivos tricíclicos, metanol, acetaminofén o incluso monóxido de carbono. Pero debemos ser muy cautelosos al valorar dichos casos, pues los efectos de toxicidad sobre los tejidos cardíacos son de difícil detección y de consecuencias imprevisibles.

.....
Albert Miralles

Servei de Cirurgia Cardíaca

Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge

La mayoría de los equipos trasplantadores aceptan donantes que deberían considerarse "correctos" más que "óptimos".

Nuevas aproximaciones al donante subóptimo en el trasplante hepático

Cada día se usan más órganos “subóptimos” y las tasas de supervivencia de injertos y pacientes aumentan: los verdaderos órganos “subóptimos” son los rechazados por los equipos y es probable que una parte, aunque pequeña, pudiera ser aprovechada.

La mayoría de los equipos de trasplante, así como las organizaciones nacionales y supranacionales relacionadas con la donación y obtención de órganos, tienen elaborados documentos con normas para la oferta y aceptación de órganos procedentes de cadáver. Sin embargo, la discrepancia entre el número de donantes y receptores hace que estos mismos equipos, sobre todo los más activos y con mayor experiencia, vayan ampliando progresivamente sus criterios de aceptación, pero lo que es más importante, con una mínima, si la hay, penalización en la supervivencia de los injertos o de los pacientes. Pero también es cierto que existen una serie de factores, bien sean de los donantes en general o de los órganos en particular, que pueden limitar la función del injerto en el curso postoperatorio inmediato.

FACTORES PRONÓSTICOS DE FUNCIÓN INICIAL DEL INJERTO

La complicación más nefasta que puede acaecer en un órgano trasplantado es que no desempeñe su función de forma inmediata. En unos casos, parte de este funcionamiento se recupera en pocas horas, fenómeno no bien definido que recibe diferentes denominaciones, aunque las más conocidas son las de función insuficiente (*poor function*) o función diferida (*delayed function*); pero en otros, la mejoría no aparece y obliga al retrasplante urgente (malfunción primaria) a menos que se disponga de sistemas de soporte artificiales, muy desarrollados para determinados órganos pero no para el hígado. En sus inicios, el término “subóptimo” fue prácticamente sinónimo de hígado procedente de un donante de edad avanzada, pero con el tiempo este juicio se ha ido cambiando por el concepto de “órgano de riesgo”, basado en estudios estadísticos de grandes series que incluyen datos demográficos, clínicos, de laboratorio o histológicos.

Edad del donante

Tal como se ha expresado anteriormente, el primer

aspecto debatido ha sido la edad de los donantes. Por lo que atañe al trasplante en adultos, en los albores de la actividad trasplantadora sólo se aceptaban donantes jóvenes, casi siempre de edad inferior a 45 años, asumiendo que la función del órgano sería tanto mejor cuanto menor fuera la edad del donante. Este hecho, que puede ser válido para otros órganos, no lo es para el hígado, en el que las lesiones por envejecimiento descritas son mínimas y no parecen afectar excesivamente la función del órgano. Además, en los

últimos años hemos asistido a un descenso en el número de donantes jóvenes y, por ende, de los traumatismos como causa de muerte cerebral. Sin embargo, el número global de donantes no ha disminuido sino que se ha incrementado al sustituir estos donantes, de acuerdo con la curva poblacional de los países desarrollados, por individuos de mayor edad cuyo diagnóstico de muerte acostumbra a ser un accidente vascular cerebral, causa que

En lugar de “hígado subóptimo”, hoy en día se utiliza el concepto “hígado de riesgo”.

también ha querido relacionarse con la aparición de disfunción del injerto. Es indudable que esta realidad ha obligado a modificar los criterios para la aceptación de órganos hasta ese momento vigentes. A mayor abundancia,

la calidad de vida de la sociedad en general es cada vez mejor y si estamos dispuestos a evaluar como receptores de órganos a individuos mayores de 60 años, porque pensamos que sus condiciones físicas y la calidad de vida que se puede ofrecer tras el trasplante es buena, ¿por qué no aceptar órganos obtenidos en donantes en iguales condiciones?

En los equipos pediátricos, el problema no es obviamente el límite superior de la edad, sino el inferior. Tampoco en este caso la divisoria queda establecida con nitidez, pero aunque se han utilizado órganos procedentes de neonatos y de donantes de menos de tres meses de edad, la elevada incidencia de complicaciones, y en especial de trombosis de la arteria hepática, hace poco recomendable su utilización, máxime si se tiene en cuenta que otras opciones técnicas (donante vivo, hígado partido o reducido) tienen un menor índice de complicaciones y han permitido reducir de forma drástica la lista de espera de la población pediátrica.

Esteatosis hepática

El depósito de grasa en el hígado es uno de los aspectos que adquiere especial trascendencia en el desarrollo de disfunción del injerto. La propia edad del donante, pero sobre todo la obesidad y el hábito alcohólico, se han asociado a la presencia de esteatosis. Una infiltración grasa que afecte a más de un

¿ÓRGANO "SUBÓPTIMO" O "MARGINAL"?

La discrepancia entre el número de donantes y la necesidad de órganos hace que los equipos trasplantadores apuren cada vez más la utilización de los órganos disponibles. Este hecho es evidente y en esa tesitura se crearon los vocablos "subóptimo" o "marginal" frente al "ideal". Estos términos deberían desaparecer, porque la connotación peyorativa que tienen no se traduce en la práctica clínica de forma evidente. Los criterios por los que se amplía la aceptación de órganos constituyen un aspecto delicado. Por una parte, la identificación de factores que conducen a la disfunción del injerto mejora los resultados del trasplante hepático, pero sobrevalorar estos factores de riesgo puede conducir a rechazar órganos que podrían ser válidos para trasplantar. Debe buscarse un equilibrio entre la accesibilidad al trasplante, muerte en lista de espera y probabilidades de supervivencia. La conducta lógica es no descartar estos órganos única y exclusivamente por la presentación de estos factores, sino comprobar *in situ* sus características macroscópicas (y quizás microscópicas), y cuando se consideren adecuados para su implante, intentar realizarlo con el menor tiempo de isquemia posible en un receptor adecuado. Los órganos son válidos o no para trasplante, pero no hay órganos de primera, segunda o tercera clase.

