

# Donación de órganos y tejidos humanos: el trasplante en España y en Brasil

Gustavo Henrique de Freitas Coelho<sup>1</sup>, Alcino Eduardo Bonella<sup>2</sup>

## Resumen

A partir de datos brasileños y españoles, este artículo aborda aspectos relevantes de la donación y el trasplante de órganos, como la relación entre oferta y demanda, la legislación vigente, los costos y las posibles estrategias para aumentar las tasas de donación y mejorar de forma general el proceso de trasplante. El objetivo de este artículo es presentar datos empíricos actuales que incrementen el conocimiento relevante para la evaluación bioética. Los dos países se destacan: Brasil, por poseer el mayor sistema público de trasplante de órganos del mundo; España, por mantener desde hace décadas el mayor índice de donadores efectivos por cada millón de personas. Un análisis inicial de los datos sugiere la necesidad de lidiar más abiertamente con los intereses de los afectados y con la opinión pública, creando una articulación sistémica entre legislación, políticas públicas basadas en evidencias e investigación.

**Palabras clave:** Bioética. Trasplante. Obtención de tejidos y órganos-Donaciones. Estadística. Legislación.

## Resumo

### Doação de órgãos e tecidos humanos: a transplantação na Espanha e no Brasil

A partir de dados brasileiros e espanhóis, este artigo aborda aspectos relevantes da doação e transplantes de órgãos, como a relação entre oferta e demanda, legislação vigente, custos e possíveis estratégias para aumentar taxas de doação e melhorar de forma geral o processo de transplantes. O objetivo deste artigo é apresentar dados empíricos atuais que incrementem o conhecimento relevante para a avaliação bioética. Os dois países se destacam: o Brasil por ter o maior sistema público de transplantes de órgãos do mundo, e a Espanha por manter há décadas o maior índice de doadores efetivos por milhão de pessoas. Análise inicial dos dados sugere a necessidade de lidar mais abertamente com os interesses dos afetados e a opinião pública, criando articulação sistémica entre legislação, políticas públicas baseadas em evidências e pesquisa.

**Palavras-chave:** Bioética. Transplante. Obtenção de tecidos e órgãos-Doações. Estatística. Legislação.

## Abstract

### Organ donation and human tissues: transplantation in Spain and Brazil

This essay, based on data referring to Brazil and Spain, addresses aspects relevant to the scenario of organ donation and transplantation, such as the relationship between supply and demand, current legislation, costs, and possible improvements to increase donation rates and performance in the transplantation process as a whole. The objective is to present current empirical data that increase the relevant empirical knowledge for the bioethical evaluation in an organized way. The two countries stand out when it comes to transplants, Brazil, because it has the largest public system of organ transplants in the world; Spain, for decades the highest rate of effective donor per million inhabitants. Our initial data analyses suggest the need to deal more explicitly with the interests of those affected and with the public opinion, within a systemic articulation between legislation, evidence-based public policies, and research.

**Keywords:** Bioethics. Transplantation. Tissue and organ procurement-Gift Giving. Statistics. Legislation.

1. **Graduado** gusege@hotmail.com – Universidade Federal de Uberlândia (UFU) 2. **Doutor** abonella@gmail.com – UFU, Uberlândia/MG, Brasil.

## Correspondência

Gustavo Henrique de Freitas Coelho – Rua Aguapé, 371, casa 6, Chácaras Tubalina CEP 38413-288. Uberlândia/MG, Brasil.

Declararam não haver conflito de interesse.

En 1933, se realizó el primer trasplante en el mundo, y en 1964 se inauguró este tipo de procedimiento en Brasil con un trasplante de riñón realizado en el Hospital de los Servidores del Estado de Río de Janeiro<sup>1</sup>. Desde entonces, las técnicas de trasplante y las drogas inmunosupresoras han evolucionado enormemente, de modo que, además de usufructuar de una mejor calidad de vida, el paciente trasplantado también sobrevive por más tiempo, en comparación con la expectativa de vida sin el procedimiento.

Sin embargo, la demanda de trasplantes de órganos no para de crecer, y la relación entre el número de pacientes en la lista de espera y los órganos disponibles es cada vez más desproporcionada. Debido a esta escasez, los criterios para la aceptación de órganos se están ampliando<sup>2</sup>.

Actualmente, son pocas las contraindicaciones absolutas para la donación: tumores malignos, excepto carcinomas de células basales, carcinoma *in situ* del cuello del útero y tumores primitivos del sistema nervioso central, serología positiva para el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) o virus linfotrópico humano de células T (HTLV) I y II, sepsis activa y no controlada y tuberculosis activa<sup>3</sup>. Por otro lado, el trasplante está indicado para diversos problemas clínicos<sup>4</sup>.

El objetivo de este trabajo es estructurar los datos empíricos actuales que aumentan el conocimiento relevante para la evaluación bioética. Los valores y principios bioéticos, como la autonomía del paciente y la beneficencia pública, inciden primero en los hechos que se pretenden evaluar, y luego en los posibles protocolos de actuación. Tanto los hechos del caso como las expectativas relacionadas con las prescripciones dependen de un conocimiento empírico correcto para que la evaluación bioética sea racional y responsable.

Así, en base a datos de Brasil y España, este artículo aborda aspectos éticos y empíricamente importantes del escenario de donación y trasplante, como la relación entre la oferta y la demanda, la legislación vigente, los costos y las posibles estrategias para aumentar las tasas de donación y mejorar el proceso como un todo. Los países elegidos se destacan por dos razones: Brasil tiene el sistema de trasplante de órganos público más grande del mundo y, desde hace algunas décadas, España lidera el índice de donadores efectivos por millón de personas, ejemplo *prima facie* que debe ser seriamente considerado.

### Trasplantes en números: datos mundiales

En 2015, la tasa promedio mundial de donación por millón de habitantes (PMH) fue de 16,96,

con 126.760 trasplantes realizados en total, de los cuales 84.437 fueron de riñón, 27.759 de hígado, 7.023 de corazón, 5.046 de pulmón, 2.299 de páncreas y 196 de intestino delgado<sup>5</sup>. En 2014, se trasplantaron 119.873 órganos (79.948 de riñón, 26.151 de hígado, 6.542 de corazón, 4.689 de pulmón, 2.328 de páncreas y 215 de intestino delgado). Estas cifras corresponden a menos del 10% de la necesidad mundial de órganos<sup>6</sup>.

