



Red / Consejo
Iberoamericano de
Donación y Trasplante

Newsletter

Vol. III • Nº 1 • Diciembre 2009

Trasplante Iberoamérica



Actividad de
Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células,
y Recomendaciones Aprobadas por el Consejo
Iberoamericano de Donación y Trasplante



2009

DECLARATORIA DE RECHAZO AL TURISMO DE TRASPLANTE EN LATINOAMÉRICA

América Latina ha logrado mantener en los últimos años un desarrollo económico y social sostenido, permitiendo a la población de los diferentes países acceder a nuevas modalidades terapéuticas en el área de la salud, entre ellas, la donación y el trasplante de órganos, tejidos y células.

El trasplante de órganos, incluye necesariamente la utilización de órganos provenientes de humanos, que son en general escasos. Ningún país en el mundo ha logrado satisfacer completamente su requerimiento de órganos para trasplante, ya que su demanda para atender a los pacientes en el propio país supera la oferta local de órganos.

De acuerdo con la «Declaración Internacional de Estambul sobre el tráfico de órganos y el turismo de trasplantes» de 2 de mayo de 2008, «el viaje para trasplantes se convierte en turismo de trasplantes si implica el tráfico de órganos o la comercialización de trasplantes, o si los recursos (órganos, profesionales y centros de trasplantes) dedicados a suministrar trasplantes a pacientes de otro país debilitan la capacidad del país de ofrecer servicios de trasplantes a su propia población».

Esto hace a la donación de órganos un proceso susceptible de prácticas contrarias a la ética y/o comerciales, tales como la publicidad engañosa, el *turismo de trasplantes*, el tráfico y el comercio de órganos.

Considerando:

- Que en los Foros Internacionales de Donación y Trasplantes, algunos de los países de América Latina han sido señalados como protagonistas o promotores del *turismo de trasplantes*, publicidad engañosa y comercio de órganos.
- Que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha incluido en los siguientes principios rectores conceptos que abordan este tema.
 - Principio 5: Las células, tejidos y órganos no pueden ser objeto de transacciones comerciales. Deberá prohibirse la compra o la oferta de compra así como su venta por personas vivas o los allegados de personas fallecidas.
 - Principio 6: Deberá prohibirse toda publicidad sobre la necesidad o disponibilidad de órganos cuyo fin sea ofrecer o recabar un precio.
 - Principio 7: Los médicos y demás profesionales de la salud no deberán participar en procedimientos de trasplantes de órganos si tienen razones para pensar que estos órganos han sido objeto de transacciones comerciales.
 - Principio 8: Las personas o servicios que participen en procedimientos de trasplante de órganos no deberán percibir una remuneración superior a los honorarios que estaría justificando percibir por los servicios prestados.

- Que la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante (RCIDT) cita en el documento de Consideraciones Bioéticas lo siguiente:

«La mayoría de nuestras Leyes establecen la prohibición de realizar transacciones comerciales de donación y trasplante. Durante las últimas décadas se ha producido en áreas geográficas limitadas un tráfico lucrativo de órganos con intermediarios interesados y explotación de donantes y receptores, lo que erosiona la estima pública hacia este tipo de tratamientos.

Un mercado de órganos y tejidos serviría sobre todo para institucionalizar la explotación de la miseria. Si bien los riesgos médicos no serían diferentes, se vulneraría el derecho de las personas, a una misma consideración y respeto, y consagraría la existencia de dos grupos de población diferenciados no solo por su riqueza sino por su acceso a los bienes más básicos: la vida y la salud.»

- Que es responsabilidad de las autoridades sanitarias garantizar y velar por el derecho, la integridad, la mejora de la atención en salud, la defensa y calidad de vida de sus ciudadanos.

En consecuencia, la RCIDT, preocupada por la existencia de *turismo de trasplantes* en algunos países de Latinoamérica:

- Manifiesta su rechazo y desaprobación de ésta práctica, pública y unánimemente condenada por la comunidad internacional y los organismos multilaterales competentes, y hace un llamado de alerta sobre el particular a los gobiernos de los Estados Miembros, exhortándoles, con énfasis, a que se opongan y/o tomen las medidas necesarias en su ordenamiento jurídico interno para controlar y sancionar la promoción y publicidad del trasplante a personas que entran a territorio extranjero con la sola finalidad de trasplante de órganos (*turismo de trasplantes*) provenientes de donantes locales o extranjeros, ya que esta práctica promueve la inequidad, la exclusión, la injusticia social y vulnera los derechos humanos de los receptores nacionales.
- Dará apoyo a las Autoridades de Salud y a las organizaciones públicas y privadas que conforman esta red, para llevar adelante la identificación de promotores del *turismo de trasplantes* que perjudican a los ciudadanos del país donde el trasplante se realiza y distorsiona la actividad en general de donación y trasplante de toda la región.

Todos los ciudadanos de nuestros países que necesiten un trasplante deben acceder al mismo con transparencia, eficacia y calidad, por acciones propias o por convenios de cooperación justos, equitativos y solidarios entre nuestros países, dando prioridad en la aplicación de la terapéutica del trasplante a quien lo necesite con la donación de órganos de los propios ciudadanos de su país.



Red / Consejo
Iberoamericano de
Donación y Trasplante

Newsletter

Vol. III • Nº 1 • Diciembre 2009

Trasplante Iberoamérica



Actividad de
Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células,
y Recomendaciones Aprobadas por el Consejo
Iberoamericano de Donación y Trasplante



2009



Red / Consejo
Iberoamericano de
Donación y Trasplante

BLANCA

CONTENIDOS

- **INTRODUCCIÓN**
 - Los Trasplantes en Iberoamérica: Cada Vez un Mayor Peso en el Mundo 5
 - Resolución CD49.R18: Marco de Política para la Donación y el Trasplante de Órganos Humanos 6
- **RECOMENDACIONES Y DOCUMENTOS ELABORADOS POR EL COMITÉ DE LA RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE. AÑO 2009**
 - Recomendación Rec - RCIDT - 2009 (10) Sobre Terapia Celular 11
 - Recomendación Rec - RCIDT - 2009 (11) Sobre Determinaciones Serológicas en los Donantes de Órganos 14
 - Recomendación Rec - RCIDT - 2009 (12) Sobre Mantenimiento del Donante Multiorgánico 21
 - Recomendación Rec - RCIDT - 2009 (13) Sobre Financiamiento del Sistema Nacional de Donación y Trasplante de Órganos 35
- **DATOS SOBRE LA ACTIVIDAD DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS, TEJIDOS Y CÉLULAS. AÑO 2008** 45
- **INFORMES**
 - El Papel del Consejo de Europa en la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante 55
 - El Papel de la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante en el Consejo de Europa 57
 - Máster Alianza 59
 - Curso Iberoamericano de Control y Gestión de la Calidad de las Actividades Relacionadas con Tejidos Humanos 61
 - Formación en el Curso de Comunicación en Situaciones Críticas 63

Reservados todos los derechos. No se puede reproducir, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma alguna por medio de cualquier procedimiento, sin previo permiso de los titulares del Copyright.

Coordinación editorial:



C/ Isabel Colbrand, 10-12 Nave 78
2ª planta - 28050 Madrid
Ciudad Industrial Venecia - Edificio Alfa
Tel.: 91 358 64 78 - Fax: 91 358 99 79
www.grupoaulamedica.com
www.libreriasaulamedica.com

Depósito Legal: M-44155-2007

Impreso en España

PAÍSES QUE INTEGRAN EL RCIDT



ARGENTINA
BOLIVIA
BRASIL
CHILE
COLOMBIA
COSTA RICA
CUBA
DOMINICANA
ECUADOR
EL SALVADOR
ESPAÑA
GUATEMALA
HONDURAS
MÉXICO
NICARAGUA
PANAMÁ
PARAGUAY
PERÚ
PORTUGAL
URUGUAY
VENEZUELA



INTRODUCCIÓN

LOS TRASPLANTES EN IBEROAMÉRICA: CADA VEZ UN MAYOR PESO EN EL MUNDO

RAFAEL MATESANZ

Presidente de la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante

Se han cumplido ya 4 años desde la creación de la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante (RCIDT) y los resultados conseguidos a través de este foro de cooperación entre España, Portugal y todos los países americanos con los que compartimos lengua y cultura entre otras muchas cosas adquieren una especial relevancia.

Durante el año 2008, Iberoamérica vio como la donación de órganos subía un 12% respecto al año previo y fue la zona del mundo que más creció en cuanto a donación y trasplante. Ello es de por sí una espléndida noticia, pero todavía lo es más el hecho de que en los distintos foros internacionales, la RCIDT, como institución o a través de sus distintos miembros integrantes, ha pasado a ser el referente en todo el mundo cuando se habla de donación y trasplante en América Latina.

Efectivamente, los recientes documentos o reuniones de la Organi-

zación Mundial de la Salud, las Naciones Unidas, el Consejo de Europa, la Unión Europea y otros organismos, tienen a la RCIDT como referente e interlocutor en materia de trasplantes, al mismo nivel que otras estructuras internacionales similares de mucho más largo recorrido. Al mismo tiempo, siempre que se habla de algún tipo de acción transversal en cualquier zona del mundo para mejorar la donación, somos el ejemplo a seguir y el modelo a desarrollar.

Se ha conseguido un magnífico equilibrio entre representación oficial de cada país, sociedades profesionales de trasplante y cooperación internacional. No ha sido fácil de lograr ni lo será el mejorarlo o incluso mantenerlo pero creo que nos podemos sentir orgullosos de lo conseguido y ello nos debe animar a seguir en la misma línea.

Sería muy larga la simple transcripción de las actividades formati-

vas llevadas a cabo bajo el paraguas de la RCIDT. Ya son más de 200 los profesionales formados en el máster ALIANZA de forma que son varios los países que tienen configurada la mayor parte de su red de coordinación con médicos formados a través de esta vía. Son cientos los profesionales que han hecho el curso de comunicación de malas noticias de la ONT, bien directa o indirectamente, y muchos los que han hecho los cursos de tejidos, coordinadores etc. Es un proceso lento pero que va dejando un peso importante en todo el continente y unos resultados que van mejorando cada año.

Sirvan estas líneas para agradecer a todos los países que han contribuido y contribuyen cada día a hacer realidad estos logros. Son los pacientes de toda Latinoamérica los que se ven beneficiados cada día por el trabajo de todos los que hacen posibles los trasplantes en el continente.

RESOLUCIÓN CD49.R18. MARCO DE POLÍTICA PARA LA DONACIÓN Y EL TRASPLANTE DE ÓRGANOS HUMANOS

Washington, D.C., EUA, del 28 de septiembre al 2 de octubre de 2009

EL 49.º CONSEJO DIRECTIVO,

Habiendo examinado el informe de la Directora, *Marco de política para la donación y el trasplante de órganos humanos* (documento CD49/14), en el cual se propone que los Estados Miembros cuenten con un marco de política que permita el fortalecimiento de la capacidad nacional para abordar con eficacia y eficiencia el problema de la donación y el trasplante de células, tejidos y órganos y lograr la óptima utilización de los recursos destinados para tal fin.

Reconociendo los aportes valiosos que la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante (RDCIT) ha efectuado para la promoción y el fortalecimiento de los programas nacionales de donación y trasplante de órganos en la Región, al igual que la importante labor de otros ámbitos subregionales con respecto a este tema.

Tomando en cuenta que algunos países han desarrollado capacidades institucionales, así como marcos normativos apropiados y sistemas de información para la donación y el trasplante de órganos en la Región.

Consciente de la magnitud y la utilidad cada vez mayores de los trasplantes de células, tejidos y órganos humanos para una amplia gama de afecciones, en los países de recursos altos y bajos por igual.

Comprometido con los principios de la dignidad y la solidaridad humanas, que condenan la adquisición de partes del cuerpo humano para el trasplante y la explotación de las poblaciones más pobres y vulnerables, así como el tráfico humano que se deriva de esas prácticas.

Convencido de que la donación voluntaria y no remunerada de órganos, células y tejidos de donantes fallecidos o vivos contribuye a garantizar la persistencia de un recurso comunitario vital.

Sensible a la necesidad de que se vigilen tanto las reacciones como los sucesos adversos asociados con la donación, el procesamiento y el trasplante de células, tejidos y órganos humanos en cuanto tales, y de que se asegure el intercambio internacional de esos datos para optimizar la seguridad y la eficacia de los trasplantes,

RESUELVE:

1. Instar a los Estados Miembros:

- a) A que apliquen los Principios Rectores sobre Trasplante de Células, Tejidos y Órganos Humanos en la formulación y ejecución de sus políticas, leyes y reglamentaciones relativas a la donación y el trasplante de células, tejidos y órganos humanos, según sea el caso.
- b) A que promuevan el acceso equitativo a los servicios de trasplante de conformidad con las capacidades nacionales que sirven de base para el apoyo público y la donación voluntaria.
- c) A que luchen contra la búsqueda de beneficio económico o de ventajas comparables en las transacciones con partes del cuerpo humano, el tráfico de órganos y el turismo de trasplantes, e incluso que alienten a los profesionales de la salud a notificar a las autoridades pertinentes cuando tengan conoci-

miento de esas prácticas, de conformidad con las capacidades nacionales y la legislación nacional.

- d) A que refuercen las autoridades y las capacidades públicas nacionales prestándoles apoyo para que aseguren la supervisión, organización y coordinación de las actividades de donación y trasplante, prestando atención especial a que se recurra lo máximo posible a las donaciones de órganos de personas fallecidas y se protejan la salud y el bienestar de los donantes vivos.
- e) A que mejoren la seguridad y la eficacia de la donación y los trasplantes mediante la promoción de las prácticas óptimas internacionales.
- f) A que colaboren en la obtención de datos, en particular sobre reacciones y sucesos adversos, relativos a las prácticas, la seguridad, la calidad, la eficacia, la epidemiología y la ética de la donación y los trasplantes.
- g) A que mantengan una participación activa en la RDCIT, así como en otros ámbitos subregionales de donación y trasplantes (Comisión Inter-gubernamental de Donación y Trasplantes del MERCOSUR, entre otros).
- h) A que incorporen las guías y recomendaciones pertinentes en sus políticas, leyes, reglamentaciones y prácticas sobre obtención, donación y trasplante de células, tejidos y órganos, como las relacionadas al establecimiento de bancos

de células de cordón umbilical, al diagnóstico de la muerte encefálica y a los sistemas de calidad y seguridad en la donación de órganos, tejidos y células.

2. Solicitar a la Directora:

- a) Que difunda los Principios Rectores actualizados sobre trasplante de células, tejidos y órganos humanos lo más ampliamente posible a todas las partes interesadas.
- b) Que preste apoyo a los Estados Miembros y las organizaciones no gubernamentales en cuestiones de prohibición del tráfico de material de origen humano y del turismo de trasplantes.

- c) Que siga obteniendo y analizando datos regionales sobre las prácticas, la seguridad, la calidad, la eficacia, la epidemiología y la ética de la donación y el trasplante de células, tejidos y órganos humanos.
- d) Que preste asistencia técnica a los Estados Miembros que la soliciten para elaborar leyes y reglamentaciones nacionales sobre donación y trasplante de células, tejidos y órganos humanos, y establecer sistemas apropiados para ello, en particular facilitando la cooperación internacional, y que brinde apoyo a las actividades de cooperación bilateral que han emprendido los países en la materia

- e) Que facilite a los Estados Miembros el acceso a información apropiada sobre la donación, el procesamiento y el trasplante de células, tejidos y órganos humanos, en particular a los datos sobre reacciones y sucesos adversos graves.
- f) Que preste asistencia técnica a los países del Caribe para la promoción o el fortalecimiento de sus programas de trasplante renal, y proponga un sistema subregional de servicios de salud renal y trasplantes que permitiría la sostenibilidad y viabilidad de este tipo de programas.

*(Novena reunión,
2 de octubre del 2009)*

BLANCA

Newsletter

Iberoamérica



RECOMENDACIONES Y DOCUMENTOS
ELABORADOS POR EL COMITÉ
DE LA RED/CONSEJO IBEROAMERICANO
DE DONACIÓN Y TRASPLANTE (RCIDT).
AÑO 2009

BLANCA

RECOMENDACIÓN REC-RCIDT-2009 (10) SOBRE TERAPIA CELULAR

RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTES

En la actualidad la denominada terapia celular o medicina regenerativa se utiliza de manera indiscriminada para denominar las aplicaciones de células o cultivos celulares modificados de origen humano en un amplio abanico de enfermedades, que abarcan desde la diabetes, pasando por el infarto, Parkinson, lesiones de la médula espinal, Alzheimer, parálisis cerebral, esclerosis múltiple y un sinnúmero de enfermedades de etiología desconocida o de origen genético.

La utilización de órganos humanos para trasplante se viene realizando desde hace más de 40 años y hoy en día es una técnica perfectamente consolidada y reconocida. La utilización de tejidos humanos como es el caso de la córnea esta descrito desde hace más de 80 años y a diferencia de lo que mucha gente piensa, por cada órgano que se trasplanta se implantan aproximadamente más de 10 tejidos. Es fácilmente identificable lo que es un órgano y los denominados tejidos clásicos como las corneas, tejido óseo, válvulas cardíacas, piel etc, pero el problema surge cuando parte de esos órganos que mediante una serie de procesos se aíslan sus células, como es el caso de los hepatocitos o las células pancreáticas productoras de insulina y pierden la imagen clásica que se tiene de ellos. Del mismo modo se incluyen aquellos procedimientos en los cuales las células extraídas de un organismo son modificadas en cultivos para su posterior implante.

Igual ocurre con el procesamiento de ciertos tejidos como es el caso del hueso, en los que se utilizan sus pro-

“ La utilización de órganos humanos para trasplante se viene realizando desde hace más de 40 años y hoy en día es una técnica perfectamente consolidada y reconocida ”

piedades osteoinductivas en porciones de hueso microscópicas conjuntamente con sustancias para su aplicación. En este caso hay sectores que consideran por perder su imagen clásica, deben de cambiar de categoría en su reglamentación.

Hay un grupo de células que se vienen utilizando desde hace años y han mostrado su eficacia y son los denominados progenitores hematopoyéticos provenientes de la médula ósea, sangre periférica y/o sangre de cordón umbilical que consiguen actualmente resultados espectaculares en ciertas enfermedades hematológicas, metabólicas y déficits inmunológicos.

Se calcula que en los EEUU hay alrededor de 128 millones de personas con enfermedades crónicas agudas o degenerativas y únicamente el costo del tratamiento de la diabetes se calcula en 128 billones de dóla-

res, por lo que la potencialidad de búsqueda de nuevas terapias para tratar este volumen ingente de paciente es enorme, entre ellas la denominada terapia celular o medicina regenerativa.

No hay que olvidar que como cualquier otra tipo de terapia, desde la fase experimental hasta su introducción normal en la práctica clínica es un proceso complejo y de años.

Hoy en día son las denominadas terapias con células madre (hay que diferenciar aquellos procedimientos experimentales con células madre de origen embrionario de otros efectuados con empleo de células madre adultas en protocolos en seres humanos) las que mas interés están despertando pero hay que clarificar una serie de características:

- Es una técnica y un producto completamente nuevo que requiere garantizar su seguridad, estabilidad, pureza y su efecto en el producto final.
- Son difíciles de controlar, por eso cuando se revisan los resultados existe una gran heterogeneidad en los resultados.

“ Como cualquier otro tipo de terapia, es un proceso complejo y de años ”

- Los modelos animales no son buenos ejemplos cuando se habla de aplicaciones en humanos.
- La utilización de células humanas en animales no garantizan que se puedan extrapolar la respuesta biológica en seres humanos.
- Tienen su lado «oscuro» como es el riesgo de tejido ectópico y formación de tumores. Ya existe un caso publicado en la literatura de un paciente con un cuadro de ataxia telangiectasia, que tras someterse a un implante intracerebral de células madre fetales y a los cuatro años debutó con un tumor cerebral multifocal y todos los estudios mostraron el origen de las células fetales (1).
- Su implante puede durar años y sus acciones ser irreversibles.
- Otro de los aspectos a analizar es la integración anatómica y funcional de la célula cultivada al tejido u órgano enfermo.
- Se debe analizar también el posible efecto del implante, desencadenando mecanismos propios de los tejidos enfermos –efectos paracrinos no atribuibles al implante de las células.
- Hay que estandarizar su donación y establecer rigurosos controles de calidad en su procesamiento.

Al igual que el trasplante de órganos, en el que existe un turismo del trasplante, en el caso de la terapia

“ Otro de los aspectos a analizar es la integración anatómica y funcional de la célula cultivada al tejido u órgano enfermo ”

celular, existe un turismo que ha despertado el interés de los medios de comunicación y de las publicaciones científicas como el artículo publicado en Science (2) en el que se recoge los casos denunciados de utilización de fetos humanos de Ucrania en el Caribe. Cada día asistimos a más informaciones o anuncios publicados en medios de comunicación ofreciendo curaciones milagrosas, y como no a través de los nuevos canales de información con una cantidad ingente de páginas web, pero sus resultados milagrosos no están nunca publicados en revistas científicas, se basan en testimonios de pacientes o expresados en porcentajes, sin ningún rigor científico. Se pueden encontrar algunos ejemplos de anuncios de China en la que se relatan casos individuales de curaciones milagrosas de diversas patologías con la utilización de células madre.

La utilización de células de cualquier tipo y en cualquiera de sus formas, e independientemente del ámbito de su regulación siempre requiere de una serie de pasos, que van desde la selección del donante, su obtención, su preparación y su implante.

La selección del donante es básica sobre todo si el producto final va a ser uso alogénico o de uso autólogo, ya que una positividad frente al virus de la hepatitis B o C por ejemplo no excluye al paciente en el caso de un uso autólogo, pero obliga a que se establecen medidas especiales en el procesamiento y almacenamiento para evitar la contaminación cruzada. El donante tiene que firmar un consentimiento que refleje cual va a ser su uso, la aceptación de las pruebas, forma de obtención, etc.

La obtención en algunos casos implica una intervención quirúrgica aunque sea mínima (por ejemplo obtención de condrocitos, mioblastos etc) por lo que se debe de realizar en centros que reúnan las condiciones necesarias, bajo la tutela de un personal formado para tal práctica. En otras ocasiones se requiere de la toma de cierta medicación específica.

“ La selección del donante es básica, sobre todo si el producto final va a ser de uso alogénico o de uso autólogo ”

El éxito de los pasos posteriores radica en una obtención correcta.

Los procesos de preparación, transformación, procesamiento etc. tienen que realizarse en instalaciones que cumplan con una serie de requisitos establecidos por la autoridad sanitaria competente y debidamente autorizados para tal efecto. Deben de disponer de manuales de procedimientos estandarizados validados, que aseguren el producto final, tanto en su viabilidad como para evitar contaminaciones cruzadas.

Al igual que la obtención, en ocasiones la utilización de productos de terapia celular requiere de intervenciones quirúrgicas en mayor o menor grado, realizadas por personal experto, que conozca sus indicaciones y posibles complicaciones. Esto se debe realizar en centros debidamente autorizados para tal efecto.

El desarrollo del campo de las células madre, células pluripotenciales o células precursoras (que son sinónimos), conjuntamente con la denominada terapia celular o medicina regenerativa ha permitido plantear hipótesis acerca de la posibilidad de regenerar o mejorar la función de determinados órganos, mejorar o incluso erradicar ciertas enfermedades epidémicas como la diabetes, la artrosis, etc.

La ciencia tiene la obligación de explorar todas las posibilidades que permitan mejorar o curar a nuestros pacientes, pero el concepto de no maleficencia es absolutamente vigente. No se puede obviar el riesgo

que podrían suponer ciertos tratamientos, efectos secundarios, transmisión de enfermedades y sobre todo y muy importante no vender los remedios milagrosos aprovechándose del miedo a futuras enfermedades y contar cuando llegue el caso de un comodín que nos permita salvar y esquivar cualquier enfermedad.

Por ello cada vez es necesario definir cuales son las terapias que realmente ofrecen resultados clínicos contrastados, que su utilización esta consolidada, que ofrece seguridad y eficacia.

Lógicamente no se pueden aplicar los criterios clásicos de estudios como son los que se definen para la autorización de medicamentos, por el tipo de pacientes, la patología y el procedimiento a aplicar. El requerir ensayos clínicos de nivel de evidencia I (a o b) y grado de recomendación A, implicaría un retraso y un lastre que supondría un verdadero obstáculo al desarrollo de estas técnicas. Pero los estudios de caso-control son posibles y se deben de aplicar a la hora de analizar la efectividad de las terapias celulares. Los ensayos clínicos deberían moverse en el en el ámbito del nivel de evidencia II-III y grado de recomendación B.

En la actualidad las terapias celulares somáticas (sin incluir el trasplante

“ Cada vez es necesario definir cuáles son las terapias que realmente ofrecen resultados clínicos contrastados, que su utilización está consolidada, que ofrecen seguridad y eficacia ”

“ Cualquier otra terapia celular que no esté dentro del grupo de las consolidadas debe plantearse su utilización bajo condiciones controladas en el ámbito de un ensayo clínico ”

de progenitores hemapotoyéticos) que han demostrado su eficacia y seguridad en al menos dos estudios de caso control son:

- Cultivo autólogo de queratinocitos para tratamiento de quemaduras y lesiones cutáneas.
- Cultivo autólogo de condrocitos para lesiones condrales en rodilla o tobillo.
- Células troncales limboconeaes para tratamiento de lesiones corneales.
- Miniimplantes de láminas epidérmicas para tratamiento de vitíligo.