60% de los hepatocitos está claramente correlacionada con el desarrollo de malfunción primaria, y los hígados con tal característica deben descartarse para trasplante en condiciones normales. Los órganos con infiltraciones medianas (entre el 30 y 45%) no parecen desarrollar malfunción primaria, aunque sí un retraso en la función inicial del injerto. Recientemente se ha hecho hincapié en las características de este depósito como factor desencadenante de malfunción primaria y parece que el depósito en forma de microvesículas no está relacionado con este fenómeno y es, además, una lesión reversible.

Otros factores: tiempo de isquemia fría

El resto de las variables que se han correlacionado con anomalías en la función inicial han sido datos que corresponden al período de mantenimiento del donante: los antecedentes de paro cardiorrespiratorio, estados de hipotensión prolongada, la utilización de sustancias con acción inotrópica, el desarrollo de infecciones sistémicas graves, la concentración sérica de sodio o la estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos. Incluso se han llegado a proponer varias fórmulas matemáticas y varias pruebas pre y peroperatorias para predecir las posibilidades de que se desarrolle esta disfunción, pero su utilidad clínica final es controvertida al no disponerse de resultados homogéneos e irrefutables. La variable que se repite prácticamente en todos los estudios como trascendental en la aparición de disfunción inicial del injerto no pertenece *sensu stricto* al donante de órganos: es el tiempo de isquemia, ese lapso de tiempo que transcurre entre la obtención del órgano en el donante y su implante en el receptor, y que viene determinado por cuestiones logísticas y de organización de los equipos y las organizaciones involucradas en el proce-

so. Tanto es así, que la mayoría de los otros factores tienen importancia o no en el contexto de tiempos de isquemia más o menos dilatados. Por debajo de determinados límites (3-4 horas) sabemos que la posibilidad de que se desarrolle una malfunción primaria es inferior al 3%, cifra que es prácticamente independiente de la existencia de otros factores de riesgo, mientras que por encima de las 12-15 horas de isquemia las probabilidades de desarrollo de una malfunción primaria se multiplican y adquieren especial relevancia los factores antes citados. A mayor abundancia éste es, junto con las condiciones de mantenimiento del donante, un factor sobre el que los equipos involucrados en el proceso del trasplante pueden influir de forma notable.

Es muy probable que el uso de órganos con alguno (o varios) de estos factores de riesgo conlleve una posibilidad de disfunción en el injerto, pero la mayoría de los autores participan de la idea de que este riesgo es aceptable en el contexto de un número insuficiente de órganos para trasplante, ya que ello permite disminuir las listas de espera y trasplantar un número mayor de receptores. Otra actitud que ha cambiado es que estos injertos deben ser implantados precisamente en los receptores más estables, en los que se obtienen unos resultados excelentes. Hoy no tiene sentido alguno la utilización de estos injertos en los pacientes más deteriorados, con escasa probabilidad de supervivencia *per se*.

.....

Luis Grande

Unitat de Trasplantament Hepàtic
Institut de Malalties Digestives
Hospital Clínic, Barcelona

Trasplante renal con órganos procedentes de donantes cadáver mayores de 65 años

En este artículo se analizan los resultados de un estudio llevado a cabo por el Registro de enfermos renales de Cataluña con el objetivo de determinar los beneficios de la utilización de riñones procedentes de donantes de 65 o más años.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han producido algunas variaciones en la tipología de los donantes, que cada vez son más importantes. Al analizar las causas de muerte se observa una disminución de los donantes por traumatismos craneoencefálicos (TCE) y un aumento de los donantes por accidentes cerebrovasculares (ACV). En 1990, los donantes por un TCE representaban un 58% y los debidos a un ACV un 31%, mientras que en 1999 estos porcentajes se han invertido, pasando a ser de un 39% por TCE y de un 48% por ACV.

También se ha constatado un envejecimiento de los donantes: la edad media en 1990 era de 31,4 años, mientras que en 1999 fue de 44 años. Si se analizan en concreto los órganos procedentes de donantes mayores de 65 años, encontramos que éstos fueron utilizados en menos del 3% de los trasplantes realizados en 1990, mientras que lo fueron en un 16% de los efectuados en 1999, lo que representó un incremento de la tasa de trasplante de un 1,1 por millón de habitantes en 1990 y de un 7,4 en 1999.

Ante este hecho, el Registro de enfermos renales de

Cataluña ha elaborado un estudio con el objetivo de determinar los beneficios de la utilización de riñones procedentes de donantes de 65 o más años.

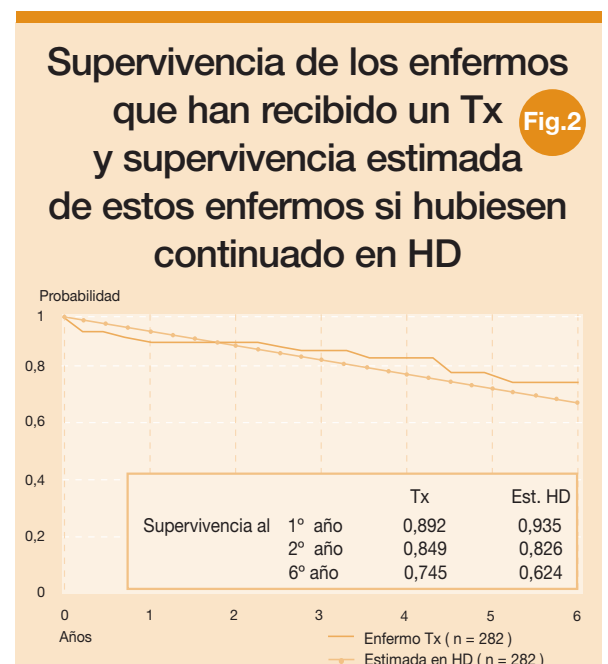
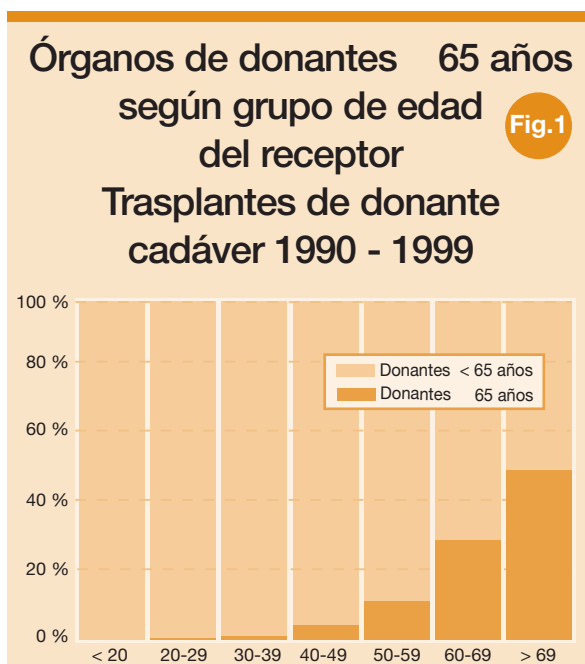
RESULTADOS DEL ESTUDIO

