

EL TRANSPLANTE DE ORGANOS EN SUJETOS HUMANOS

DICTAMEN QUE PRESENTA LA ACADEMIA NACIONAL
DE MEDICINA AL C. SECRETARIO DE SALUBRIDAD
Y ASISTENCIA, DE ACUERDO CON LA OPINION
SOLICITADA AL RESPECTO

1. INTRODUCCIÓN

LOS MIEMBROS de la Academia agradecen en primer término la confianza en ellos depositada para la elaboración del presente estudio, referente a la opinión que el C. Secretario de Salubridad y Asistencia solicitó acerca del trasplante de órganos en sujetos humanos.

Al mismo tiempo, la Academia reconoce las dificultades para encontrar soluciones plenamente satisfactorias a los numerosos problemas que plantea el tema, cuya importancia es bien conocida. Por ello, considera encomiable la iniciativa de las autoridades de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, al pedir colaboración en el examen de tan complejo asunto; y considera también que esta solicitud del C. Secretario, significa tanto una distinción como una responsabilidad para la Corporación.

La Academia estima asimismo que los términos de la comunicación dirigida por el propio funcionario, expresan adecuadamente la posición de la

dependencia a su cargo, al indicar que si bien no debe frenarse el progreso en este campo, es necesario prevenir que se pongan en práctica procedimientos que, por no llenar los requisitos exigidos, lleguen a constituir un peligro grave para los pacientes.

Efectivamente, la Academia considera que, en el momento actual, la actitud de las autoridades médicas del país, debe orientarse hacia un doble fin: por una parte, fomentar el progreso que representa el injerto de órganos en los individuos humanos; y, por la otra, establecer las normas apropiadas para regular la aplicación de este adelanto científico, en vista de las cuestiones técnicas, éticas, filosóficas, psicológicas y aún jurídicas que involucra.

De acuerdo con este criterio, y teniendo en cuenta que, aún cuando la realización de los trasplantes presenta todavía grandes dificultades en la práctica médica, el principio en que se apoya el método ofrece brillantes perspectivas para el futuro, la Academia aprobó el dictamen formulado por la

comisión designada para el efecto.* y que comprende tres divisiones:

1. Los aspectos de orden esencialmente médico.
2. Los problemas de naturaleza ética.
3. Las cuestiones de tipo legal.

Debido a la extensión y a la complejidad del tema, fue necesario redactar el dictamen de manera resumida. Por las mismas razones, no se incluyó la discusión de otras alternativas propuestas y que tiene relación con los trasplantes, cuyo ejemplo sería la posibilidad de disponer de órganos artificiales para sustituir a los dañados en el individuo humano.

2. LOS ASPECTOS DE ORDEN ESENCIALMENTE MÉDICO

Esta primera división comprende los puntos siguientes:

2.1. *Condiciones que deben llenar las instituciones para la realización de trasplantes de órganos con razonable seguridad de éxitos.*

Es evidente que esta clase de intervenciones quirúrgicas no puede practicarse en cualquier hospital. La magnitud y la cantidad de problemas que existen en la actualidad, por una parte; y, por la otra, el hecho generalmente aceptado que los injertos de órganos se encuentran todavía en fase de investigación, indican la necesidad de exigir un conjunto de requisitos a las

instituciones que realicen o pretendan realizar tales injertos. Los requisitos mínimos se mencionan a continuación.

1. Hospitales de reconocido prestigio por la calidad de la atención médica, la docencia y la investigación que en ellos se lleva a cabo; y que, además, cuenten con los elementos humanos y materiales que específicamente requieran actividades científicas de esta categoría.