Cualquier otra terapia celular que no este dentro del grupo de las consolidadas debe plantearse su utilización bajo condiciones controladas en el ámbito de un ensayo clínico, que vigile cada una de las fases hasta demostrar su eficacia; especial énfasis ha de ponerse en los aspectos relacionados con la seguridad de la terapia y el correcto consentimiento informado al paciente.

La Sociedad Internacional para la Investigación con Células Madre ha publicado unas guías tanto para las autoridades competentes como para los pacientes en las que se intenta dar respuesta a todas las preguntas que se plantean, pero desde la perspecti-

va de la necesidad imperiosa de ejercer un control exhaustivo sobre este tipo de terapias (3, 4).

Al margen de las posibles utilidades clínicas están surgiendo nuevos campos de negocio, como es el almacenamiento de células madre de muy diverso origen, sangre de cordón umbilical, grasa, dientes de leche etc. Hay que remarcar que científicamente no esta demostrado a fecha de hoy ningún beneficio es dichas prácticas, que son muy cuestionables desde el punto de vista ético.

Hay países que ya han dado un paso firme con un marco legislativo específico que facilita el desarrollo de estas técnicas sobre todo en el terreno del implante, clarificando las acciones y el ámbito de cada técnica (5, 6, 7).

La problemática de la terapia celular se tiene que abordar desde un punto de vista multidisciplinar, con la implicación, tanto de las autoridades sanitarias, profesionales y la propia sociedad, debiendo prevalecer en todo momento el rigor científico y la protección de la salud de los ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Amariglio N, *et al.* «Donor-Derived Brain Tumor Following Neural Stem Cell Transplantation in an Ataxia Telangiectasia Patient». *PLOS Medicine*. February 2009, vol 6; 221-231.
2. «Monitoring and regulating offshore stem cell clinics». *Science* 2009; 323: 1564-1565.
3. «Guidelines for the Clinical Translation of Stem Cells». ISSCR 2008. www.isscr.org.
4. «Patient Handbook on Stem Cell therapies». ISSCR 2008. www.isscr.org.
6. Regulación de Terapia Celular en Argentina: Artículo 1.º («La ablación de órganos y tejidos para su implantación de cadáveres humanos a seres humanos y entre seres humanos»). Ley Nº 24.193, modificada en el año 2006 por Ley Nº 26.066.
7. Real Decreto 1301/2006, de 10 de noviembre, por el que se establecen las normas de calidad y seguridad para la donación, la obtención, la evaluación, el procesamiento, la preservación, el almacenamiento y la distribución de células y tejidos humanos.

RECOMENDACIÓN REC-RCIDT-2009 (11) SOBRE DETERMINACIONES SEROLÓGICAS EN LOS DONANTES DE ÓRGANOS

RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTES

1. INTRODUCCIÓN

Es bien conocido que el trasplante de órganos puede ser un vehículo de transmisión de enfermedades tumorales o infecciosas por lo que el despistaje de dichas enfermedades es fundamental. Existe el consenso universal que cualquier donante de órganos tiene que ser analizado como mínimo para una serie de enfermedades: HIV, hepatitis C y Hepatitis B. En general se determinan los anticuerpos para el HIV, el antígeno de superficie para la hepatitis B y los anticuerpos para la hepatitis C y en algunos países se incluyen los anticuerpos frente al core del virus hepatitis B. Después de la extracción se recomienda conocer el status del donante frente al citomegalovirus, sífilis, Epstein- Barr y Toxoplasma.

Lo que va a determinar que tipo de serologías se realizan en los donantes va a estar determinado por la dificultad y la demora en realizar la técnica, ya que los tiempos son los que marcan las pautas de actuación. Y por otra parte la incidencia y prevalencia de una enfermedad en concreto en ese país, ya que no se puede hacer indiscriminadamente la mayor cantidad posible de técnicas por el costo excesivo y por la posibilidad de descartar erróneamente algunos donantes.

Dependiendo de los países y de la incidencia y prevalencia de ciertas enfermedades, es obligatorio realizar algunas determinaciones como por ejemplo frente al HTLV, Chagas,

Malaria, etc. Pero la estancamiento de estas enfermedades en el pasado, limitadas a zonas geográficas bien delimitadas, presentan en la actualidad una mayor probabilidad de diseminación, fundamentalmente debido a los importantes movimientos de personas que se están produciendo en la última década. Se calcula que en estos años cerca de unos 14.000.000 de personas han emigrado procedentes de América del Sur a América del Norte y en España, a finales de Junio del 2009, las personas registradas o con tarjeta de residencia procedente de países de Latinoamérica suponían 1.431.357.

Esto obliga a plantear protocolos de actuación a la hora de tomar decisiones cuando un posible donante de órganos presenta factores de riesgo para enfermedades poco frecuentes en el país donde se produce la donación.

Para conocer cual es la situación en Iberoamérica, la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante envió una encuesta a todos los países que forman parte de ella para conocer la situación de tres enfermedades, que por su prevalencia pueden ser susceptibles de afectar a una donación de órganos, en concreto son la Enfermedad de Chagas, HTLV y Malaria. El cuestionario contemplaba tres aspectos:

- Si se realizaba o no la determinación frente a dichas enfermedades, y si se realizaba, en que circunstancias.

- En el caso de un resultado positivo, que actitud se tomaba: si se trasplantaban o no los órganos (y en caso de utilización que órganos y bajo que circunstancias).
- En el caso de que realizara dicha técnica, si conocía el número de casos positivos.

La recomendación pretende revisar cual es la situación actual tanto de la Enfermedad de Chagas, HTLV y Malaria conjuntamente con el resultado de la encuesta y a la vista de la situación, plantear unas recomendaciones.

2. ENFERMEDAD DE CHAGAS

Por ser la enfermedad de mayor incidencia en Latinoamérica le dedicaremos un mayor interés. En 1990 la Organización Mundial de la Salud calculaba que estaban afectadas por esta enfermedad unas 30 millones de personas, con más de 45.000 muertes anuales y unos 700.000 nuevos casos cada año, estimándose que la población en riesgo de padecer la enfermedad era de unos 100 millones, afectando a 21 países. Los últimos datos del 2006 calculaban que las personas afectadas eran de unos 15 millones, con unas 12.500 muertes anuales y la población de riesgo era de unos 15 millones con una incidencia de unos 41.200 casos anuales, afectando la enfermedad en 18 países. En la actualidad hay tres países reconocidos

libres de enfermedad, Uruguay, Brasil y Chile y Argentina esta libre en 13 de las 16 provincias (1).

Aunque hay expertos que opinan que estos datos estarían infravalorados por la falta de declaración de todos los casos, lo que si esta claro es una disminución de la enfermedad por todas las medidas tomadas tanto en el control del triatoma como en su despistaje.

La enfermedad se transmite fundamentalmente por insectos (triatoma) en el 80% de los casos, en un 15% por transfusión sanguínea o trasplantes y en un 5% por vía transplacentaria (1).

La migración de personas de zonas con alta tasa de prevalencia y/o

incidencia hacia países no endémicos obliga a definir políticas para incluir en los casos que sea preciso su determinación, sobre todo en el caso de la donación de órganos, por la posibilidad de producirse una transmisión por el trasplante de un órgano en un paciente inmuno deprimido (2).

Por ello es importante conocer la tasa de prevalencia e incidencia de cada país en la toma de decisiones. De acuerdo con el documento del 2006 de la Organización Panamericana de Salud (3), podemos dividir los países en función de la estimación de su tasa de incidencia y prevalencia.

Uno de los problemas con la determinación del Trypanosoma Cruzi en los donantes de órganos es que no todos los casos inicialmente positivos son finalmente positivos (4, 5). Hay países que recomiendan realizar dos determinaciones para evitar las posibles confusiones de disponer de un solo resultado y que este sea positivo.

Para conocer realmente la incidencia en los donantes del Trypanosoma Cruzi y el riesgo de transmisión a través del trasplante de órganos se ha realizado una búsqueda bibliográfica utilizando PUBMED para conocer los casos descritos en la literatura de transmisión de la enfermedad de Chagas a través del trasplante de órganos.

En el caso del trasplante hepático (6, 7, 8, 9, 10) hay 11 casos recogidos en la literatura, de los cuales 4 fueron éxitos sin relación con el Chagas (dos de ellos con tratamiento profiláctico, uno de ellos con parasitemia y tratado con benznidazol), 4 receptores con tratamiento profiláctico no presentaron signos de parasitemia, dos receptores no precisaron medicación y un receptor presentó cuadro de miocardiopatía aguda chagásica que recuperó con tratamiento.

En el caso del trasplante renal el total recogido en la búsqueda bibliográfica de casos de utilización o transmisión de Chagas en receptores negativo es de 86 casos (6, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23) (en un caso el receptor tenía serología previa positiva). De estos hay dos casos (12 y 20) que no se puede demostrar que el donante sea el origen.

De los 84 casos restantes, en 14 casos hubo desarrollo de la enfermedad o parasitemia o cambio serológico demostrado que precisaron tratamiento y que en el seguimiento publicado no presentaron pérdida del injerto debido a la enfermedad de Chagas, pero uno de ellos falleció por un cuadro de miocardiopatía aguda chagásica a pesar del tratamiento. En 11 casos se instauró tratamiento profiláctico post trasplante y ningún receptor desarrollo parasi-

Incidencia**	<0,01%	0,01-0,02%	0,02-0,03%	>0,03%
	Uruguay* Chile* Brasil* Costa Rica Argentina Venezuela Panamá México	Belice Perú Colombia Nicaragua	Guatemala Ecuador Paraguay Guayana francesa	El Salvador Honduras Bolivia

* Se consideran casi cero.

** Se ha calculado la incidencia global sumando los nuevos casos anuales por transmisión vectorial y los casos congénito.

Prevalencia	<1%	1 - 2%	2 - 4%	>4%
	Chile Uruguay Colombia Perú Belize Costa Rica Panamá	Brasil Ecuador Venezuela Guatemala Nicaragua México Guayana francesa	Paraguay El Salvador Honduras	Argentina Bolivia

Prevalencia en donantes de sangre	<0,5%	0,5 - 1,5%	>1,5%
	Guatemala Costa Rica Brasil Ecuador Belize	Perú Chile México Venezuela Colombia Panamá Nicaragua Honduras	El Salvador Argentina Paraguay Bolivia

temia, o signos clínicos o cambio en el estado serológico. Así pues, en 59 casos se trasplantó un riñón procedente de un donante con serología positiva conocida y no hubo síntomas, ni parasitemia ni cambio serológico.

Como en uno de los trabajos publicados (15) es posible que estén incluidos pacientes ya publicados previamente, y aunque es el que más pacientes registra, si lo eliminamos del análisis final, son 58 los casos registrados de utilización de riñones de donante Chagas positivo, en 11 casos uno de ellos falleció por un cuadro de miocardiopatía aguda chagásica a pesar del tratamiento y en el resto hubo desarrollo de la enfermedad o parasitemia o cambio serológico demostrado que precisaron tratamiento y que en el seguimiento publicado no presentaron pérdida del injerto debido a la enfermedad de Chagas, pero. En 11 casos se instauró tratamiento profiláctico post trasplante y ningún receptor desarrollo parasitemia, o signos clínicos o cambio en el estado serológico. Así pues en 36 casos se trasplantó un riñón procedente de un donante con serología positiva conocida y no hubo síntomas, ni parasitemia ni cambio serológico

En el caso del trasplante cardíaco solo hay dos casos recogidos en la literatura de desarrollo de enfermedad de Chagas a través de un trasplante cardíaco (23). Los dos casos fueron en USA y se descubrió a posteriori que los donantes eran positivos y ambos provenían de países con alta incidencia y no se planteó su determinación en el momento de la donación.

En la encuesta realizada en los países de la Red /Consejo, en el 50% nunca se determina la presencia de T. Cruzi en el momento de la donación. Si el resultado es positivo, solo 4 países utilizan los órganos en alguna circunstancia y en todos ellos, menos uno que espera a la aparición de síntomas, se inicia tratamiento profiláctico. Solo dos países recogen los resultados de las determinaciones y saben con exactitud el porcentaje de positividad de sus donaciones.

Como conclusiones, la enfermedad de Chagas es una enfermedad en retroceso, aunque su prevalencia en varios países continua siendo elevada, por encima de un 4% en dos países y por encima de un 1% en 11 países.

La actual situación sociológica muestra que hay un importante número de inmigrantes proceden de zonas de riesgo por lo que hay que tener en cuenta su país de origen cuando se evalúa un donante de órganos, por si fuera necesario determinar la presencia de anticuerpos de T. Cruzi.

Al intentar evaluar el riesgo de transmisión y a la vista de la revisión bibliográfica y dependiendo del órgano, oscila en el caso del riñón entre un 17 y un 18% cuando se utiliza un donante con serología positiva y en el caso del hígado alrededor de un 10%. Al no existir unas políticas similares en todos los países es muy difícil realizar cálculos fiables pero desde luego no parece tal alto como pudiera imaginarse. Realmente solo un receptor renal falleció como consecuencia de la propia infección, miocardiopatía aguda chagásica.

Parece recomendable realizar la determinación de Chagas a todos los donantes provenientes de países con alta tasa de prevalencia o cuyos padres procedan de zonas endémicas por la posibilidad de la transmisión vertical.

La revisión de la literatura muestra también que la ausencia de tratamiento profiláctico inmediatamente postrasplante no esta asociado al desarrollo sistemático de la enfermedad, pero los casos en los que se ha instaurado, el riesgo de desarrollo de la enfermedad es prácticamente nula.

Por todo ello, e independientemente de políticas mas conservadoras, parece que en aquellos donantes que bien viven o provienen de zonas endémicas o nacidos de padres de zonas endémicas se debe realizar la determinación serológica, no debiendo contraindicarse de entrada la donación, incluso si la serología resulta positiva, ya que si el donante no ha

fallecido por la tripanosomiasis, se podrían utilizar todos los órganos (no se recomienda el trasplante del corazón, aunque puede quedar a valoración individualizada) siempre con un consentimiento informado del receptor y con un tratamiento profiláctico adecuado, o esperar a la aparición de parasitemia en el seguimiento postrasplante inmediato (25), insistiendo en una valoración individualizada de cada caso.

La tabla 1 pretende servir como consulta ante la presencia de un donante de órganos en un tercer país y conocer cual es la situación en el mismo y si es recomendable realizar la determinación del T. Cruzi. Los países con una prevalencia estimada de mas de un 2% se consideran de alto riesgo lo que implicaría que en el caso de que no se pudiera realizar la determinación antes de la extracción habría que considerar a priori que el resultado es positivo por lo que mientras que se obtiene un resultado a posteriori se podría valorar el inicio de tratamiento o esperar a un cambio serológico en el receptor.

3. HTLV

Existen una serie de focos endémicos principales sobre todo en Japón (mayores de 40 años hasta un 15%); en algunos países del Caribe (entre el 5 y el 14%) y focos concretos en algunas zonas de América del Sur.

La transmisión de la infección es fundamentalmente sexual, transmisión vertical, parenteral y a través del trasplante de órganos. En la literatura hay descrito un caso de seroconversión en un receptor renal (24) y cuatro casos de desarrollo de cuadros neurológicos graves (26, 27). Aunque hay algún trabajo que ha demostrado la ausencia de transmisión a los receptores (28). En la actualidad existe el consenso de descartar los donantes con resultados positivos frente al HTLV.

Uno de los problemas que se presenta con su determinación es el alto porcentaje de falsos positivo en alguna

publicación y la dificultad de hacer de urgencias un test confirmatorio (29).

Por ello se recomienda cribado a todo donante o receptor nacido o hijo de madre o residente en zonas endémicas mediante serología por ELISA. Si la técnica de ELISA es positiva se recomienda no implantar los órganos. En caso de débil positivo habría que realizar una segunda determinación con ELISA (a ser posible reactivo diferente) y si el resultado es negativo se podrían implantar los órganos del donante, mientras que si es positivo se debe rechazar al donante. En todos los casos positivos se realizará un western blot confirmatorio.

En la encuesta realizada, solo tres países realizan el cribaje de manera

rutinaria en los donantes de órganos y en otros 3 en determinadas circunstancias (con factores de riesgo). Si el resultado es positivo no se utilizan los órganos en ningún caso. Solo dos países recogen la positividad de sus resultados de manera centralizada.

En la tabla 1 se puede consultar en que países esta recomendado su determinación. Se ha decidido que los países de la zona del Caribe al ser una zona en general de riesgo se debería realizar su determinación. Cuando se ha encontrado que al menos hay dos referencias bibliográficas que recomiendan realizar la determinación (30, 31, 32 y 33) se acuerda que debería realizarse.

4. MALARIA

La malaria causa entre 1 y 3 millones de muertes al año, se calcula que un 40% de la población vive en zonas endémicas. Como sabemos, la malaria es el resultado de la infección por un parásito llamado plasmodium, del que existen cuatro tipos (34):

- *P. falciparum*: más grave y responsable de los éxitus. Su distribución en casi todo el mundo.
- *P. vivax*: no suele ser mortal infrecuente en África subsahariana.
- *P. ovale*: no suele ser mortal. No en America.
- *P. malariae*: no suele ser mortal. Distribución en casi todo el mundo. Cuadros de parasitemia por debajo de los niveles de detectabilidad.

El diagnóstico de la malaria se puede realizar por:

- Gota gruesa:
 - Solo detectó un 35% de los casos de transmisión por transfusión.
 - En manos inexpertas 20% de falsos negativos.
 - Poco sensible con parasitemia de 20/ml.
 - Identifica el tipo.
- Antígenos de segunda generación:
 - Muestran contacto con el parásito en el último año.
 - Muy sensibles.
 - No identifica el tipo.
- PCR:
 - Gran sensibilidad.
 - Detecta 0,01/50 ml.
 - Su implementación generalizada supondría un gran costo.

En la revisión de la literatura hay descritos casos de desarrollo de malaria tras un trasplante sin que se haya podido confirmar el origen en el donante: 35 casos trasplante renal (14 casos con donante vivo en la India) (35-42, 45); 7 hepáticos (43-48): 1 éxitus con Falciparum; 2 cardiacos (37, 49): 1 éxitus con Falciparum.

TABLA 1

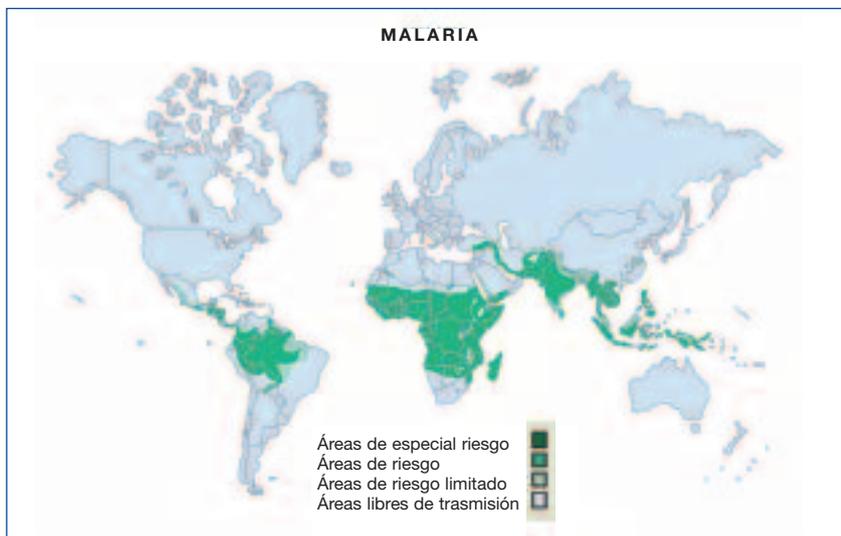
PAÍS	HTLV	MALARIA ²	CHAGAS (riesgo) ¹
Antigua y Barbuda	Sí	No	No
Antillas Holandesas	Sí	No	No
Argentina	No	No*	Sí (alto)
Bahamas	Sí	No	No
Barbados	Sí	No	No
Belice	Sí	Sí	Sí (bajo)
Bermuda	No	No	No
Bolivia	Sí	Sí	Sí (alto)
Brasil	Sí	Sí	Sí (medio)
Chile	No	No	Sí (bajo)
Colombia	Sí	Sí	Sí (bajo)
Costa Rica	Sí	Sí	Sí (bajo)
Cuba	Sí	No	No
Dominica	No	No	No
Dominicana, República	Sí	No*	No
Ecuador	Sí	Sí	Sí (medio)
El Salvador	No	Sí	Sí (alto)
España	No	No	No
Guadalupe	No	No	No
Guatemala	No	Sí	Sí (medio)
Guayana Francesa	Sí	Sí	Sí (medio)
Guayana	Sí	Sí	Sí (medio)
Haití	Sí	Sí	No
Honduras	Sí	Sí	Sí (alto)
Jamaica	Sí	No	No
Méjico	No	No*	Sí (medio)
Nicaragua	No	Sí	Sí (medio)
Panamá	Sí	Sí	Sí (bajo)
Paraguay	Sí	Sí	Sí (alto)
Perú	Sí	Sí	Sí (bajo)
Portugal	No	No	No
Puerto Rico	Sí	No	No
San Cristóbal y Nieves (Antillas)	Sí	No	No
San Vicente y las Granadinas	Sí	No	No
Santa Elena	Sí	No	No
Santa Lucía	Sí	No	No
Santo Tomé y Príncipe	Sí	Sí	No
Trinidad y Tobago	Sí	No	No
Uruguay	No	No	Sí (bajo)
Venezuela	Sí	Sí	Sí (medio)

¹ Se ha calculado el riesgo en función de las tasas de prevalencia e incidencia (3). Los países con una prevalencia estimada de más de un 2% se consideran de alto riesgo lo que implicaría que en el caso de que no se pudiera realizar la determinación antes de la extracción habría que considerar a priori que el resultado es positivo por lo que mientras que se obtiene un resultado a posteriori se podría valorar el inicio de tratamiento.

² Los países con asterisco indican que aunque la presencia de malaria es casi nula hay zonas del país con cierta presencia.

Los casos en los que realmente se ha confirmado el origen en el donante han sido en 4 casos de trasplante renal, 6 casos de trasplante hepático y 2 casos de trasplante cardiaco. La gran mayoría de los casos el inicio síntomas fue de alrededor de 20 días. Un donante cadáver tenía antecedentes de malaria bien tratada y en otro caso la gota gruesa fue negativa aunque el donante procedía de zona endémica.

El siguiente mapa muestra las zonas endémicas.



En el cuestionario de la Red/Consejo, en 5 países no se realiza nunca, en 7 países en determinados casos (si provienen de zonas de riesgo) y en uno se realiza de rutina en el donante vivo renal. En solo dos países si el resultado es positivo no se descarta el donante (en uno de ellos siempre y cuando la causa de la muerte no sea la propia malaria), pautando tratamiento profiláctico al receptor.

Como conclusiones:

- Importante investigar si proviene de zonas endémicas (nativos o viajes) para descartar infección.
- Cuidado con donantes con antecedentes de episodios previos de malaria aun bien tratados (aún con mas de 5 años).
- Si proviene de zona endémica o con antecedentes de episodios

de malaria y gota gruesa negativa: se podría plantear realizar otras pruebas o asumir que hay altas posibilidades de que sea un falso negativo.

- Receptor trasplantado con órganos de un donante que provenga de zona endémica, vigilar cualquier episodio de fiebre y buscar Plasmodium.
- No debería considerarse una contraindicación absoluta (salvo que fallezca por la propia malaria) el que provenga de zona en-

démica o antecedentes de malaria, ya que se pueden implantar los órganos e iniciar tratamiento profiláctico inmediato postrasplante o ante la sospecha del inicio de los síntomas.

5. CONCLUSIONES GENERALES

El trasplante de órganos puede en ocasiones concretas, ser el vehículo de transmisión de enfermedades infecciosas. Por otra parte los fenómenos migratorios de personas aumentan el riesgo de transmitir infecciones infrecuentes en un tercer país cuando se produce una donación de órganos.

Para poder establecer mecanismos preventivos y planificar las actuaciones en el momento de una donación sería muy recomendable que en pri-

mer lugar, los organismos nacionales de coordinación dispusieran de un registro en el que figuren los resultados de los test serológicos que se realizan en los donantes, para poder conocer la incidencia de las enfermedades que se estudian y los porcentajes reales de positividad. Igualmente, disponer de un registro de los receptores trasplantados con órganos de donantes con algún test significativo positivo y ver su evolución.

Es necesario que se emitan guías nacionales en las que se especifique que determinaciones serológicas hay que realizar en todos los donantes de órganos y que medidas tomar en caso de positividad.

Hay que tener presente la procedencia del donante o la transmisión vertical de ciertas enfermedades para realizar en aquellos casos que sea necesario los test apropiados para conocer su estado y tomar la decisión caso a caso siempre de acuerdo con las recomendaciones nacionales si las hubiera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Update of American Trypanosomiasis and leishmaniasis control and research. Final report. Rio de Janeiro, Brasil, 6-7 November 2007. PAHO/HDM/CD/512-2008. www.who.int/tdr.
2. Schmunis GA. Mem Inst Oswaldo Cruz. «Epidemiology of Chagas disease in non-endemic countries: the role of international migration». Rio de Janeiro, vol. 102 (Suppl. I): 75-85, 2007.
3. Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Americas. OPS/HDM/CD/425-06.
4. Nowicki MJ, Chinchilla C, Conrado L, *et al.* Prevalence of antibodies to *Trypanosoma cruzi* among solid organ donors in Southern California: A population at risk. *Transplantation* 2006; 81 (3): 477-479.
5. Kerndt PR, Waskin HA, Kirchoff LV, *et al.* «Prevalence of Antibody to *Trypanosoma-Cruzi* among blood donors in Los Angeles, California». *Transfusion* 1991; 18: 12-15.
6. Chagas disease after organ transplantation-United States 2001. *JAMA* 2002; 287 (14): 1795-1796.