En un primer análisis descriptivo se comparan las características de los enfermos del grupo A (receptores de órganos procedentes de donantes < 65 años, n= 2.694) con los enfermos del grupo B (receptores de órganos procedentes de donantes ≥ 65 años, n= 282). En

la figura 1 se observa que los enfermos del grupo A son más jóvenes (43,4 años frente a 59,8 años, $p < 0,00001$), tienen un porcentaje mayor de nefropatías glomerulares e intersticiales (grupo A: 31,5% y 18,3%, respectivamente, frente al grupo B: 20,6% y 13,8%) y menos nefropatía vascular, poliquistosis y desconocida (grupo A: 8,9%, 12,9% y 15,6% frente al grupo B: 15,2%, 18,8% y 21,3%) así como menor comorbilidad en el momento de recibir el trasplante.

Este primer análisis pone de manifiesto que los riñones procedentes de donantes de 65 o más años van, en general, a unos receptores específicos: mayores y, por lo tanto, con más patología acompañante. En una segunda fase se estudió el beneficio que ofrece la utilización de este órgano, estimado en mejora de la supervivencia. Se calculó la supervivencia de los enfermos del grupo B con el método actuarial, que reveló los siguientes resultados: 89,2% al año del trasplante, 84,9% al tercer año y 74,5% a los seis años.

Para los mismos enfermos se estimó la supervivencia que habrían tenido si en lugar de recibir el trasplante hubiesen continuado en hemodiálisis. Para



Análisis multivariado de supervivencia (regresión de Cox). Tratamientos en hemodiálisis y trasplante (donante de cadáver 65 años) 1990-1999

Dentro del 1º año	Riesgo multivariado	Intervalo de confianza
Hemodiálisis	1	-
Trasplante	1,67	1,10 - 2,54

A partir del 1º año	Riesgo multivariado	Intervalo de confianza
Hemodiálisis	1	-
Trasplante	0,51	0,30 - 0,87

Se ha ajustado para las siguientes variables: edad, sexo, enfermedad renal primaria, grado de autonomía funcional y enfermedades acompañantes.

llevar a cabo esta estimación, se utilizaron los parámetros de la regresión de Cox, calculada para todos los enfermos del registro en hemodiálisis en el mismo período. Las variables que formaban parte del modelo fueron: la edad, el sexo, la enfermedad renal primaria, el grado de autonomía funcional, la patología isquémica del corazón, la cardiomiopatía, la arritmia, la EPOC, el cáncer, la diabetes, la hepatopatía crónica y las enfermedades intestinales. Aplicando este modelo se obtuvieron los siguientes resultados: si no hubiesen recibido el trasplante, la supervivencia estimada hubiese sido del 93,5% al año, del 82,6% al tercer año y del 62,4% a los seis años.

Esta metodología, a diferencia de la comparación con otro grupo de características parecidas seleccionado en función de ciertos parámetros (edad, situación en lista de espera y determinadas enfermedades renales primarias) permite tener en cuenta más variables (todas las que en los análisis del Registro se ha encontrado que tienen alguna significación estadística) en el momento de ajustar los resultados.

Al comparar las dos curvas de supervivencia (figura 2) se observa que hasta aproximadamente el segundo año la curva real se sitúa por debajo de la estimada, es decir, que el hecho de recibir un trasplante aumenta la mortalidad en un primer momento, y este efecto es importante sobre todo en los primeros meses. Un poco antes del año, la curva de supervivencia se estabiliza, y a partir del segundo año es mejor la supervivencia de los enfermos que han recibido el trasplante, para llegar a diferencias de un 19% a los seis años.

Para determinar si estas diferencias son significativas, se han realizado dos nuevas regresiones de Cox, con todos los enfermos en diálisis durante el mismo período y con los enfermos que han recibi-

do el trasplante con órganos procedentes de donantes 65 años; en la primera se analizan los resultados correspondientes al primer año desde el inicio del tratamiento y en la segunda se estudia desde el final del primer año en adelante. Los resultados se presentan en la tabla adjunta, donde se observa que los enfermos que reciben un trasplante de donante 65 años fallecen un 50% más que los que continúan en diálisis durante el primer año, una diferencia ligeramente significativa, mientras que a partir del primer año en adelante la mortalidad se reduce a la mitad o, lo que es lo mismo, quienes continúan en diálisis tienen una probabilidad del 196% más de morir (1/0,51), cifra que sí es estadísticamente más significativa. La supervivencia de estos injertos es del 82,1% al año, del 69,4% a los tres años y del 45,1% a los seis años.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

La utilización de estos donantes ha contribuido a mantener unas tasas de trasplante renal elevadas en Cataluña.

Los receptores de estos órganos son enfermos mayores y con más morbilidad, que sin estos órganos difícilmente hubieran accedido al trasplante.

Los receptores de estos órganos tienen mejor supervivencia, a medio y largo plazo, que si no hubiesen recibido el trasplante.

Aunque los resultados son peores respecto a cuando se utilizan órganos de donante joven, son una buena solución para determinados enfermos.

.....
Emili Vela, Montse Clèries, Ricard Solà y
Comissió de Seguiment del Registre
de malalts renals de Catalunya
 Servei Català de la Salut, Fundació Puigvert, Barcelona

El preconditionamiento isquémico mejora el fallo renal agudo provocado por isquemia caliente-reperfusión a través del óxido nítrico

El fenómeno del preconditionamiento isquémico (PI), basado en períodos breves de isquemia-reperfusión (I/R), proporciona a los tejidos una mayor resistencia al daño provocado por una agresión de I/R más prolongada.