Entre estos elementos figuran:

a) Grupos especializados en el trasplante de órganos, compuestos por especialistas bien calificados en las diversas ramas de la medicina que confluyen de manera general en esta labor: cirugía, inmunología, neurología, psiquiatría, hematología, radioterapia, anatomía patológica y laboratorio clínico; así como los especialistas más directamente relacionados con los órganos que se proyecta trasplantar: riñón, corazón, hígado, pulmón, páncreas y otros. Es obvio que también deben figurar en el personal médico de la institución, otros especialistas cuyos servicios en un momento dado pueden ser requeridos por los grupos dedicados particularmente a los trasplantes.

b) Instalaciones materiales y equipo indispensables para los diversos procedimientos de estudio y tratamiento de los pacientes, que van a ser o que han sido sometidos a operaciones de trasplante.

c) Departamento de medicina experimental, con todas las facilidades para la ejecución en animales de las técnicas quirúrgicas aplicables a los trasplantes en humanos, así como para

* La Comisión estuvo formada por los siguientes Académicos: Dr. Isaac Costero, Presidente; doctores Bernardo Sepúlveda, Manuel Quijano, Fernando Ortiz Monasterio y Félix Córdoba.

la realización de las investigaciones relacionadas con los diversos problemas de los injertos.

2.2. *La selección del donador y del receptor de órganos trasplantados.*

En vista de la grave responsabilidad que implica esta selección, es preciso que se haga siempre por grupos de especialistas competentes. En ningún caso es admisible la selección de donador o receptor por un solo médico.

El receptor debe llenar los siguientes requisitos:

1. Sufrir padecimiento que no pueda tratarse efectivamente por medios distintos del trasplante.

2. No presentar otras enfermedades que interfieran con el éxito del injerto o que amenacen su propia vida en el futuro próximo; y preferentemente, no haber alcanzado la edad de 60 años.

3. Tener estado general capaz de tolerar el acto quirúrgico y los tratamientos inmunodepresores.

Los dos últimos requisitos tienden a obtener las mayores probabilidades de supervivencia para el receptor.*

Es evidente que, en cualquier caso particular, el grupo de especialistas encargado de la selección pueda señalar otros requisitos, siempre con la finalidad de asegurar en todo lo posible el éxito de la intervención. Por otra parte, no debe omitirse el estudio y el tratamiento en su caso, de las reaccio-

nes psicológicas del recipiente y de sus familiares.

Con respecto al sujeto del cual se obtiene el órgano para el trasplante, hay que distinguir dos circunstancias diferentes: la del individuo vivo y la del cadáver.

En el caso del donador, sólo puede considerarse la donación de un riñón, tanto por el hecho de no ser órgano indispensable para la vida de quien lo cede, como por el de ser imprescindible para la supervivencia de quien lo recibe. No parece haber, por lo menos en el momento actual, otro caso en que exista esta situación peculiar entre donador y receptor. El donador de un riñón, debe llenar los requisitos siguientes:

1. Ser adulto sano, menor de 45 años, en pleno uso de sus facultades.

2. Tener dictamen favorable después de consulta psiquiátrica, en lo relativo a los aspectos psicológicos del trasplante.

3. Demostrar histocompatibilidad con el receptor en las pruebas correspondientes.

4. De preferencia, ser pariente en primer grado del receptor.

Por añadidura, el riesgo de la intervención debe ser mínimo para el donador.*

En el caso de que el órgano se obtenga de cadáver, deben exigirse las condiciones expresadas a continuación:

5. Sujeto menor de 45 años, que no sufrió agonía prolongada, ni cáncer con riesgo de metástasis al órgano

* Las probabilidades de supervivencia para el receptor de injerto renal se estiman actualmente en centros especializados, en más del 50 por ciento, cuando menos por dos años.

* El riesgo inmediato y tardío para el donador se estima actualmente en centros especializados, entre 0.1 y 0.2 por ciento.

utilizado; y que tampoco presentó infecciones graves u otros padecimientos que pudieran afectar al receptor o comprometer el éxito del trasplante. Asimismo, las pruebas de compatibilidad con el receptor deben ser favorables.

6. Certificación de la muerte por tres especialistas independientemente del grupo de trasplante. Es necesario que en el grupo que certifica la muerte figuren un neurólogo, experto en electroencefalografía y un cardiólogo.