7. Barcán L, Lunaó C, Clara L, *et al.* Transmission of T. Cruzi Infection via liver transplantation to a nonre-active recipient for Chagas' disease. *Liver Transplantation* 2005; 11 (9): 1112-1116.
8. Chagas disease after organ transplantation. *MMWR* 2006; 55 (29): 798-800.
9. D'Albuquerque LAC, González AM, Filho HLVN, *et al.* Liver Transplantation from deceased donors serologically positive for Chagas disease. *American Journal of Transplantation* 2007; 7: 680-684.
10. Souza FF, Castro-e-Silva O, Marin Neto JA, *et al.* Acute Chagasic Myocardiopathy after orthotopic liver transplantation with donor and recipient serologically negative for Trypanosoma Cruzi: A case report. *Transplantation Proceedings* 2008; 40: 875-878.
11. Chocair PR, Sabbaga E, Amado Neto V, Shiroma M, de Goes GM. Kidney transplantation. A new way of transmitting chagas disease. *Rev Inst Med trop São Paulo* 1981; 6: 280-282.
12. Túlio Pizzi P, Acosta de Croizet V, Smork G, Díaz M. «Enfermedad de Chagas em um paciente com trasplante renal y tratamiento inmunosupresor». *Ver. Med Chile*, 1982; 110: 1207-1211.
13. Figueiredo JFC, Martínez R, Da Costa JC, Neto M, Suaid HJ, Ferraz AS. Transmission of Chagas' disease through renal transplantation: Report of a case. *Trans R Soc Top Med Hyg* 1990; 84: 61-62.
14. Cantarovich F, Saucedo G, Cantarovich M, Castro L, Davalos M, García Glitz P. Should cadaveric donors with positive serology for Chagas' disease be excluded for kidney transplantation? *Transplant Proc* 1990; 22: 373.
15. Cantarovich F, Davalos M, Cantarovich M, Castro L, Saucedo G, García Glitz P. Should cadaveric donors with positive serology for Chagas' disease be excluded for kidney transplantation? *Transplant Proc* 1991; 1: 1367-1368.
16. de Arteaga J, Massari PU, Galli B, Garzón Maceda F, Zlocowsky JC. Renal Transplantation and Chagas' disease. *Transplant Proc* 1992; 24: 1900-1901.
17. Cantarovich F, Vázquez M, Duro García W, Abbud Filho M, Herrera C, Villegas Hernández A. Special Infectious in Organ transplantation in South America. *Transplant Proc* 1992; 24: 1902-1908.
18. Lopes de Faria J, Alves G. Transmission of Chagas' disease through cadaveric renal transplantation. *Transplantation* 1993;563:746-747.
19. Deboni L, Silva C, Zimmerman M, Da Luz H, Aluisio Viera J. Doadores cadáveres com sorologia positiva para doença de Chagas o devem ser utilizados como fonte de orgaos para trasplante renal? *Trasplantes*. Publicación Científica Oficial de la Sociedad Argentina de Trasplantes 1996; 2: 22-25.
20. Carvalho MF, de Franco MF, Soares VA. Amastigotes forms of Trypanosoma cruzi detected Iná renal allograft. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1997 Jul-Aug; 39 (4): 223-6.
21. Riarte A, Luna C, Sabatiello R, Sinagra A, Schiavelli R, De Rissio A, *et al.* Chagas' disease in patients with kidney transplants: 7 years of experience 1989-1996. *Clin Infect Dis* 1999; 29: 561-567.
22. Sousa AA, Lobo MCSG, Barbosa RA, Bello V. Chagas seropositive donors in Kidney Transplantation. *Transplant Proc* 2004; 36: 868-869.
23. Chagas disease after organ transplantation. *MMWR* 2006; 55 (29): 798-800.
24. Remesar MC, del Pozo AE, Pittis MG, Mangano AM, Sen L, Briones L. Transmission of HTLV-I by kidney transplant. *Transfusion* 2000; 40: 1421-1422
25. Ictlas JD, Barcan L, Lattes R, Nagel C, Riarte A. *JAMA* 2008; 299 (10): 1134 (letter).
26. Nakatsuji Y, Sugai F, Watanabe S, Kaido M, Koguchi K, Abe K, Sakoda S. HTLV-I-associated myelopathy manifested after renal transplantation. *J Neurol Sci* 2000; 177: 154-156.
27. Toro C, Rodes B, Poveda E, Soriano V. Rapid development of subacute myelopathy in three organ transplant recipients after transmission of human T-cell lymphotropic virus type I from a single donor. *Transplantation* 2003; 75: 102-104.
28. Shames BD, D'Alessandro AM, Sollinger Hans W. Human T-cell lymphotropic virus infection in organ donors: A need to reassess policy? *American Journal of Transplantation* 2002; 2: 658-663.
29. Nowicki MJ, Matsuoka L, Brucal D, Chinchilla C, Mone T, Selby R, Méndez R. High seroprevalence of Anti-HTLV-I/II antibodies among solid organ donors necessitates confirmatory testing. *Transplantation* 2006; 82 (9): 1210-1213.
30. Criterios básicos para la selección de donantes de sangre y componentes. Anexo I Ministerio de Sanidad y Consumo 2005. Disponible en: http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/medicinaTransfusional/publicaciones/docs/Viajes_2006.pdf.
31. The National Centre for Human Retrovirology. Disponible en: http://www.htlv1.eu/htlv/htlv_one.html.
32. Proietti Fernando A, Carneiro Proietti Anna BF, Catalan-Soares BC, Murphy EL. Global epidemiology of HTLV-I infection and associated diseases. *Oncogene* 2005; 24: 6058-6068.
33. López-Vélez R, Martín Echevarría E. Guía de Enfermedades Infecciosas del mundo. Enfermedades endémicas, crónicas y latentes en inmigrantes.
34. Mandel, Douglas y Bennet. Enfermedades infecciosas, principios y practicas. Sexta edición: 3121-3138.
35. Lee PC, Lee PY, Lei HY, Chen FF, Tseng JY, Ching YT. Malaria infection in kidney transplant recipients. *Transplant Proc* 1994 Aug; 26 (4): 2099-100.
36. Yenen OS, Keskin K, Cavuslu S, Koçak N, Tüybek MY. A case of Plasmodium vivax infection transmitted by renal allograft. *Nephrol Dial Transplant* 1994; 9 (12): 1805-6.
37. Fisher L, Sterneck M, Claus M, *et al.* Transmission of malaria tertiana by multiorgan donation. *Clin Transplant* 1999; 13: 491.
38. Yenen OS, Kestian K, Cavuslu S, *et al.* A case of plasmodium vivax infection transmitted by renal allograft. *Nephrol Dial Transplant* 1994; 9: 1805.
- Johnston ID. Possible transmission of malaria by renal transplantation *MBJ (Clin Res Ed)* 1981; 282: 780.
39. Turkmen A, Server MS, Ecdar T, *et al.* Post transplant malaria. *Transplantation* 1996; 62: 1521.
40. Bemelman F, De Blok K, De Vries P, Surachno S, Ten Berge I. Falciparum malaria transmitted by a thick blood smear negative kidney donor. *Scand J Infect Dis* 2004; 36 (10): 769-71.

41. García Gallont R, Weinberger M, Or H, Lusting S, Mor E, Shaharabani E, Bar Nathan N, Sobolev V, Huminer D, Shapira Z, Yussim A. Diagnóstico incidental de Plasmodium Falciparum por biopsia con aguja fina de un trasplante renal. *Revista Trasplantes* 1998; 4: 28-30.
42. Nüesch R, Cynke E, Jost MC, Zimmerli W. Thrombocytopenia after kidney transplantation. *Am J Kidney Dis* 2000 Mar; 35 (3): 537-8.
43. Crafa F, Gugenheim J, di Marzo L, et al. Possible transmisión of malaria by liver transplantation. *Transplant Proc* 1991; 23: 2664.
44. Talabiska DG, Komar MJ, Wytock DH, et al. Post-transfusion acquired malaria complicating orthotopic liver transplantation. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 376.
45. Chiche L, Lesage A, Duhamel C, Salame E, Malet M, Samba D, Segol P, Treilhaud M. Posttransplant malaria: first case of transmission of Plasmodium falciparum from a white multiorgan donor to four recipients. *Transplantation* 2003 Jan 15; 75 (1): 166-8.
46. Mejía GA, Álvarez CA, Pulido HH, Ramírez B, Cardozo C, Suárez Y, Lobelo R, Sarquis T, Uribe AM. Malaria in a liver transplant recipient: a case report. *Transplant Proc* 2006 Nov; 38 (9): 3132-4.
47. Rodríguez M, Tome S, Vizcaíno L, Fernández-Castroagudin J, Otero-Antón E, Molina E, Martínez J, De la Rosa G, Lovo J, Varo E. Malaria infection through multiorgan donation: an update from Spain. *Liver Transpl* 2007 Sep; 13 (9): 1302-4.
48. Menichetti F, Bindi ML, Tascini C, Urbani L, Biancofiore G, Doria R, Esposito M, Mozzo R, Catalano G, Filipponi F. Fever, mental impairment, acute anemia, and renal failure in patient undergoing orthotopic liver transplantation: posttransplantation malaria. *Liver Transpl* 2006 Apr; 12 (4): 674-6.
49. Babinet J, Gay F, Bustos D, Dubarry M, Jaulmes D, Nguyen L, Gentilini M. Transmission of Plasmodium falciparum by heart transplant. *BMJ* 1991 Dec 14; 303 (6816): 1515-6.

RECOMENDACIÓN REC-RCIDT-2009 (12) SOBRE MANTENIMIENTO DEL DONANTE MULTIORGÁNICO

RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTES

1. INTRODUCCIÓN

2. FISIOPATOLOGÍA DE LA MUERTE ENCEFÁLICA

3. MANTENIMIENTO DEL DONANTE MULTIORGÁNICO

3.1. Control hemodinámico

3.2. Hipertensión arterial

3.3. Hipotensión arterial

3.4. Corazón

3.5. Arritmias

3.6. Cuidados respiratorios

3.7. Alteraciones hormonales

3.8. Diabetes insípida neurogénica

3.9. Otras alteraciones hormonales

3.10. Alteraciones metabólicas

- Trastornos electrolíticos

- Hiperglucemia

3.11. Hipotermia

3.12. Control y prevención de infecciones

4. ANEXO

1. INTRODUCCIÓN

El gran desarrollo de los trasplantes en las últimas décadas ha condicionado que el diagnóstico de muerte encefálica (ME) y el mantenimiento del donante multiorgánico, formen parte de la práctica clínica diaria en las Unidades de Cuidados Intensivos. Ambos temas han sido incorporados por las diferentes sociedades científicas implicadas, al programa de formación de sus médicos especialistas y a la *cartera de servicios* de la especialidad, como una parte ya imprescindible de su formación y asistencia.

La ME provoca una gran inestabilidad clínica. El donante de órganos debe ser considerado como un *paciente crítico*, que requiere una monitorización rigurosa y un tratamiento intensivo precisando una vigilancia especial tanto por parte del personal médico como de enfermería.

El objetivo fundamental en el mantenimiento del donante multiorgánico es garantizar una estabilidad hemodinámica que mantenga la adecuada perfusión y oxigenación de los diferentes órganos y asegurar unos cuidados generales para evitar la asistolia y la consiguiente pérdida del donante.

Unos cuidados óptimos del donante en ME incrementa el número total y la calidad de órganos obtenidos condicionando en buena parte la futura evolución de los órganos trasplantados.

2. FISIOPATOLOGÍA DE LA MUERTE ENCEFÁLICA

Cuando en un paciente neurocrítico la presión intracraneal (PIC), supera a la presión de perfusión cerebral (PPC) de forma mantenida, se produce una disminución progresiva del flujo sanguíneo cerebral que condu-

ce a la parada circulatoria cerebral y la ME. Desde un punto de vista exclusivamente anatomopatológico resulta difícil precisar y diferenciar los cambios histológicos ocurridos desde el diagnóstico clínico de la ME hasta la parada cardíaca y los que aparecen después de esta. La intensidad y la extensión de las lesiones van a depender del tiempo que se ha mantenido la situación de ME. Los cambios anatomopatológicos asociados directamente con la ME, se denominan “cerebro de respirador”. A través de múltiples estudios necrópsicos, se ha demostrado que la ME, se asocia con presencia de reblandecimiento cerebral generalizado, intenso edema y pannecrosis tanto en los hemisferios cerebrales como en el troncoencéfalo.

Fisiopatológicamente, durante la herniación cerebral y en respuesta al incremento de la PIC se produce una isquemia del tallo encéfalico que pro-

voca la liberación masiva de catecolaminas por un reflejo de Cushing. Esta liberación masiva de catecolaminas ha sido denominada por los autores anglosajones “*tormenta simpática*” y provoca un aumento de las resistencias vasculares sistémicas (RVS), con elevación de la presión arterial (PA) y vasoconstricción que compromete el flujo sanguíneo a los diferentes órganos. Algunos autores han demostrado que durante el proceso de la herniación cerebral se producen lesiones estructurales en el miocardio, aumento de las RVS y fallo ventricular izquierdo con redistribución de la volemia hacia los vasos de capacitancia, pudiendo originarse alteraciones en el endotelio capilar pulmonar y aparición de edema pulmonar.

Después de la *tormenta simpática* se produce una fase normo o hipotensiva. Una vez instaurada la ME, la isquemia-necrosis de las estructuras neurológicas, troncoencefálicas e hipotálamo-hipofisarias provoca una serie de alteraciones secundarias a la ausencia de función del cerebro como gran “órgano regulador”. Las alteraciones y complicaciones más frecuentes de la ME son:

1. Ausencia de respiración espontánea.
2. Inestabilidad cardiocirculatoria con hipotensión.
3. Pérdida del control de la temperatura corporal con hipotermia progresiva.
4. Pérdida del control del balance hidroelectrolítico con presencia de diabetes insípida neurogénica (DIN).
5. Alteraciones en la secreción hormonal.

En la tabla 1 se puede ver la monitorización necesaria en el donante multiorgánico. Los objetivos fundamentales que debemos conseguir en el mantenimiento del donante de órganos son:

- a) Estabilidad cardiocirculatoria.
- b) Oxigenación adecuada.
- c) Corrección de la hipotermia.

TABLA 1. Monitorización del donante de órganos

- ECG.
- Tensión arterial.
- Presión venosa central.
- Diuresis.
- Gasometría arterial.
- Saturación de O₂ mediante pulsioximetría.
- Temperatura.
- Si en ecocardiografía 2D hay fracción de eyección < 40% y el donante requiere dosis muy elevadas de drogas vasoactivas se considerará una monitorización hemodinámica mediante sistema PICCO o cateterismo cardiaco derecho por Swan-Ganz.
- Ecocardiografía.

TABLA 2. Objetivos del mantenimiento

- Frecuencia cardiaca 60-120 latidos/minuto.
- PAS = 100 mmHg.
- PAM = 70 mmHg
- PVC: 6-10 mmHg.
- Diuresis:
 - 1 cc/kg/h en adultos.
 - 2 cc/kg/h en los niños.
- Temperatura > 35 °C.
- Gasometría arterial:
 - pH: 7,35-7,45.
 - PaO₂ valores próximos a 90-100 mmHg.
 - PaCO₂: 35-45 mmHg.
- Swan-Ganz:
 - Presión capilar enclavamiento pulmonar (PCP) 8-12 mmHg.
 - Índice cardiaco >2,4 L/minuto-m².
 - Resistencias vasculares sistémicas (RVS): 800-1200 dynas/seg/cm⁵.

d) Corrección y tratamiento de otros problemas como la diabetes insípida neurogénica, alteraciones electrolíticas y prevención de infecciones.

En la tabla 2 se puede ver un resumen de los objetivos del mantenimiento.

3. MANTENIMIENTO DEL DONANTE MULTIORGÁNICO

3.1. Control hemodinámico

3.2. Hipertensión arterial

Excepcionalmente puede aparecer hipertensión arterial y cuando se presenta es generalmente inmediatamente des-

pués de la herniación cerebral. Se debe tratar solamente si se mantiene en el tiempo con cifras de PAS > 160 mmHg y/o PAM > 90 mmHg.

El tratamiento se debe realizar con fármacos de vida media corta ya que frecuentemente este periodo es limitado y se sigue de hipotensión. Los fármacos recomendados son:

- *Nitroprusiato*: Vasodilatador mixto, arterial y venoso que disminuye las RVS y aumenta la capacitancia del sistema venoso: 0,5-5,0 g/kg/minuto.
- *Esmolol*: Bloqueante b-1 cardiocardi-selectivo de muy corta duración de acción. Dosis: 100-500 g/kg bolo seguido de 100-300 g/kg/minuto.
- *Urapidilo*: Antagonista de los receptores alfa1 y alfa2 adrenérgicos

post-sinápticos periféricos y agonista de los receptores de serotonina 5-HT_{1A} centrales. Reduce la RVS y la actividad simpática sistémica, aumenta el gasto cardíaco con escasa o nula taquicardia refleja. Dosis: 25-50 mg en bolo, repetir la dosis a los 5 minutos si es necesario. Dosis de mantenimiento a 9-30 mg/h.

No se recomienda el uso de labetalol ya que tiene una vida media de 4-6 horas.

3.3. Hipotensión arterial

La hipotensión arterial es una de las complicaciones más frecuentes que aparecen en ME. Conseguir una estabilidad hemodinámica que garantice la óptima perfusión de los órganos es uno de los objetivos prioritarios en el mantenimiento del donante. Las causas más frecuentes de hipotensión arterial son:

Hipovolemia. Causas

- Tratamiento con diuréticos osmóticos antes del enclavamiento cerebral.
- Reposición inadecuada de volumen.
- Poliuria por diabetes insípida neurogénica.
- Poliuria por diuresis osmótica secundaria a hiperglucemia.
- Hipovolemia por distribución inadecuada de volumen. En ME existe un shock de tipo neurogénico por ausencia de función del centro vasomotor, situado entre la protuberancia y el bulbo. Esto provoca disminución de las RVS, vasodilatación arterial progresiva y redistribución del volumen intravascular hacia los vasos de capacitancia venosa.
- Disminución de catecolaminas circulantes endógenas.

Disfunción de Ventrículo Izquierdo. Causas

- Presencia de contusión miocárdica en pacientes politraumatizados.
- Hipotermia.

- “Miocardio aturdido”. Deterioro de la función cardíaca con presencia de microinfartos y alteraciones en la contractilidad cardíaca secundaria a la tormenta simpática producida durante el proceso de enclavamiento cerebral.

Tratamiento de la inestabilidad hemodinámica

La hipovolemia es una de las causas fundamentales que originan la hipotensión arterial, por lo tanto el primer paso en el tratamiento de la inestabilidad hemodinámica, será realizar una reposición energética y adecuada de volumen, con control de la presión venosa central (PVC). El tipo de líquido utilizado dependerá de las situaciones clínicas individuales, usando una mezcla de coloides y cristaloides.

Para decidir el volumen y el tipo de líquidos administrados se tendrá en cuenta la diuresis, el ionograma y las pérdidas urinarias de electrolitos.

Trasfusiones sanguíneas

Con el fin de mejorar el transporte de oxígeno, será necesario transfundir concentrado de hemáties según las pautas habituales de otros pacientes críticos. Se recomienda evitar las transfusiones innecesarias ya que pueden ocurrir efectos adversos especialmente la aparición de insuficiencia pulmonar aguda o TRALI (*transfusión-related acute lung injury*) Mantener la hemoglobina en torno a 9 gr puede ser razonable para mejorar la función cardiopulmonar pero si no hay inestabilidad hemodinámica se puede aceptar un límite inferior de 7 gr. Si existen alteraciones de la coagulación y sangrado, se realizará el soporte hematólogo habitual transfundiendo plasma fresco congelado y plaquetas.

La expansión del volumen plasmático deberá realizarse con un control estricto de la PVC o de la presión capilar pulmonar (PCP), ya que un exceso en la rapidez o el volumen de los líquidos administrados puede provocar congestión hepática y deterioro en la oxigenación por sobrecarga hídrica y edema agudo de pulmón.

Se recomienda mantener la PVC 6-10 mmHg y la PCP 8-12 mmHg. Si es donante de pulmón se prefieren PVC más bajas (< 8 mmHg) para evitar el deterioro de la función pulmonar por sobrecarga hídrica.

Si a pesar de haber realizado un aporte de volumen adecuado con PVC de 6-10 mmHg y/o PCP de 8-12 mmHg, el donante continua con hipotensión arterial, será preciso iniciar tratamiento con drogas vasoactivas.

- Noradrenalina:

Las drogas más utilizadas en la actualidad son la Dopamina y la Noradrenalina.

La noradrenalina es un vasoconstrictor, inotrópico, α -1 y β -1 estimulante. La dosis de noradrenalina es la misma que se utiliza en los pacientes críticos (0,5-2,5 μ g/kg/min) teniendo en cuenta que lo ideal es tratar siempre con la menor dosis posible y evitar la vasoconstricción intensa que pueda disminuir el flujo sanguíneo al hígado, páncreas y riñón.

Considerar que la vasoconstricción provocada por la noradrenalina puede invalidar la medición de PVC, y que si es necesario usar dosis muy elevadas hay que valorar la utilización de un catéter de Swan-Ganz para optimizar el manejo de líquidos y drogas vasoactivas. Tanto la noradrenalina como la adrenalina pueden producir hiperglucemia por lo que hay que hacer un control estricto de la glucemia e iniciar tratamiento con insulina si es preciso.

- Adrenalina:

Si el donante precisa altas dosis de noradrenalina ó fuera preciso mantenerla durante mucho tiempo, algunos autores recomiendan el cambio a una perfusión de adrenalina ya que esta droga tiene la ventaja de mejorar el flujo sanguíneo hepático.

La dosis utilizada es la habitual en pacientes críticos (0,05-2 g/kg/min) y como siempre, se debe utilizar a la menor dosis posible.

El uso de alfa-estimulantes a dosis elevadas puede causar vasoconstricción produciendo hipoperfusión tisular, lo

que obliga a realizar un chequeo frecuente de la función de los distintos órganos. El tipo y dosis de drogas presoras debe ser comunicado a los equipos quirúrgicos trasplantadores.

- **Dopamina:**

La dosis utilizada es la habitual de los pacientes críticos y fue tradicionalmente la droga más utilizada en el mantenimiento del donante. Como en el caso de la Noradrenalina y la Adrenalina debe evitarse dentro de lo posible dosis elevadas (>10-12 microgr/kg/minuto) con el fin de no empeorar la perfusión cardiaca y hepática por efecto alfa-agonista. En estudios clásicos se ha comprobado que con estas dosis no existen lesiones histológicas cardiacas que comprometan la función del corazón trasplantado. Igualmente el hecho de tener dosis de Dopamina superiores a las mencionadas no contraindica la extracción de órganos ni cuestiona en la mayoría de los casos su buena funcionalidad.

El inconveniente de la Dopamina es su efecto taquicardizante. Por otra parte ya se ha demostrado que no tiene ningún efecto beneficioso sobre el flujo sanguíneo renal como se pensaba, por lo que no tiene ninguna justificación añadida para su uso en el mantenimiento del donante.

- **Dobutamina:**

Su indicación fundamental es en donantes donde la disfunción ventricular es la causa primordial de la hipotensión. Esta puede ser debida a estupor miocárdico secundario a la “tormenta simpática”, donantes politraumatizados con contusión miocárdica o historia previa de insuficiencia cardiaca.

La dobutamina puede aumentar la vasodilatación y empeorar la hipotensión al disminuir las RVS que ya suelen estar bajas en ME, por lo que precisa un estricto control hemodinámico. En estos casos se debe asociar tratamiento con Noradrenalina.

La mayoría de los donantes se mantienen adecuadamente con una buena reposición de volumen y bajas dosis de catecolaminas. Como regla general la

dosis de drogas vasoactivas utilizadas debe ser la menor posible pero es preciso destacar que el uso de altas dosis de catecolaminas no debe excluir en ningún caso la donación de órganos.

- **Corticoides:**

Algunos autores no han encontrado niveles séricos significativamente bajos de cortisol en ME que se puedan relacionar con la presencia de hipotensión y aunque los resultados sugieren que no existe una deficiencia completa de ACTH, los valores encontrados de cortisol son más bajos de lo esperado para la situación de “stress”, por lo que se podría asumir que una cierta deficiencia de cortisol puede contribuir a la hipotensión. Si hay inestabilidad hemodinámica a pesar de tener una volemia adecuada y tratamiento con inotrópicos, algunos autores recomiendan tratamiento con hidrocortisona a dosis de 250 mg i.v. en bolo, seguido de una perfusión con 5 mg/hora.