Nuestro grupo ya ha demostrado que, en un modelo experimental de isquemia caliente renal bilateral en rata, un tiempo de PI de 15 min de isquemia, seguido de un período de perfusión de 10 min, protege funcional e histológicamente de la lesión aguda provocada por 40 min de isquemia posterior. Todavía no están claros los mecanismos por los cuales este fenómeno protege, aunque se han propuesto algunas hipótesis, como las que involucran a la disminución de la acidosis y de los niveles de Ca^{2+} intracelulares o la que propone la liberación de sustancias endoteliales. Esta última defiende la producción de sustancias como el óxido nítrico (NO), la adenosina y la endotelina, que activan vías de fosforilación que acaban por aumentar la producción de factores protectores sobre la lesión aguda de I/R. Modelos experimentales de isquemia en corazón de perro y en intestino e hígado de rata apuntan que el NO es el protector de la lesión. El interés del estudio se centra en la potencial aplicación del efecto beneficioso del PI para definir nuevas drogas protectoras de la isquemia renal que tantos problemas ocasiona en la clínica del trasplante.

HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y MÉTODO

Según la experiencia en otros órganos, el incremento de la síntesis de NO, ya sea a través de la vía constitutiva o de la inducible, podría ser el mediador de la protección que el PI ofrece ante la agresión provocada por la isquemia caliente-reperfusión renal.

El principal objetivo del presente trabajo fue determinar si el NO desempeñaba un papel en la patogenia del fenómeno del PI en la isquemia renal en un modelo de rata. Para la isquemia caliente renal bilateral se utilizaron ratas macho Sprague-Dawley anestesiadas con ketamina (75 mg/kg peso) i.m. Una vez se accedía a la cavidad intraperitoneal, se disecaban los dos pedículos renales y se ocluían con clamps atraumáticos durante los períodos de PI (15 minutos) y los de isquemia más larga, que duraban 40 minutos. Entre los dos tiempos de isquemia, la perfusión era de 10 minutos. Los animales se seguían durante 3 días, durante los cuales se obtenía

cada día sangre de la vena de la cola para medir los niveles de creatinina sérica y valorar, así, la función renal. Para evaluar el papel del NO se utilizó un donador directo de NO, la Espermina Nonoat (10 mg/kg), administrado 5 minutos antes de comenzar la isquemia.

Para el estudio de las vías de síntesis de NO se inhibió la Sintasa del NO (NOS), probando un inhibidor no selectivo y otro selectivo. El

primero fue L-NAME (10 mg/kg), que inhibe tanto la forma constitutiva (cNOS) como la inducible (iNOS) de la enzima, y el segundo, Aminoguanidina (AG, 150 mg/kg), que inhibe selectivamente iNOS. Se repartieron 66 animales entre los siguientes grupos de estudio: *ISC*: 40 minutos de isquemia caliente bilateral (IC); *PI*: 15 min PI+10 min perfusión(rpf)+40 min IC; *ISC-NO*: 40 min IC+NO; *PI-AG*: 15 min rpf+40 min IC+AG; *PI-NAME*: 15 min PI+10 min rpf+40 min IC+L-NAME; *PI-NO-NAME*: 15 min PI+10 min rpf+40 min IC+NO+L-NAME.

RESULTADOS

Al segundo día de haber provocado la lesión, el grupo *PI* mostró un claro descenso en los niveles de creatinina sérica en comparación con el grupo *ISC* (121±20 mmol/L y 274±43 mmol/L, respectivamente), tal como ya demostramos en el estudio preliminar. La administración del donador de NO protegió claramente de la lesión provocada por I/R y mostró niveles de creatinina estadísticamente iguales a los del grupo *PI* (74±4 mmol/L). El efecto protector observado por el grupo *PI* quedó anulado en los grupos en los que se inhibió la síntesis de NO, tanto de forma no selectiva como selectiva (409±43 mmol/L y 295±52 mmol/L, respectivamente). La administración de NO en el grupo con inhibición no selectiva revirtió el efecto del inhibidor y disminuyó considerablemente los niveles séricos de creatinina (122±24 mmol/L).

CONCLUSIONES

El preconditionamiento isquémico protege de la lesión renal aguda provocada por isquemia caliente-reperfusión a través de un mecanismo mediado por el óxido nítrico.

El efecto protector del preconditionamiento isquémico se vio anulado con la inhibición no selectiva y selectiva de la Sintasa del óxido nítrico, lo cual indica que esta enzima se induce en el preconditionamiento y que es indispensable para la recuperación del fallo renal agudo provocado por isquemia caliente-reperfusión.

.....
Marta Riera Oliva

Laboratori de Nefrologia Experimental
Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge

El decalaje que existe en la actualidad entre la oferta y la demanda de órganos para trasplante ha reavivado el interés por los donantes a corazón parado. Sin embargo, los riñones de tal procedencia tienen tras el trasplante una elevada incidencia de retraso en la función inicial y de fallo primario. Dado que los criterios de selección de riñones viables no están bien definidos, debido a la dificultad de predecir qué órganos serán viables antes de su colocación, es importante conocer en profundidad lo que ocurre en un riñón tras isquemia caliente y su posterior reperfusión, con el objetivo de poder actuar sobre el injerto.

HIPÓTESIS

Al conocer la lesión derivada de la isquemia-reperfusión (I/R) y establecer marcadores de viabilidad renal se podría evaluar la calidad y viabilidad del órgano antes del trasplante, con lo cual se podría aumentar el número de órganos aptos para trasplantar.