2.3. *Los estudios sobre histocompatibilidad entre donador y receptor.*

Aun cuando es preciso reconocer que en el momento actual no se dispone de la prueba ideal para determinar con precisión la compatibilidad tisular entre donador y receptor, se están llevando a cabo gran número de investigaciones sobre la materia, por lo que pueden predecirse avances importantes en el futuro inmediato.

En todo caso, ya se cuenta con algunas pruebas que, utilizadas en grupo, permiten determinar con aproximación la histocompatibilidad. Las principales de ellas, pueden dividirse arbitrariamente en dos clases:

Pruebas in vitro

1. Determinación de antígenos de eritrocitos.
2. Determinación de antígenos de leucocitos.
3. Cultivos mixtos de linfocitos.

Pruebas in vivo

1. Injertos de piel de receptor y donador a tercera persona (prueba del "tercer hombre").

2. Prueba de la transferencia de linfocitos normales.

Las pruebas in vitro son por ahora las que ofrecen mayor precisión, lo cual se explica por la creencia general de que los antígenos A y B y probablemente el antígeno P de los eritrocitos, así como los diversos antígenos de los leucocitos, son antígenos de trasplante activos. Sin embargo, éstas pruebas son también las de ejecución e interpretación más difíciles.

En vista de que la compatibilidad con el órgano extraño es uno de los factores esenciales en el éxito del trasplante, las mencionadas pruebas, o aquellas que vengan a mejorarlas, deberán practicarse siempre antes de proceder a un trasplante.

2.4. *El acto quirúrgico.*

Es indudable que los problemas de la técnica quirúrgica del trasplante han sido prácticamente resueltos, gracias a la pericia de los cirujanos, tanto en países extranjeros como en México. Sin embargo, tal pericia sólo ha sido adquirida por los grupos especializados, después de largo adiestramiento en la cirugía experimental en animales y en cadáver. Por consiguiente, los cirujanos dedicados especialmente al trasplante, deben tener sólida preparación en los aspectos técnicos de esta cirugía, antes de aplicarla a los sujetos humanos.

Obviamente, el grupo quirúrgico debe contar con todo el instrumental, equipo y personal indispensables para la ejecución de intervenciones de tal magnitud.

2.5 *El diagnóstico y el tratamiento de la reacción inmunológica de rechazo.*

1. La reacción de rechazo puede reconocerse generalmente, con suficiente exactitud, por una serie de datos clínicos, de laboratorio, radiológicos o histopatológicos, algunos de los cuales son comunes a todos los tipos de trasplantes y otros son propios de un tipo en particular. Estos datos permiten identificar tanto los procesos agudos de incompatibilidad como los crónicos.

2. Los elementos para el diagnóstico de la reacción de rechazo son bien conocidos; pero es necesario que el grupo especializado los valore cuidadosamente, por el riesgo de caer en uno de los dos extremos: administrar injustificadamente dosis excesivas de inmunodepresores; o dejar sin tratamiento adecuado una reacción de rechazo que pudo haberse dominado oportunamente.

3. Los principales recursos de que se dispone actualmente para el tratamiento de la reacción de rechazo, son:

a) Radiaciones ionizantes.

b) Sustancias citotóxicas y antiproliferativas. Dentro de este conjunto heterogéneo de productos, se encuentran la azathioprina (Imuran), y la actinomicina C, dos de las drogas más utilizadas con este objeto.

c) Corticosteroides.

d) Globulina antilinfocítica.

4. Se investiga activamente la posibilidad de inducir la tolerancia inmunológica al órgano extraño, por medio de la inyección previa de antígenos específicos, a dosis inferiores o su-

periores a las que producen inmunidad. Asimismo, se estudian otros recursos, dirigidos a suprimir o atenuar la reacción de incompatibilidad, con el menor daño posible al receptor.