Según datos de 2004, se estima que alrededor del 3% del presupuesto de salud de los estados miembros de la Unión Europea se dirige a pacientes que esperan este procedimiento. Diez mil pacientes renales trasplantados ahorrarían a los sistemas de salud más de 200 millones de euros por año, en comparación con los costos de trasplante y diálisis (sin incluir los costos estructurales)<sup>7</sup>.

Diferentes razones explican la escasez de órganos. La mayoría de los donantes son individuos que murieron en el hospital después de un daño cerebral severo, diagnosticados con muerte encefálica. Sin embargo, sólo el 1% de las personas muertas y menos del 3% de los fallecidos en el hospital se encuentran en esta situación, es decir, el número de donadores potenciales es muy bajo<sup>7</sup>.

Además, el proceso de donación y obtención de órganos es delicado, ya que debe hacerse en unas pocas horas, puesto que existe un límite de tiempo entre la extracción del órgano del donador y su implantación en el receptor, el llamado "tiempo de isquemia". Los períodos máximos normalmente aceptados son seis horas para corazón y pulmón, 24 horas para hígado y páncreas, 48 horas para riñones, siete días para córneas y hasta cinco años para huesos<sup>4</sup>.

Por otro lado, un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>8</sup> señala que en 2015 había 1.100 millones de fumadores en el mundo, 42 millones de niños menores de cinco años con sobrepeso, 1.800 millones de personas que bebían agua contaminada y 946 millones conviviendo con aguas residuales a cielo abierto. Estos datos sugieren que la creciente demanda de órganos para trasplante puede tener entre sus causas factores mitigables o prevenibles con una dieta adecuada, con disminución del sedentarismo, reducción del consumo de tabaco y alcohol, y promoción de acciones básicas de salud, como el tratamiento del agua y de las aguas residuales.

Estos índices sugieren que, en primer lugar, las dificultades con el trasplante deben abordarse con políticas públicas sociales y de salud que reduzcan los problemas de salud directamente relacionados con

enfermedades que mantienen o aumentan la lista de espera para trasplantes. Esto porque, al combatir las causas o los factores de riesgo para enfermedades y para las condiciones de salud, se ataca el problema que lleva a los pacientes a necesitar órganos. Pero eso todavía no resuelve el problema a corto plazo de obtener y distribuir órganos y estructurar buenos protocolos en sistemas éticos y eficaces.

### España, líder mundial en donadores de órganos

Desde 1992, España ha mantenido el récord mundial de donadores de órganos PMH. En 2017, la tasa fue de 46,9 PMH, totalizando 2.183 donaciones y 5.261 órganos trasplantados, un promedio de 6 donaciones y 14 trasplantes diarios<sup>9</sup>. En el año anterior, en 2016, este indicador llegó a 43,4 PMH, con 2.018 donaciones y 4.818 órganos trasplantados<sup>10</sup>. En 2017, se realizaron 3.269 trasplantes de riñón, 1.247 de hígado, 304 de corazón, 363 de pulmón, 70 de páncreas y 8 de intestino. Por tercer año consecutivo, superaron los 100 trasplantes de PMH, llegando en 2017 a 113 PMH, reduciendo la lista de espera de 5.480 pacientes a fines de 2016 a 4.896 a fines de 2017<sup>9</sup>.

En comparación, mientras que en 2017 España tenía 46,9 donadores PMH, la Unión Europea registró 21,5 PMH; Estados Unidos, 30,8 PMH; Francia, 28,7 PMH; Italia, 24,7 PMH; Reino Unido, 21,6 PMH; y Canadá, 19,0 PMH<sup>9</sup>. En Brasil, la media fue de 16,6 PMH<sup>11</sup>. Si retrocedemos a 2015, la tasa de donadores de órganos fallecidos por millón de habitantes fue de 40,2 en España, 28,2 en Estados Unidos, 28,1 en Francia y 10,9 en Alemania. También en 2015, España alcanzó el índice de 100,7 pacientes trasplantados por millón de personas, muy por encima de la media europea de 62,4 PMH y superior a la de Estados Unidos, con 92,7 PMH. Con sólo el 0,6% de la población mundial, se efectuaron en España el 17,6% de todas las donaciones de órganos de la Unión Europea y el 6,7% de todas las realizadas en el mundo<sup>12</sup>.

De acuerdo con la ley española, se presume que toda persona fallecida es donante de órganos, a menos que haya manifestado una decisión contraria en vida. Aun así, en la práctica, se consulta sistemáticamente a los familiares y se respeta su opinión. En 2017, de las 2.509 entrevistas familiares realizadas en España en relación con la persona fallecida, se registró el consentimiento familiar en 2.183 casos (87,1%), mientras que sólo 326 (12,9%) familias se negaron<sup>13</sup>.

Considerando que de cada donador se pueden extraer y aprovechar varios órganos, la negación de cada familia es una oportunidad perdida

simultáneamente para varias personas. Como ejemplo, en 2016, en Estados Unidos, se recuperaron un promedio de 3,54 órganos por donador<sup>14</sup>.

### El modelo español de trasplantes

España se considera un ejemplo para el mundo, por el gran éxito de su modelo de donación y trasplante. En 1989 se creó la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y en 1992, sólo tres años después, el país se tornó un líder mundial en este tipo de cirugía, con la tasa de donación más alta, ya que se mantiene desde entonces. Antes de la creación de la ONT, el índice de donación de órganos en el país no alcanzaba los 15 PMH, mientras que el rechazo familiar excedía el 27%<sup>9</sup>. A partir de entonces, se pusieron en práctica varias medidas, incluyendo adecuaciones en la legislación y condicionamientos técnicos, económicos, políticos y médicos:

*El modelo español se basa en la coordinación de trasplantes en tres niveles: nacional, autónomo y hospitalario. Los dos primeros niveles son financiados por la administración sanitaria nacional y mantienen una interfaz con los niveles políticos, administrativos y profesionales. El nivel hospitalario se refiere a la coordinación intrahospitalaria – en la que Brasil también se estructura en relación con la donación de órganos: un médico actúa como coordinador y un equipo de personas capacitadas del propio hospital realiza las actividades relacionadas con la captación de órganos (detección de potenciales donadores, entrevista familiar, apoyo a la familia, etc.). En este modelo, hay un reembolso para las actividades referidas a la captación de órganos realizada en el hospital, y un método eficaz de auditorías en el protocolo de muerte encefálica (ME) garantiza la calidad del proceso. El modelo español también cuenta con un sistema de educación y de divulgación en los medios, y con un canal telefónico abierto en el que hay información disponible acerca del proceso de donación y trasplante para el público en general<sup>15</sup>.*

