

SECCION ESPECIAL

PROGRAMA DE TRASPLANTE DE DONANTE CADAVERICO

Dra. Elena Guerrero Marcano

**Medico egresado de la Universidad Nacional Pedro Henriquez Ureña (UNPHU),
Santo Domingo, Republica Dominicana**

En vista de que como reportamos,¹ la mayoría de los pacientes con insuficiencia renal crónica que necesitan un trasplante renal, así como personas en necesidad de recibir trasplantes de otros órganos, (cornea por ejemplo), no encuentran un donante vivo, vamos a esbozar los fundamentos para establecer en el país un programa de trasplantes a partir de donantes cadavéricos.

Haremos énfasis en el trasplante renal, pero en términos generales, estas medidas servirían para un programa de trasplante con donantes cadavéricos de cualquier otro órgano.

ESTRUCTURA DE CORDINACION DEL TRASPLANTE

El objetivo fundamental de un programa de trasplante de órganos es conseguir un aumento de la supervivencia de los pacientes afectados de una enfermedad irreversible crónica, con la alternativa terapéutica del trasplante, aportando así a la sociedad soluciones para este colectivo de enfermos.

Para realizar este tipo de terapéutica es preciso la existencia de un sistema de obtención de órganos perfectamente estructurado, a fin de conseguir efectuar al mayor número de trasplantes y disminuir en lo posible la lista de espera.

Un programa de trasplante está basado en un esquema organizativo funcional no jerarquizado y constituido por tres niveles de coordinación:

1.- Red nacional de coordinación de trasplantes.-

Es un organismo de carácter técnico coordinador, sin atribuciones de gestión directa y cuya misión fundamental es facilitar el trabajo de todos los implicados en el laborioso proceso de obtención e implante de órganos y tejidos.

2.- Coordinadores autonómicos.-

Realizan la tarea de coordinar recursos y unificar criterios dentro de su comunidad, con los colectivos sociales implicados en la donación de órganos, además son nexos de unión entre los profesionales trasplantadores locales (regionales), con la administración central y las demás zonas (nacional).

Deben realizar reuniones técnicas de los coordinadores hospitalarios y llevar un registro de trasplantes.²⁻³

3.- Coordinadores hospitalarios.-

Son profesionales sanitarios especializados en generar donación de órganos, principalmente de cadáveres, en un hospital determinado; además proporcionan ayuda burocrática y/o logística al equipo de trasplante.

En general su función es una prestación múltiple de servicios relacionados con la

generación de órganos y con la gestión de recursos para este fin.²⁻⁵

Funciones del equipo coordinador de trasplante hospitalario.-

a) Básicas.-

Promoción de donaciones
Detección de donantes
Coordinar trasplantes
Detectar problemas

b) Complementarias

Tareas administrativas
Información y actividad
Localizar equipos
Localizar pacientes
Gestión lista de espera
Docencia en el hospital
Charlas a la población
Medios de comunicación
Administración de justicia⁶⁻⁷

DETECCION, IDENTIFICACION Y SELECCION DEL DONANTE CADAVERICO

El donante cadaver puede ser un donante en paro cardiorespiratorio (PCR), o un donante en muerte cerebral (MC), que constituye el mayor porcentaje del total de donantes y representan del 2 al 4% de todas las muertes hospitalarias. Estos son considerados donantes potenciales y se hace necesario detectarlos y seguirlos.

Mecanismos de detección.-

Ingresados en unidades de cuidados especiales o servicios donde se haya producido un PCR con reanimación prolongada.

Vías de detección:

1.- Administrativa

Control diario de ingresos realizados, patologías de dichos pacientes y su destino intrahospitalario

2.- Vía Asistencial

Visitas diarias del coordinador a las unidades especiales, aviso del personal sanitario desde unidades donde se encuentre un posible donante.

El coordinador debe realizar programas de educación y motivación del personal, sensibilizándolos sobre la problemática de la donación y trasplante, para así obtener colaboración en el proceso de detección como una conducta asistencial habitual.

Definición de un donante potencial.-

Edad < 65 años

Ausencia de diabetes insulino-dependiente

Ausencia de enfermedades neoplásicas, con excepción de las limitadas al sistema nervioso central

Ausencia de sepsis generalizada

Ausencia de enfermedad del órgano a trasplantar.