OBJETIVOS

Objetivo general: caracterizar la lesión por I/R en un modelo experimental de trasplante renal en cerdo con donante a corazón parado y períodos de isquemia caliente variables. Objetivos concretos: 1. Investigar la viabilidad del injerto renal; 2. Investigar las vías de lesión renal; 3. Establecer el tiempo máximo de isquemia caliente para un órgano viable; 4. Determinar factores predictivos y pronósticos de la viabilidad del órgano.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 35 pares de cerdos de raza ibérica y un peso de 20-30 kg divididos en donantes y receptores sometidos a trasplante renal heterotópico con donante a corazón parado. Se dividieron los cerdos en cuatro grupos: Grupo Control (n= 5), con extracción a corazón latente, y Grupos 1, 2 y 3 (n= 10), con parada cardíaca de 30, 45 y 90 minutos, respectivamente. Los riñones fueron perfundidos con U.W. y almacenados en hielo a 4 °C durante 6 horas hasta el momento del implante. Se tomaron muestras de sangre y tejido renal a tiempos basal, parada cardíaca, previo desclampaje, una hora posreperfusión y 5º día, y de orina basal y al 5º día.

Marcadores analizados: 1. Lesión celular: creatina en sangre y α -GST y β -NAG en orina; 2. Endoteliales: ET-1, NO_2/NO_3 , TXB_2 y PGI_2 en sangre; 3. Estado energético: ATP, ADP, AMP XHX y CE en las biopsias congeladas a -170 °C en nitrógeno líquido mediante HPLC; 4. Histología de biopsias renales intraoperatorias y del 5º día posttrasplante (previo al sacrificio) examinadas al MO (se definió como riñón no viable aquel que en la biopsia del 5º día presentaba necrosis cortical); 5. Flujo renal a 0,5 y 10 minutos tras desclampaje.

Trasplante renal experimental en el cerdo con donante a corazón parado. Estudio de la lesión por isquemia-reperfusión. Marcadores de viabilidad del injerto

RESULTADOS

A mayor tiempo de isquemia caliente: menor flujo arterial, mayor nivel de creatinina, menor supervivencia del animal y viabilidad del órgano. No obstante, en el grupo 3 (90 minutos de parada cardíaca) un 60% de animales sobrevivieron y fueron viables los riñones. En los grupos con isquemia, hubo un ascenso del nivel de α -GST y β -NAG entre la fase basal y el 5º día, comprobándose que los niveles de ATP, ADP y CE caen tras PC para recuperarse tras reperfusión hasta 5D, la ET-1 aumenta tras PC y disminuye tras 1 hora posreperfusión y se produce una caída del nivel de NO tras PC para aumentar de nuevo tras reperfusión hasta el 5º día. Los riñones viables presentaron mayor nivel de ATP, ADP, CE, NO, cociente $\text{PGI}_2/\text{TXB}_2$ al 5º día y flujo renal tras reperfusión; la ET-1 fue menor en estos órganos ($p < 0,005$).

CONCLUSIONES

1. Una isquemia caliente de hasta 90 min no influye, de forma decisiva, sobre la viabilidad del injerto.
2. ET-1, NO, TXB_2 y PGI_2 influyen en el flujo renal del órgano.
3. El flujo arterial renal, las sustancias vasoactivas y el estado energético influyen en la viabilidad del órgano.
4. El hallazgo de factores predictivos de viabilidad del órgano tras parada cardíaca (TXB_2 , PGI_2 y ATP o AMP conjuntamente) puede ser clínicamente útil porque permitiría evaluar el potencial injerto antes de su utilización para el trasplante.
5. El hallazgo de factores pronósticos de viabilidad del órgano tras reperfusión (flujo arterial, ET-1 y ADP conjuntamente) puede ser clínicamente útil porque permitiría realizar futuras actuaciones terapéuticas sobre el órgano y mejorar su función.

.....
M. del Pilar Luque Gálvez
 Servei de Nefrologia
 Hospital Clínic, Barcelona

Estudio del mecanismo protector ejercido por el 21-aminoesteroide U74389G en la lesión por isquemia-reperfusión en un modelo de isotrasplante intestinal heterotópico

Los lazaroides han demostrado ser potentes inhibidores de la lipoperoxidación dependiente del hierro. Recientes estudios están poniendo de relieve el papel protector de diversos lazaroides en distintos modelos de trasplante experimental. Por lo que respecta al intestino, en un modelo de autotrasplante inmediato en ratas se muestra que el lazaroides U74389G ejerce una mejoría histológica. Con anterioridad se demostró que el pretratamiento en el animal donante con 3 mg/kg de dicho fármaco reducía la permeabilidad medida mediante la absorción de Cr-EDTA.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

El bloqueo de la peroxidación lipídica ejercido por el lazaroides U74389G administrado antes de la perfusión en un modelo de trasplante heterotópico de intestino delgado en la rata es capaz de frenar la infiltración de polimorfonucleares tras un período de 6 horas de isquemia fría seguido de tiempos crecientes de perfusión, así como de detener el proceso de traslocación bacteriana. La verificación de dicha hipótesis contemplaba la consecución de los siguientes objetivos:

1. Cuantificar el grado de peroxidación lipídica a través del malonildialdehído tisular que se produce en un modelo de trasplante heterotópico intestinal con 6 horas de isquemia fría y tiempos de perfusión de 15 minutos, 1 hora y 2 horas.
2. Comprobar el efecto inhibitorio de la peroxidación lipídica que ejerce la administración del lazaroides U74389G en dichos tiempos de perfusión en comparación con el vehículo del fármaco.
3. Establecer un paralelismo entre dicho fenómeno biológico y la traslocación bacteriana, así como con la histología y la supervivencia.

MÉTODO

Estudio del efecto inhibitorio de la peroxidación lipídica del 21-aminoesteroide U74389G en el isotrasplante intestinal heterotópico en la rata. En esta fase del estudio se utilizaron dos tiempos de preservación: 0 minutos (trasplante inmediato) y 6 horas. De forma aleatoria, unos animales recibían el vehículo de la droga y otros el fármaco

U74389G. A su vez, se compararon dos soluciones de preservación diferentes: ringer lactato y solución de Wisconsin (U.W.). Quedaron así establecidos ocho grupos de estudio de siete animales cada uno. Tras un período de perfusión de 90 minutos se extrajeron muestras para la determinación de malonildialdehído tanto a nivel plasmático como a nivel tisular. Se estudió asimismo la traslocación bacteriana a ganglios mesentéricos, hígado y bazo.