Todo el proceso está financiado por la ONT, y se realizan reuniones anuales con periodistas para anunciar y difundir campañas. Además, también se realizan cursos anuales para profesionales del medio jurídico y forense, porque hay donaciones que requieren autorización judicial, como en los casos de traumatismo craneo-encefálico por accidente de tránsito, en muertes violentas o muertes súbitas, en las que es necesario descartar causa violenta. El objetivo es acercarlos a las novedades legislativas y técnicas e informar que en la mayoría de los casos

no hay problema o interferencia para el proceso judicial si el fallecido es donador. Y, principalmente, hay una actividad de capacitación permanente para todos los involucrados en el proceso. Trabajamos con sociedades científicas y realizamos cursos de formación con profesionales de urgencia, emergencia y cuidados intensivos. El Curso de Comunicación de Situaciones Críticas, o el Curso de Comunicación de Malas Noticias, está dirigido específicamente a los coordinadores de trasplantes para la entrevista de solicitud de donación a la familia<sup>16</sup>.

Entre los factores que contribuyeron al éxito del modelo español se destaca, sobre todo, el papel central atribuido al coordinador de trasplante y la preocupación con la capacitación para comunicar “malas noticias” y convencer a la familia de la importancia de autorizar la donación. Desde su creación, la ONT ha capacitado a más de 18.000 coordinadores. Según el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad español:

*La clave de este éxito radica en un modelo de gestión de personas y recursos, netamente español, conocido en todo el mundo como Modelo Español de trasplante, basado en una extensa red de coordinadores hospitalarios, perfectamente formados para detectar posibles donadores y entrenados para hablar con sus familias; un sistema de salud pública con profesionales de máximo nivel y la generosidad de los ciudadanos, que responde de forma magnífica cuando tienen claros los objetivos. Estos elementos, junto con una legislación modelo y la enorme sensibilidad de los medios de comunicación ante el proceso de donación y trasplante, han convertido a España en un referente internacional y en un ejemplo a seguir para todos aquellos países que desean mejorar sus sistemas de donación y trasplantes<sup>17</sup>.*

Por lo tanto, se hace evidente que no es posible atribuir el éxito del “modelo de trasplantes español” y el crecimiento del índice de donación PMH sólo a una estrategia, sino a la estructuración general del sistema de salud. Con la ONT, España reconoce su papel de referencia mundial en trasplantes y asesora a países de los cinco continentes. Colabora con la OMS desde 2006, liderando el proceso de trasplante en todo el mundo, combatiendo el tráfico de órganos y el turismo de trasplantes, y desde 2008 gestiona el Registro Mundial de Trasplantes<sup>9</sup>.

En 2005, en un intento por hacer extensivo el modelo de trasplante español y formar a los coordinadores, la ONT creó la Red Consejo Iberoamericana de Donación y Trasplante, que incluye a Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras,

México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. En 2017, la 13ª edición de la Master Alianza en Donación de Trasplantes, Tejidos y Células, programa de la ONT que busca capacitar profesionales de países latinoamericanos en centros españoles y en cursos especializados, contó con la presencia de 26 estudiantes de 12 países. Al final del encuentro, la Master Alianza ya había formado a 412 alumnos de todos los países que componen la comunidad, de los cuales 53 eran brasileños<sup>18</sup>. Con la implementación de este proyecto de capacitación, el número de donaciones en la región iberoamericana aumentó un 60%<sup>12</sup>.

Además de los cursos para capacitar a los coordinadores de los centros de trasplante, se destaca también el acuerdo de cooperación técnica firmado entre España y Brasil en 2014. El documento prevé la formación de equipos de cirujanos en campos novedosos o poco explorados en nuestro país, como la extracción de órganos de donadores con muerte cardíaca o el trasplante de múltiples órganos<sup>19</sup>. En 2017, en España, las donaciones en asistolia (muerte cardíaca) correspondieron al 26% de toda esta área, representando la vía más prometedora para la expansión de trasplantes<sup>9</sup>.

### Trasplantes de órganos en Brasil

En este estudio, el informe “Dimensionamiento de los trasplantes en Brasil y en cada estado (2010-2017)”, presentado por la Asociación Brasileña de Trasplante de Órganos (ABTO)<sup>11</sup>, fue la fuente primaria para la obtención de datos estadísticos brasileños. Según el informe, en 2017 el país presentó 3.415 donadores efectivos, con un crecimiento del 14% en comparación con el año anterior (2.981 donadores), alcanzando una tasa de 16,6 PMH (muy por debajo de la cifra española, que alcanzó 46,9 PMH en 2017).

Aunque este indicador corresponde a la media nacional, los datos regionales varían significativamente. La región Sur tiene niveles muy superiores, con un índice de donadores efectivos de 34,1 PMH, seguida por la región Sudeste (17,9 PMH), el Centro Oeste (11,7 PMH), el Noreste (10,8 PMH) y el Norte (3,9 PMH).

Con 206 millones de habitantes, en 2017 Brasil realizó 8.642 trasplantes, de los cuales 380 fueron de corazón, 2.109 de hígado, 112 de páncreas, 112 de pulmón y 5.929 de riñón. Se agregan a este total otros 15.242 trasplantes de córnea. A finales de ese año, 32.402 pacientes esperaban en la lista de espera de órganos: 21.059 por riñón, 1.101 por hígado, 255 por corazón, 180 por pulmón, 30 por páncreas, 511

por páncreas y riñón, y 9.266 por córnea. Además, había otros 1.039 pacientes pediátricos activos en la lista de espera.

Durante 2017, 10.565 personas ingresaron en la lista de espera, mientras que 1.180 pacientes, 4 de ellos pediátricos, murieron mientras esperaban un órgano. Aunque la córnea, el riñón, el hígado, el corazón y el pulmón, en conjunto, representan 23.772 trasplantes realizados ese año, la necesidad estimada era de 39.362 órganos, lo que representa un déficit de 15.590 órganos, sólo en 2017.