Criterios específicos de selección del donante renal.-

1.- Edad < 65 años.-

En los pacientes en el límite superior de la edad aceptable, deberá hacerse un estudio exhaustivo de despistaje de la aterosclerosis (ecocardiografía abdominal, oscilometría, ECG, etc).

2.- Ausencia de cualquier enfermedad renal previa

3.- La litiasis, gota o la hipertensión no invalidan la donación de órganos, pero obligan a una valoración muy cuidadosa de la historia clínica, analítica y ecografía renal y/o pielografía.

4.- La pielografía es imprescindible en la valoración de un donante con historia actual o pasada de cólicos nefríticos.

5.- Un donante con historia de infecciones urinarias, así como en los que llevan más de tres días sondeados, aunque no exista evidencia de infección urinaria, es imprescindible realizar un cultivo urgente a la unidad de bacteriología.

6.- Se pueden aceptar pacientes con insuficiencia renal funcional que mejore después de la corrección del estado hemodinámico. Todo ello deberá ser valorado por un nefrólogo que tendrá en cuenta la edad del paciente y lo aceptará como donante cuando los datos de su historial clínico y analítica hagan predecible una recuperación de la función renal.

7.- La valoración de la función renal se basará en: Cuantía de la diuresis (ideal > 100 ml/h), úrea, creatinina, proteína y sedimento de orina, un urocultivo diario.

8.- Se aceptarán donantes con HbsAG positivo y HVC positivo, pero solo podrán usarse los órganos para trasplantarlos a receptores en esas mismas condiciones.⁸

Pasos a seguir por el coordinador ante un posible donante.-

a) Revisión completa de la historia clínica, completándola con datos del paciente a partir de los familiares, para determinar su idoneidad como donante.

b) Confirmar el EEG plano y coordinar la práctica del siguiente o los siguientes pasos a dar dentro de las próximas seis horas.

c) Recomendar al médico de la unidad que comunique a la familia lo antes posible la muerte cerebral, para lograr una correcta adaptación y aceptación de dicho estado antes de hacer una petición de órganos.

d) Indicar cambiar el tratamiento del "enfermo" por el de "donante de órganos", lo que implica aplicar el protocolo de mantenimiento del paciente en muerte cerebral, con soporte cardiocirculatorio y respiratorio.⁸

ASPECTOS ETICO-LEGALES DEL TRASPLANTE

Diagnóstico legal de muerte cerebral.-

La introducción de las técnicas de trasplante de órganos a partir de donantes cadáveres ha exigido una reconsideración social, ética, legal y médica del diagnóstico de muerte.

En los últimos tiempos el progreso tecnológico aplicado a la medicina en sus métodos de soporte del organismo, ha modificado el espectro etiológico de muerte y a la vez, ha generado el concepto de muerte cerebral considerada en muchos países como la muerte legal de una persona.

Criterios de muerte cerebral.-

Es preciso la constatación y concurrencia durante 30 minutos al menos y persistencia 6 horas después del comienzo del coma, de los siguientes signos:

- 1.- Ausencia de respuesta cerebral, con pérdida absoluta de la conciencia
- 2.- Ausencia de respiración espontánea
- 3.- Electroencefalograma isoelectrico, (plano) demostrativo de inactividad bioeléctrica cerebral.

Los citados signos no serán suficientes ante situaciones de hipotermia inducida artificialmente o de administración de drogas depresoras del sistema nervioso central (SNC).

El diagnóstico de muerte cerebral debe ser realizado por tres médicos, uno de los cuales debe ser neurólogo o neurocirujano.^{2,8}

Bases legislativas de la extracción de órganos de cadáveres.-

Una de las posibilidades del proceso final de la muerte cerebral, es la donación de órganos, que dentro de un marco jurídico establece el legado, extracción, conservación, intercambio y trasplante

de órganos humanos para ser utilizados con fines terapéuticos.

La voluntad de donación, piedra angular del trasplante, es una decisión individual de los ciudadanos, para lo que se ha creado el marco legal que regula la extracción de órganos ante una persona en muerte cerebral.

Ley donante expreso.-

Cuando el disponente originario ha dejado constancia de su deseo en vida para la utilización de los órganos y tejidos de su cadáver.