RESULTADOS

Con este modelo de trasplante intestinal heterotópico con ratas isogénicas Lewis se ha podido estudiar los fenómenos de lipoperoxidación de membranas, traslocación bacteriana e histología tanto con períodos de isquemia fría de escasos minutos como con períodos prolongados de 6 horas. A los 90 minutos de la perfusión se produce un incremento del proceso de lipoperoxidación en el injerto, cuantificado a través del malonildialdehído tisular en trasplantes intestinales inmediatos. Si el tiempo de isquemia fría se prolonga hasta 6 horas, el fenómeno de lipoperoxidación en el injerto sufre un incremento paralelo, aumentando de forma significativa en comparación con el trasplante inmediato. Tras la perfusión del injerto se observa el fenómeno de traslocación bacteriana en ganglios mesentéricos, hígado y bazo, fenómeno que no se produce en un grupo de animales con cirugía simulada. La traslocación bacteriana se incrementa en los animales trasplantados con el período de isquemia fría de seis horas en comparación con los animales sometidos a un trasplante intestinal inmediato.

CONCLUSIONES

1. La utilización del 21-aminoesteroide U74389G durante la fase de isquemia-reperfusión reduce significativamente la lipoperoxidación, la traslocación bacteriana y el daño histológico en los grupos sometidos a trasplante inmediato, independientemente del líquido de preservación utilizado.
2. Con 6 horas de isquemia, la utilización del lazaroides U74389G ejerce un efecto protector mayor en los injertos intestinales preservados con U.W. en comparación con aquéllos perfundidos con ringer lactato.

.....

David Garcia i Molleví

Departament de Cirurgia

Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge

Convocatoria de Becas y Premios FCT-2001

Becas para estancias cortas en Centros de Investigación en España y en el extranjero

Objetivo: ayudar a graduados universitarios en su formación en el ámbito del trasplante o en una línea de investigación en la que estén implicados.

Dotación: hasta 500.000 PTA, según el proyecto, aunque el Patronato de la FCT puede otorgar una cantidad adicional para prolongar la estancia. La FCT destinará 1.500.000 PTA anuales con el patrocinio de la Compañía PRODUCTOS ROCHE, S.A.

Presentación de solicitudes: a partir del 30.10.00.

Becas para la investigación

Objetivo: fomentar la investigación científica en el trasplante de órganos, incorporando personal en las áreas de investigación que ya funcionan en los Servicios con Unidad de Trasplantes de Cataluña.

Dotación: 4 becas de 2.300.000 PTA brutas anuales, una de las cuales está patrocinada por la Compañía PRODUCTOS ROCHE, S.A.

Presentación de solicitudes: hasta el 30.10.00.

Premio convocado por la FCT y la Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears

Objetivo: premiar la mejor ponencia sobre trasplante, según criterio del Jurado, presentada en cualquier congreso español o extranjero en el período comprendido entre el 01.1.00 y el 31.12.00. *Importe:* 250.000 PTA. Los interesados deben presentar el resumen del artículo y un escrito sobre el contenido de la ponencia en la FCT antes del 01.2.01.

Premio convocado por la FCT y la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya

Objetivo: premiar el mejor artículo sobre trasplante, según criterio del Jurado, publicado en cualquier revista española o extranjera en el período comprendido entre el 01.5.99 y el 30.4.00. *Importe:* 250.000 PTA. Además se otorgará el Título de Académico Corresponsal de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya. Los interesados deben presentar el original publicado en la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya (Carrer del Carme, 47- Barcelona) antes del 30.10.00.

Información:

Fundació Catalana de Trasplantament
c/Muntaner, 292, 3º 2ª
08021 Barcelona
Teléfono 93 200 33 71
www.fctransplant.org

6º Congreso de la Societat Catalana de Trasplantament

La consolidación de los programas de trasplante de los diferentes órganos, la excelencia de los resultados clínico-asistenciales y la madurez alcanzada en este campo se han traducido en un aumento progresivo de la actividad investigadora clínica y básica que aboca a una gran producción académica plasmada periódicamente en la celebración del Congreso de la Societat Catalana de Trasplantament, tradicional lugar de encuentro de profesionales del trasplante de toda España. Un año más desearíamos contar con la participación de todos, presentando y discutiendo trabajos clínicos y de investigación relacionados con el trasplante. Una vez más, el Congreso ofrece a los autores de los trabajos aceptados para presentación oral o póster la posibilidad de publicarlos en forma de artículo en la revista *Transplantation Proceedings*.

El programa científico de este 6º Congreso de la SCT, que tendrá su sede en el Hotel Rey Juan Carlos I de Barcelona, cubrirá, mediante un ambicioso programa de sesiones plenarias y de actualización, las innovaciones clínicas y los mecanismos básicos de lesión relacionados con el trasplante. Estamos convencidos de que el Congreso de la Societat Catalana de Trasplantament será nuevamente de utilidad para el intercambio de conocimientos y experiencias entre los diferentes equipos de trasplante de España, Portugal e Iberoamérica.



Para completar la información del programa preliminar podéis visitar la página web de la Fundació Catalana de Trasplantament (www.fctransplant.org) o contactar con la secretaría técnica y científica (AOPC-SCTX, Edificio Colón, Av. Drassanes 6-8, 19º, 08001-Barcelona; Teléfono: 93 302 75 41; Fax: 93 301 12 55; E-mail: aopc@ncsa.es). Les esperamos en Barcelona, del 21 al 24 de enero de 2001.

.....
Comité Organizador

LIBROS

Extracorporeal Renal Surgery and Autotransplantation

Autores: I.B. Brekke y
A. Flatmark

Editorial: Springer-Verlag,
Berlín, 1998

Precio: 756 FF

Páginas: 149

E-mail: orders@springer-de

Skin Diseases after Organ Transplantation

Autores: Sylvie Euvrard, Jean
Kanitakis y Alain Claudy

Editorial: John Libby Eurotext, 1998

Páginas: 231

A Comprehensive Primer on Medical Genetics

Autor: Theodor F. Thurmon

Editorial: Parthenon, New York, 1999

Precio: 39,95 U\$D

Páginas: 483

Free Radicals In Biology and Medicine (Third edition)

Autores: Barry Halliwell y John
M. C. Gutteridge

Editorial: Oxford University Press,
New York, 1999

Precio: 55,50 U\$D

Páginas: 939

Hematopoietic Stem Cells: Biology and Transplantation (Annals of the New York Academy of Sciences, Vol.8)

Autores: Donald Orlic, Thomas
A. Bock y Lothar Kanz

Editorial: New York Academy of
Sciences, New York, 1999

Precio: 120 U\$D

Proteins, Enzymes, Genes: The Interplay of Chemistry and Biology

Autor: Joseph S. Furton

Editorial: Yale University Press, New
Haven, Conn.