5. En resumen, puede afirmarse que los avances en el campo de la inmunología, con el fin de lograr la supervivencia de los injertos, tendrán tres objetivos esenciales, a saber:

a) Descubrir procedimientos más exactos para determinar la histocompatibilidad inmediata y tardía.

b) Encontrar agentes inmunodepresores más eficaces y menos nocivos.

c) Lograr la inducción de la tolerancia inmunológica específica, previa al trasplante.

6. Es necesario que los miembros de los grupos de trasplante, estén en posesión de los conocimientos actuales sobre la materia; que estén en posibilidad de recibir oportunamente la información bibliográfica acerca de los continuos progresos en estas disciplinas, y, asimismo, de establecer intercambio constante de experiencias con otros grupos dedicados al injerto de órganos; y que tengan a su disposición los recursos adecuados, presentes y futuros, para precisar la compatibilidad tisular entre receptor y donador, así como para prevenir, reconocer y tratar eficazmente la reacción de rechazo.

2.6. *La atención médica ulterior al trasplante.*

Aparte de la reacción de rechazo, el receptor de un injerto puede presentar diversas complicaciones en su evolución posterior. Entre ellas, son particular-

mente importantes las consecutivas a la terapia inmunodepresora, de tipo infeccioso o de otra naturaleza.

Por tanto, es indispensable la vigilancia constante y cuidadosa del paciente, para la atención oportuna y eficaz de cualquier eventualidad desfavorable; y es necesario que la institución médica en que se practicó el injerto, esté preparada para tales contingencias.

2.7. *Procedimientos auxiliares del trasplante.*

En este apartado, se mencionan algunos sistemas artificiales que constituyen valiosos métodos de ayuda en el proceso del injerto.

1. Los equipos de hemodiálisis son de utilidad inestimable en el trasplante de riñón, ya que pueden sustituir temporalmente la función renal, tanto en el periodo preoperatorio como en el postoperatorio, e igualmente en el caso de reacción de rechazo.

2. Las bombas de circulación extracorpórea han hecho posible el acto quirúrgico del trasplante de corazón; y son asimismo de gran utilidad para preservar por breve tiempo, algunos órganos en el cadáver candidato a donador.

3. Por lo que respecta al trasplante de hígado, se ha intentado suplir la función del órgano por medio de perfusión extracorpórea con hígado de cadáver o de cerdo. Hasta la fecha, los resultados favorables han sido escasos y transitorios; por añadidura, la técnica y el equipo requeridos son complicados.

4. En todo caso, los hospitales que lleven a cabo operaciones de trasplante, deberán contar con los equipos auxiliares actualmente usados y con los que puedan fabricarse en el futuro.

En relación con este punto, debe mencionarse la necesidad de disponer de aparatos de hemodiálisis con capacidad suficiente para afrontar la eventualidad de rechazo futuro, en los pacientes que han recibido injerto renal.

2.8. *La conservación de órganos para el trasplante.*

Este punto, de importancia capital para el progreso de los métodos de trasplante, es motivo de numerosas investigaciones. A la fecha, parece que la combinación de hipotermia, oxigenación hiperbárica y perfusión con soluciones de composición especial, es el mejor procedimiento para mantener la viabilidad de los órganos, aun cuando sólo por cortos periodos de tiempo (de 8 a 72 horas).

1. En vista de que ya es posible disponer de equipos para la conservación temporal de órganos, es necesario que los hospitales que realicen trasplantes se provean de tales equipos, a la brevedad posible.

2.9. *El injerto de órganos de animales al hombre.*

Es bien sabido que la incompatibilidad tisular es tanto más acentuada cuanto mayor sea la diferencia genética. Este hecho ha sido uno de los obstáculos principales para el éxito de trasplantes de órganos de otras especies animales al hombre. Sin embargo,

investigaciones recientes han demostrado que la reacción de rechazo de órganos procedentes de simios, injertados en humanos, es cualitativamente similar a la que ocurre con órganos de especie humana, aunque desde luego es de mayor intensidad.