Ley donante presunto.-

Cuando el disponente originario no ha dejado constancia de su oposición en vida para la utilización de los órganos y tejidos de su cadáver.

Cada país adopta el tipo de ley donante que se adapte a los principios filosóficos de su legislación, pero en casi todos, el consentimiento final para la extracción de órganos lo otorgan los disponentes secundarios o familiares del donante cadáver.^{5,9-10}

Obtención del consentimiento familiar.-

Una vez detectado, valorado clínicamente y con el primer EEG plano u otra prueba de diagnóstico instrumental del potencial donante, solo se va a depender de un elemento "llave" para la consecución de la donación en el proceso trasplantador:

El consentimiento familiar.

Los disponentes secundarios son:

El cónyuge

El cóncubino

La concubina

Los ascendientes

Los descendientes

Los parientes colaterales hasta el 4to grado.

Cuando se haya obtenido un EEG plano, el médico de la unidad le comunicará a los familiares de la muerte cerebral y los pasos legales destinados a la confirmación de la misma. No debe dejar ningún resquicio de esperanza y debe convencerlos de que la muerte cerebral es la muerte de la persona.

Se debe dejar a los familiares un tiempo prudencial (no menos de cuatro horas) entre el momento de comunicarle la muerte del familiar y el momento de solicitar los órganos de donación, preferentemente después de haberse realizado el segundo EEG plano, o sea, cuando la familia ha asumido perfectamente la muerte de su pariente.

La petición de órganos debe hacerla de preferencia el coordinador hospitalario y realizarla con todos los familiares directos a la vez. El carnet

de donante y/o el deseo expresado en vida sobre la donación ayudan en la entrevista, la cual es uno de los muchos eslabones en la cadena del trasplante, absolutamente esencial, por la significación afectiva e intensidad conceptual que implica.¹¹⁻¹⁴

SELECCION DE RECEPTORES Y CRITERIOS DE DISTRIBUCION DE ORGANOS

Desde el punto de vista genérico, en el caso de problemas del riñón, todo paciente afecto de insuficiencia renal crónica terminal que no presente contraindicaciones contradictorias, será candidato a recibir un trasplante renal.

Hoy se ha hecho extensiva esta terapéutica a pacientes de edad avanzada o con patologías sistémicas asociadas (nefropatía diabética) o pacientes de alto riesgo inmunológico (retrasplantes e hiperinmunizados), lo que ha ensanchado las listas de espera.

La distribución de los órganos obtenidos de donación cadavérica, debe realizarse bajo estrictos principios de justicia, equidad, eficiencia y utilidad médica, para ello se establecen criterios consensuados y aceptados por la mayoría de los médicos, que permiten seleccionar dentro de la lista de espera, el paciente más idóneo para recibir el órgano.

La idoneidad en el trasplante viene dada por la probabilidad de supervivencia del injerto y por la oportunidad o necesidad de esa terapéutica con relación a priorización según criterios clínicos, que es mayor en pacientes en los que los métodos dialíticos no consiguen los objetivos de salud y rehabilitación deseados.^{2,8}

Criterios de urgencia médica del trasplante.-

Se ha establecido una gradación entre el trasplante con urgencia extrema y el trasplante electivo. Urgencia o urgencia vital es excepcional en el trasplante renal (diferente al trasplante cardíaco o hepático) y se incluyen pacientes que no tienen otra posibilidad terapéutica, e implica la realización de un trasplante lo antes posible, exigiéndose únicamente compatibilidad ABO y prueba cruzada negativa. Incluye condiciones clínicas (osteodistrofia renal, nefropatía severa), sociales (lejanía del centro de diálisis) o porque lleven muchos años en lista de espera.

Criterios relacionados con la posibilidad de éxito del trasplante.-

1.- Histocompatibilidad.-

En los trasplantes de cadáver solo se hacen los tipajes HLA-A, B y DR y no siempre es posible determinar los dos alelos de cada locus, anotándose un antígeno en blanco; dado el polimorfismo del Sistema Mayor de Histocompatibilidad (MHC) se necesitaría un pool de 10,000 pacientes en lista de espera para que el 5% de los trasplantes puedan tener los seis antígenos HLA-A, B y DR compatibles.

Establecer una prioridad de la compatibilidad HLA a la hora de seleccionar un receptor, es el criterio más objetivo, pero puede no influir significativamente en la probabilidad de éxito.