- **Vasopresina:**

La vasopresina es secretada en la neurohipófisis y ha sido utilizada en el mantenimiento del donante. La hormona posee dos efectos principales que dependen de sus niveles plasmáticos. Efecto anti-diurético con niveles plasmáticos bajos (5 pg/ml) y efecto vasopresor por encima de 30 pg/ml. La vasopresina tiene dos tipos de receptores, V1 y V2. La estimulación de los receptores V1 (V1a, vasculares/hepáticos) y V1b (hipófisis anterior) provoca vasoconstricción, activación plaquetaria, glicogenólisis y aumento de la hormona adrenocorticotrópica. Los receptores V2 se encuentran en segmentos distales de la neurona.

Yoshioka y colaboradores consiguen un mantenimiento hemodinámico prolongado (23+19 días) cuando utilizan vasopresina (ADH) a dosis de 1-2 unidades/hora y adrenalina a dosis inferiores a 0,5 mgr/hora; los donantes tratados con esta asociación mantuvieron dentro de límites normales los estudios de la función hepática y renal; en trabajos posteriores estos mismos autores japoneses encuentran que la vasopresina a dosis presora de 1-2 unida-

des/hora desempeña un papel central en la estabilización circulatoria de la muerte encefálica, consiguiendo un mantenimiento hemodinámico estable y prolongado, por aumento de las RVS cuando se utiliza conjuntamente con otras catecolaminas.

La vasopresina se ha utilizada también en el tratamiento del shock séptico ya que corrige la vasodilatación arteriolar, aumentando las RVS, el gasto cardiaco, y la PA mejorando la perfusión tisular.

Si se utiliza a dosis elevadas puede producir vasoconstricción del territorio esplácnico y coronario disminuyendo el gasto cardiaco, por lo que es importante controlar estrictamente la dosis empleada. La dosis recomendada es 1 unidad bolo, continuando con 0,5-4 unidades/h para conseguir RVS 800-1200 dynas/seg-cm-5. Algunos protocolos como los canadienses recomiendan una dosis máxima de 2,4 unidades/hora.

El fármaco es de difícil acceso en la Unión Europea y otros países ya que no se encuentra comercializado.

Si el donante se encuentra bien relleno de volumen con PVC 8-10 mmHg, mantiene una adecuada PA y está oligúrico se iniciará tratamiento con furosemida a las dosis habituales. Se recomienda realizar niveles de lactato si hay inestabilidad hemodinámica que no se corrige con las medidas habituales.

3.4. Corazón

En muerte encefálica pueden existir cambios en el ECG, como alteraciones inespecíficas en el segmento ST y onda T, así como T negativas o QT largo, que no indican necesariamente daño miocárdico o enfermedad coronaria.

Diversos estudios han demostrado que la muerte encefálica provoca disfunción miocárdica lo que contribuye a la inestabilidad hemodinámica en el donante.

Esto puede favorecer un deterioro transitorio de la contractilidad cardiaca objetivada en una ecografía si ésta

se realiza inmediatamente después de producirse la muerte encefálica. Esta disfunción carece generalmente de sustrato orgánico, y puede ser reversible con el tiempo. El análisis serio de las enzimas cardíacas (Troponina y CPK con CK-MB) estudia la funcionalidad miocárdica. Su valoración debe encuadrarse en el contexto clínico del donante. Un valor alterado de las mismas no contraindica “per se” la donación cardíaca pero si nos orienta sobre la presencia de un daño estructural y nos permite hacer el diagnóstico diferencial con el estupor miocárdico que sería una situación funcional potencialmente reversible.

El protocolo español de la ONT para el mantenimiento de órganos torácicos recomienda que la ecografía se realice en las siguientes condiciones:

- Muerte encefálica diagnosticada al menos una hora antes de su realización. Lo ideal sería diferir la realización del mismo el máximo tiempo posible.
- Situación metabólica corregida (alteraciones electrolíticas y de equilibrio ácido-base).
- El ecocardiograma se realizará preferentemente sin adrenalina ni dobutamina para evitar un mayor sesgo en la valoración de la función sistólica. La exploración debe ser realizada por personal experto.
- Dosis de Noradrenalina (evitando otras drogas inotrópicas en la medida de lo posible) suficiente para mantener PAM entre 70-90 mmHg.
- PVC entre 3-8 mmHg. Si no es donante de pulmón mantener PVC más elevadas hasta 10 mmHg.

Valoración del donante cardíaco

Además de la historia clínica y las exploraciones complementarias, la viabilidad del corazón se realizará por el ecocardiograma. La donación estará contraindicada en presencia de miocardiopatía, valvulopatía estructural o defectos congénitos significativos. El protocolo español de la ONT para el

mantenimiento de órganos torácicos recomienda la valoración del donante cardíaco basándose en los hallazgos del ecocardiograma.

Si no hay alteraciones estructurales, se valora la función sistólica de ambos ventrículos (esencialmente del izquierdo) y obtendremos:

- FE \geq 50% en presencia de un corazón no dilatado ni hipertrófico: corazón válido para trasplante.
- FE 40-50% en ausencia de cualquier anomalía estructural. Ecocardiograma en las condiciones citadas y descartando una elevación significativa de Troponina: repetir el ecocardiograma en 2-4 horas. Si tras este periodo el miocardio ha recuperado una FE \geq 50%, el corazón será válido para trasplante.
- FE $<$ 40% en ausencia de dilatación o cualquier otra anomalía estructural: podrían ser considerados como donantes de forma excepcional. Esto exigiría un mantenimiento hemodinámico muy estricto y una evaluación ecocardiográfica seriada. Este mantenimiento prolongado solo se recomienda en sujetos jóvenes, sin daño estructural documentado por troponina y siempre que no ponga en peligro la viabilidad del resto de los órganos.

Solamente en casos muy especiales cuando se quieran valorar donantes marginales de corazón y de forma individual se debe considerar la coronariografía, pero la falta de disponibilidad y la propia situación crítica del donante hace que su realización sea realmente excepcional. Actualmente el TAC multicorte es una prueba eficaz para descartar aterosclerosis coronaria en la población general. Su utilidad en el estudio del donante cardíaco con factores de riesgo cardiovascular está aún por determinar.

Los donantes con hemorragia subaracnoidea o con mucha liberación de catecolaminas en la “tormenta simpática” pueden tener lesión miocárdica con miocitolisis subendocárdica y ele-

vación de Troponina, hecho que hay que tener en cuenta a la hora de valorar donantes cardíacos cuya etiología de ME sea la HSA.

3.5. Arritmias

En ME pueden presentarse arritmias cardíacas de origen auricular y ventricular así como diversos grados de bloqueo. La etiología de las arritmias puede ser multifactorial. Las causas más frecuentes son:

- Hipovolemia.
- Hipotensión que provoca isquemia miocárdica.
- Hipotermia.
- Tratamiento con catecolaminas.
- Catecolaminas endógenas.
- Contusión miocárdica.
- Alteraciones gasométricas (hipoxia y cambios de pH).
- Alteraciones electrolíticas tales como hipopotasemia, hipocalcemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia.

Para prevenir las arritmias hay que corregir la hipotermia y todas las alteraciones metabólicas y hemodinámicas.

En ME la bradicardia es resistente al efecto parasimpaticolítico de la atropina ya que no hay actividad vagal. En caso de bradicardia con repercusión hemodinámica se iniciará tratamiento con agentes cronotrópicos positivos como la dopamina y si no es eficaz se debe asociar una perfusión de adrenalina o isoproterenol. En casos refractarios al tratamiento se puede considerar la utilización de un marcapasos provisional aunque este hecho es excepcional.

El tratamiento de las taquiarritmias no difiere del recomendado para otro tipo de pacientes y se seguirán las guías estándares de práctica clínica. Los antiarrítmicos más usados son lidocaína y amiodarona.

Si hay taquicardia ventricular polimorfa tipo *torsade de pointes* se debe utilizar también sulfato de magnesio. En casos de asistolia se realizarán ma-

niobras de RCP según los estándares habituales teniendo en cuenta la ineficacia de la atropina en la ME.

3.6. Cuidados respiratorios

El donante de órganos precisa un soporte respiratorio mediante ventilación mecánica, para mantener la oxigenación y ventilación adecuadas.

Podríamos decir que el mantenimiento ideal del pulmón empieza por realizar el Test de Apnea con CPAP para evitar despresurización de la vía aérea y el colapso alveolar (ver anexo).

En ME existe una baja producción de CO₂ debido a la hipotermia, a la falta de tono muscular y a la ausencia de metabolismo cerebral. Si se ha utilizado hiperventilación en el tratamiento de la hipertensión endocraneal previamente al diagnóstico de ME, hay que modificar los parámetros del respirador para conseguir unos niveles de PaCO₂ normales (35-45 mmHg) con el fin de evitar vasoconstricción sistémica por alcalosis respiratoria que pudiera empeorar la perfusión de los órganos.

El donante se debe mantener en posición semiincorporada a 30° para evitar las microbroncoaspiraciones y la aparición de neumonía asociada a la ventilación.

Atelectasias

Debido a la pérdida de respiración espontánea y a la inmovilización, existe una mayor tendencia al desarrollo de atelectasias y alteración del intercambio gaseoso secundario no debido a daño estructural pulmonar, sino a la pérdida de la capacidad residual funcional por colapso alveolar de las zonas dependientes del pulmón. En pacientes postoperados con ventilación mecánica y relajación muscular se ha demostrado que la utilización de niveles elevados de PEEP y maniobras de reclutamiento pulmonar previene la aparición de atelectasias y de insuficiencia respiratoria secundaria. Igualmente se adoptarán las medidas habituales para evitar atelecta-

sias tales como drenajes posturales con decúbitos laterales, percusión con utilización de vibrador y broncoscopia precoz.

En pacientes críticos con lesión pulmonar aguda se ha demostrado que el empleo de estrategias ventilatorias protectoras del pulmón, consistentes en limitar el volumen corriente y la presión alveolar junto con el empleo de niveles más altos de PEEP, disminuyen la mortalidad. En diferentes estudios clínicos y modelos experimentales se ha demostrado igualmente que el empleo de estas estrategias ventilatorias puede prevenir la aparición de la denominada lesión pulmonar asociada a la ventilación mecánica. Aunque no exista una evidencia científica sobre el uso de estrategia ventilatoria protectora en los donantes, parece razonable recomendar su práctica en el mantenimiento de los donantes ya que si es bueno para el pulmón de un paciente crítico igualmente lo será para el donante. Cuando se utiliza PEEP elevada hay que recordar que el valor de la PVC puede estar sobrestimada lo que hay que tener en cuenta a la hora de realizar el aporte de volumen.

Si existe una mala gasometría por *patología unilateral pulmonar*, se recomienda realizar una broncoscopia para valorar la utilización del pulmón sano para trasplante. En estos casos, no debe descartarse un pulmón si la paO₂ es < 300 mmHg (Con FiO₂ de 1% y PEEP de 5), ya que esta cifra sólo es válida en la valoración de la función bipulmonar.

Cuidados especiales en el donante de pulmón

Antibioterapia: Se iniciará profilaxis antimicrobiana endovenosa lo más precozmente posible. Antibióticos recomendados:

- Amoxicilina/Clavulánico 2 g/6 horas iv.
- Cefotaxima 2g /6 horas iv.
- Ceftriaxona 1g/12 horas iv.
- En alérgicos a betalactámicos: Levofloxacin 500 mg/12 horas.

Pueden utilizarse otros antibióticos en función de patología previa, tiempo de intubación y de la flora habitual de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Cuidados de la vía aérea

Las aspiraciones endobronquiales solo deben realizarse cuando sea estrictamente necesario, evitando aspiraciones repetidas que puedan causar desreclutamiento pulmonar. La introducción de la sonda de aspiración se realizará a través del tapón elástico de la pieza que conecta el tubo traqueal a la tubuladura del mismo sin desconectar al paciente del respirador. Así se evita la pérdida de presión de la vía aérea y el colapso alveolar. La sonda se avanza hasta el extremo distal del tubo traqueal y sin profundizar más, se procede a la aspiración suave, de forma intermitentemente y breve. Las aspiraciones endobronquiales se realizarán con las máximas condiciones de asepsia para evitar infecciones respiratorias. Se obtendrán muestras de aspirado traqueal para tinción de Gram y cultivo.

Siempre que sea necesario se realizará broncoscopia para toilette bronquial, aspiración de secreciones y tratamiento de atelectasias con toma de muestras para estudios microbiológicos.

Estrategia ventilatoria

- *FiO₂ mínima* para mantener PaO₂ > 100 mmHg o saturación de oxígeno > 95%. Ajustar estrictamente FiO₂ para evitar toxicidad pulmonar por oxígeno y atelectasias por reabsorción.
- *pH* en sangre arterial 7,35-7,45.
- *Volumen Tidal* 6-7 ml/kg de peso ideal.
- *PEEP* de al menos 5 cm H₂O. Sería recomendable la utilización de PEEP superior a 8 cm H₂O con el fin de prevenir la aparición de atelectasias.
- Mantener una *presión meseta (Plateau)* <30 cm H₂O para minimizar el daño pulmonar.
- *Ventilación con suspiros:* En caso de atelectasia o deterioro del in-

tercambio gaseoso que no responde a las medidas previas, se realizarán técnicas de ventilación que mejoren la expansión pulmonar. Estas medidas pueden ser diferentes según la experiencia de cada unidad, la gravedad del deterioro gasométrico y la situación o respuesta hemodinámica del paciente.

- Empleo de *niveles de PEEP* en función de la FiO₂ necesaria y según las recomendaciones del protocolo del SDR network como se especifica en la tabla:

FiO ₂	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
PEEP	5	5-8	5-10	10	10-14	14	14-18	20-24

Maniobras de reclutamiento pulmonar

1. Duplicar el volumen Tidal durante 10 ciclos respiratorios.
2. Elevación de la PEEP hasta 20 cm de H₂O, con la ventilación en presión control durante dos minutos y para mesetas de 40-45 cm H₂O (con frecuencia respiratoria de 10-12 respiraciones por minuto y una relación I: E 1:1). Tras la maniobra de reclutamiento, se debe disminuir la PEEP lentamente, unos 2 cm de H₂O cada 2 minutos, hasta alcanzar los valores basales de PEEP:

- Si existe un deterioro hemodinámico o de la saturación de oxígeno, se deben suspender.
- Si existe una mejoría inicial, en la saturación de oxígeno, que se pierde al volver a la situación basal, valorar incrementar la PEEP previa.
- En caso de no mejoría con las estrategias previas, valorar un giro transitorio (30-60 minutos) a posición de *decúbito prono* en hospitales con experiencia y si las circunstancias lo permiten.

Fluidoterapia

Debido a la “tormenta simpática” catecolamínica, puede haber edema

pulmonar neurogénico, lo que condiciona hipoxia grave y riesgo de hipoxia tisular en los diferentes órganos.

La reposición de volumen, sobre todo cuando se considera la donación pulmonar, debe ser adecuada pero evitando la sobrecarga hídrica. Si el donante está muy inestable y es necesario administrar gran cantidad de líquidos, se recomienda mantener una PVC de 6-8 mmHg (en caso de monitorización con Swan-Ganz la PCP recomendada estará entre 8-12 mmHg). En caso de monitorización con catéter PICCO mantener un índice de agua extravascular pulmonar (EVLWI) < 10 ml/kg. Si fuera necesario, se recomienda tratamiento con diuréticos.

Otras medidas

En caso de aumento de resistencias en la vía aérea, pueden utilizarse broncodilatadores.

Se recomienda utilizar *metilprednisolona* (15 mg/kg) ya que se ha comprobado que altas dosis de corticoides pueden bloquear la respuesta inflamatoria mediada por citoquinas, evitando daño celular y mejorando la función pulmonar. En este sentido algunos autores recomiendan el uso sistemático para el mantenimiento de todos los donantes de la metilprednisolona a la dosis mencionada con el fin de inhibir la liberación y prevenir las alteraciones que producen las citoquinas proinflamatorias.

En todos los casos se realizarán controles frecuentes de gasometrías arteriales y saturación arterial de oxígeno para detectar precozmente episodios de hipoxia.

3.7. Alteraciones hormonales

3.8. Diabetes insípida neurogénica

En ME se ha comprobado la existencia de edema, infarto y necrosis hipofisaria que produce una disminución o ausencia de secreción de hormona antidiurética (ADH) provocando la diabetes insípida neurogénica. La fre-

cuencia de DIN en la ME varía en la literatura llegando a alcanzar hasta el 90% de los casos.

La DIN provoca poliurias intensas con pérdidas importantes de electrolitos lo que condiciona hipovolemia con hipotensión y alteraciones iónicas (hipernatremia, hipopotasemia, hipomagnesemia, hipofosfatemia e hipocalcemia).

Los criterios diagnósticos de *DIN* son:

- Diuresis > 4 cc/kg/hora.
- Hipernatremia.
- Densidad urinaria < 1.005.
- Osmolaridad urinaria < 300 miliosmoles /kg y osmolaridad plasmática > 300 miliosmoles/kg.

El tratamiento de elección es la *1-desamino-8-D-arginina vasopresina* (*d-DAVP* o *Desmopresina*), análogo sintético de la vasopresina. La Desmopresina es un agonista altamente selectivo de los receptores V₂ que median el efecto antidiurético y liberador del factor VIII, en contraposición a los receptores V₁ que controlan el efecto presor, glucogenolítico y proagregante de las plaquetas.

La relación entre vasopresina y Desmopresina con respecto al cociente efecto antidiurético efecto presor es la siguiente: La vasopresina 1/1 y la Desmopresina 2.000/1. La Desmopresina al ser un agonista selectivo de los receptores V₂, carece de efecto presor no produciendo por tanto vasoconstricción ni isquemia sobre los órganos del donante.

Para otras patologías la dosis oscila entre 0,03-0,15 microgr/kg, 2-3 veces al día. En ME se utilizan dosis de 2-6 microgramos IV, pudiendo repetir esta dosis a demanda, valorando la diuresis horaria y la densidad urinaria.

Las complicaciones descritas con el uso de la Desmopresina son intoxicaciones hídricas con hiponatremias severas y alteraciones hemodinámicas, con disminución de la PAD, PAM Y RVS. Estos efectos están descritos con su uso a dosis hemostática, que es unas 15 veces superior a las dosis antidiuréticas.

Algunos autores utilizan vasopresina por su efecto presor y anti-diurético. La dosis utilizada es de 0,5-4 unidades/hora. A dosis elevadas (> 0,04 unidades/minuto) la vasopresina produce vasoconstricción coronaria, renal y en el territorio esplácnico pudiendo empeorar la función cardíaca, renal y hepática.

Aunque existen algunos trabajos donde se utiliza asociada también a la Desmopresina el tratamiento de elección actualmente recomendado para la DIN es la Desmopresina.

En el tratamiento de la DIN, además de la Desmopresina, hay que realizar una reposición adecuada de volumen con control de la PVC y sin excedernos en la reposición ya que esto puede perpetuar la poliuria.

3.9. Otras alteraciones hormonales

En ME hay alteraciones en las hormonas tiroideas; su posible tratamiento con terapéutica hormonal sustitutiva ha sido muy controvertido aunque en la actualidad no hay evidencia que justifique su utilización rutinaria.

En trabajos clásicos Novitzky y colaboradores demostraron tanto en animales de experimentación como en humanos, que tras la ME se producía una rápida depleción de hormonas tiroideas, triyodotironina (T3) y tiroxina (T4), hasta llegar a ser prácticamente indetectables 14 horas después de la ME, manteniéndose en estos casos normales los niveles de TSH. También evidenció una disminución importante en los niveles de ADH, cortisol e insulina. El descenso en los niveles de T3, se asoció con un incremento del metabolismo anaeróbico lo que produce a su vez una depleción de las reservas energéticas del miocardio con el consiguiente aumento de los niveles de lactato y un deterioro de la función cardíaca. Otros autores demostraron que después de la ME el número de los receptores T3 en el miocardio disminuyen y que el grado de daño miocárdico se correlaciona con dicha disminución. Novitzky realizaba un tratamiento hormonal sustituto-

rio que incluía 2 microgr de T3, 100 mg de cortisol y 20 UI de insulina a intervalos de 1-2 horas dependiendo de las condiciones del donante y la respuesta a dicha terapia. Con este tratamiento, encontró que los donantes mantenían una mayor estabilidad hemodinámica, requiriendo menores dosis de inotrópicos y de bicarbonato por una significativa reducción de los niveles de lactato sérico.

Sin embargo en trabajos posteriores, otros autores como Powner estudiaron la situación hormonal en un grupo de pacientes antes y después de desarrollar la ME, comparándola con otro grupo de pacientes neurológicos graves con Escala de Glasgow inferior a 7, objetivando niveles de T4 libres normales, con disminución de T3 libre y valores normales o elevados de Triyodotironina inversa (rT3), no existiendo cambios significativos en los niveles hormonales ó de lactato después de producirse la ME. Los hallazgos obtenidos se corresponderían con la presencia de un Síndrome del enfermo Eutiroideo ó “Euthyroid sick syndrome” (SEE), presente en muchos pacientes en estado crítico (politraumatizados, quemados, sepsis, etc.) y en los cuales no está aceptado el tratamiento hormonal. Varios estudios confirman que las alteraciones hormonales de la ME corresponden más a un SEE que a un verdadero hipotiroidismo. Recientemente estudios doble ciego y randomizados con tratamiento de T3 iv y metilprednisolona en donantes cardíacos y pulmonares no ha constatado una mejoría sobre el mantenimiento de órganos ni evita el impacto sobre los mismos de las sustancias proinflamatorias (interleuquinas, TNF-, proteína C reactiva y procalcitonina) liberadas durante el proceso de la ME.

Las dosis de hormonas tiroideas recomendadas son:

- T3 iv 4 µgr bolo continuando con 3 µgr/hora iv en pc.
- T4 20 µgr bolo continuando con 10 µgr/hora iv pc.

Algunos protocolos recomiendan la terapia hormonal con T3 /T4 asociada a Vasopresina y metilprednisolona

en donantes con fracción de eyección ≤ 40%, e inestabilidad hemodinámica. En los pacientes de UNOS publicados por Rosendale JD, recibieron terapia hormonal con T4 el 93% y T3 el 6,9% sin poder discriminar el beneficio de la T3 sobre la T4.

La T3 iv no está comercializada en muchos países y además es un tratamiento costoso (1.500-1750 \$) a los que hay que añadir los 500-1000 \$ del catéter de Swan Ganz. La T4 iv es mucho más barata (50-100 \$) pero tiene un efecto impredecible, mucho más lento y en presencia de altas dosis de catecolaminas se convierte en rT3 que es inactiva.

Resumiendo, en la actualidad no existe unanimidad sobre los hallazgos obtenidos en la situación hormonal de la ME, por lo que no está justificado el uso rutinario del tratamiento con hormonas tiroideas en el mantenimiento del donante.

Corticoides

En los donantes que presenten inestabilidad hemodinámica difícil de controlar se recomienda utilizar tratamiento con *hidrocortisona 50-100 mg iv* repitiendo la dosis si fuera preciso y *6-metilprednisolona (15 mg/kg)* para mejorar la situación hemodinámica y minimizar el efecto negativo de la cascada inflamatoria. Estudios en trasplante hepático con metilprednisolona a dosis de 250 mg en el momento de obtener el consentimiento familiar seguido de una perfusión de 100 mg/h hasta la extracción de órganos refieren un efecto protector para el hígado.

Diversas publicaciones tanto experimentales como clínicas sugieren un beneficio potencial de los esteroides tanto en el mantenimiento de los órganos torácicos como abdominales ya que pueden disminuir el daño de las citoquinas proinflamatorias. Una revisión reciente de la literatura realizada por Michelena y colaboradores recomiendan utilizar tan pronto como sea posible 15 mg/kg de metilprednisolona.

Aún sin evidencias científicas cuestionables, en el caso de los corticoides sus potenciales efectos beneficiosos inmunomoduladores, su bajo coste y la ausencia de efectos adversos hacen que la relación riesgo-beneficio-coste justifiquen claramente su utilización.

3.10. Alteraciones metabólicas

• Trastornos electrolíticos

La poliuria por DIN provoca cambios en la volemia y pérdidas iónicas, siendo una de las causas más importantes de las alteraciones electrolíticas en los donantes. Las alteraciones más frecuentes son: hipernatremia, hipopotasemia, hipomagnesemia, hipocalcemia e hipofosfatemia. La hipofosfatemia se puede agravar si se utiliza vasopresina IV ya que produce un aumento de la eliminación urinaria de fosfatos.

Aunque no se ha podido demostrar que la hipocalcemia sea uno de los mecanismos implicados en la disfunción miocárdica de la ME, sí se ha comprobado que los donantes con hipocalcemia, requieren dosis más altas de dopamina para mantener su PA, lo que estaría explicado por el hecho de que el calcio es un componente esencial en el tono vascular y que la hipocalcemia puede producir vasodilatación, siendo conocido que la administración de calcio aumenta las RVS y que la dependencia de la dopamina para mantener la PA ha sido descrita también en pacientes críticos con hipocalcemia. Corregir de forma precoz las alteraciones electrolíticas evita la aparición de arritmias que provocan mayor inestabilidad cardiovascular.

Un hallazgo bastante frecuente en el donante es la hipernatremia. Se produce por el aumento en el aporte de sodio en forma de soluciones hipertónicas antes de la ME y por la poliuria que condiciona la DIN. Es muy importante corregir la hipernatremia ya que se ha comprobado que la hipernatremia >155 meq/l es un factor independiente asociado a disfunción hepática en el trasplante.

Con el fin de conseguir una correcta administración de iones, se debe realizar un ionograma cada 3-4 horas, además de chequear las pérdidas de iones por orina para realizar las reposiciones de iones lo más ajustadas posible.