En comparación, Estados Unidos, con una población de 325 millones de habitantes, realizó en el mismo año 34.770 trasplantes, a partir de 16.473 donadores. A fines de 2017, 115 mil pacientes esperaban un órgano. Actualmente, cada día mueren 20 personas esperando un trasplante, mientras que cada 10 minutos se agrega otra persona a la lista de espera<sup>20</sup>.

En Brasil, más del 90% de los trasplantes son financiados por el Sistema Único de Salud (SUS). En 2017, este índice fue del 98% para trasplantes de riñón y páncreas, 96% para corazón y riñón, 95% para hígado, 93% para pulmón y 90% para páncreas. Desde 2008, el presupuesto destinado a este tipo de cirugía se ha más que duplicado, pasando de R\$ 453,3 millones a R\$ 942,2 millones en 2016, considerando sólo los gastos de procedimientos ambulatorios (exámenes) y hospitalarios (trasplantes). Brasil tiene el mayor sistema público de trasplante del mundo y los pacientes se benefician también con la medicación gratuita después del procedimiento. Considerando las inversiones en inmunosupresores, el presupuesto para 2016 superó los R\$ 1.356 mil millones<sup>21</sup>. En 2017, los gastos públicos en trasplantes, excluyendo los inmunosupresores, totalizó poco más de mil millones<sup>22</sup>.

### Legislación, consentimiento presumido y negación familiar en Brasil

Los trasplantes de órganos en Brasil tuvieron inicio en la década de 1960 – con trasplantes de riñón en 1964 y 1965, seguidos del primero de corazón en 1968<sup>1</sup>. Sin embargo, la cirugía no fue regulada hasta 1997, con la Ley 9.434<sup>23</sup>, que trata sobre la disposición *post mortem* de órganos, tejidos y partes del cuerpo humano con fines de trasplante; los criterios para el trasplante de donador vivo; y las sanciones penales y administrativas por incumplimiento. Fue reglamentada por el Decreto 2.268/1997<sup>24</sup>, que creó el Sistema Nacional de Trasplantes (SNT) y sus ramificaciones, como organismos estaduais y Centrales de Notificación, Captación y Distribución de Órganos y Tejidos (CNCDO). Posteriormente, el

Decreto 9.175/2017, que también reguló la Ley de Trasplantes, se ocupó de la disposición de órganos, tejidos, células y partes del cuerpo humano con fines de trasplante y tratamiento<sup>25</sup>.

La Ley 9.434/1997<sup>23</sup> modificó el tipo de donación vigente en el país, que hasta ese momento era consentida, es decir, era necesario manifestarse en vida a favor o en contra de la donación en caso de muerte. Con la Ley de Trasplantes, la autorización comenzó a ser presupuesta, y el discrepante debía expresar formalmente su posición. Este registro, a favor o en contra de la donación de órganos, se realizaba en la cédula de identidad o en la licencia nacional de conducir. Sin embargo, la Ley 10.211/2001<sup>26</sup> extinguió la presunta donación y determinó la autorización por escrito de familiares de primer o segundo grado o cónyuges con relación comprobada, sin la cual la extracción de órganos se vería imposibilitada, independientemente del deseo en vida del potencial donador. Los registros, previamente realizados en los documentos de identificación, dejaron de tener valor<sup>4</sup>.

En sentido contrario, con 5.746 trasplantes realizados en 2015 y después de la muerte de 553 de los 21.000 pacientes que esperaban en la lista de espera, Francia promulgó su Ley de Salud. La deliberación establecía que, a partir del 1º de enero de 2017, quién se opusiese al presunto consentimiento, debería expresarse formalmente e inscribir su negativa en el registro nacional, a través de Internet o en un documento firmado entregado a un pariente. La mera negativa oral de los miembros de la familia ya no se acepta en el país. En 2015, cuando se redactó la norma, los franceses tenían una tasa de rechazo familiar del 32,5%<sup>27</sup>. Los Países Bajos también establecieron legalmente que a partir de 2020 todos los ciudadanos mayores de 18 años, luego de ser consultados y no manifestando un interés contrario, son registrados como posibles donadores de órganos<sup>28</sup>. Ya existe una legislación similar en Bélgica y en Portugal.

En Brasil, el índice de rechazo familiar alcanzó casi el 50% en 2013, y desde entonces ha disminuido gradualmente en términos porcentuales, aunque se mantiene prácticamente estable en relación con el total de negativas. En el año en cuestión hubo 2.622 casos de rechazo familiar (47%), 2.610 casos en 2014 (46%), 2.613 casos en 2015 (44%) y 2.571 casos en 2016 (43%). Las notificaciones de posibles donadores en 2017 llegaron a 51,6 PMH, con 10.629 casos reportados, mientras que la negativa de los familiares en las entrevistas alcanzó el 42% con 2.740 casos. De todas las unidades federativas en Brasil, en 13 estados el índice de rechazo superó el 50%, alcanzando el 80% en Mato Grosso y el 74% en Sergipe<sup>11</sup>.

Para regular la laguna que dejó la Ley 10.211/2001, se presentó el Proyecto de Ley del Senado (PLS) 453/2017, que propone alterar el *contenido del art. 4º de la Ley Nº 9.434, del 4 de febrero de 1997, con el fin de tornar explícito que el consentimiento familiar, en el caso de la donación de órganos, tejidos y partes del cuerpo humano después de la muerte, sólo es necesario cuando el potencial donador no se haya manifestado, en vida, de manera expresa y válidamente al respecto*<sup>29</sup>. El proyecto propone un equilibrio entre la legislación de la donación presunta y la actualmente vigente, que delega el poder de veto a la familia.

Aún con respecto al alto índice de negación, el presidente de la ABTO afirma que *el gran obstáculo es la falta de conocimiento de saber que la muerte encefálica es una situación de irreversibilidad absoluta*<sup>30</sup>. Según el vice-coordinador de la Organización de Búsqueda de Órganos del Hospital de Clínicas de São Paulo, *más que familiares de pacientes, hay muchos profesionales de la salud que no comprenden o no aceptan un diagnóstico de muerte encefálica*<sup>30</sup>.