2.- Compatibilidad en la edad.-

La edad tiene un efecto positivo sobre la supervivencia del trasplante.

Existen determinadas edades de donante y receptor que en sí mismas implican un factor de riesgo sobre la supervivencia del trasplante:

Los donantes < cinco años o > cincuenta y cinco y los receptores < de 15 años.

Cuando estos factores se asocian, se aumenta el riesgo del rechazo.

3.- Compatibilidad en el tamaño.-

La pérdida de función de los trasplantes de cadáver a largo plazo, con frecuencia atribuido al rechazo crónico, probablemente constituyen factores no inmunológicos y uno de estos puede ser trasplantar una masa nefrótica inadecuada para las necesidades de receptor.

La recepción de la masa nefrótica puede dar origen a hiperfiltración de la masa residual, con progresiva destrucción de los glómerulos, dando lugar a la aparición de glomeruloesclerosis.

Por estas razones se sugiere que debe haber una similitud de tamaño entre donante y receptor.^{2,8}

LISTAS ESPECIALES

1.- Hiperinmunizados/respondedores.-

La existencia de anticuerpos anti-HLA en los pacientes en listas de espera, como consecuencia de sensibilización previa por transfusiones sanguíneas, embarazos, abortos, o trasplantes fracasados, provoca que estos pacientes se vean obligados a esperar más tiempo en la lista, hasta conseguir un injerto adecuado, que de la prueba cruzada negativa. Tras el trasplante presentan menor supervivencia del injerto que los pacientes no sensibilizados.

El grado de sensibilización se establece por la

reactividad del suero del paciente frente a un panel de linfocitos de donantes seleccionados que representan a la población general.

Los pacientes que tienen una reactividad superior al 75% se denominan "hiperinmunizados" y cuanto mas sensibilizados estén, mas difícil resulta encontrar un donante que de la prueba cruzada negativa.

El abordaje del problema de estos pacientes se realiza aumentando la probabilidad del trasplante al intercambiar órganos entre diferentes programas regionales o nacionales de trasplante y se logra intercambiando los sueros y creando una placa común en la que se enfrentan los linfocitos de cada donante; si una prueba resulta negativa se establece como criterio de intercambio, si existen mas de un paciente con prueba negativa, prima el de mayor grado de histocompatibilidad.

2.- Pacientes con antígeno australiano positivo y pacientes con anticuerpos antiviral C positivo.-

En determinadas situaciones la selección del receptor vendrá condicionada por circunstancias especiales que restringen la utilización del órgano donado, como en órganos de donantes HBsAg pos y HVC pos, que unicamente pueden ser usados en pacientes con las mismas características.

La prevalencia de portadores sanos HBsAg pos en la población general es alta y quizás mas alta en los donantes potenciales, por lo que algunos grupos de trasplante renal consideran la utilización de los órganos de éstos receptores HBsAg pos o para los inmunizados frente a la enfermedad, por haberla padecido o por estar vacunados.

En estos donantes se deben investigar los marcadores serológicos del virus D, ya que la infección por estos virus se da como coinfección con la hepatitis B o sobreinfección en portadores HbsAs, ya que el agente Delta puede provocar una hepatitis severa en el receptor.

La utilización de órganos de donantes con anticuerpos HVC pos, plantea una duda, porque se ha encontrado un mayor riesgo de desarrollar hepatitis o la enfermedad hepática crónica en receptores con anticuerpos HVC pos.

La supervivencia de los pacientes trasplantados que sufren hepatitis, es superior a su supervivencia en diálisis.

En pacientes mayores anti HVC pos, es una alternativa ya que la probabilidad de reinfección,

no modifica significativamente su situación de riesgo.

3.- Receptores Pediátricos.-

En los trasplantes pediátricos, basicamente se utilizaban riñones de donantes pediátricos para receptores pediátricos; sin embargo, esta conducta estaba dando malos resultados y niños trasplantados con órganos obtenidos con donantes menores de siete años, tenían una supervivencia de 20 a 40% mas baja que los trasplantados con riñones de adolescents o adultos.