1. Aun cuando los medios actuales de inmunodepresión no parecen suficientes para dominar la reacción de incompatibilidad en este tipo de heterotrasplantes, es posible que en el futuro se descubran recursos eficaces para tal objeto. En relación con este punto, debe mencionarse la conveniencia de examinar las compatibilidades tisulares con otras especies, a fin de obtener diversas fuentes de órganos para sustitución. En tales casos, se habría conseguido un avance considerable, y podrían solucionarse muchas cuestiones relacionadas con la obtención de órganos de individuos humanos.

Como consecuencia, es muy recomendable que los grupos de trasplante sigan estudiando esta interesante posibilidad, en sus investigaciones presentes y futuras.

3. LOS PROBLEMAS DE NATURALEZA ÉTICA

Es necesario considerar separadamente dos cuestiones diferentes:

3.1. *El trasplante de órganos procedentes de donadores.*

Como ya se dijo anteriormente, el único caso que debe analizarse en el momento actual es el trasplante de riñón.

Parece existir un acuerdo general, en el sentido de que es moralmente lícito extraer un riñón de un sujeto vivo, a condición que se llenen ciertos requisitos. Los de orden médico ya han sido mencionados; los relacionados con la ética, se citan a continuación:

1. La oferta del donador puede ser tomada en cuenta, sólo cuando sea imposible por cualquier circunstancia, obtener un riñón de cadáver adecuado para el injerto.

2. El donador debe ser informado ampliamente de los riesgos para él y de las probabilidades de éxito para el receptor.

3. Es necesario insistir en que el donador debe ser sometido a estudio psiquiátrico, para evaluar su madurez emocional, calificar los móviles de su determinación y precisar la firmeza de su decisión.

4. Los móviles del donador debe ser eminentemente altruistas. No debe aceptarse como donador a individuos con propósitos de lucro o de cualquier otra ventaja personal.

5. El candidato a donador debe quedar en libertad absoluta de revocar su decisión cuando así lo quiera.

6. Los prisioneros, los enfermos mentales, los individuos en estado de inconsciencia y los menores de edad, así como cualquier otro sujeto privado de libre albedrío, no pueden ser aceptados como donadores.

3.2. *El trasplante de órganos de cadáver.*

Parece también haber consenso general en el sentido de que es lícito

desde el punto de vista ético (y aún religioso), extraer un órgano de cadáver, con finalidad de salvar la vida de un paciente. Sin embargo, puede surgir un problema ético en lo referente a la definición de la muerte. Efectivamente, el criterio antes aceptado, de que el paro cardíaco es signo evidente de la muerte, no es admisible ahora como regla única; así lo han demostrado numerosas experiencias con los modernos procedimientos de reanimación. Mayor seguridad para establecer el juicio, proporcionan los signos de muerte neurológica irreversible, particularmente los datos del electroencefalograma. Pero tampoco pueden estimarse como definitivos por sí mismos; por ello, es necesario asociarlos a otros hechos objetivos, para determinar con seguridad la muerte.

7. El problema puede resolverse por medio de la intervención del grupo independiente de especialistas a que ya se aludió, encargado de certificar la muerte del sujeto. Este grupo deberá comprobar la pérdida irreversible de las funciones vitales, (neurológicas, respiratorias y circulatorias), ajustándose estrictamente a las indicaciones señaladas recientemente por organismos internacionales.* De acuerdo con las mismas, los signos que revelan la abolición total e irreversible de tales funciones son:

a) Pérdida completa de las funciones de relación.

b) Arreflexia y atonía muscular total.

c) Paro de la respiración espontánea.

d) Colapso de la presión arterial al suspender los recursos artificiales para su mantenimiento (hasta llegar el paro cardíaco).

e) Electroencefalograma con trazo horizontal uniforme, que no se modifica con estímulo alguno.