### **Muerte encefálica y la espera por órganos en Brasil**

Los criterios para el diagnóstico de muerte encefálica se establecieron en Brasil mediante la Resolución del Consejo Federal de Medicina (CFM) 1.480/1997. Esta deliberación rigió por 20 años, período durante el cual tuvieron lugar más de 100.000 diagnósticos en el país<sup>31</sup>. La Resolución CFM 2.173/2017<sup>32</sup> actualizó estos criterios y reemplazó la Resolución CFM 1.480/1997, en conformidad con la Ley 9.434/1997 y el Decreto 9.175/2017.

Según la Resolución CFM 2.173/2017, la muerte encefálica (ME) se caracteriza por la *pérdida completa e irreversible de las funciones encefálicas, definida por el cese de las actividades corticales y del tronco encefálico (...). Se establece por la pérdida definitiva e irreversible de las funciones cerebrales debido a una causa conocida, probada y capaz de provocar el cuadro clínico. El diagnóstico de ME es de absoluta certeza. La determinación de la ME debe realizarse de manera estandarizada, con una especificidad del 100% (ningún falso diagnóstico de ME). Cualquier duda en la determinación de ME imposibilita este diagnóstico. Los procedimientos para la determinación de la ME deben realizarse en todos los pacientes en coma no perceptivo y apnea, independientemente de la condición de donador o no de órganos y tejidos*<sup>32</sup>.

Entre los cambios introducidos por la nueva resolución está la posibilidad de que otros especialistas, además del neurólogo, diagnostiquen la muerte

encefálica. La deliberación de 1997 determinaba que el diagnóstico debe ser realizado por dos médicos, uno de los cuales debe ser neurólogo. La Resolución 2017, por su parte, exige que uno de los médicos sea especialista en una de las siguientes áreas: medicina intensiva, medicina intensiva pediátrica, neurología, neurología pediátrica, neurocirugía o medicina de emergencia. El segundo médico debe tener al menos un año de experiencia en el tratamiento de pacientes en coma y haber acompañado o concluido al menos diez determinaciones de muerte encefálica, o haber participado de un curso de capacitación para esto.

Además del examen clínico realizado por dos médicos, el paciente debe ser sometido a pruebas de apnea y exámenes complementarios para certificar que el cerebro no tiene actividad eléctrica (electroencefalograma) o circulación sanguínea (angio-tomografía, angiografía, angio-resonancia, y cintigrafía del cerebro). Después de una cuidadosa evaluación clínica y de laboratorio, el paciente con muerte encefálica se considera un potencial donador de órganos. A partir de ahí, se verifican las posibles contraindicaciones que representan riesgos para los receptores. Se debe notificar a la familia de la muerte del paciente, y luego un profesional apropiado debe realizar la entrevista procurando obtener el consentimiento para la donación de órganos y tejidos. A lo largo del proceso, el potencial donador debe ser mantenido en condiciones estables, para evitar que la donación sea inviable o comprometer la calidad de los órganos y tejidos<sup>3</sup>.

Una vez que el paciente cumple con los criterios clínicos para la muerte encefálica establecidos en la Resolución CFM 2.173/2017, el artículo 13 de la Ley 9.434/1997 determina que *es obligatorio, para todos los establecimientos de salud notificar, a las centrales de notificación, captación y distribución de órganos de la unidad federal donde se produce, el diagnóstico de muerte encefálica realizado en pacientes tratados por estos*<sup>23</sup>. Y el párrafo único del mismo artículo agrega: *después de la notificación prevista en el contenido de este artículo, los establecimientos de salud no autorizados para extraer tejidos, órganos o partes del cuerpo humano destinadas a trasplante o tratamiento deberán permitir la inmediata remoción del paciente o franquear sus instalaciones y proporcionar el apoyo operativo necesario a los equipos médico-quirúrgicos de remoción y trasplante, en cuyo caso serán resarcidos en conformidad con la ley*<sup>23</sup>. Esta recomendación es reforzada por el Decreto 9.175/2017<sup>25</sup>.

En junio de 2018, había en Brasil 32.716 pacientes aguardando trasplantes<sup>33</sup>. Para garantizar un acceso democrático que brinde a los ciudadanos las

mismas oportunidades, *cada órgano tiene una lista de espera específica, basada en la Ley Nº 9.434/1997, el Decreto Nº 2.268/1997 y en la Resolución GM/MS 2.600/2009. Las relaciones de pacientes son gestionadas por la Coordinación General de (...) SNT, del Ministerio de Salud, a través de un sistema computarizado. La principal característica de las listas es que no funcionan por orden de llegada, en que el primero en inscribirse recibirá el órgano antes que el segundo y así sucesivamente. En vez de eso, los criterios obedecen a condiciones médicas. Hay tres factores determinantes: compatibilidad de grupos sanguíneos, tiempo de espera y gravedad de la enfermedad*<sup>34</sup>.

La ordenanza 2.600/2009<sup>35</sup> modificó la forma de distribuir los órganos de los donadores fallecidos y modificó la lista única, que pasó a llamarse Registro Técnico Único (RTU). El paciente que espera el trasplante debe estar inscrito en el RTU y, aunque el sistema de trasplante es nacional, las distribuciones son regionalizadas. *El RTU está compuesto por listas separadas de órganos y tejidos para cada estado, con criterios predefinidos para priorizar pacientes graves o en inminencia de muerte*<sup>36</sup>.

Por razones logísticas y para reducir el tiempo de isquemia, el sistema busca, primeramente, un receptor ubicado en el mismo estado que el donador. Si no hay correspondencia entre los casos prioritarios, el órgano se pone a disposición del paciente más cercano geográficamente y que cumpla con los criterios médicos requeridos. El SNT permite que el paciente en la lista o su responsable accedan a su registro médico electrónico a través de Internet – donde pueden seguir los ofrecimientos de órganos–, con el número y la contraseña proporcionados al momento de la inscripción en el RTU<sup>35</sup>.

### Trasplante y bioética: discusión inicial

El European Group for Coordination of National Research Programmes on Organ Donation and Transplantation destaca que la comunicación es un área en la que los países generalmente tienen iniciativas o programas menos desarrollados. No hay estrategias para capacitar o informar a profesionales. Hay campañas publicitarias, pero no hay acciones interactivas, como seminarios o reuniones, dirigidas a grupos específicos (adolescentes, estudiantes, trabajadores de la salud, legisladores, etc.) y no se utilizan nuevas tecnologías para difundirlas. Además, las relaciones con los medios no se basan en una estrategia de comunicación regular o profesional<sup>7</sup>.