• Hiperglucemia

La hiperglucemia puede ocasionar una situación hiperosmolar, con la consiguiente deshidratación intracelular, acidosis metabólica y poliuria que con-

tribuirá a mantener la hipovolemia. En estos casos es necesario corregir la hiperglucemia con insulina rápida por vía intravenosa en perfusión continua, a la dosis necesaria para mantener la glucemia en valores cercanos a 150 mg/dl.

3.11. Hipotermia

La hipotermia es una de las complicaciones más frecuentes de la ME. La homeostasis térmica depende de la activación del hipotálamo anterior y en ME, al perderse el funcionamiento del centro termorregulador, se produce una hipotermia progresiva que, según el grado de severidad, puede provocar distintas alteraciones. Por otra parte la infusión de importantes volúmenes de líquidos intravenosos y de transfusiones sanguíneas puede condicionar una disminución importante de la temperatura corporal.

La hipotermia ocasiona un retraso generalizado de la actividad enzimática, lo que provoca una disminución importante en el metabolismo de los fármacos utilizados, desequilibrios electrolíticos secundarios a la actividad enzimática deprimida de la bomba sodio-potasio, alteraciones en la concentración tubular renal produciendo “diuresis fría”, coagulopatías, desplazamiento hacia la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina reduciendo la liberación de O₂, hiperglucemia y cetosis leve ya que deprime la liberación de insulina pancreática y bloquea su actuación en la periferia.

La hipotermia también produce alteraciones en el electrocardiograma que revelan un retraso general en la conducción, con disminución progresiva de la frecuencia cardiaca, inversión de la onda T y alargamiento del QT apareciendo entre los 32-33 °C la onda J de Osborn. Las arritmias más frecuentes son la fibrilación auricular y si la temperatura continúa descendiendo, en valores próximos a los 28 °C fibrilación ventricular. La hipotermia condiciona una depresión miocárdica y puede producir hipotensión *per se*, otro motivo más para corregirla.

La temperatura debe ser monitorizada utilizándose la vía esofágica, timpánica o rectal. El primer y mejor tratamiento de la hipotermia es el

preventivo, ya que si de forma precoz instauramos medidas para evitar las pérdidas de calor por radiación y convección, no hay excesivas dificultades para mantener la temperatura del donante en cifras superiores a los 35 °C. Cuando la hipotermia ya está instaurada su corrección es lenta y laboriosa. Su tratamiento incluye elevar la temperatura ambiente, utilización de mantas alumínicas y lámparas eléctricas, mantas de aire caliente, elevar la temperatura de los gases inspirados en el respirador y calentar los productos sanguíneos y la fluidoterapia.

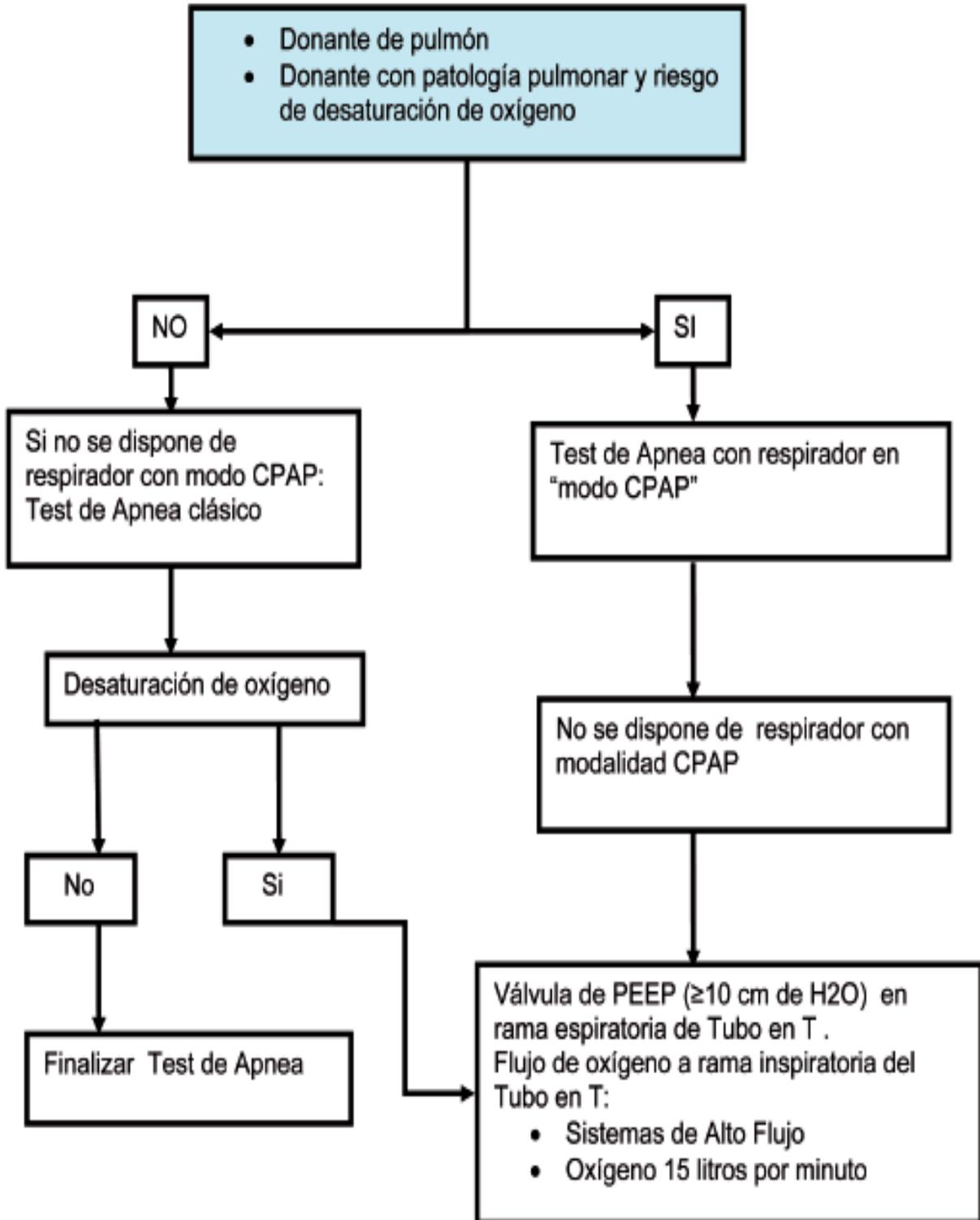
3.12. Control y prevención de las infecciones

Todas las técnicas realizadas al donante se realizarán con las máximas medidas de asepsia, siguiendo los protocolos establecidos para el resto de los pacientes críticos, con el fin de minimizar el riesgo de infecciones y su potencial transmisión al receptor. Se obtendrán muestras para cultivo de orina, aspirado traqueobronquial, hemocultivos y todos aquellos estudios microbiológicos que se consideren oportunos.

Se ha demostrado la presencia de traslocación bacteriana en algún estudio realizado a donantes de órganos que tenían conservada la integridad anatómica intestinal, por lo que podría valorarse la utilización de antibióticos profilácticos, pero el poco tiempo transcurrido desde la ME hasta la extracción de órganos hace difícil valorar la eficacia de esta medida.

La presencia de infecciones localizadas diagnosticadas previamente y que han sido tratadas correctamente, no representan una contraindicación absoluta para la donación aunque exigen una valoración bacteriológica y clínica más exhaustiva por parte del intensivista, el Coordinador de Trasplantes y los equipos quirúrgicos trasplantadores. Si hay sospecha o confirmación de infección debe iniciarse el tratamiento antibiótico adecuado; la duración del tratamiento y la dosis dependerán de la agresividad del germen, y requerirá una valoración individual por parte del intensivista y los diversos equipos quirúrgicos implicados.

REALIZACIÓN DEL TEST DE APNEA



4. ANEXO

Test de Apnea con CPAP

La definición de CPAP (*Continuous positive airway pressure*), o presión positiva continua en la vía aérea se aplica cuando el paciente está en respiración espontánea. Por lo tanto, esta terminología no debería ser *estrictamente* aplicada al caso del Test de Apnea ya que en estos casos no existe *inspiración* ni *expiración*. Aún así, y teniendo en cuenta esta consideración puramente terminológica, dado el uso generalizado del término CPAP en medicina intensiva, hemos optado por su utilización, al no existir en la literatura médica otro equivalente más exacto.

La finalidad de aplicar una válvula de PEEP en la salida espiratoria del tubo endotraqueal, es aumentar la cantidad de gas que queda dentro de los pulmones durante el Test de la Apnea, minimizando el cierre o colapso alveolar y aumentando por lo tanto, la capacidad residual funcional (CRF).

Puesto que el test de apnea se realiza sólo durante 10-15 minutos como máximo, no se pretende conseguir la apertura de alvéolos cerrados o semi-cerrados, sino solamente evitar la producción de colapso alveolar, lo que tiene un especial interés en los donantes de pulmón.

Es importante recordar que es más fácil mantener los alveolos abiertos que reexpandir los que se han cerrado, y que algunos potenciales donantes de pulmón pueden desreclutar áreas pul-

monares durante la realización del Test de Apnea.

Con la aplicación de PEEP, bien a través de válvulas específicas, o mediante conexión del paciente al respirador en modalidad CPAP, podemos contribuir a evitar la pérdida de algunos potenciales donantes que mantengan una PaO₂/FiO₂ en el límite.

Realización

1. Hiperoxigenar al paciente con FiO₂ de 1 durante 15 minutos, y modificar convenientemente los parámetros del respirador para alcanzar valores de PaCO₂ próximos a 50 mmHg.
2. Extraer gasometría arterial para comprobar los niveles de pH, PaO₂ y PaCO₂.
3. Desconectar de la Ventilación Mecánica mediante un Tubo en T. En la salida espiratoria, conectar una válvula de PEEP, del tipo de resistencia por muelle o *resistor "de muelle"*.
La elección del nivel de PEEP utilizado, dependerá de las características clínicas del paciente y del nivel de PEEP con el que estaba ventilado previamente, pero como norma general, se recomienda al menos, una válvula de 10 cm de H₂O. De esta manera, la presión en el circuito del paciente será igual a la de la válvula empleada siempre que no existan fugas en el circuito.

4. La CPAP se puede realizar:

- 4a. Con el propio respirador, siempre que dispongamos de modelos que permitan ventilar en modo CPAP. Algunos respiradores están dotados de un mecanismo de seguridad que entra en funcionamiento al detectar apnea en el paciente; en estos casos hay que inactivar esta función. En otros modelos simplemente se selecciona ventilación en modo Presión de soporte/CPAP con la Presión de soporte en 0 y la PEEP que consideremos necesaria.
En caso de utilizar un trigger de flujo (de alta sensibilidad) considerar incrementar su valor a unos 5 litros por minuto, para evitar ciclados accidentales del respirador.
- 4b. Con sistemas de oxígeno de alto flujo que posibilitan una mayor presión en la vía aérea. Con estos sistemas se puede administrar un flujo de gas de hasta 50 litros por minuto hacía el tubo en T.
- 4c. Administrando oxígeno a 15 litros por minuto y con el Tubo en T en posición bloqueada o cerrada para evitar las pérdidas de presión por los orificios que hacen la mezcla aire-oxígeno por efecto Venturi.
5. Comprobar que durante el tiempo de desconexión no existen movimientos respiratorios torácicos ni abdominales.
6. Pasado el tiempo que oportuno, extraer nuevamente una gasometría arterial, para comprobar que la PaCO₂ es superior a 60 mmHg.

BIBLIOGRAFÍA

- Alegre M, Vincente JL. Dopamine dependence in hypocalcemic patients. *Intensive Care Med* 1990; 16: 463-465.
- Amato MB, Barbas CS, Medeiros DM, Magaldi RB, Schettino GP, Lorenzi-Filho G, et al. Effect of a protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N.Engl.J.Med.* 1998; 338: 347-54.
- Aracsoy SM, Kotloff RM. Lung transplantation. *N Engl J Med* 2000; 342: 1301-1308.
- Avlonitis VS, Wigfield CH, Kirby JA, et al. The hemodynamic mechanisms of lung injury and systemic inflammatory response following brain death in the transplant donor. *Am J Transplant* 2005; 5: 684-93.
- Blanch L, Fernández R, Lopez-Aguilar J. Recruitment maneuvers in acute lung injury. *RespirCare Clin N Am.* 2002; 8: 281-94.
- Bugge JF. Brain death and its implications for Management of the potential organ donor. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009 Aug 13 (Epub ahead of print).
- Cooper DK, Novitzky D, Wicomb WN, Basker M, Rosendale JD, Myron Kauffman H. A review of studies relating to thyroid hormone therapy in brain-dead organ donors. *Front Biosci.* 2009 ; 14: 3750-70.
- Chen HI. Hemodynamic mechanisms of neurogenic pulmonary edema. *Biol Signals* 1985; 4: 186-92.
- DuBose J, Salim A. Aggressive organ donor management protocol. *J Intensive Care Med* 2008; 23: 367-75.
- Escudero D, Otero J, Valledor M, Taboada F, Lopez MA y Muñiz R. Mantenimiento del donante multiorgánico. *Med Intensiva* 1993; 17: 335-340.
- Falcón JA, Chamorro C, Peraza V, Michelena JC. Mitos o realidades con el uso de hormonas tiroideas en el manejo del donante de órganos. *Rev Esp Trasp* 2007; 16: 216-26.
- Follette DM, Rudich SM, Babcock WD. Improved oxygenation and increased lung donor recovery with high-dose steroid administration after brain death. *J Heart Lung Transplant* 1998; 17: 423-9.
- Hedenstierna G, Edmark L. The effects of anesthesia and muscle paralysis on the respiratory system. *Intensive Care Med.* 2005; 10: 1327-35.
- Hornby K, Shemie SD. Donor organ management: survey of guidelines and eligibility criteria. Edmonton: Canadian Council for Donation and Transplantation. 2004.
- Hunt SA, Baldwin J, Baumgartner W, et al. Cardiovascular management of a potential heart donor: a statement from the Transplantation Committee of the American College of Cardiology. *Crit Care Med* 1996; 24: 1599-601.
- Imai Y, Parodo J, Kajikawa O, De Perrot M, Fischer S, Edwards V, et al. Injurious mechanical ventilation and end-organ epithelial cell apoptosis and organ dysfunction in an experimental model of acute respiratory distress syndrome. *JAMA* 2003; 289: 2104-12.
- Iwai A, Sakano T, Uenishi M, Sugimoto H, Yoshioka T, Sugimoto T. Effects of vasopressin and catecholamines on the maintenance of circulatory stability in brain-dead patients. *Transplantation* 1989; 48: 613-617.
- Kotsch K, Ulrich F, Reutzel-Selke A, Pascher A, Faber W, Warnick P, et al. Methylprednisolone therapy in deceased donors reduces inflammation in the donor liver and improves outcome after liver transplantation: a prospective randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2008; 248: 1042-50.
- Kutsogiannis DJ, Pagliarello G, Doig C, Ross H, Shemie SD. Medical management to optimize donor organ potential: review of the literature. *Can J Anaesth.* 2006; 53: 820-30.
- Lessard M, Mallais R, Turmel A. Apnea test in the diagnosis of brain death Le Journal Canadien des Sciences Neurologiques 2000; 27: 353.
- Lévesque S, Lessard M, Nicole P, Langevin S, Langevin J, LeBlanc F, et al. Apnea testing for diagnosis of brain death: Comparison of 3 techniques. *Can J Anesth* 2003; 50: 3 A.
- López-Aguilar J, Villagra A, Bernabe F, et al. Massive brain injury enhances lung damage in an isolated lung model of ventilator induced lung injury. *Crit Care Med* 2005; 33: 1077-83.
- Lundquist H, Hedenstierna G, Strandberg A, Tokics L, Brismar B. CT-assessment of dependent lung densities in man during general anaesthesia. *Acta Radiol* 1995; 36: 626-32.
- Mascia L, Mastromauro I, Viberti S, Vincenzi M, Zanello M. Management to optimize organ procurement in brain dead donors. *Minerva Anesthesiol.* 2009; 75 : 125-33.
- Michelena JC, Chamorro C, Falcón JA, Garcés S. Modulación hormonal del donante de órganos. Utilidad de los esteroides. *Med Intensiva* 2009; 33: 251-255.
- Novitzky D, Cooper DK, Reichar T. Haemodynamic and metabolic responses to hormonal therapy in brain-dead potential organ donors. *Transplantation* 1987; 43: 852-854.
- Novitzky D, Cooper DK, Morrell D, Isaacs S. Change from aerobic to anaerobic metabolism after brain death, and reversal following triiodothyronine (T3) therapy. *Transplantation* 1988; 45: 32-36.
- Organización Nacional de Trasplantes. Protocolo de manejo del donante torácico: Estrategias para mejorar el aprovechamiento de órganos. Documento de Consenso. 2006. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/>
- Perel A, Berger M, Cotev S The use of continuous flow of oxygen and PEEP during apnea in the diagnosis of brain death. *Intensive Care Med* 1983; 9: 25-27.
- Powner DJ, Hewitt MJ, Levine RL. Interventions during donor care before lung transplantation. *Prog Transplant* 2005; 15: 141-148.
- Powner DJ, Hendrich A, Lagler RG, et al. Hormonal changes in brain dead patients. *Crit Care Med* 1990; 18: 702-708.
- Rabanal JM, Amado JA, Quesada A, López F, Teja JL, Garrido C. Función endocrina en la muerte cerebral. ¿Hipotiroidismo o síndrome eutiroides? *Med Intensiva* 1992; 16: 311-317.
- Richardson DW, Robinson AG. Desmopressin. *Ann Intern Med* 1985; 103: 228-39.
- Rosendale JD, Kauffman HM, McBride MA, Chabalewski FL, Zaroff JG, Garrity ER, Delmonico FL, Rosengard BR Aggressive pharmacologic donor management results in more transplanted organs. *Transplantation.* 2003; 75: 482-7.
- Rosengard BR, Feng S, Alfrey EJ. Report of the Crystal City Meeting to maximize the use of organs recovered from the cadaver donor. *Am J Transplant* 2002; 2: 701-711.
- Seller G, Herrera M, Lebrón M, Quesada G. Planteamientos generales para el mantenimiento del donante de órganos. *Med Intensiva* 2009; 33: 235-42.
- Stewart TE, Meade MO, Cook DJ, Granton JT, Hodder RV, Lapinsky SE, et al. Evaluation of a ventilation strategy to prevent barotrauma in patients at high

- risk for acute respiratory distress syndrome. Pressure- and Volume-Limited Ventilation Strategy Group. *N.Engl.J.Med.* 1998; 338: 355-61.
- Studer SM, Orens JB. Cadaveric Donor selection and Management. *Semin Respir Crit Care Med* 2006; 27: 492-500.
- Totsuka E, Dodson F, Urakami A, *et al.* Influence of high donor serum sodium levels on early postoperative graft function in human liver transplantation: effect of correction of donor hypernatremia. *Liver Transpl Surg* 1999; 5: 421-8.
- Van Goor H, Rosman C, Grond J, Kooi K, Wübbels GH, Bleichrodt RP. Translocation of bacteria and endotoxin in organ donors. *Arch Surg* 1994; 129: 1063-1066.
- Venkateswaran RV, Dronavalli V, Lambert PA, Steeds RP, Wilson IC, Thompson RD, *et al.* The proinflammatory environment in potential heart and lung donors: prevalence and impact of donor management and hormonal therapy. *Transplantation* 2009; 88: 582-8.
- Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. *N.Engl.J.Med.* 2000; 342: 1301-8.
- Weill D; FCCP. Donor criteria in lung transplantation. *Chest* 2002; 121: 2029-2031.
- Whitehead T, Slutsky AS. The pulmonary physician in critical care: Ventilator induced lung injury. *Thorax* 2002; 57: 635-42.
- Wood KE, Becker BN, McCartney JG. Care of the potential organ donor. *N Engl J Med* 2004; 351: 2730-2740.
- Yoshioka T, Sugimoto H, Uenishi M, Sakamoto T, Sadamitsu D, Sakano T, Sugimoto T. Prolonged hemodynamics maintenance by the combined administration of vasopressin and epinephrine in brain death: A clinical study. *Neurosurgery* 1986; 18: 565-567.
- Zaroff JG, Rosengard BR, Armstrong WF, *et al.* Consensus conference report maximizing use of organs recovered from the cadaver donor: cardiac recommendations. *Circulation* 2002; 106 :836-41.

(Recomendación elaborada por la Dra. Dolores Escudero. Servicio de Medicina Intensiva. Coordinación de Trasplantes. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. España).

RECOMENDACIÓN REC-RCIDT-2009 (13) SOBRE FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS

RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTES

Las Ministras y los Ministros de Salud de Iberoamérica, reunidos en la VIII Conferencia Iberoamericana de Ministras y Ministros de Salud,

- *Considerando que la salud es un componente esencial para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y que los Estados han adquirido compromisos internacionales para proteger y promover la salud de todos y, en especial, la de los grupos más vulnerables y desfavorecidos,*
- *Teniendo en cuenta la voluntad de impulsar la conformación de un Espacio Iberoamericano de Salud cuyo objetivo es abrir y sostener iniciativas estables de comunicación, de intercambio de buenas prácticas, de diseño de proyectos de cooperación y de trabajo conjunto entre grupos de profesionales y entre las instituciones de salud de nuestros países,*
- *Considerando el apoyo expresado en la VII Conferencia Iberoamericana de Ministras y Ministros de Salud celebrada en Granada (España), y la aprobación del Reglamento de la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes presentado en dicha Conferencia, como ejemplo de organización de una red temática institucional que puede ofrecer resultados positivos para los ciudadanos,*
- *Considerando la posterior ratificación de esta Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante en la XV Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno celebrada en Salamanca (España), el 14-15 de Octubre del 2005,*
- *Teniendo en cuenta la puesta en marcha de la Secretaría General Iberoamericana como órgano permanente de apoyo a la institucionalización de la Conferencia Iberoamericana.*

- *Considerando:*
 1. *Que las enfermedades terminales crónicas susceptibles de ser tratadas mediante trasplante, condicionan tratamientos de alto costo y complejidad, generando situaciones catastróficas en el paciente, la familia y el estado;*
 2. *Que, particularmente en el caso de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal, enfermedad en sostenido crecimiento, que consume un alto porcentaje de los recursos de los sistemas de salud, amerita la implementación de programas para su detección precoz y prevención secundaria como así también para asegurar el acceso a tratamiento sustitutivo;*
 3. *Que la opción del trasplante renal, ha demostrado por un lado, mejorar la calidad de vida y disminuir la mortalidad de los pacientes con IRCT, pero por otra parte, se presenta también como alternativa de elección en términos de costos;*
 4. *Que es necesario asegurar la accesibilidad al tratamiento trasplantológico, mediante la evaluación pretrasplante de los pacientes con IRCT;*
 5. *Que el trasplante de órganos, está limitado en gran medida por la disponibilidad de órganos y tejidos para trasplante;*
 6. *Que del relevamiento realizado entre los miembros de la Red/Consejo, surge claramente una gran heterogeneidad en el desarrollo de la temática sectorial de la donación de órganos y trasplante, incluido también otras fases como es el tratamiento dialítico de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal;*
 7. *Que las asimetrías detectadas van desde algún tipo de dificultad hasta severos problemas para el desarrollo de estas políticas, en los cuales si bien pueden existir problemas organizativos, subyace la falta de recursos presupuestarios necesarios.*

LA RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE RECOMIENDA DESTINAR LOS RECURSOS NECESARIOS PARA:

1. Implementar programas “Salud Renal” que contengan acciones destinadas al diagnóstico precoz y la prevención secundaria de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal, que impidan o retarden la necesidad de tratamiento sustitutivo.
2. Garantizar el acceso (universal) al tratamiento sustitutivo de toda la población.
3. Disminuir las inequidades en el acceso a las lista de espera, asegurando un procedimiento ágil, eficaz y universal.
4. Desarrollar Programas de Trasplante, a fin de asegurar la posibilidad de este tratamiento. Merece especial atención el desarrollo de trasplante renal, dado el impacto sanitario y económico de la Insuficiencia Renal Crónica.
5. El funcionamiento de un Sistema Nacional de Procuración y Trasplante, asegurando principalmente los recursos para el desarrollo de la actividad de procuración de órganos y tejidos, como insumo insustituible para el crecimiento de los tratamientos trasplantológicos. Dicho sistema requiere el financiamiento de una Organización Nacional de Trasplantes, reguladora y fiscalizadora que garantice transparencia y equidad en el destino de los recursos, y de una Red Nacional de Coordinación acorde con la realidad sanitaria de cada país.
6. Asegurar la evolución de los trasplantes realizados, mediante un adecuado seguimiento postrasplante, y la entrega de la medicación inmunosupresora a las poblaciones más vulnerables.

Apéndice a la Recomendación

Teniendo en cuenta que esta Red/Consejo Iberoamericano de Do-

nación y Trasplante (RCIDT) ya desde su reunión constitutiva en Mar del Plata, introduce el término de Sistema Nacional de Donación y Trasplante (SNDT). Como todo sistema tiene múltiples competencias y está integrado por múltiples actores.

Evaluando también que considera que los servicios de salud de los Estados miembro deben promover de manera preferente aquellos tratamientos de eficacia probada y adecuada relación coste/beneficio, en el caso que nos ocupa nos referimos al trasplante de órganos tejidos y células, y la condición precedente e inmodificable que es la maximización de los procesos de donación de órganos y tejidos para trasplante.