Precio: 49,95 U\$D

Páginas: 783

Microbiology and Immunology

Autor: R. M. Hyde

Editorial: Springer, 1995

Precio: 121 FF

Páginas: 229

E-mail: orders@springer.de

The Hepatitis C Viruses

Autores: C. H. Hagedorn y

C. M. Rice

Editorial: Springer, 2000

Precio: 1.428 FF

Páginas: 391

E-mail: orders@springer.de

Atlas of Immunology

Autores: J. M. Cruse y

R. E. Lewis

Editorial: Springer, 1999

Precio: 663 FF

Páginas: 451

E-mail: order@springer.de

Illustrated Dictionary of Immunology

Autor: J. M. Cruse

Editorial: Springer, 1994

Precio: 520 FF

Páginas: 342

E-mail: order@springer.de

Handbook of Human Immunology

Autores: M. S. Leffell y

N. F. Rose

Editorial: Springer, 1997

Precio: 690 FF

Páginas: 656

E-mail: orders@springer.de

The Complement System

Autores: K. Rother, G. Till y

G. Hänsch

Editorial: Springer, 1998

Precio: 1.051 FF

Páginas: 564

E-mail: orders@springer.de

Immune Reactions

Autor: H. H. Sedlacek

Editorial: Springer, 1995

Precio: 750 FF

Páginas: 581

E-mail: orders@springer.de

Antigen Presentation

Autor: J. L. Whitton

Editorial: Springer, 1998

Precio: 810 FF

Páginas: 244

E-mail: orders@springer.de

Introduction to Molecular Medicine

Autor: D. W. Ross

Editorial: Springer, 1996

Precio: 226 FF

Páginas: 178

E-mail: orders@springer.de

Hepatocyte Transplantation

Autores: M. Mito y M. Sawa

Editorial: Karger Landes Systems, 1997

Precio: 98,17 Euro

Páginas: 341

Tissue Engineering of Vascular Prosthetic Grafts

Autores: Peter Zilla y

Howard P. Greisler

Editorial: Landes, 1999

Precio: 190 U\$D

Páginas: 621

E-mail: orders@rglandes.com

Germ-Line Intervention and our Responsibilities to Future Generations

Autores: Emmanuel Agius y

Salvino Busuttil

Editorial: Kluwer Academic, 1998

Precio: 120 U\$D

Páginas: 174

Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications

Autor: Eric Parens

Editorial: Georgetown University
Press, 1998

Precio: 49,95 U\$D

Páginas: 258

REVISTAS

Transplant Immunology

Editorial: Arnold

Precio suscripción anual: 90 £

E-mail: turpin@rsc.org

XII Reunión Nacional de los Grupos de Trasplante Hepático
4-6.10.00, Pamplona
imunarriz@unav.es

XXX Congreso de la Sociedad Española de Nefrología (SEN)
8-11.10.00, Oviedo
Tel.: 902 151 397
Fax: 985 224 047
oyg-nefr@teletel.oe.es

Jornada de trasplante de tejido cardíaco y vascular
19.1.01, Barcelona
Tel.: 934 90 62 50
Fax: 934 91 37 11
ocatt@olimpia.scs.es

Curso Bancos de Tejidos: Gestión y Control de Calidad
20-30.1.01, Madrid
Tel/Fax: 91 330 32 16
cootx@txclinicomadrid.org
www.txclinicomadrid.org

6º Congrés de la Societat Catalana de Trasplantament
21-24.1.01, Barcelona
Tel: 93 302 75 41
Fax: 93 301 12 55
aopc@ncsa.es

XVI Reunion Nacional de Coordinadores de Trasplantes
23-25.5.01, Sitges
Tel.: 933 02 75 41
Fax: 933 01 12 55
aopc@ncsa.es

Jornada de trasplante e implante de tejido ocular
26.9.01, Barcelona
Tel.: 934 90 62 50
Fax: 934 91 37 11
ocatt@olimpia.scs.es

INTERNACIONAL

Advances in Transplantation Contemporary Forums
1-4.10.00, New Orleans, LA, USA
Tel: (1) 925 828 7100

Kidney Foundation of Northwest Ohio, Transplantation. CE program for dietitians, social workers, and nurses
5.10.00, Toledo, OH, USA
KidneyFoundationNWO@toast.net

Haemopoietic Stem Cell Therapy in Autoimmune Diseases (EBMT)
5-7.10.00, Basel, Switzerland
Tel: (44) 61 686 77 11
Fax: (44) 61 686 77 88
info@akm.ch

8th International Conference on Tissue Banking
22-24.10.00, Bali, Indonesia
ortopedi@red.net.id

CHEST 2000
22-26.10.00, San Francisco, CA, USA
registration@chestnet.org

3rd International Symposium on Allogenic Peripheral Blood Progenitor Cell Transplantation (EBMT)
2-4.11.00, Montreux, Switzerland
Tel: (41) 61 686 77 11
Fax: (41) 61 686 77 88
info@akm.ch
www.akm.ch/APBPCT2000

Emerging Issues in Transplantation International Transplant Nurses Society, NY
10.11.00, New York, New York, USA
itns@msn.com

Advanced European Bioethics Course
18-20.11.00, Nijmegen, The Netherlands
Tel: (31) 24 3615320
Fax (31) 24 3540254
b.gordijn@efg.kun.nl
www.kun.nl/fmw/onderwys/ukgene.htm

Advanced International Training Course on Transplant Coordination (TPM)
19-23.11.00, Barcelona
Tel: 93 227 55 04
Fax: 93 227 54 09
courses@tpm.org
www.tpm.org

IX Conferencia Internacional Europea de Banco de Tejidos (SEIC-AETB-EATB)
29.11-1.12.00, A Coruña
criobiologia@canalejo.cesga.es

20th workshop of the Artificial Insulin Delivery Pancreas and Islet Transplantation study work group (AIDPIT)
28-30.1.01, Igls-Innsbruck, Austria
e.agosti@hsr.it