Estos aspectos ya están, por lo que se desprende de este trabajo, mitigados o al menos

abordados en el sistema español, aunque en todos los lugares, dadas las nuevas interacciones mediáticas y la creciente complejidad cultural y política, la reflexión y el monitoreo constantes son probablemente necesarios para mantener y renovar el sistema. Sin embargo, para un análisis inicial, se hará foco en la realidad brasileña.

En Brasil, se realizaron recientemente dos revisiones importantes del SNT. En 2006, el Tribunal Federal de Cuentas de la Nación (TCN) presentó el “Informe de evaluación del programa: programa de donación, captación y trasplante de órganos y tejidos”<sup>37</sup>. En 2014, la ONG AmarBrasil presentó el “Proyecto Pulsar Vida: donación de órganos y trasplantes en Brasil: diagnóstico y directrices públicas”<sup>38</sup>, revisando el informe de 2006, elaborado por el TCN y proponiendo la corrección de los “nodos críticos” aún presentes en el SNT. Según el TCN, *Brasil, por ser sede del mayor programa público de trasplantes, enfrenta una oportunidad singular para desarrollar mecanismos efectivos de acompañamiento de los resultados de los trasplantes, pudiendo ofrecer una contribución significativa para el perfeccionamiento de la ciencia aplicada a esta área médica*<sup>39</sup>.

Casi diez años después de la regulación de la Ley 9.434/1997, el TCN descubrió que el sistema todavía no opera de forma plena, con fallas en la planificación, gestión, control y evaluación. Estos aspectos tienen repercusiones en todo el SNT, afectando la captación y el uso de órganos cuando no pueden ser aprovechados en el lugar donde se obtuvieron<sup>40</sup>. También concluyó que

*Las dificultades para realizar los exámenes previos al trasplante por parte del SUS y la suspensión de algunos servicios públicos de trasplante generan dificultades de acceso a estos tratamientos, principalmente para la población de bajos ingresos, el residente distante de los centros de trasplante y que no posee recursos para cubrir gastos de traslado y de procedimientos particulares. Se observa que los pacientes que realizan los exámenes para el trasplante, pagando o por medio de un plan de salud, consiguen inscribirse más rápidamente en las listas de espera y, por lo tanto, se ven beneficiados, ya que el tiempo e inscripción en la lista es un criterio considerado en la distribución de varios órganos*<sup>41</sup>.

En 2014, el diagnóstico realizado por el proyecto AmarBrasil indicó que todavía existían en el SNT muchas de las irregularidades señaladas por el TCN en 2006. El informe destaca, sobre todo, la baja tasa de notificaciones de muerte cerebral en relación con el universo de potenciales donadores, a pesar de su obligatoriedad prevista en la ley desde 1992.

Además, enfatiza la inseguridad de los responsables de diagnosticar la muerte encefálica, la falta de capacitación de los responsables de entrevistar a los familiares, el bajo desempeño operativo de las unidades ya calificadas para captar órganos y tejidos, la obsolescencia del sistema de comunicación y la falta de transporte terrestre y aéreo para este fin<sup>38</sup>.

Sobre este último aspecto, alrededor del 30% de los órganos para trasplantes en el país se envían por avión y, en 2015, se utilizaron 3.800 vuelos comerciales para este propósito<sup>42</sup>. Sólo en junio de 2016, con la aprobación del Decreto 8.783<sup>43</sup>, un avión de la Fuerza Aérea Brasileña comenzó a atender de manera exclusiva los requerimientos del Ministerio de Salud.

A pesar del gran número absoluto de trasplantes en Brasil, el desempeño efectivo sigue siendo bajo. En 2017, se notificaron 10.629 donadores potenciales, pero sólo se efectivizaron 3.415 procedimientos. El rechazo familiar, como ya se mencionó, es la principal razón de la pérdida de donadores. Entre otras causas, además de los 1.232 casos de paro cardíaco del donador y 1.683 pérdidas atribuidas a otras razones, generalmente relacionadas con problemas logísticos u operativos, también hubo 1.559 donaciones no realizadas por contraindicaciones médicas<sup>11</sup>.

Para aumentar el número de donaciones efectivas, otro punto fundamental se refiere al rechazo médico. En este sentido, *es importante que el intensivista comprenda que no debe contraindicar de forma sumaria e impulsiva casos que no representan contraindicaciones absolutas. Por ejemplo, no hay límites de edad para ser donador de la mayor parte de los órganos, así como los donadores con serología positiva para hepatitis B o hepatitis C, pueden ser donadores de órganos para portadores de estos virus. Además, aunque todavía no sea la realidad brasileña (no existe una regulación técnica para esto), hay informes de donación de órganos de portadores de VIH a receptores igualmente portadores. En este sentido, entendemos que el conocimiento genera seguridad y evita contraindicaciones que puedan descartar órganos en buenas condiciones*<sup>44</sup>.

Según el estudio de AmarBrasil, el alto índice de fracaso también es causado por la calidad de los órganos, que puede verse afectada por varios factores: evaluación clínica imprecisa del potencial donador; mantenimiento inadecuado del cuerpo; problemas técnicos y demora en la extracción de los órganos; condiciones de embalaje; y elevado tiempo de isquemia fría, que también puede ser causado por la falta de traslado adecuado y eficiente<sup>38</sup>.

Observando el escenario de las últimas décadas y lo que está sucediendo en Europa, para aumentar el número de donadores, y especialmente para lidiar mejor con la cuestión del rechazo familiar, es necesario desarrollar más estrategias de marketing social con el objetivo de atribuir más valor social a la donación. Además, es necesario informar al público sobre la irreversibilidad del estado de muerte encefálica y actualizar la legislación existente, en orden a la donación presunta, consentida o combinada. Sin embargo, se deben realizar estudios piloto sobre el costo y la efectividad de las estrategias variadas y comparativas para aumentar la disponibilidad de órganos de manera tal de monitorear los efectos de estas políticas.