Considerando que esta RCIDT se ha manifestado y ha aprobado en distintas reuniones diferentes recomendaciones para los países miembros acerca de aspectos relacionados con el SNDT, pero no se ha discutido la importancia y el estado de situación en la región de la asignación de recursos a tales efectos, considerando que particularmente en América Latina el tema de financiamiento suele ser uno de los pasos limitantes para el desarrollo de este campo de la política sanitaria.

Teniendo en cuenta que a raíz de una propuesta realizada por el delegado de Argentina en la última V Reunión de esta RCIDT, referente a plantear la discusión del financiamiento de los distintos aspectos y/o actores de este Sistema Nacional de Donación y Trasplante, se elabora este proyecto de documento a fin de que los representantes analicen una futura recomendación en este tipo de aspectos económicos, que deberá ser cuidadosamente valorada ya que conceptos vertidos en dicho documento necesariamente se referirán a la decisión de asignación de recursos por parte de las máximas autoridades sanitarias de los países.

Este documento repasa el mencionado Sistema Nacional de Donación y Trasplante, abocándose a los aspectos de financiación de los mismos.

Esta comisión consideró que resultaría de utilidad un relevamiento de este tipo de aspectos en cada uno de los

países miembros, dada la conocida diversidad que caracteriza a Iberoamérica. A tal efecto se realizó una encuesta que fue contestada por los representantes de los países miembros o la persona delegada a tal efecto.

Este documento ha sido realizado con aporte del conocimiento del estado de situación que nos brindara la encuesta realizada y el aporte mencionado de los delegados, lo que nos permite presentar este documento final en esta segunda reunión del año 2008 en la ciudad de México.

A continuación se detallan los países que han enviado la información y los responsables de la misma:

Argentina: Ricardo Ibar

Bolivia: Ana Claudia Pacheco

Brasil: Abrahao Salomao Filho

Chile: Soledad Rodríguez Whipple

Colombia: Luís Eduardo Mejía Mejía

Costa Rica: Clive Montalbert-Smith

Cuba: Juan Carlos Michelena Piedra

Ecuador: José Roberto Proaño

El Salvador: Raúl Armando Palomo

España: José Ignacio Flores

Guatemala: Rudolf A García-Gallont

Honduras: Juan Barahona

México: Omar Sánchez

Nicaragua: No ha contestado la encuesta

Panamá: David Crespo Batista

Paraguay: Blanca Virginia Franco Acosta

Perú: Juan Antonio Almeyda Alcántara

Portugal: Maria Joao Mendoça de Aguiar

República Dominicana: Fernando Morales Bellini

Uruguay: Inés Álvarez

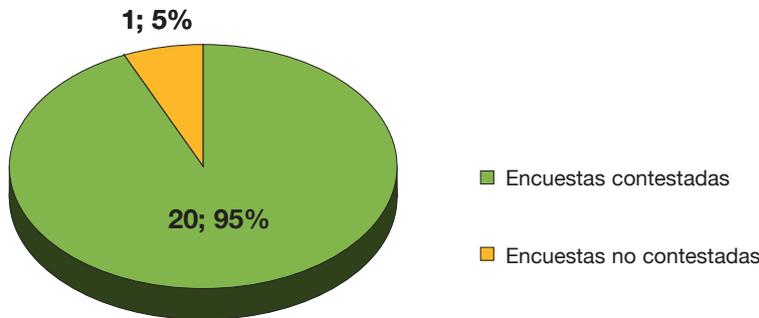
Venezuela: Carmen Luisa Milanes y Zoraida Pacheco

ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS RELEVANTES

Organización Nacional de Donación y Trasplante (ONDT)

Ya existe una recomendación específica para los países miembros (RECOMENDACIÓN REC-CIDT-2005 (3)) especificando que debe tratarse de una organización pública de-

FINANCIAMIENTO DONACIÓN TRASPLANTE EN IBEROAMÉRICA



pendiente de las autoridades sanitarias, única, reconocida oficialmente y sin ánimo de lucro, detallando claramente sus competencias.

De estas competencias surge la necesidad de que las autoridades sanitarias faciliten los recursos presupuestarios para contar con un lugar físico, recursos humanos, comunicaciones, informática, etc., pero en general, siendo más precisos, la capacidad financiera para que la ONDT pueda llevar a cabo las competencias detalladas en el Apéndice de la citada recomendación que por su importancia a continuación se transcribe.

Apéndice a la recomendación

La donación y el trasplante constituyen un proceso complejo que requiere un gran número de funciones para ser realizado de forma adecuada. En condiciones ideales, todas estas funciones deben ser responsabilidad de una única ONDT. Sin embargo, si hay más de una entidad implicada en el SNTD, es fundamental asegurar que las funciones realizadas por cada una de ellas son adecuadas y complementan las de otras organizaciones de trasplante. La siguiente asignación de funciones está de acuerdo con la práctica internacionalmente reconocida.

Las funciones *esenciales* de una ONDT (con sus comisiones asesoras) son:

- Funcionamiento de una oficina central, 24 horas al día, 7 días a la semana, a la que se deben reportar todos los donantes y en la que se

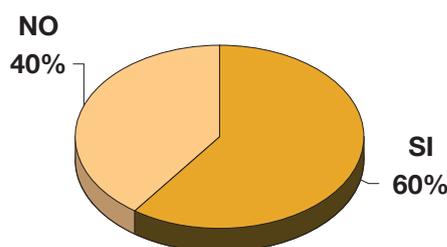
gestione la distribución y asignación nacional/internacional de órganos.

- Asegurar que todos los datos relevantes de los donantes, incluyendo los resultados del despistaje de enfermedades transmisibles, son recogidos, documentados y comunicados al equipo de trasplante.
- Gestionar las listas de espera nacionales específicas de cada órgano (y en algunos casos de tejidos), sobre la base de criterios de admisión nacionales consensuados y transparentes, y que deben contener los datos actualizados suficientes para asegurar una compatibilidad óptima.
- Asegurar que todos los órganos donados son asignados al mejor receptor sobre la base de reglas nacionales consensuadas y transparentes que aseguren la equidad en el acceso de todos los pacientes que pueden beneficiarse de un trasplante con éxito.

- Asegurar la planificación del transporte rápido y seguro de órganos desde los hospitales donantes a los receptores.
- Asegurar el mantenimiento de una base de datos de trasplantes con todos los donantes y receptores, incluyendo los datos de seguimiento de los receptores de donantes vivos, para asegurar la trazabilidad y auditoría de resultados de los programas de trasplante.
- Responsabilizarse del funcionamiento de un sistema de garantía de calidad de trasplantes, de acuerdo con estándares internacionales reconocidos.
- Proporcionar información precisa al público y los profesionales RECOMENDACIÓN REC-CIDT-2005 (3) sobre la donación de órganos y tejidos y los resultados del trasplante, y responsabilizarse de la educación e información sobre la donación y trasplante a la población y a los profesionales de la salud.
- Asegurar una transparencia completa de los procedimientos y procesos nacionales de trasplante para mantener y mejorar la confianza de la población y de los pacientes en el SNTD.

Existen otras recomendaciones que establece el documento RECOMENDACIÓN REC-CIDT-2005 (3) que no son calificadas como esenciales pero que también deberían ser tenidas en cuenta a la hora de establecer presupuestos financieros y metas.

PAÍSES CON ONDT



Con ONDT	Sin ONDT
Argentina	Bolivia
Brasil	Costa Rica
Colombia	Chile
Cuba	El Salvador
Ecuador	Guatemala
España	Honduras
Panamá	México
Paraguay	Venezuela
Perú	
Portugal	
R. Dominicana	
Uruguay	

En este aspecto, el relevamiento realizado nos indica que 8 de los 20 países no cuentan con una Organización Nacional de Donación y Trasplante con las características y competencias establecidas en la RECOMENDACIÓN REC-CIDT-2005 (3).

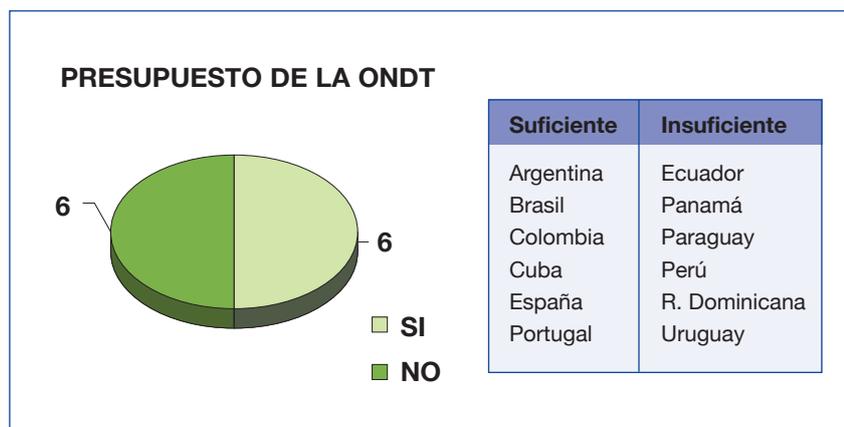
Cuando consultamos acerca de la suficiencia presupuestaria de la Organización Nacional, el 50% considera que la asignación es insuficiente.

“El 60% de los países tienen problemas de financiamiento para llevar a cabo un programa de coordinadores hospitalarios”

Organizaciones Provinciales de Donación y Trasplante (OPDT)

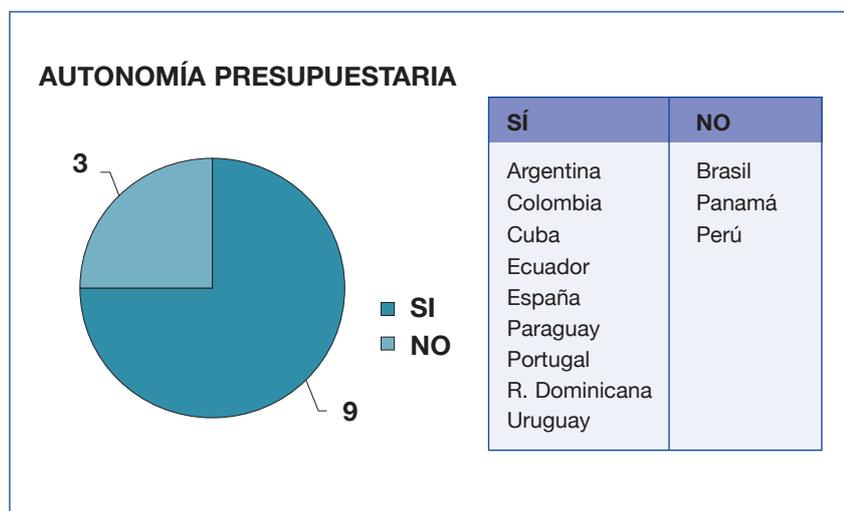
Teniendo en cuenta que muchos países tienen una división geopolítica sanitaria con autonomía, en general cuentan con OPDT. (Según los distintos países estas organizaciones subnacionales podrían denominarse estatales, regionales, etc.) En tal sentido, si bien las competencias pueden ser distintas que la de una ONDT, en general es responsables de llevar a cabo los procesos de donación, por lo que sería deseable extender las recomendaciones del punto anterior a este tipo de organizaciones subnacionales.

De estas organizaciones provinciales, solo el 50% tiene asignado presupuesto y de las que lo tienen, el 80% lo considera insuficiente.



Otro aspecto recabado se refiere a la autonomía para la ejecución presupuestaria, que si bien no es una condición imprescindible, se considera facilitadora para la realización de las funciones de una organización nacional. En este sentido encontramos que un 75% de las organizaciones nacionales cuentan con autonomía presupuestaria.

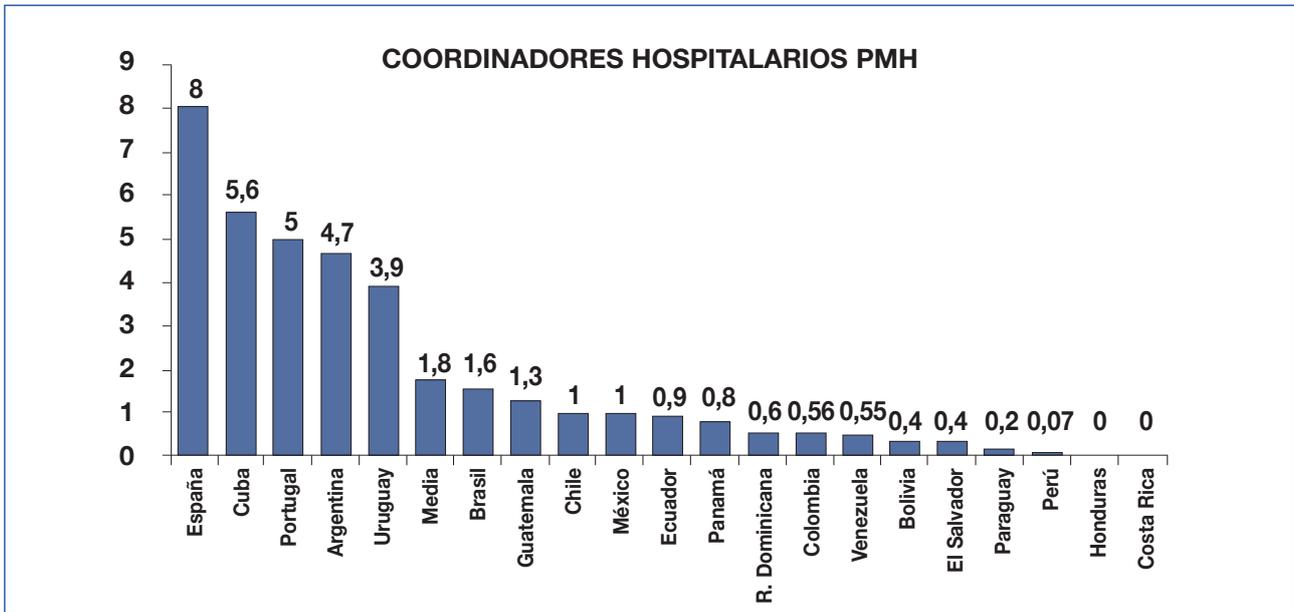
“El 50% considera que la asignación acerca de la suficiencia presupuestaria de la Organización Nacional es insuficiente”



Coordinadores hospitalarios de trasplante y personal involucrado en el proceso de donación

En la RECOMENDACIÓN REC-CIDT-2005 (2) se detalla claramente la importancia del coordinador hospitalario como pieza fundamental para el objetivo principal de procurar la optimización del proceso de donación apuntando al incremento del número de donantes de órganos y tejidos, haciendo hincapié en la calidad del proceso.

El perfil del coordinador hospitalario requiere de una serie de capacidades, funciones y responsabilidades, y no se puede soslayar el tema que el salario que deben recibir estos profe-



sionales debe estar acorde con dicho perfil, dejando de lado posturas que apelan al voluntarismo, los favores, y las afinidades al tema. Es de fundamental importancia la profesionalización del coordinador y una remuneración acorde a la importancia de la tarea de uno de los actores principales de este proceso sanitario. En este punto, la encuesta nos aporta que todavía existen países en los cuales no se ha incorporado la figura del coordinador hospitalario y sobre todo que el número de coordinadores de trasplantes en Latinoamérica está muy por debajo de las cifras recomendadas.

Es interesante destacar que el 60% de los países tienen problemas de financiamiento para llevar a cabo un programa de coordinadores hospitalarios.

En cuanto a la remuneración de este profesional cuya importancia ya hemos resaltado, la información revela que el 35% no tiene remuneración fija, y el 62% no recibe adicionales por producción operativa. Por otra parte, de los que reciben salario, el 46% lo considera como bajo, el 54% como normal y el 0% como alto 0%.

También es destacar que en el 50% de los casos, no se considera que el coordinador hospitalario tenga inserción en el hospital, lo que es una situación perjudicial para la actividad de procuración.

Procesos de donación

El proceso de donación es complejo, además del saber médico necesita

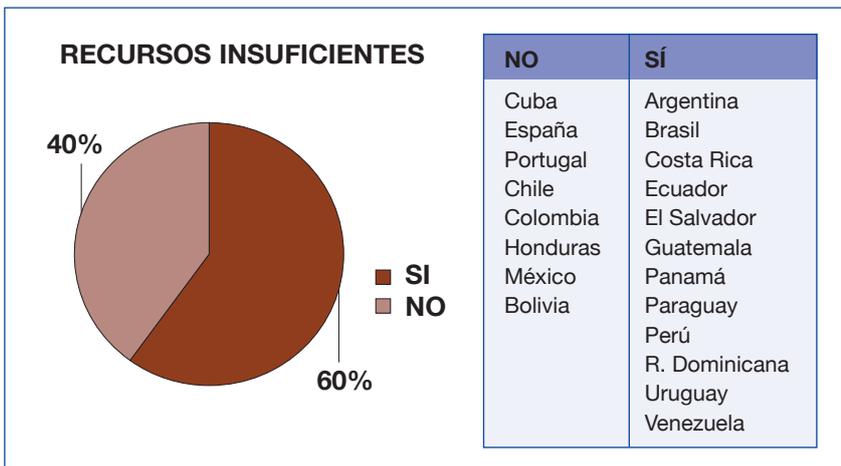
de una logística especial como ninguna otra práctica médica y por otra parte de la realización de distintos estudios, ya sea para la realización del diagnóstico de muerte encefálica, la realización del sostén del potencial donante, como así también estudios necesarios para la valoración del donante y el despistaje de enfermedades potencialmente transmisibles. Vale decir que el proceso de donación tiene un costo determinado que debe ser tenido en cuenta.

Pensamos que el costo del proceso debe ser valorado para cada uno de los países, a fin de organizar un sistema que permita su recuperación, mediante la facturación a la cobertura social de los pacientes que reciben esos órganos y/o tejidos para implante.

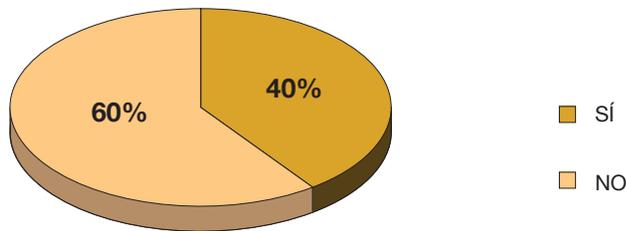
El costo del proceso debe calcularse teniendo en cuenta no solo los gastos de insumos, reactivos, estudios, comunicaciones, traslados, y también los honorarios médicos o de personal sanitario interviniente en el proceso.

Este proceso de recuperación de costos, permite autofinanciar el proceso de donación.

La encuesta revela que en el 60% de los países, la organización nacional, provincial o los mismos hospitales procuradores no cuentan con presupuesto suficiente para llevar a cabo los procesos de donación.

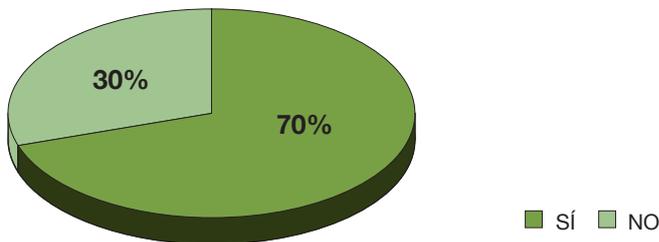


PRESUPUESTO SUFICIENTE PARA LLEVAR ADELANTE EL PROCESO DE PROCURACIÓN



Por otra parte el 70% de los países tiene regiones donde directamente no se pueden llevar a cabo los procesos de procuración de órganos.

PAÍSES QUE TIENEN REGIONES DONDE NO SE PUEDEN LLEVAR ADELANTE PROCESOS DE PROCURACIÓN



“ Teniendo en cuenta que el trasplante renal es una alternativa terapéutica superadora de la diálisis, y este consejo recomienda fuertemente la importancia de la equidad en el acceso, consideramos que no debemos partir del colectivo que se encuentra inscripto en una lista de espera, sino extender la mirada hacia los grupos poblacionales que no tienen acceso a la diálisis ”

Tratamiento dialítico de la IRCT

Si bien no contamos con datos estadísticos completos y/o fiables, debido a la falta de registros, debemos reconocer que existen dificultades de accesibilidad al tratamiento dialítico de los pacientes con IRCT. Las diferencias se observan tanto entre distintos países como así también entre distintas regiones, estados o provincias de un mismo país. A modo de ejemplo y tomando el dato estadístico de prevalencia, en la república argentina existen provincias con 875 pmh y otras con 303 pmh, con una media nacional de 624 pmh, y en el ámbito internacional, sin citar los países, la prevalencia puede variar entre 793 pmh y 34 pmh,

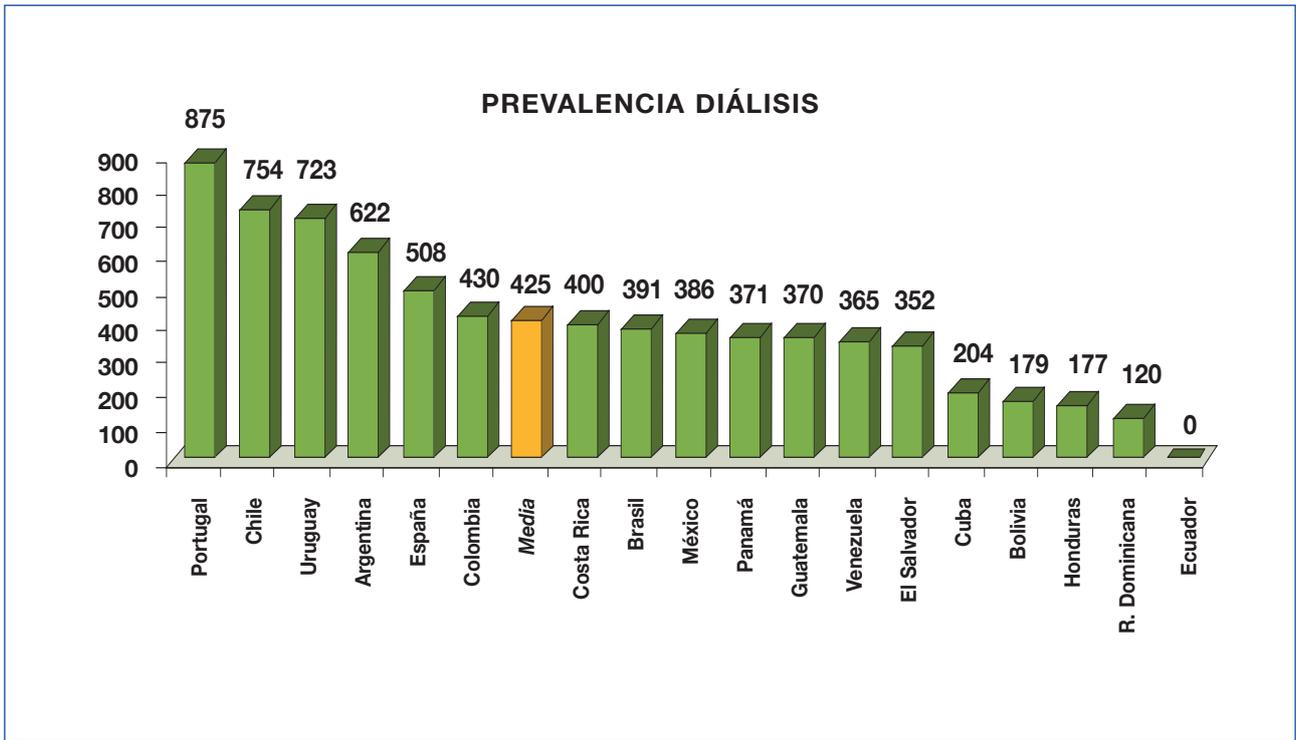
según datos de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión del año 2003.

Tan alta variabilidad no puede corresponder a diferencias epidemiológicas entre distintas zonas y/o países, sino por el contrario, evidencian la falta de accesibilidad de grupos poblacionales por distintas razones.