8th World Congress International Pancreas and Islet Transplant Association (IPITA)
13-15.6.01, Innsbruck, Austria
ipita.2001@uibk.ac.at

6th Congress of the International Society for Organ Sharing 4th Workshop in Non-Heart-Beating-Donors 3rd Congress of International Transplant Coordinators Society 8th Congress of the Japan Society for Organ Preservation and Medical Biology

23-27.7.01, Nagoya, Japan
Tel: (81) 3 3414 8121
Fax: (81) 3 3414 3100
hamemiya@nch.go.jp

27th annual Meeting of the European Group for Blood and Marrow Transplantation
25-28.3.01, Maastricht, The Netherlands
T.deWitte@hemat.azn.nl

6th Symposium – World Artificial Organ, Immunology, Transplantation Society (WAITS)
16-19.8.01, Ottawa, Canada
WAITS2001@ottawaheart.ca

7th Basic Sciences Symposium of the Transplantation Society
22-26.8.01, Thun/Bern, Switzerland
Tel: (41) 1 915 12 19
Fax: (41) 1 915 12 77
medcongress@bluewin.ch
www.bss01.ch

Xenotransplantation (IXA)
29.9-3.10.01, Chicago, Illinois, USA
info@ixa2001chicago.com

10th Congress of the European Society for Organ Transplantation (ESOT)
6-11.10.01, Lisboa, Portugal
Tel: (351) 1 440 62 00
Fax: (351) 1 440 62 09
certame@mail.telepac.pt

10th Anniversary Meeting of the European Association of Tissue Banking (EATB)
14-17.10.01, Eilat, Israel
Tel: (972) 3 575 40 40
Fax: (972) 3 575 31 07
tcarmel@netvision.net.il
www.carmel-conferences.co.il/tissuebanking2001.htm

The 2nd International Congress on Immunosuppression
6-8.12.01, San Diego, California, USA
www.ppscme.org/ici

Seventh Congress of the International Liver Transplantation Society (ILTS, ELTA, LICAGE)
11-14.7.02, Berlin, Germany
ilts2001@charite.de
http://ilts-berlin.de/
www.ukrv.de/ilts2001/

European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association, 2002 Congress
14-17.7.02, Copenhagen, Denmark
eraedta@ipruniv.cce.uipr.it

Jornada de Trasplante de Tejido Cardíaco y Vascular

La Comisión Asesora de obtención y trasplante de tejido vascular de la OCATT del Servicio Catalán de la Salud, en colaboración con diversas sociedades científicas, ha organizado una Jornada de Trasplante de Tejido Cardíaco y Vascular, destinada a tratar los avances y resultados obtenidos con la utilización de tejido cardíaco y vascular como alternativa terapéutica. Esta Jornada, de inscripción gratuita, tendrá lugar en Barcelona el día 19 de enero de 2001, de 10 a 17 h, en la sala de actos del Colegio Oficial de Médicos de Barcelona, y va dirigida a los profesionales interesados en conocer los avances científicos relacionados con el trasplante de válvulas cardíacas y segmentos vasculares.

Información: OCATT (Tel: 93 490 62 50, E-mail: ocatt@olimpia.scs.es)

XVI Reunión Nacional de Coordinadores de Trasplantes

Cataluña acogerá la XVI Reunión Nacional de Coordinadores de Trasplantes. Así se decidió, a petición de la Organització Catalana de Trasplantaments, en la última reunión de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, celebrada en el Ministerio de Sanidad, en Madrid, el pasado día 3 de julio.

La XVI Reunión Nacional de Coordinadores de Trasplantes tendrá lugar en Sitges del 23 al 25 de mayo de 2001 con un programa que se anunciará próximamente.

Información: Tel: 93 302 75 41, E-mail: aopc@ncsa.es

Actividad de donación y trasplante en Cataluña enero-agosto 2000

		DONANTES					
		Potenciales	No válidos				Válidos
			Negativas totales	Negativa familiar	Negativa judicial	Causa médica	
Actividad enero - agosto	1999	238	53	51	2	30	155
	2000	219	37	34	3	24	158
	Desviación 2000/1999	-8%					+2%
Actividad anual	1999 Real	339	79	77	2	35	225
	2000 Extrapol.	329	56	51	5	36	237
	Desviación 2000/1999	-3%					+6%
		TRASPLANTES					
		Riñón	Hígado	Corazón	Pulmón	Páncreas	TOTAL
Actividad enero - agosto	1999	229	136	45	20	11	441
	2000	228	127	47	18	19	439
	Desviación 2000/1999	-1%	-7%	+5%	-10%	+73%	-1%
Actividad anual	1999 Real	354	195	58	30	17	654
	2000 Extrapol.	342	191	71	27	29	659
	Desviación 2000/1999	-4%	-2%	+23%	-10%	+71%	+1%

Publicación periódica de la Organització Catalana de Trasplantaments y de la Societat Catalana de Trasplantament

DIRECCIÓN: Josep M. Grinyó y Jordi Vilardell

COMITÉ DE REDACCIÓN: Josep M. Cruzado, María Jesús Félix, Josep M. Grinyó y Jordi Vilardell

SECRETARIA DE REDACCIÓN: Roser Vicente

CONSEJO EDITORIAL: María Teresa Aguayo, Jeroni Alsina, Antonio Caralps, Juan Carlos García-Valdecasas, Josep Lloveras, Vicens Martínez-Ibáñez, Jaume Martorell, Eulàlia Roig, Ricard Solà y María Antonia Viedma

EDITOR: Adolfo Cassan

COORDINACIÓN: Pablo Stajnsznajder

ASESORAMIENTO LINGÜÍSTICO: Mònica Noguero

PRODUCCIÓN: Letramédica scp.

REDACCIÓN, SUSCRIPCIONES Y CORRESPONDENCIA: Fundació Catalana de Trasplantament Carrer Muntaner, 292, 3er, 2a 08021 Barcelona Tel.: 93 200 33 71 Fax: 93 200 48 45



Patrocinado por la Fundació Catalana de Trasplantament con el soporte económico de Fujisawa. Se autoriza la reproducción citando la procedencia. Butlletí de Trasplantament no comparte necesariamente las opiniones en él publicadas