8. Es pertinente agregar dos comentarios: además de la presencia simultánea de los signos mencionados, es necesario tomar en cuenta el juicio clínico de los especialistas sobre el conjunto de los datos presentes; y es preciso admitir que estos diversos elementos para la determinación de la muerte, pueden estar sujetos a modificación, de acuerdo con los progresos de las ciencias médicas.

Después de que el grupo independiente de especialistas haya verificado la defunción del individuo, de acuerdo con los requisitos señalados, puede considerarse moralmente lícita la extracción de un órgano de ese cadáver, para beneficio de un paciente.

7. Por estar en relación con los aspectos morales de este problema, conviene indicar que siempre deberá haberse obtenido el consentimiento expreso y por escrito del familiar inmediato, antes de proceder a la extracción de un órgano de cadáver.

3.3. *La publicidad indebida.*

Es preciso aludir asimismo a un punto que tiene conexión con la ética profesional: los excesos publicitarios a que

* Consejo de las Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Ginebra, junio de 1968.

Asociación Médica Mundial, Sydney, agosto de 1968.

han dado lugar algunos casos de trasplantes de órganos en el hombre. Estos excesos son censurables por el exhibicionismo personalista que se promueve; y por el riesgo de que procedimientos todavía en fase de investigación, se divulguen de manera sensacional y con informaciones inadecuadas. Tal divulgación es dañina, al producir confusión en el público general y al inducir esperanzas infundadas en pacientes y familiares.

Por tanto, es recomendable que la información se proporcione a través de la institución en que se hace el trasplante, redactada con el propósito de dar a conocer principalmente los aspectos de interés científico.

4. LAS CUESTIONES DE TIPO LEGAL

Según se desprende de las consultas realizadas, los problemas legales, a semejanza de los problemas éticos, pueden plantearse en circunstancias diferentes.

4.1. *La donación de un riñón por un sujeto vivo, hecha en forma voluntaria y con fines altruistas.*

No parece existir en la legislación mexicana, disposición alguna que prevea este caso particular de la donación voluntaria y altruista de un riñón.

4.2. *La extracción de un órgano de cadáver para trasplante, igualmente con el fin de beneficiar a un paciente.*

En lo que se refiere a la obtención de órganos de cadáver, al parecer no

hay conflicto con los códigos mexicanos actuales, a condición de cumplir los requisitos indicados para la certificación de la muerte real; y, además, de contar con la expresa autorización de los familiares.

Es posible que se estime necesario sujetar a disposiciones legales estos actos médicos; pero no se advierte urgencia alguna para tal legislación, por tratarse de métodos que se encuentran en proceso de investigación; y, en todo caso, es prudente sugerir que, previamente, el tema sea estudiado por grupos de expertos en las diversas materias implicadas.

Aparte de la posibilidad de que lleguen a dictarse disposiciones legales concretas sobre los puntos señalados, la Academia se permite sugerir la conveniencia de que la Secretaría de Salubridad y Asistencia, expida un reglamento que especifique las normas a que deben sujetarse las instituciones médicas para la realización de injertos de órganos en individuos humanos, de tal manera que puedan llenarse de inmediato los requisitos técnicos, éticos y legales pertinentes, sin detener los avances de la medicina mexicana.

RESUMEN

1. Se considera que debe fomentarse por una parte el progreso que representa el injerto de órganos en el hombre; y por la otra, establecer las normas apropiadas para regular la aplicación de tal adelanto científico. Con estas bases se formuló el presente estudio, que comprende tres divisiones:

a) Los aspectos de orden esencialmente médico.

b) Los problemas de naturaleza ética.

c) Las cuestiones de tipo legal.

2. Los aspectos de orden esencialmente médico.

2.1 *Los trasplantes de órganos sólo deben practicarse en hospitales de reconocido prestigio*, que cuenten con todos los elementos humanos y materiales específicamente requeridos para actividades científicas de tal categoría. Entre estos elementos figuran: grupos de médicos especializados en el trasplante; especialistas en diversas ramas de la medicina; instalaciones, equipos e instrumental adecuados; y departamento de medicina experimental.