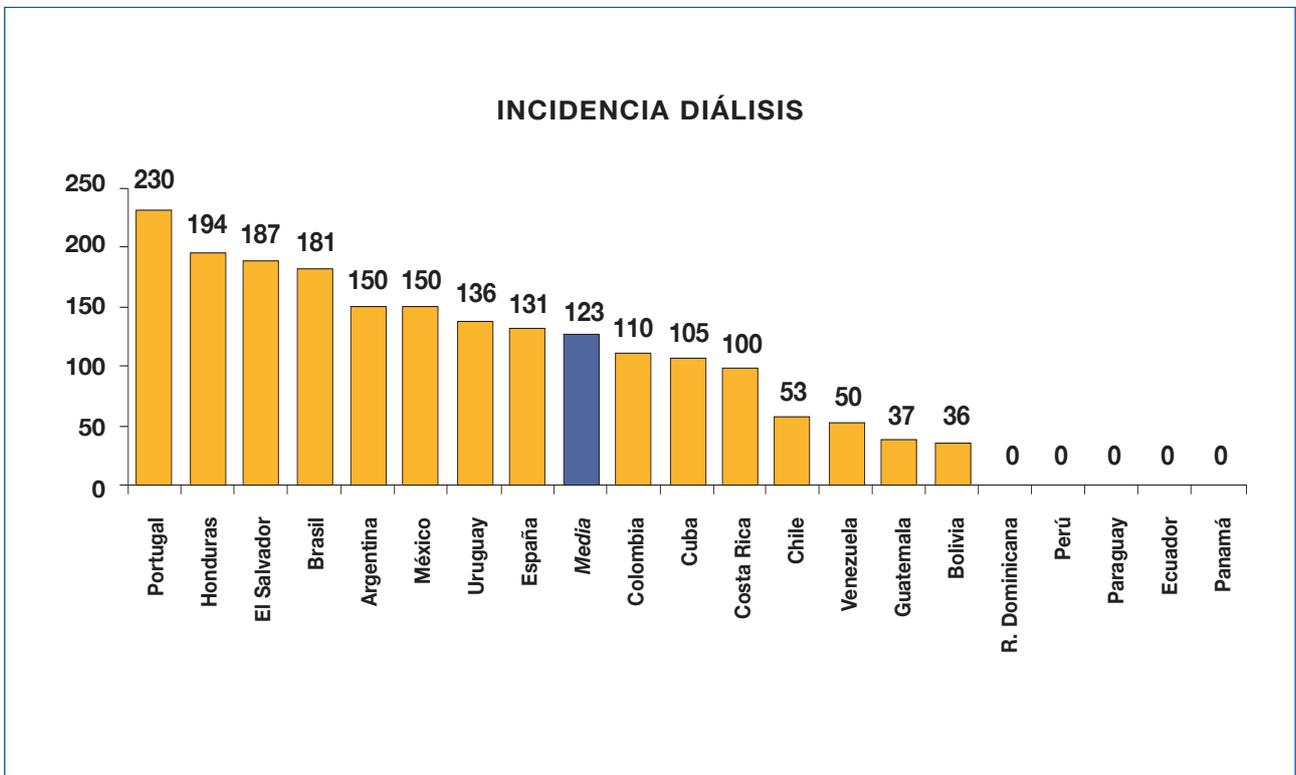
Teniendo en cuenta que el trasplante renal es una alternativa terapéutica superadora de la diálisis, y este consejo recomienda fuertemente la importancia de la equidad en el acceso, consideramos que no debemos partir del colectivo que se encuentra inscripto en una lista de espera, sino extender la mirada hacia estos grupos poblacionales que no tienen acceso a la diálisis.

Consideramos esta falta de accesibilidad al tratamiento dialítico una problemática sanitaria grave y que por otra parte requiere asignaciones presupuestarias importantes debido al alto costo de estas prácticas médicas. No podemos dejar de mencionar también el problema de la existencia de migraciones de pacientes sin acceso hacia países con cobertura universal de la diálisis (turismo de diálisis).

La falta de datos sobre diálisis en países de la región (Ecuador, Paraguay y Perú), como así también el considerar que fue la cifra dura más difícil de conseguir en otros, demuestra en principio una falencia en la existencia de registros confiables de la actividad, por eso para completar la información se recurrió al Registro de la SLNH.



El mismo tratamiento se realizó con las cifras de incidencia de tratamiento dialítico de la IRCT.



Es importante destacar que un importante número de países muestran cifras de prevalencia e incidencia de la IRCT en diálisis muy por debajo de las medias internacionales e incluso por debajo de las medias de la región.

Sin embargo, al consultarse sobre el financiamiento de la diálisis a pacientes sin cobertura social, solamente 2 países no tiene resuelto ese problema (Bolivia y Ecuador) y 2 países lo evalúan como insuficiente (México) o parcial (Perú), mientras que el 80% tiene un programa de financiamiento para pacientes sin cobertura social.

“ En Latinoamérica es más difícil la inversión para garantizar el funcionamiento de un sistema nacional de procuración que proveer los recursos para las prácticas trasplantológicas ”

Evaluación pretrasplante, trasplante y seguimiento postrasplante

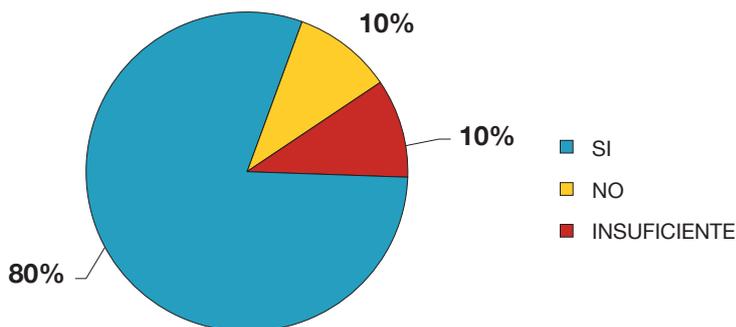
Una cuestión primordial para maximizar la obtención de donantes, es demostrar que el sistema sanitario de donación y trasplante es transparente y equitativo. Es decir que toda persona con insuficiencia terminal de determinados órganos que lo requiera, tiene garantizado el acceso al tratamiento trasplantológico, en sus distintas etapas, la evaluación pretrasplante, el trasplante en sí y su seguimiento posterior.

Pero procurar y trabajar para maximizar la procuración no debe ser en beneficio de muy pocos, sino una opción terapéutica para toda la población más allá de su condición social o económica.

Estas condiciones necesariamente deben ser evaluados por los más altos niveles de decisión políticos, incluyéndolos dentro del grupo de enfermedades catastróficas, o de baja incidencia y alto costo, pero considerando, y esto ya está fehacientemente demostrado que el trasplante renal es una práctica más económica en términos sanitarios que la diálisis. Similares análisis podrían hacerse respecto a otros tipos de trasplante.

Los datos recabados demuestran que el 78% de los países de Iberoamérica tienen mecanismos para financiar el trasplante en pacientes sin

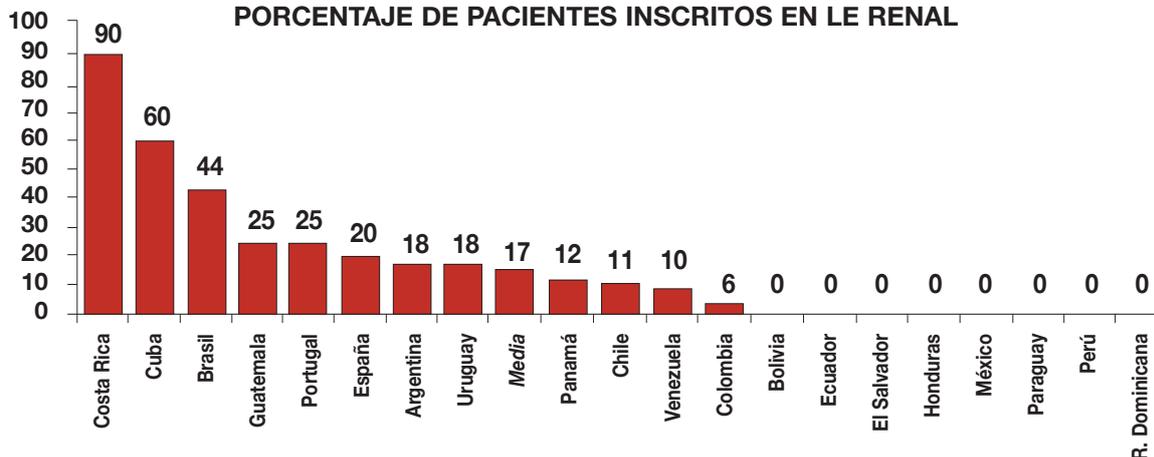
FINANCIAMIENTO DE DIÁLISIS A PACIENTES SIN COBERTURA



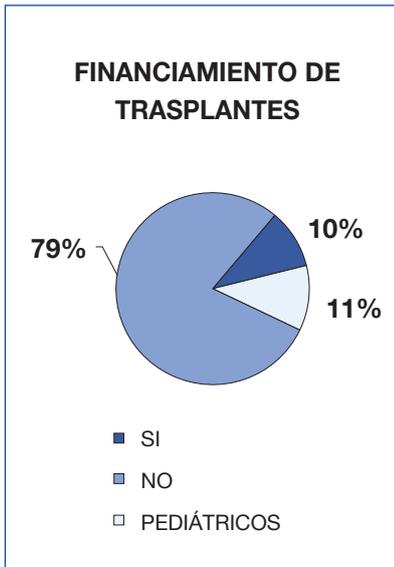
En cuanto al porcentaje de paciente en diálisis inscritos en lista de espera renal hay que destacar importantes deficiencias, como que no existe el dato en 8 países, ya sea por falta de registros o falta de listas de espera para

donantes renales. De todas formas el porcentaje de pacientes inscritos se encuentra por debajo de cifras internacionales, sin contar la baja prevalencia de enfermos en diálisis ya comentada.

PORCENTAJE DE PACIENTES INSCRITOS EN LE RENAL



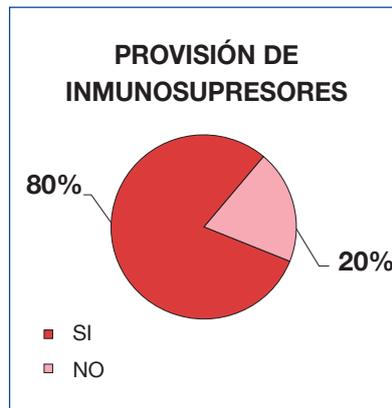
cobertura social, aunque es calificada como parcial por México o insuficiente en República Dominicana, este financiamiento no existe solo en Bolivia y Ecuador y es para pacientes pediátricos solamente en El Salvador y Perú.



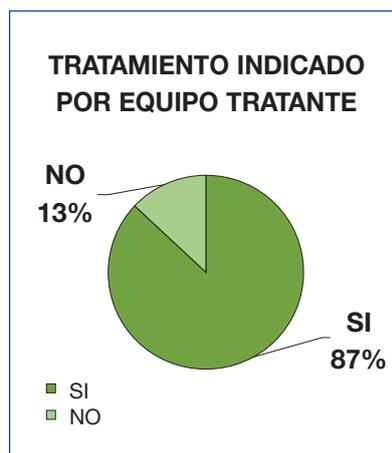
Los costos de estas etapas del proceso donación-trasplante son muy superiores a los costos de un Sistema Nacional de Procuración, según conferencia dictada por el Dr. Matesanz en este mismo ámbito, el costo de funcionamiento del sistema de coordinación de trasplante solo alcanza el 3,7% del gasto en trasplantes en España, es decir es muy alto el costo de una estructura que brinde accesibilidad al trasplante, sin embargo pareciera que en Latinoamérica es más difícil la inversión para garantizar el funcionamiento de un sistema nacional de procuración que proveer los recursos para las prácticas trasplanto-lógicas.

Medicación inmunosupresora

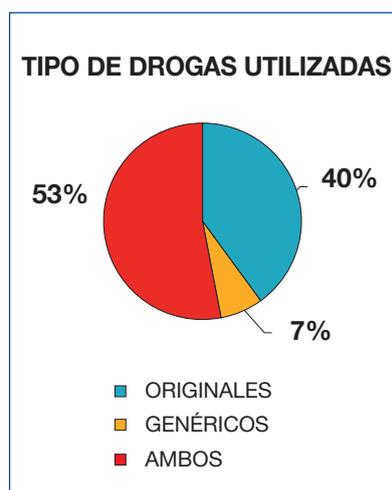
En cuanto a la provisión de medicación inmunosupresora a los pacientes sin cobertura en la etapa del posttrasplante, no se realiza en el 20% de los países (Bolivia, Ecuador México y Panamá) y siendo parcial en Guatemala.



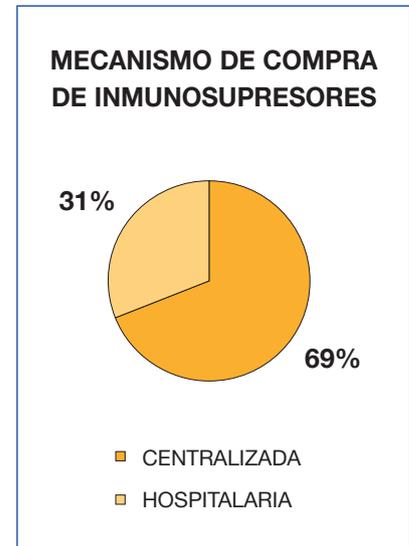
De todas formas, en el 87% de los casos no se utilizan protocolos preestablecidos sino que se provee la medicación indicada por los médicos tratantes sin restricciones.



Y el 40% de los países utiliza sólo drogas originales a pesar de su mayor costo, mientras que sólo el 7% utiliza solamente genéricos o copias.



El mecanismo de compra de las drogas es por proceso licitatorio nacional o provincial en el 69% de los países, mientras que en el resto se compra a nivel hospitalario.



Este último punto difiere del resto en el sentido que pueden analizarse propuestas que abarquen no solo a países en forma individual sino discutir posibilidades de compras de estas drogas de alto costo, en conjunto por más de un país o regionalmente.

De hecho en la quinta reunión de la RCIDT realiza en Chile, en cuanto al tema de la Adquisición Centralizada de Inmunosupresores por la OPS, el presidente propuso crear un grupo/comisión entre los miembros del Consejo que reúnan experiencia sobre la materia, para actuar como grupo asesor de los profesionales de la OPS que trabajen en el asunto, se acuerda constituirla con representantes de Brasil, Costa Rica, Guatemala y Argentina.

Al margen de que este hecho determina que el tema sea tratado con detenimiento por dicha Comisión, se considera que en el presente documento referido al financiamiento es necesario de todas maneras resaltar la importancia de la temática para la Región, ya que la medicación inmunosupresora representa un importante porcentaje de los costos en la etapa del Posttrasplante.

CONCLUSIONES

- Heterogeneidad entre los miembros de la Red/Consejo.
- Se destacan Cuba, España y Portugal sin dificultades en financiamiento. En el resto de los países se observan asimetrías que van desde algún tipo de dificultad hasta seros problemas para el financiamiento.
- Existen problemas regionales en el financiamiento de la actividad de procuración.
- Existen dificultades en el acceso a tratamiento dialítico.
- Inequidad en el acceso a lista de espera.
- Falta de registros. Dificultad para la gestión y no aporta a la transparencia de la actividad.
- No parece haber inconvenientes tan marcados para el financiamiento de las prácticas trasplantológicas y para entregar la medicación inmunosupresora, fases del proceso que son inmensamente más costosas que financiar un sistema de procuración.



DATOS DE ACTIVIDAD
DE DONACIÓN Y TRASPLANTE
DE ÓRGANOS, TEJIDOS Y CÉLULAS
AÑO 2008

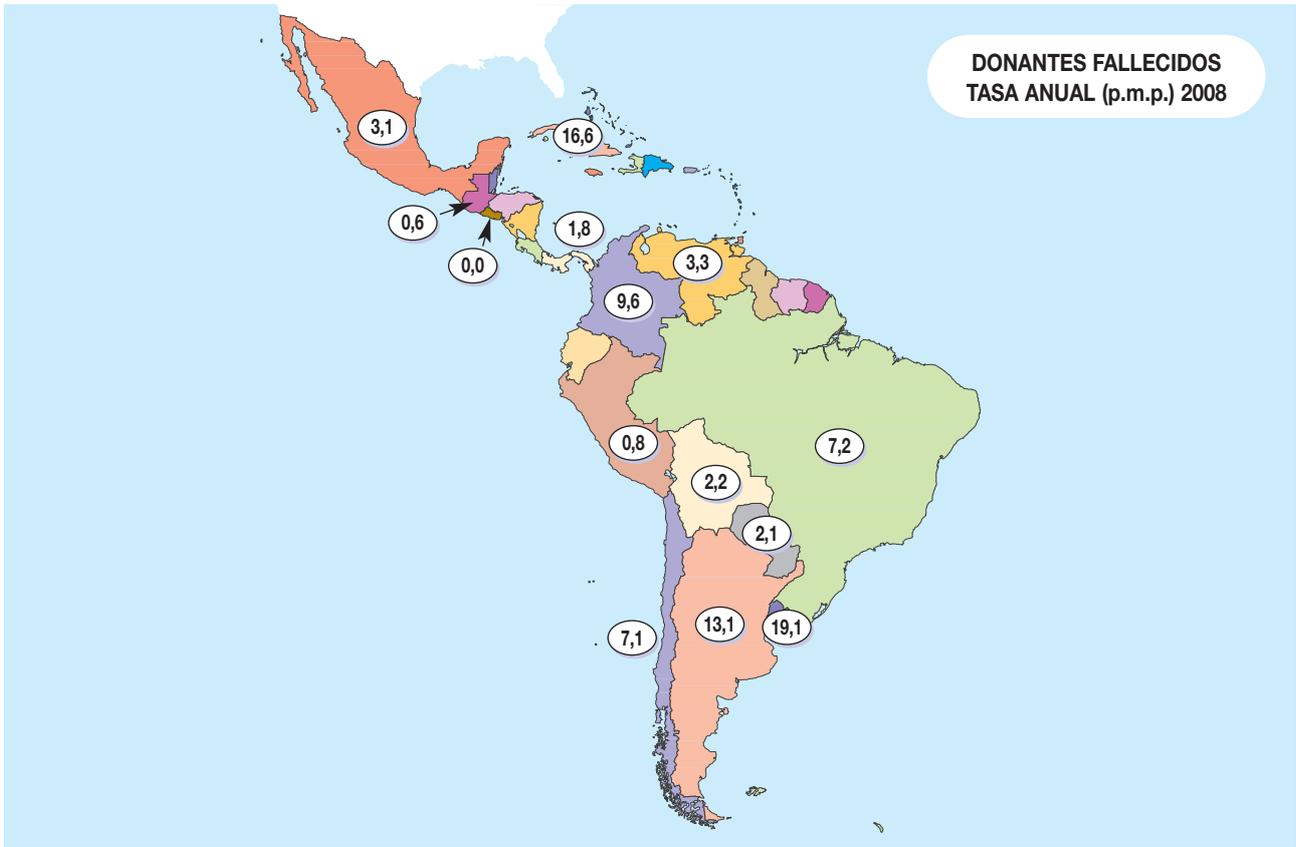
Newsletter

Iberoamérica

2008



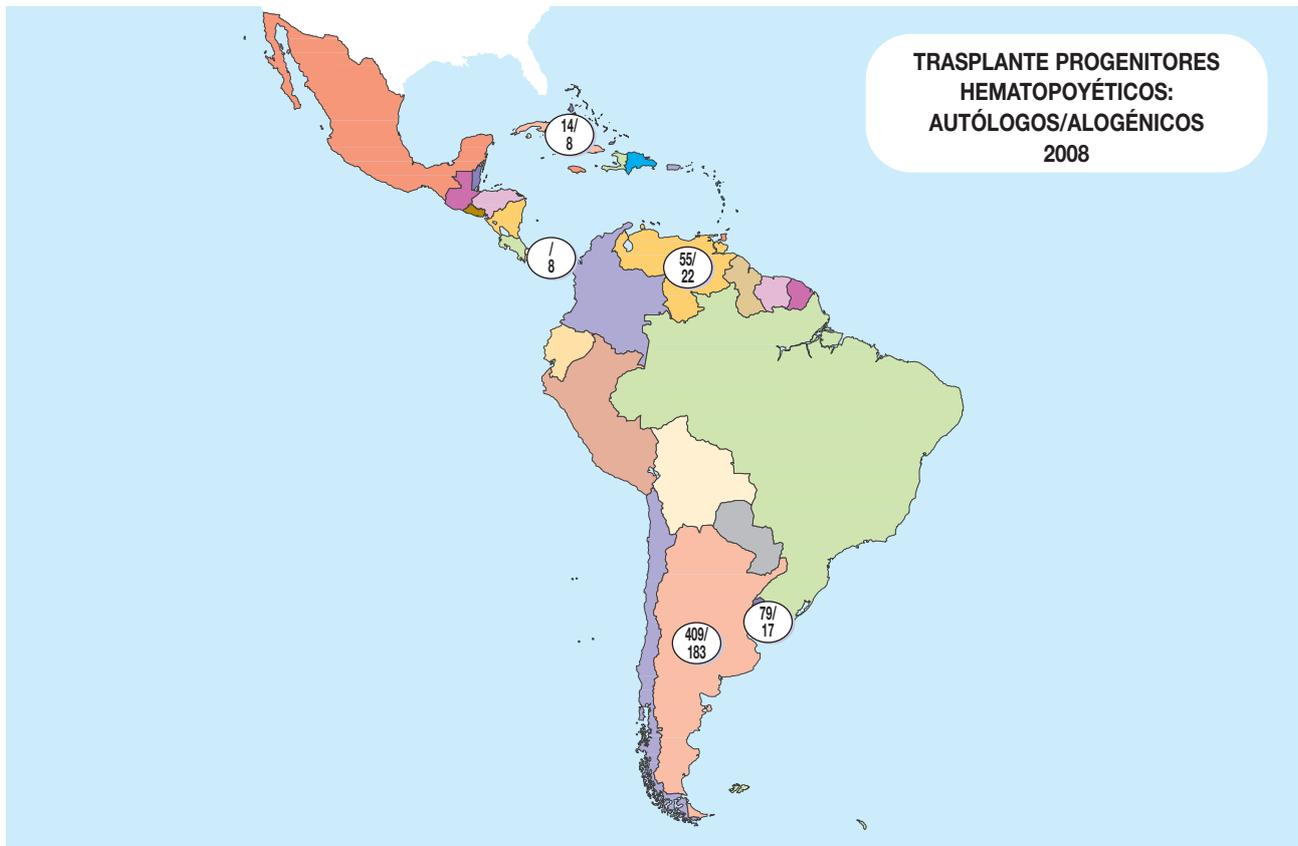
- DONANTES FALLECIDOS. TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- TRASPLANTE RENAL (TOTAL). TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- TRASPLANTE RENAL (FALLECIDO)/TRASPLANTE RENAL (VIVO). TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- TRASPLANTE HEPÁTICO. TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- TRASPLANTE CARDÍACO (incluido TX Corazón-Pulmón). TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- TRASPLANTE PULMONAR –Unipulmonar + Bipulmonar– (incluido TX Corazón-Pulmón). TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- TRASPLANTE RIÑÓN-PÁNCREAS. TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- CÓRNEAS: DONANTES/TRASPLANTES. TASA ANUAL (p.m.p.) 2008
- TRASPLANTE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS: AUTÓLOGOS/ALOGÉNICOS. 2008











BLANCA



INFORMES:

- El papel del Consejo de Europa en la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante
 - El papel de la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante en el Consejo de Europa
 - Máster de Formación en Aspectos Organizativos de Donación y Trasplante
 - Curso Iberoamericano de Control y Gestión de la Calidad de las Actividades Relacionadas con Tejidos Humanos
- Formación en el Curso de Comunicación en Situaciones Críticas

BLANCA

EL PAPEL DEL CONSEJO DE EUROPA EN LA RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE

DRA. LEEN COENE

En 1949, el Consejo de Europa se creó como una organización política con objetivo: el favorecer en Europa un espacio democrático y jurídico común, organizado alrededor del Convenio europeo de los derechos humanos y de otros textos de referencia sobre la protección del individuo.

El artículo primero del Estatuto del Consejo de Europa nos dice: “El objetivo del Consejo de Europa es lograr una unión más estrecha entre sus miembros...” para salvaguardar y promover los ideales y los principios que constituyen su patrimonio común y favorecer su progreso económico y social.

Los objetivos se conseguirían mediante acuerdos en lo económico, social, cultural, científico, jurídico y administrativo y la mayor efectividad de los derechos humanos y las libertades fundamentales: el examen de los asuntos de interés común, la conclusión de acuerdos y la adopción de acciones conjuntas en estos campos, así como la salvaguarda y la mayor efectividad de los derechos humanos y las libertades fundamentales, contribuyendo activamente a la implementación de altos estándares para la protección de la salud pública.

El Consejo de Europa, en la actualidad, presta servicio a 800 millones de personas en 47 Estados, un país candidato (Bielorrusia) y cinco estados observadores: México, Estados Unidos, Canadá, Japón y la Santa Sede.

Desde 2007 la secretaría de las actividades relacionadas con el trasplante de órganos, tejidos y células fue transferida a la EDQM, la dirección Europea para la Calidad de las Medicinas y el Cuidado de la Salud, protegiendo y promoviendo la salud pública en Europa mediante el establecimiento de altos estándares de calidad para la armonización y la coordinación de la estandarización, regulación y control de calidad de los medicamentos, transfusión de sangre y trasplante de órganos.

El Comité de Expertos en los Aspectos Organizativos de la Cooperación en Trasplante de Órganos (CD-P-TO) se creó en 1987 en París, a continuación de la 3.ª Conferencia de Ministros Europeos de Salud sobre aspectos éticos, organizativos y legislativos sobre trasplante de órganos.



Dra. Leen Coene

Estos expertos se pusieron de acuerdo de examinar los aspectos relacionados con el trasplante de órganos, tejidos y células, fundamentalmente relacionados con los estándares de calidad y seguridad y su implementación, incluido las estructuras organizativas relacionadas con el trasplante de órganos con objetivo de mejorar estas estructuras y estudiar las causas de la escasez de órganos.

Tiene el objetivo de desarrollar vínculos entre las organizaciones de intercambio en Europa, de monitorizar prácticas en Europa, estudiar los riesgos relacionados con el trasplante y asegurar la transferencia del conocimiento y la experiencia y desarrollar competencias de expertos a través de la formación y la creación de redes.

Hacia la población, debe facilitar el conocimiento de la población en general en donación de órganos para trasplante, y hacia los Estados Miembros a mejorar los servicios de trasplante de órganos, mediante la promoción del principio de las donaciones voluntarias no remuneradas.