Los resultados de la supervivencia del trasplante renal de cadáver en adultos, está mejorando, no así en el caso del trasplante renal pediátrico; por esto se han sugerido una serie de estrategias, con el objeto de dar preferencia a los trasplantes de niños sobre adultos, incluso con menor histocompatibilidad, sin tener en cuenta el tiempo en la lista de espera, pero siempre que exista adecuación de tamaño donante- receptor.

4.- Otros criterios.-

En la selección del receptor, por el centro trasplantador, se tiene en cuenta la procedencia de los riñones.

Cuando se produce una donación, si los órganos se utilizan para un miembro de esa comunidad, facilita y multiplica las donaciones, ya que la promoción de la donación está vinculada a la sensación de beneficio directo de la comunidad que lo genera.^{2,8}

ALARMA DE TRASPLANTE RENAL

La lista de espera de trasplante renal está formalizada y recoge todas aquellas circunstancias que pueden influir o matizar la selección de un receptor para el trasplante, basicamente:

- Datos generales y localización del paciente
- Fecha de comienzo del tratamiento sustitutivo dialítico
- Grupo sanguíneo
- Número de transfusiones
- Trasplantes previos
- Anticuerpos citotóxicos
- Grado de urgencia clínica
- Antígenos HLA, A, B, y DR
- Presencia de HbsAg y HVC

Los laboratorios de histocompatibilidad al mismo tiempo que estudian los antígenos HLA-A, B y DR del donante, montan la prueba cruzada con la placa de los hiperinmunizados y con los

sueros de los pacientes que están en urgencia cero, si los hay.

Una vez finalizado el tipaje y descartado que los riñones no valgan para ninguno de los pacientes con los que se ha montado inicialmente la prueba cruzada, se hace la búsqueda de los posibles receptores de acuerdo a la compatibilidad HLA y se montan las pruebas cruzadas con los receptores mas idóneos según la compatibilidad HLA.

Cuando se tiene el resultado de esta prueba se seleccionan los candidatos para ser trasplantados, según los criterios de prioridad clínica establecidos y anteriormente expuestos.¹⁵ Tras localizar a los pacientes y al centro trasplantar, se llevará a cabo la selección definitiva, basandose en una nueva valoración:

1.- Inmunológica o prueba cruzada.-

Si esta prueba resulta positiva, descarta definitivamente al candidato, respecto a este donante concreto.

2.- Clínica.-

Historia clínica actual, analítica general y exploraciones complementarias, descartando cualquier proceso infeccioso activo y valorando el estado metabólico y hematológico, que de ser adecuados se llevaría el paciente al trasplante renal.²

INTERCAMBIO DE ORGANOS

Los programas de intercambio renal se han establecido interzonales, interestatales e internacionales con criterios acordados y dirigidos principalmente a las urgencias clínicas y los grupos preferentes.

En caso de urgencia clínica se envían los riñones sin valorar histocompatibilidad de grupo sanguíneo. En los grupos preferentes los pacientes hiperinmunes pueden estar:

A) Incluidos en una placa común de sueros, donde se realizarán las pruebas cruzadas con todos los donantes, enviándose el riñon en el caso de esta resultar negativa y existir compatibilidad sanguínea y reunir los criterios de histocompatibilidad acordados.

B) Plantear una lista común de pacientes hiperinmunes, ofertandose para intercambio los órganos que presenten los criterios de histocompatibilidad acordados, sin intercambio de sueros.

Los pacientes pediátricos y de larga estancia

en la lista de espera, pueden estar en una lista común, de forma que se oferte el riñon siempre que se cumplan los requisitos de histocompatibilidad; se puede hacer una placa común o intercambio de sueros a nivel estatal y realizar pruebas cruzadas con todos los donantes generados.

Estos programas suelen conllevar acuerdos de reciprocidad, envió de un riñon como devolución, de poder en breve período de tiempo y del mismo grupo sanguíneo que el enviado, excepto en casos de pacientes pediátricos.²

CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES RECEPTORES DE UN TRASPLANTE RENAL

Los avances de la tecnología médica en el campo de los trasplantes, permiten salvar la vida y mejorar las condiciones físicas de un gran número de personas, y constituyen una realidad terapéutica, cuya eficacia en términos de supervivencia de los pacientes, está ampliamente demostrada.

Como indicador de los beneficios del trasplante, en la actualidad no solo se consideran criterios clásicos tales como expectativa de vida o morbilidad, sino que se incluye la calidad de vida relacionada con la salud.