Dos aspectos éticos llaman la atención. Primero, la necesidad de explicitar públicamente y conciliar los intereses de quienes necesitan órganos (y de potenciales donadores) con la opinión de la sociedad en general y, en particular, con la familia de los donadores. El segundo punto se refiere a la articulación sistémica entre legislación, publicidad, capacitación y organización de protocolos, así como el financiamiento adecuado para que el aumento de donadores y trasplantes sea más rápido y consistente. No basta con sensibilizar a la población, es necesario también que existan profesionales de la salud capacitados para coordinar eficientemente el proceso de donación, en sus aspectos operativos y humanos. Aunque la población esté predispuesta a la donación de órganos, el país necesita un sistema de trasplante que realmente funcione, de lo contrario la donación no se materializa.

La preocupación por la vulnerabilidad social justifica en parte las restricciones legislativas, como la que existe en la ley brasileña vigente, según la cual los familiares aún tienen la prerrogativa de determinar, después de la muerte de un ser querido, si sus órganos serán donados o no, incluso si el sujeto lo ha autorizado en vida. Aun así, la vulnerabilidad de los pacientes en situación de espera y la urgencia de obtener órganos sugiere que se revise la legislación, retornándose a la autonomía y al consentimiento voluntario del paciente. Se trata de un principio normativo constitucional y legal<sup>45</sup>, así como de un valor ético y social que merece el debido reconocimiento.

## Consideraciones finales

Las técnicas relacionadas con el trasplante y el desarrollo de inmunosupresores han evolucionado considerablemente en todo el mundo, de modo que el paciente que recibe el órgano, además de tener una mejor calidad de vida, también sobrevive más

tiempo. El trasplante no sólo permite salvar vidas, sino que también tiene una mejor relación costo/beneficio en comparación con los tratamientos y cuidados paliativos. Sin embargo, acompañando el éxito de este tipo de procedimiento, la demanda de trasplantes de órganos aumenta más rápido que la cantidad de donadores disponibles; el número de enfermos en listas de espera crece de manera desproporcionada en comparación con el número de trasplantes realizados.

La cuestión no parece estar consolidada en la legislación brasileña, y el país carece de conciencia social sobre la importancia de la donación. Los mecanismos y normas para captar órganos y el desarrollo de infraestructura, física y humana, capaces de soportar esta gran demanda, todavía están en lento progreso, lejos de agotar el potencial operativo y de oferta. Sin embargo, también debe considerarse que la aceptación familiar varía mucho en las regiones de Brasil.

España tiene una tasa de donadores mucho más alta que cualquier otro país del mundo, pero aun así necesita desarrollar estrategias para reducir

las tasas de negación. Brasil, por su parte, ya es un ejemplo por haber organizado el sistema público de trasplante más grande del mundo, a pesar de que tenga problemas y desafíos a superar – desde altas tasas de rechazo familiar y descarte de órganos hasta problemas logísticos y operativos.

La escasez de órganos es un desafío que enfrentan todos los países: las donaciones actuales consiguen suplir menos del 10% de la escasez de órganos en todo el mundo. La mayoría de los donadores son pacientes que murieron en el hospital después de un daño cerebral severo y pueden ser diagnosticados con muerte cerebral. No obstante, el número de donadores potenciales es muy bajo, pues no más del 1% de las personas muertas y menos del 3% de las personas que fallecen en el hospital llegan a esta situación<sup>6,7</sup>.

Por lo tanto, se debe priorizar al máximo a estos potenciales donadores como medio para reducir el abismo entre la búsqueda y la oferta de órganos. En este sentido, se observa que la negativa de los familiares es el principal obstáculo que deben superar los programas de donación de órganos.

## Referências

1. Garcia CD, Pereira JD, Garcia VD, organizadores. Doação e transplante de órgãos e tecidos [Internet]. São Paulo: Segmento Farma; 2015 [acceso 10 jan 2019]. Disponível: <https://bit.ly/2KXGjlc>
2. Westphal GA, Garcia VD, Souza RL, Franke CA, Vieira KD, Birckholz VRZ *et al.* Diretrizes para avaliação e validação do potencial doador de órgãos em morte encefálica. Rev Bras Ter Intensiva [Internet]. 2016 [acceso 28 jul 2018];28(3):220-55. Disponível: <https://bit.ly/2XeYMXt>
3. Pereira WA, coordenador. Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos [Internet]. São Paulo: ABTO; 2009 [acceso 28 jul 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2CMj3rJ>
4. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Entenda a doação de órgãos [Internet]. São Paulo: ABTO; 2002 [acceso 28 jul 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2w2ZVQT>
5. Carmona M, Álvarez M, Marco J, Mahillo B. Organ donation and transplantation activities: 2015 report [Internet]. Madrid: GODT; 2017 [acceso 28 jul 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2ZB0LD3>
6. Global Observatory on Donation and Transplantation. Organ donation and transplantation activities: 2014 report [Internet]. Madrid: GODT; 2016 [acceso 28 jul 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2RmQB7n>
7. European Group for Coordination of National Research Programmes on Organ Donation and Transplantation. Project/Contract Number 0011853: Work Package 2: expanding donor pool [Internet]. Madrid: Alliance for Organ Donation and Transplantation; [s.d.] [acceso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2Kmg9su>
8. Life expectancy increased by 5 years since 2000, but health inequalities persist. In: World Health Organization. Newsroom [Internet]; 19 maio 2016 [acceso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2IOaFdl>
9. España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Balance de actividad de la Organización Nacional de Trasplantes en 2017 [Internet]. Madrid: MSSSI; 2018 [acceso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2IUpECG>
10. España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Balance de actividad de la Organización Nacional de Trasplantes en 2016 [Internet]. Madrid: MSSSI; 2017 [acceso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2IQeor1>
11. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2010-2017). RBT [Internet]. 2017 [acceso 17 out 2018];23(4). Disponível: <https://bit.ly/2FWrocl>
12. Spain is the world leader in transplants for the 24th year running, according to world transplant registry data held by the Spanish National Transplant Organization. In: Gobierno de España. Acting government [Internet]; 23 ago 2016 [acceso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2KYJT4T>
13. Organización Nacional de Trasplantes. Memoria de actividad de donación [Internet]. Madrid: ONT; 2017 [acceso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2XstlsV>