2.2 *La selección del receptor y del donador* debe ser hecha siempre por grupos de especialistas competentes y nunca por un sólo médico. Se mencionan los requisitos para el receptor. En el caso del sujeto que proporciona el órgano, se consideran dos circunstancias: cuando el donador de un riñón es una persona viva; y cuando se trate de un cadáver. En ambos casos se indican los requisitos exigidos, cuya finalidad principal es obtener las mayores probabilidades de supervivencia del receptor, con el menor riesgo posible para el donador. En el caso del cadáver, se subraya la condición de que la muerte, sea certificada por tres especialistas independientes del grupo dedicado al trasplante.

2.3 *La compatibilidad de los tejidos entre receptor y donador* puede ser determinada por medio de diversas prue-

bas. Ya que la histocompatibilidad es esencial para el éxito del trasplante, tales pruebas, o aquellas que vengan a mejorarlas, deberán ejecutarse siempre antes de proceder a la intervención.

2.4 *La técnica quirúrgica del trasplante* se ha dominado gracias a la pericia de los cirujanos, tanto en el extranjero como en México; pero tal pericia sólo ha sido adquirida por los grupos especializados, después de largo adiestramiento en cirugía experimental. Por tanto, se debe tener sólida preparación mediante la práctica de esta cirugía en animales, antes de iniciar las intervenciones en humanos.

2.5 *La reacción de incompatibilidad tisular* puede ser reconocida y tratada por distintos métodos y seguramente pronto se dispondrá de nuevos procedimientos para tal fin. Es indispensable por tanto que los grupos de trasplante cuenten con los medios adecuados, presentes y futuros, para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la reacción de rechazo.

2.6 El receptor de un injerto puede presentar *diversas complicaciones* en su evolución ulterior; entre las más importantes, figuran las consecutivas a la terapia inmunodepresora. Es necesaria la vigilancia cuidadosa del paciente, para la atención inmediata de cualquier contingencia preferentemente en la propia institución.

2.7 Se dispone de algunos *sistemas artificiales*, como la hemodiálisis y la bomba de circulación extracorpórea, que son valiosa ayuda en el proceso de ciertos injertos. Los hospitales en donde se lleven a cabo operaciones de esta na-

turalaleza, deberán tener los equipos auxiliares actualmente en uso y los que puedan fabricarse en el futuro.

2.8 *La conservación transitoria de órganos* es recurso de gran utilidad en el trasplante. Es conveniente que los hospitales en donde se realice la operación, se provean de los aparatos adecuados para tal fin, a la brevedad posible.

2.9 *La reacción de rechazo en el hombre de órganos procedentes de monos antropoides*, a pesar de las diferencias genéticas, es cualitativamente similar a la que ocurren con órganos de especie humana, aunque desde luego de mayor intensidad. Los medios actuales de inmunodepresión no son suficientes para dominar esta reacción en los heterotrasplantes; pero es posible que se descubran procedimientos más eficientes en el futuro. En consecuencia, es recomendable que los grupos de trasplante sigan estudiando tan interesante posibilidad.

3. Los problemas de naturalaleza ética.

3.1 *El trasplante de riñón procedente de persona viva, sólo puede considerarse moralmente lícito*, si se llenan ciertos requisitos por parte de donador y de receptor. Entre los primeros, figuran la imposibilidad de obtener riñón de cadáver, la comprobación de los móviles altruistas en su determinación y la libertad para revocar su decisión; los individuos en que exista privación o restricción del libre albedrío, no pueden ser aceptados como donadores.

3.2 *Sólo puede considerarse moralmente lícito extraer un órgano de ca-*

dáver, con la finalidad de salvar la vida de un paciente y previo consentimiento de los familiares. Sin embargo, es posible que surja un problema ético, en lo referente a la definición de la muerte. El problema puede resolverse por la intervención del grupo independiente de especialistas, encargado de certificar la defunción. Este grupo deberá comprobar, ajustándose estrictamente a las indicaciones señaladas, la abolición total e irreversible de las funciones vitales.