De modo general, los pacientes trasplantados presentan una aceptable "calidad de vida relacionada con la salud" y las diferencias entre unos y otros varían fundamentalmente en función de la historia de enfermedad del paciente y sus expectativas previas respecto al trasplante.

La calidad de vida relacionada con la salud, es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el bienestar físico, emocional y social y está considerado como un indicador en la valoración de los resultados y costo económico del trasplante renal, para tener una idea mas concreta del cociente costo/beneficio.^{2,16}

Comparando el costo del trasplante con los métodos dialíticos, el costo del primer año del trasplante es mas caro que la diálisis, bajando de forma drástica el segundo año.

El costo acumulado de cinco años de trasplante es mas barato, así como el costo por año de vida ganado para el trasplante, es netamente inferior al de los métodos dialíticos.^{2,17}

Se pone de manifiesto la superioridad del trasplante renal frente a los diferentes tratamientos

dialfíticos, sustitutivos de la función renal, para proporcionar una calidad de vida relacionada con la salud, desde el punto de vista subjetivo y objetivo.¹⁸⁻¹⁹

Este concepto de calidad de vida es el que debe utilizarse en los medios de comunicación como patrón de referencia para cualquier propuesta que pretenda obtener el elemento clave del trasplante:

La donación.

REFERENCIAS

- 1.- Guerrero Marcano E, Rizik Cavbral N, Alvarez G, Morales Billini F. Pacientes candidatos a un trasplante renal. Act Med Dom 1999; 231: 39-43
- 2.- Curso de coordinadores de trasplante. H. Clinic. Barcelona 1994
- 3.- Morris P J. Tissue transplantation . Principles and practice. 4th Ed. Churchill-Livingstone, London 1982
- 4.- Aranzabal J. La figura del coordinador hospitalario. Revista Española de Trasplantes 1992; 1: 16-20
- 5.- Moreno S, Bounza E. Infecciones despues del trasplante renal. Publicación científica Glaxo, Madrid, 1989
- 6.- Deulofeu R. El coordinador de trasplante: Funciones y perfil. Rev Esp. de Enfermería 1989; 87: 75-77
- 7.- García F C, Cabrera C. Coordinación de trasplante intrahospitalario. Nefrología 1991; 11 (Sup 1) 28-31
- 8.- Morlan M M, Piera R K. Protocolo de obtención de órganos y trasplante renal. Ediciones Mayo S A, Publicaciones Sandoz, Barcelona 1990
- 9.- Mate G. Determinaciones serológicas en el donante de órganos y tejidos. Como evitar la transmisión de enfermedades a través del trasplante. Curso de coordinadores hospitalarios , Gerona , España, 1992
- 10.- Arroyo G, Fernandez S. Aspecto medico-legal de la extracción y trasplante de órganos. Actualidad Civil 1987; 31: 18971-90
- 11.- Dominguez J M, Morcelo C F. El proceso de morir; muerte cerebral. Conceptos esenciales en la donación de órganos para trasplante. Revista Española de Trasplante 1990; Supl 1-27
- 12.- Elizari Basterra F J. La iglesia católica ante el trasplante de órganos. Revista Española de Trasplante 1990; 2 (Supl) 1-23
- 13.- Howard S. Como pedir a los familiares afligidos que donen tejidos u órganos. Nursing en español. Octubre 1987
- 14.- Sabistón D C. Tratado de Patología Quirúrgica. 15va Ed. Vol. 1. Editora Panamericana Mexico DF, 1995
- 15.- Alexander J W, Bennete L E. Effects of donor age on outcome of kidney transplantation. Transplantation 1994; 57(6):869-71
- 16.- Jakalssen A, Albrechtsen D. Costs of care in uremia. How much does kidney transplantation cost ? In Publicaciones Mayo, Publicación Científica Sandoz, 1990
- 17.- Lister V. El gran auge del trasplante renal y sus costos en el hemisferio. Revista Cirugía 1995;2: 20-21
- 18.- Evans. R W, Manniner D L. The quality of life of patients with end-stage renal disease. The New Eng J of Med 1993; 312(9): 553-59
- 19.- Magoz L A. Calidad de vida y trasplante. Rev Med San Sebastián, (Esp) ; agosto 1993