De sus reuniones salen publicaciones y recomendaciones, como “El perfil, las funciones y las responsabilidades de una Organización Nacional de Trasplantes”, “Los programas de mejora de la calidad en donación de órganos” y “Estudios sobre registros nacionales de donantes, donación y trasplante en no-residentes”.

Adicionalmente, nombra los expertos para los grupos de trabajo para reestructurar y actualizar los estándares técnicos de la guía (4ª edición) que se publicará a finales del año 2009: “Guía para la garantía de la seguridad y la calidad en el trasplante de órganos”.

El Dr. Rafael Matesanz dirige desde sus inicios, en 1989, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), y es el creador del llamado “Modelo Español” de donación y trasplantes que llevó España al primer puesto mundial indiscutible en este campo.

También fue Presidente de la Comisión de Trasplantes del Consejo de Europa durante siete años: 1995-2000 y 2003-2005.

En el año 2005 se desarrolló en la Sede del Centro de Formación de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) en Cartagena de Indias (Colombia), por iniciativa del Ministerio de Sanidad y Consumo de España a través de la Organización Nacional de Trasplantes, una reunión para la elaboración de una “Propuesta de Constitución, Funcionamiento y Órganos de Dirección y Gestión de un Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante (CIDT)” de carácter permanente.

Otro Consejo tuvo luz, con el Dr. Matesanz como Presidente, y el Consejo de Europa, con su experiencia y su pericia, lo fertilizó.

Este joven Consejo, con honor, lo visité representando a el Consejo de Europa, y lo encontré en plena forma en México y muy recientemente en Bogotá. El idioma común ofrece facilidades para el contacto entre los estados miembros y da dinamismo al Consejo, todavía joven.

Sus expertos se encuentran en un camino común para realizar y adoptar acciones nuevas en el campo de donación y trasplante.

Los desafíos son grandes. La población de casi 600 millones de habitantes de América Latina lo necesita y lo espera...

EL PAPEL DE LA RED/CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE EN EL CONSEJO DE EUROPA

(Berlín, octubre 2 y 3, 2009)

DR. RUDOLF GARCÍA-GALLONT

Por segunda vez, el CIDT envía un representante a este importante círculo, organismo temático específico del Consejo de Europa (C.E.). La visita sucede, como es sabido, en reciprocidad con la observadora del C.E. en las reuniones de la RCIDT, nuestra ya muy querida Leen Coene, quien nos ha acompañado en México y Bogotá y que ya forma prácticamente parte de este gran círculo Ibero-Latinoamericano.

En esta oportunidad, la reunión en Berlín coincidía además con el 4.º Día Mundial y 11.º Día Europeo de la Donación de Órganos.

Es interesante ver, cómo nuestros continentes, Europa y Latinoamérica, enfrentan cada uno problemáticas distintas frente al tema común que nos ocupa: la donación de órganos; con problemáticas muy ajustadas a las realidades socio-económicas que caracterizan a estos dos mundos.

Así, por ejemplo, Europa tiene problemas derivados de su amplio y diverso territorio multinacional (¡47 países!) con libertad de todos sus ciudadanos a trasladarse y radicar en cualquiera de sus naciones, lo cual en el tema de trasplantes se refleja en movilización legal de ciudadanos provenientes de áreas de baja tasa de donación pmp, a zonas de alta tasa de donación pmp, o incluso a su variante polémica y problemática, el “double listing”.

Se observan entonces extremos en el desarrollo de programas de donación y trasplante, desde una España presentando la tasa más alta de donación de la UE con 34 donaciones pmp, y un ambicioso PLAN 40 basado en la explotación de diferentes áreas con potencial de crecimiento, hasta una comunidad de países alrededor del Mar Negro, la BSC, con una pobreza total en el desarrollo de do-



Dr. Rudolf García-Gallont

nación y trasplante. Es acá donde la UE puede aprovechar la fortaleza de la Unión, y su capacidad para accionar con planes sólidos de apoyo para estos países y elevar los estándares que imperan en esos países para acercarlos a los países más avanzados de ese UE.

El CIDT mostró, durante la presentación a la que tuvo el privilegio de acceder, cómo un abordaje ordenado del tema de donación, con políticas dirigidas hacia metas específicas como: Detección sistemática de donadores potenciales en intensivos, educación de intensivistas en coordinación de trasplantes, entrenamiento específico en comunicación de malas noticias, y elabora-

ción de documentos de consenso en diferentes temas de donación para toda una región, pueden, entre otras medidas, lograr un grado importante de atención por parte de las autoridades de Salud para con el tema, y un crecimiento sostenible en la tasa de donación aún de países pequeños y con problemas económicos y sistemas de salud fraccionados. Por otro lado, causó admiración el dar a conocer tasas de donación tal altas como 20 pmp que reporta Uruguay, y crecimientos proporcionalmente significativos de otros países líderes en Latinoamérica, cuando en Europa algunos gigantes tradicionales han sufrido regresión debido a causas políticas, financieras y de índole diversa.

Tal vez, lo que más se logró transmitir por parte de la RCIDT, fue ese sentimiento de orgullo que impera, por pertenecer a un grupo transnacional que bajo el liderazgo natural de una hermana grande —España—, lucha constantemente y en forma organizada, por llegar a brindar a su población el acceso a suficientes órganos para enfermedades terminales susceptibles de ser tratadas mediante un trasplante. Y es la capacidad de compartir, discutir y propo-

ner soluciones conjuntas a problemas regionales, la que ha dado por resultado el éxito de poder crecer dentro de las limitaciones de cada país individual.

En la reunión se abordó también, por supuesto, la temática de turismo y tráfico de órganos, que aflige a las dos regiones por igual, con diferentes matices. La OMS enfatizó la necesidad de seguimiento de la Declaración de Estambul, y en Europa está participando en un estudio observacional sobre turismo y trasplante.

Criterios divididos se encontraron alrededor del tema del donante de corazón parado, con grandes diferencias entre una Holanda que le apuesta (muy al unísono con EUA) al Donante Maastricht III controlado, una España que presenta una experiencia perfectamente documentada con el Maas-

tricht I y II, y una Alemania que no admite al donante en parada cardíaca dentro de su legislación.

Todo esto fue seguido, al día siguiente, por las festividades del 4.º Día Mundial y 11.º Día Europeo de la Donación de Órganos, con grandes escenarios en el emblemático marco de la Puerta de Brandenburgo durante toda una jornada, lo que acabó de darle un sabor muy especial a la visita. En total, opino que este intercambio es una experiencia sumamente enriquecedora tanto para el CIDT como para el Consejo de Europa, y ya en la reunión de Bogotá expuse en detalle todos los temas que se cubrieron en Berlín, para compartirlo con todos los representantes de Latinoamérica. En lo personal agradezco al CIDT haberme confiado el privilegio de participar en el evento.

MÁSTER DE FORMACIÓN EN ASPECTOS ORGANIZATIVOS DE DONACIÓN Y TRASPLANTE



Durante febrero y marzo de 2009 ha tenido lugar la quinta edición del *Máster Internacional en Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células*. El curso, dirigido exclusivamente a profesionales sanitarios iberoamericanos, consta genéricamente de una estancia formativa en un hospital español bajo la tutoría de un coordinador de trasplantes hospitalario, además de unos módulos teóricos y la elaboración de una tesina durante la estancia que es presentada al finalizar. En esta edición por primera vez se ha realizado una formación específica en gestión de establecimientos de tejidos para cinco de los profesionales participantes.

La formación teórica se ha realizado mediante un breve curso de introducción al “modelo español” de donación y trasplante, realizado en la sede central de la Organización Nacional de Trasplantes, y un curso de coordinación de una semana de duración impartido en cuatro sedes distintas, por la Universidad de Barcelona, la Coordinación Autonómica de Andalucía en la Escuela Andaluza de Salud Pública de Granada, el Hospital General Universitario

de Alicante y el Complejo Hospitalario de la Coruña; en esta última sede tuvo lugar el curso de “Control y Gestión de la Calidad de las actividades de obtención, evaluación, procesamiento, almacenamiento, distribución y aplicación de tejidos humanos”, al que asistieron los alumnos que realizaban la formación en establecimientos de tejidos.

En este curso se han formado 38 profesionales, incluyendo los cinco de establecimientos de tejidos, de 14 países iberoamericanos, respaldados por las organizaciones nacionales de donación y trasplante de sus países o por otras autoridades de salud.

Esta edición ha contado con la participación de 35 profesionales sanitarios coordinadores provenientes de 16 países, que contaban con el respaldo de las organizaciones nacionales de trasplante y que han desarrollado su formación en hospitales de toda España con la tutoría de los correspondientes coordinadores de trasplante hospitalarios.

De esta forma son ya 172 los coordinadores de trasplante, de 18 países, formados en el programa, el cual que muestra una progresión ascendente en el grado de satisfacción,

PAÍS	TOTAL EN CINCO EDICIONES					Solicitudes	Seleccionados	Renuncias	Formados
	2005	2006	2007	2008	2009				
Argentina	3	9	9	8	7	71	41	5	36
Bolivia	0	1	3	0	3	19	10	3	7
Brasil	1	1	3	2	4	37	14	3	11
Chile	3	1	2	2	1	11	11	2	9
Cuba	0	0	2	4	1	16	8	1	7
Colombia	1	5	7	5	5	55	26	3	23
Costa Rica	0	2	1	1	1	8	7	2	5
Ecuador	0	1	0	0	2	19	7	4	3
El Salvador	0	0	1	1	0	4	2	0	2
Guatemala	1	1	2	1	0	6	6	1	5
Honduras	0	1	0	1	1	6	4	1	3
México	2	6	3	2	5	33	20	2	18
Nicaragua	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Panamá	0	1	0	1	1	7	5	2	3
Paraguay	1	3	3	2	0	17	11	2	9
Perú	1	3	1	2	1	45	16	8	8
Rep. Dominicana	1	2	2	0	3	20	10	2	8
Uruguay	1	1	2	1	0	6	5	0	5
Venezuela	1	2	2	2	3	11	10	0	10
TOTAL	16	40	43	35	38	392	214	42	172
TOTAL ALUMNOS FORMADOS						172			



Promoción 2009

tanto de alumnos como de docentes, como se expresa en las encuestas de evaluación y en la calidad de las tesis finales elaboradas por los alumnos.

La sexta edición del Máster está ya preparada, se ha realizado la selección y distribución de los alumnos y comenzará el próximo 1 de febrero de 2010, contando nuevamente con alumnos que se formarán específicamente en Bancos de Tejidos. El final del Máster coincidirá con la Con-

ferencia Internacional de Madrid en Donación y Trasplante de Órganos, a cuya sesión inaugural asistirán los alumnos del Máster. El curso finaliza el día 26 de marzo de 2010 con la entrega de diplomas con la titulación que, al igual que en ediciones anteriores, se encuentra avalada, además de por la ONT y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España, por la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante.

CURSO IBEROAMERICANO DE CONTROL Y GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON TEJIDOS HUMANOS

En los años 2005 y 2006 se desarrolló un proyecto europeo denominado European Quality System for Tissue Banking (EQSTB) en él se contemplaba un módulo específico de formación en aspectos relacionados con la calidad, y cuyo responsable era la Organización Nacional de Trasplantes. Se realizó un curso online y un curso presencial en La Coruña en marzo del 2006, con la participación de todos los participantes europeos del proyecto. En noviembre de ese año se adaptó la experiencia de dicho curso a la situación española en el “I Control y gestión de la calidad de las actividades de obtención, evaluación, procesamiento, almacenamiento, distribución y aplicación de tejidos humanos” focalizado especialmente en la gestión de riesgos, biovigilancia, diseño de salas de procesamiento, buenas prácticas, gestión de la calidad y en los aspectos relacionados con la calidad en la extracción y procesamiento de los tejidos desde un punto de vista eminentemente práctico.

El excelente resultado del curso junto con el interés puesto de manifiesto en la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante (RCIDT) acerca de la falta de formación en los temas relacionados con las células y tejidos humanos para trasplante desde el punto de vista de la calidad llevó a la realización en Buenos Aires en el 2007 del Primer Curso Iberoamericano de Control y Gestión de la Calidad de las Actividades Relacionadas con Tejidos Humanos, organizado conjuntamente por el INCUCAI, la ONT y RCIDT. A este primer curso asistieron un total de 30 participantes de los siguientes países:

Argentina	13	Cuba	1
Colombia	4	Ecuador	1
Uruguay	3	México	1
Chile	2	Paraguay	1
Venezuela	2	República Dominicana	1
Brasil	1		



I Curso (Argentina)

El curso fue calificado de 9 sobre 10 y hubo unanimidad que era necesario mantener un sistema de formación para Iberoamérica en estos temas.

En Brasil se han realizado dos cursos más, en el 2008 y en el 2009 con un total de 71 participantes con representación de todas las provincias del Brasil. La gran mayoría de los asistentes a estos dos cursos eran personal de banco de tejidos, pero también de las autoridades sanitarias competentes tanto a nivel provincial como nacional relación con estas actividades, coordinadores de trasplantes y cirujanos que utilizan tejidos humanos. Ambos cursos fueron evaluados por encima de 9 sobre 10.

El programa de los tres cursos ha seguido un patrón similar, en los que se distinguen tres módulos bien diferenciados pero interrelacionados:

- Un módulo teórico donde se revisan los aspectos relacionados directamente con el donante (criterios de selección, determinaciones serológicas etc., con la



II Curso (Brasil)

realización de casos prácticos); gestión de riesgos (qué significa, cómo se calcula, a qué hay que aplicarlo); conceptos básicos de biovigilancia; diseño y mantenimiento de salas de procesamiento de tejidos; gestión de la calidad; sistemas de esterilización de tejidos y especialmente papel de la radioesterilización.

- Un módulo teórico práctico: donde usando casos prácticos se refuerzan los conocimientos sobre tres puntos concretos: gestión de riesgo, biovigilancia y diseño de salas de procesamiento. Esto se realiza en grupos de diez personas permitiendo una discusión más cercana para aclarar los aspectos más importantes de cada uno de los apartados.
- Un módulo práctico en el que utilizando animales de experimentación, los participantes ven cuáles son los aspectos más importantes relacionados con la calidad de la extracción de tejidos y su procesa-



III Curso (Brasil)

manos en cinco establecimientos de tejidos de España. Fue una experiencia excelente y muy provechosa que ha obligado a volver a ofertar un programa de formación específico en células y tejidos humanos para el año 2010.

En total entre los tres cursos de Iberoamérica han asistido 101 participantes, lo que refleja el alto interés en los temas de calidad y seguridad para conseguir que las células y tejidos humanos se utilicen con las máximas garantías de calidad y seguridad.

miento. Cada grupo de diez participantes realizan sobre un cerdo la extracción y cada participante procesa un corazón para válvulas y tejido óseo.

En el año 2009 se ofertó, dentro del programa Alianza, un número limitado de plazas específicas para la formación en alguno de los aspectos relacionados con la donación y el procesamiento de células y tejidos hu-

FORMACIÓN EN EL CURSO DE COMUNICACIÓN EN SITUACIONES CRÍTICAS (COLABORACIÓN CON LATINOAMÉRICA)

El contacto con las familias de pacientes en situación crítica es una de las situaciones que generan más tensión entre los profesionales sanitarios. A la hora de tener que comunicar una mala noticia siempre nos gustaría que otro ocupara nuestro lugar, si además esa noticia es la peor que se puede dar, la muerte de un paciente, la tensión aumenta puesto que sabemos que va a generar en la familia una serie de reacciones difíciles de controlar. Por otro lado, los profesionales sanitarios no estamos preparados para afrontar el fallecimiento de nuestros pacientes, y su pérdida suele ir acompañada de una cierta sensación de fracaso, este hecho unido a la falta de formación en la comunicación de malas noticias y en el proceso de duelo, aumenta la ansiedad y dificulta la interacción con las familias en dicho proceso y esto supone una barrera a la hora de establecer una relación eficaz de ayuda con las familias.

La mayoría de los profesionales de la salud reconocen tener grandes dificultades a la hora de comunicarse con las familias de los pacientes en situación crítica. En numerosas ocasiones estas dificultades provocan reacciones de rechazo o incluso de huida, del tipo de “tirar la piedra y salir corriendo”, lo que hace que la interacción con las familias no sea la más adecuada. Por otro lado este tipo de reacciones, proporciona al usuario una imagen del profesional errónea, ya que muchas veces tras la aparente frialdad en la comunicación mostrada por el profesional, lo que realmente se esconde es miedo a no saber hacerlo de manera adecuada.

El proceso de donación se encuentra inmerso en el proceso de comunicación de la peor de las noticias, la muerte, una muerte producida la mayoría de las veces de manera súbita, y en este contexto, para la familia supone un gran impacto emocional, hay resistencia natural a aceptar la pérdida, está presente de manera importante la negación a aceptar la muerte del ser querido, se hace muy difícil integrar y asimilar información y hay grandes problemas para la toma de decisiones. Es en este contexto en el que se plantea la solicitud de donación, por lo que en numerosas ocasiones la percepción de la familia de los cuidados y la atención recibida va a ser determinante en la decisión de la familia en cuanto a la donación de los órganos del ser querido.

A principios de los noventa, y a partir de una iniciativa de Eurotransplant, nace el Programa Educativo Europeo para la Donación de Órganos, EDHEP, presidido por SM la Reina Doña Sofía, y España fue uno de los primeros países en implementarlo. Inicialmente el curso estaba enfocado a la solicitud de donación y desde el primer momento



en España el enfoque fue diferente. Dada la relación existente entre el proceso de comunicación y la percepción del usuario de la calidad de los servicios que se prestan, se planteó el curso desde el marco de la comunicación en general y la comunicación de malas noticias en particular, viniendo por tanto a cubrir un vacío importante en la formación de los profesionales, sobre todo, médicos y enfermeras de las unidades de críticos.

La dinámica del seminario es interactiva, por lo que el número de asistentes es reducido con el fin de facilitar la participación. Se admiten no más de veinte personas, preferiblemente médicos y enfermeras, y consta de una parte teórica y otra práctica.

Los objetivos del seminario son:

- Conocer la importancia de los sentimientos personales, no sólo los de las familias que acaban de perder un ser querido, sino también los sentimientos de los propios profesionales ante las manifestaciones de duelo de las familias.
- Conocer el proceso de duelo y sobre todo las diferentes actitudes ante el duelo.
- Trabajar la Relación de Ayuda en el Duelo.
- Proporcionar técnicas de comunicación que permitan al profesional ser eficaz en el proceso de comunicación.

La duración del seminario es de nueve horas, con una dinámica interactiva y participativa, alternando la teoría con la práctica.

La primera parte de la mañana se trabajan los sentimientos asociados a la pérdida y a la separación y las diferentes res-

puestas ante manifestaciones de duelo, con el fin de que los alumnos sepan diferenciar su respuesta personal inmediata ante las manifestaciones de duelo, de lo que ha de ser una respuesta profesional eficaz, y sobre todo, la influencia que en la elaboración del duelo puede tener la actitud del profesional sanitario.

Se trabaja la respuesta profesional eficaz desde la Relación de Ayuda y se plantean diferentes técnicas de comunicación para llevarla a cabo: el reflejo de las emociones, la escucha activa y todos sus componentes. Se trabaja la comunicación no verbal como canal de comunicación especialmente indicativo de las actitudes personales.

La última parte del seminario es eminentemente práctica, ya que los participantes tienen la posibilidad de practicar lo aprendido a través de simulaciones grabadas en vídeo para su posterior discusión.

Los cursos están dirigidos por personal de la Organización Nacional de Trasplantes, no obstante, y con el fin de poner respuesta a la demanda existente.

Hasta la fecha se han realizado un total de 382 cursos y se han formado 7.291 profesionales, 3.300 médicos, 3.465 enfermeras y 526 de otras profesiones sanitarias y paramédicas.

Al 59,7% le resultaba estresante mantener entrevistas con familias de pacientes críticos y al 77,2%, especialmente estresante si se trataba de familias potenciales donantes.



El 94% considera que lo tratado en el curso le ayuda a comprender las diversas respuestas de duelo y piensa que podrá reconocer con mayor facilidad las técnicas de comunicación eficaces. El 91% de los participantes, indican que podrán comunicarse con mayor eficacia con los pacientes críticos. Consideran que mejorarán sus habilidades de comunicación el 92,6% de los participantes, y un fac-

tor importante es que el 98,3% piensa que lo tratado les hace cambiar la actitud personal ante las familias de los pacientes críticos.

El programa se está implementando en Latinoamérica como parte de la colaboración de España en la formación de profesionales en el proceso de donación trasplante. Con ese objetivo, el equipo docente de la Organización Nacional de Trasplantes, realiza cursos de formación de formadores a partir de los cuales, se selecciona y capacita a los profesionales que lo han de impartir en el futuro en su país.

Se han realizado hasta la fecha por parte de los docentes de la ONT, 53 cursos en diferentes países.

En el año 2009 se ha llevado a cabo los siguientes programas:

- **REPÚBLICA DOMINICANA:** En el mes de mayo se evaluó positivamente a la Dra. Ángela Hernández y al Dr. José Caraballo que se encuentran pendientes de la acreditación final como docentes del programa. Dicha evaluación se hizo coincidir con la tercera fase del programa en Venezuela.
- **VENEZUELA:** En el mes de mayo se llevó a cabo la acreditación de la Dra. Elizabeth Montoya y el Dr. Edgar Sotillo.
- **REPÚBLICA DE CUBA:** En el mes de abril se procedió a la evaluación de la Dra. Sandra Garcés y el Dr. Roque Nodal, realizando su acreditación en el mes de mayo en Cienfuegos.
- **SAO PAULO (BRASIL):** En el mes de septiembre se han realizado dos cursos de Comunicación en Situaciones Críticas en Sao Paulo.
- **COLOMBIA:** En el mes de diciembre, en Bogotá, se ha acreditado a una nueva docente, Dña. M.^a Angélica Salinas.

El Curso de Comunicación en Situaciones Críticas: Influencia en el Proceso de Donación está, por tanto, implementado en diferentes países y estados de Latinoamérica: Argentina, Colombia, Chile, República Dominicana, República de Cuba, República Bolivariana de Venezuela y en el estado de Jalisco, en México.

Dada la falta de formación de los profesionales de la salud en materia de comunicación, consideramos que el Curso de Comunicación en Situaciones Críticas de la Organización Nacional de Trasplantes ha venido a cubrir una laguna de formación en esta materia en un gran número de profesionales de las unidades de críticos, revirtiendo, por tanto, esta formación en una mejora en la comunicación con todas las familias de pacientes críticos.

**MIEMBROS DEL COMITÉ DE LA RED/CONSEJO IBEROAMERICANO
DE DONACIÓN Y TRASPLANTE (Octubre 2009)**

ARGENTINA

SORATTI Carlos Alberto
TORRES Martín Alejandro
IBAR Ricardo Rubén

BOLIVIA

PACHECO MÁRQUEZ Ana Claudia

BRASIL

REIS NOTHEN Rosana

CHILE

QUEZADA ALISTE Ricardo

COLOMBIA

SALINAS NOVA M.^a Angélica
LÓPEZ CASAS Juan Gonzalo

COSTA RICA

MONTALBERT - SMITH Clive

CUBA

FALCÓN ÁLVAREZ Juan Alberto
MICHELENA PIEDRA Juan carlos

DOMINICANA

MORALES BILLINI Fernando Roberto

ECUADOR

NARANJO ROMERO Fernando Oswaldo

EL SALVADOR

RUIZ RODAS José Benjamín

ESPAÑA

MATESANZ ACEDOS Rafael

GUATEMALA

GARCÍA-GALLONT Rudolf A.

HONDURAS

BARAHONA MAIRENA Juan Ramón

MÉXICO

SÁNCHEZ RAMÍREZ Omar

NICARAGUA

MENDIETA ALONSO Tulio René

PANAMÁ

CUERO ZAMBRANO César

PARAGUAY

ESPINOZA C. Hugo A.

PERÚ

ALMEYDA ALCÁNTARA Juan Antonio

PORTUGAL

MENDOÇA DE AGUIAR Maria João

URUGUAY

ÁLVAREZ Inés

VENEZUELA

LATTUF DE MILANES Carmen Luisa
PACHECO GRATEROL Zoraida

SECRETARÍA PERMANENTE

MARTÍN ESCOBAR Eduardo
GALLARDO HOYOS Luis
LUENGO CALVO Amparo
ÁLVAREZ MIRANDA Marina

**COLABORADORES DELEGACIÓN
ESPAÑOLA**

ARANZÁBAL PÉREZ Joseba
ESCUADERO AUGUSTO Dolores
SÁNCHEZ IBÁÑEZ Jacinto

OPS

DI FABIO José Luis

OMS

CARMONA Mar

**SOCIEDAD LATINOAMERICANA
DE TRASPLANTE**

NIÑO MURCIA Alejandro

**SOCIEDAD IBEROAMERICANA
DE COORDINADORES
DE TRASPLANTE**

MIZRAJI Raúl

CONSEJO DE EUROPA

COENE Leen

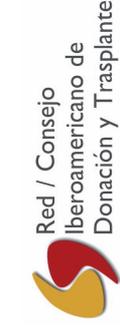
Editor: Rafael Matesanz

Master Alianza

en Donación & Trasplante de
ORGANOS, TEJIDOS y CELULAS



PROGRAMA ALIANZA



6^a

edición

Bajo la Presidencia de Honor S.M. DOÑA SOFÍA REINA DE ESPAÑA
1 de Febrero 2010 - 26 Marzo 2010