3.3 Debe mencionarse un punto relacionado con la ética profesional: *los excesos publicitarios* a que han dado lugar algunos casos de trasplantes en el hombre. Tales excesos son censurables por dos razones: el exhibicionismo personalista que se ha promovido; y el riesgo de que se divulguen de manera sensacional y con información inadecuada, procedimientos todavía en fase de investigación. Se recomienda que la información necesaria, se proporcione a través de la institución en que se realiza la operación y que se redacte con el propósito esencial de dar a conocer los aspectos de interés científico.

4. Las cuestiones de tipo legal.

4.1 En lo que se refiere a la *donación de un riñón por persona viva*, hecha en forma voluntaria y con fines altruistas, no parece haber en la legislación mexicana, disposición alguna que prevea este caso particular.

4.2 Por lo que respecta a la *obtención de órganos de cadáver*, al parecer no hay conflicto con los códigos mexicanos actuales, a condición de cumplir los requisitos indicados para la certificación de la muerte real; y, además, de

contar con la autorización expresa de los familiares.

Aparte de que pudiera legislarse en el futuro al respecto, se sugiere la conveniencia de que la Secretaría de Salubridad y Asistencia expida un reglamento sobre la práctica de injertos de órganos en humanos, con el fin de que se cumplan los requisitos pertinentes, sin detener el progreso de la medicina en México.

REFERENCIAS

1. Amos, B.: *Immunologic factors in organ transplantation*. Amer. Journ. Med., 44: 767, 1968.
2. *Cardiac transplantation in man*. Special communication. Statement prepared by the Board on Medicine of the National Academy of Sciences. J.A.M.A., 204: 805, 1968.
3. Dausset, J., Hamburger, J. y Mathé, G. (Editores): *Advance in transplantation*. Baltimore, The Williams and Wilkins Company, 1968.
4. *Decisions about life and death. A problem in modern medicine*. The Church Assembly Board for Social Responsibility. Church Information Office, London, 1965.
5. *Deuxième Congrès Internationale de Morale Médicale* (2 Vols.) Ordre Nationale des Médecins, Paris, 1966.
6. Elkinton, J. R. (Editor): *The changing mores of biomedical research. A colloquium on ethical dilemmas from medical advances*. Ann. Int. Med., Supplement 7, 67: 3, 1967.
7. Fletcher, G. P.: *Legal aspects of the decisions not to prolong life*. J.A.M.A., 203: 65, 1968.
8. Hamlin, H.: *Life or death by EEG*. J.A.M.A., 190: 112, 1964.
9. Jonchères, J.: *Les signes de la mort. Ses problèmes*. Editorial Bordeaux Médical, 1: 402, 1968.
10. Jonchères, J.: *Les signes de la mort. Note complémentaire*. Bordeaux Médical, 1: 635, 1968.
11. Ladimer, I. e Newman, R. W. (Editores): *Clinical investigation in Medicine: legal, ethical and moral aspects. An anthology and bibliography*. Law-Medicine Research Institute, Boston University, 1963.
12. Beecher, H. K., Kaplan, A., Medawar, P. B., Ramsey, P., Shils, E. y Stevas, N. St. J.: *Life or death. Ethics and options*. Seattle, University of Washington Press, 1968.
13. Provonsha, J. W.: *Ethical implications of cardiac transplant surgery*. Mod. Med. p. 88, 1968.
14. Rapaport, F. T. y Dausset, J. (Editores): *Human transplantation*. New York, Grune and Stratton, 1968.
15. Read, A. E. (Editor): *The liver*. London, Butterworths, 1967.
16. Riquet, M.: *Greffe du cœur et personne humaine*. Médecins de France, 192: 9, 1968.
17. Wolstenholme, G. E. W. y O'Connor, M. (Editores): *Ethics in medical progress: with special reference to transplantation*. London, J. and A. Churchill Ltd., 1966.