14. Israni AK, Zaun D, Rosendale JD, Schaffhausen C, Snyder JJ, Kasiske BL. OPTN/SRTR 2016 annual data report: deceased organ donation. *Am J Transplant* [Internet]. 2018 [acesso 17 out 2018];18(S1):434-63. Disponível: <https://bit.ly/2WNRf3G>
15. Moura LC, Silva VS, coordenadoras. Manual do núcleo de captação de órgãos: iniciando uma comissão intra-hospitalar de doação de órgãos e tecidos para transplantes: CIHDOTT [Internet]. Barueri: Manole; 2014 [acesso 17 out 2018]. p. XXXVI. Disponível: <https://bit.ly/1W28KDS>
16. Durán BM. Modelo espanhol é referência no mundo. *Extra Classe* [Internet]. Saúde; 12 set 2014 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2MVa5A1>
17. España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. La Organización Nacional de Trasplantes celebra su 25 aniversario con pacientes y profesionales de toda la red trasplantadora española [Internet]. Madrid: MSSSI; 2014 [acesso 17 out 2018]. p. 5. Disponível: <https://bit.ly/2lmgYG9>
18. Red y Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante. Actividad de donación y trasplante de órganos, tejidos y células, y recomendaciones aprobadas por el Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante. *Newsletter Trasplante Iberoamérica* [Internet]. 2017 [acesso 14 out 2018];11(1). Disponível: <https://bit.ly/2RiysX1>
19. Bittencourt C. Brasil e Espanha firmam acordo para troca de experiências em transplantes. *UNA-SUS* [Internet]. Geral; 12 nov 2014 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/31AUpW5>
20. Organ donation statistics. *Health Resources & Services Administration* [Internet]. Statistics & Stories; 2018 [acesso 30 jul 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2I4JUFm>
21. Nothen RR, coordenadora. Sistema nacional de transplantes [Internet]. 2017 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2WmKY21>
22. Governo investe R\$ 1 bilhão na área de transplante de órgãos. *Governo do Brasil. Atenção especializada* [Internet]; 20 jun 2018 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2KXvaqM>
23. Brasil. Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília, 5 fev 1997 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2OfMUwp>
24. Brasil. Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fim de transplante e tratamento, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília, 1º jul 1997 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2KmiURn>
25. Brasil. Decreto nº 9.175, de 18 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília, 19 out 2017 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2OI2IDT>
26. Brasil. Lei nº 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento”. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília, 24 mar 2001 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/1W2OL8T>
27. A partir du 1er janvier, tous les Français seront donneurs d'organes par défaut. *L'express* [Internet]. Actualité; 29 dez 2016 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/31lcDoH>
28. Holanda transforma todos os seus cidadãos em doadores de órgãos. *Veja* [Internet]. Mundo; 15 fev 2018 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2WQsEVE>
29. Brasil. Projeto de Lei do Senado nº 453, de 2017. Altera o caput do art. 4º da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, a fim de tornar explícito que o consentimento familiar, no caso de doação de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para depois da morte, só se faz necessário quando o potencial doador não tenha, em vida, se manifestado expressa e validamente a respeito [Internet]. Senado Federal. Brasília, 21 nov 2017 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2XflqyZ>
30. Thomé C, Mengue P. Quase metade das famílias diz 'não' à doação de órgãos; 34,5 mil estão na fila. *O Estado de S. Paulo* [Internet]. Saúde; 11 mar 2017 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2Zwjtf2>
31. CFM atualiza resolução com critérios de diagnóstico da morte encefálica. *Conselho Federal de Medicina* [Internet]. 12 dez 2017 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2wWLSOY>
32. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 2.173/2017. Define os critérios do diagnóstico de morte encefálica. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília, nº 240, 15 dez 2017 [acesso 17 out 2018]. Seção 1. Disponível: <https://bit.ly/2FJqRyo>
33. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: janeiro/junho 2018. *RBT* [Internet]. 2018 [acesso 17 out 2018];24(2). Disponível: <https://bit.ly/2MUqpRx>
34. Saiba quais são os critérios da lista de espera por transplantes. *Governo do Brasil* [Internet]. Doação de órgãos; 27 set 2016 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2XIRAZw>
35. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 2.600, de 21 de outubro de 2009. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília, 30 out 2009 [acesso 19 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2QVu3iY>
36. Moura LC, Silva VS, coordenadoras. *Op. cit.* p. 76.
37. Tribunal de Contas da União. Relatório de avaliação de programa: programa doação, captação e transplante de órgãos e tecidos [Internet]. Brasília: TCU; 2006 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2x2AP6W>

38. Lima JAF, coordenador. Projeto Pulsar Vida: doação de órgãos e transplantes no Brasil: diagnóstico e diretrizes públicas [Internet]. Goiânia: AmarBrasil; 2015 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2WT1jHh>
39. Tribunal de Contas da União. Op. cit. p. 99.
40. Tribunal de Contas da União. Op. cit. p. 97.
41. Tribunal de Contas da União. Op. cit. p. 76.
42. Sistemas integrados viabilizam os transplantes no país. Governo do Brasil [Internet]. Doação de órgãos; 27 set 2016 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2WP1r5Q>
43. Brasil. Decreto nº 8.783, de 6 de junho de 2016. Altera o Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997, que regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fim de transplante e tratamento. Diário Oficial da União [Internet]. Brasília, 7 jun 2016 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2WQZmuY>
44. Doação de órgãos: diretrizes para reduzir contraindicações mal atribuídas. Associação de Medicina Intensiva Brasileira [Internet]. 22 mar 2017 [acesso 17 out 2018]. Disponível: <https://bit.ly/2Im1JwY>
45. Pimentel W, Sarsur M, Dadalto L. Autonomia na doação de órgãos post mortem no Brasil. Rev. bioét. (Impr.) [Internet]. 2018 [acesso 11 fev 2019];26(4):530-6. Disponível: <https://bit.ly/2MTwYni>

#### Participación de los autores

Gustavo Henrique de Freitas Coelho concibió y diseñó el proyecto, investigó, recopiló y analizó datos, y redactó el manuscrito. Alcino Eduardo Bonella colaboró con la revisión crítica, el análisis de datos y la redacción final del artículo.

---

Gustavo Henrique de Freitas Coelho

 0000-0001-7075-851X

Alcino Eduardo Bonella

 0000-0002-7910-6961

---



Recebido: 25.10.2018

Revisado: 24. 1.2019

Aprovado: 12. 2.2019