

Donación y trasplante de órganos en Cuba: resultados alentadores, desafíos por delante

Gail A. Reed

El trasplante de órganos y tejidos ofrece una posibilidad de salvación a pacientes en todo el mundo. Pero el acceso a este último recurso de tratamiento está limitado por muchas barreras: el acceso a la atención médica en primer lugar, y en particular a estos procedimientos de alta tecnología, limitado por las desigualdades geográficas, de género, raza u origen étnico o de nivel económico, entre otros. El acceso, además, depende de la organización del sistema de salud; sus recursos humanos y materiales; las normas culturales y las creencias religiosas; la corrupción y el tráfico de órganos; y el nivel de educación pública, cohesión social y voluntad política de los gobiernos.

Tomados en conjunto, estos factores hacen que la donación y el trasplante de órganos sea uno de los problemas de salud más complejos que enfrentan los países, incluyendo a Cuba. Y la cadena que conduce a resultados exitosos es larga y frágil y está plagada de dilemas éticos, legales y médicos. El nefrólogo Alexander Mármol, director de la Oficina Nacional Coordinadora de Donación y Trasplantes (ONCDT) del Ministerio de Salud Pública, señala que los donantes representan el eslabón primero y esencial. “Sin los donantes, no puede haber ningún trasplante. Usted puede tener el mejor equipo quirúrgico del mundo, pero no puede fabricar un órgano. Los donantes y sus familias son los verdaderos héroes”.

Expertos tales como el Dr. José García Buitrón, vicepresidente del Instituto de Donación y Trasplante de España, comparten esta visión: “La donación es la clave y la donación requiere compromiso social. El papel de la sociedad, en este caso, devolver la salud a quien está enfermo, es aquel al que están llamados los profesionales de la salud en la mayoría de las enfermedades. Pero en el caso de los trasplantes, la sociedad en su conjunto debe hacerlo... la gente... porque son ellos los que donan”. [1]

Él viene del país con la más alta tasa per cápita de donantes y trasplantes en el mundo, incluso en medio de los recortes presupuestarios. La tasa de donantes fallecidos de órganos fue de 36 por millón de habitantes (pmh) en el 2014, con 4 360 trasplantes realizados.[2] Esta cifra está considerablemente por encima de los indicadores de otros países europeos, como Francia, con 26 pmh o los Estados Unidos con 27. Y al tratarse de países en desarrollo, las cifras caen en picada, con 8 donantes por millón de habitantes en América Latina y aún menos en África, donde los datos son demasiado escasos para aventurar una suposición, pero donde las enfermedades crónicas, y por tanto la necesidad de trasplantes, aumentan más rápidamente.[3]

RESULTADOS: LA ORGANIZACIÓN ES ESENCIAL

El Dr. Rafael Matesanz, director de la Organización Nacional de Trasplantes de España (ONT), ha analizado los secretos del éxito de su país: empezando por la voluntad de las personas para donar, las claves se encuentran en la organización precisa de la cadena donación-trasplante-seguimiento; los equipos profesionales que



Dr. Mármol: “Los donantes y sus familiares son los verdaderos héroes”.

dominan el proceso, la tecnología y la técnica; los coordinadores de trasplantes en cada hospital participante; y la coordinación llevada a cabo dentro de un marco de salud pública para evitar lo que él llama la “incontrolablemente” compleja red de clínicas y compañías de seguros privadas en lugares como Alemania, donde las tasas de donación siguen disminuyendo.[2,3]

Cuba sigue el camino español con resultados cada vez más positivos, efectuando algunos ajustes por motivos tanto legales, como culturales. Por ejemplo, mientras que en España el consentimiento para donar de un paciente fallecido se presupone (aunque el Dr. Matesanz dice que en la práctica las familias deciden), en Cuba -el Dr. Mármol explica-, se requiere por ley la decisión del paciente y de la familia y de hecho, la autorización debe darse por escrito y notariada e incluirse en la historia clínica del paciente.

Sin embargo, la aplicación de otras normas educativas y organizativas, compartidas con España, está dando buenos resultados, la tasa de donantes aumentó de 8.0 pmh en el 2013 a 14.3 en el 2015.[4] Esto colocó las tasas de Cuba en cuarto lugar en América Latina en el 2014.[2,4] Es interesante que todas las regiones del país (oriental, central y occidental) se encuentran representadas en las provincias con las tasas más altas (Tabla 1).

Como ocurre a nivel mundial, en Cuba se han realizado más trasplantes renales que de cualquier otro órgano, el primero en 1970 (Tablas 2 y 3). Posteriormente, también se incluyeron otros órganos (así como tejidos, tales como córneas y células hematopoyéticas no comprendidas en este artículo), tan pronto como la organización, el entrenamiento y las tecnologías lo

Tabla 1: Tasas de donantes fallecidos por provincia, Cuba (2013 - 2015)

	2013 Tasa pmh	2014 Tasa pmh	2015 Tasa pmh
CUBA	8.0	11.1	14.3
Guantánamo	11.7	16.6	25.5
Santiago de Cuba	8.5	12.5	8.5
Holguín	4.8	13.6	14.5
Granma	8.3	7.2	7.2
Las Tunas	3.7	3.7	7.5
Camagüey	12.8	8.8	10.3
Ciego de Ávila	4.7	9.5	2.3
Sancti Spíritus	10.7	10.8	8.6
Villa Clara	8.7	15.3	10.1
Cienfuegos	7.3	22.5	20.0
Matanzas	7.2	11.5	24.6
Artemisa ^a	0.0	0.0	0.0
Mayabeque ^a	0.0	0.0	0.0
Pinar del Río	11.8	5.1	20.3
Habana	12.6	14.7	26.2
Isla de la Juventud ^b	0.0	0.0	0.0

Fuente: Mármol[4]

pmh: por millón de habitantes

^a nuevas provincias creadas en agosto del 2010, Artemisa incluye partes de la anterior provincia de Pinar del Río

^b Municipio Especial

permitieron. También se han realizado trasplantes multiórgano (incluyendo pulmón y páncreas, con otros órganos).

El 92% de los riñones trasplantados provienen de donantes fallecidos; a medida que las defunciones por enfermedades crónicas aumentan en el porcentaje total de muertes, los riñones

Tabla 2: Hitos en el trasplante de órganos sólidos

Primero año	Órgano	Institución
1970	Trasplante de riñón	Instituto de Nefrología, La Habana
1974	Trasplante de riñón fuera de La Habana	Hospital Docente Saturnino Lora, Santiago de Cuba
1979	Trasplante de riñón de donante vivo	Instituto de Nefrología, La Habana
1985	Trasplante de corazón	HDCQHA, La Habana
1986	Trasplante de corazón-pulmón	HDCQHA, La Habana
1986	Trasplante de hígado	HDCQHA, La Habana
1986	Trasplante de páncreas y riñón	Instituto de Nefrología, La Habana
1988	Trasplante de riñón en niño	Hospital Pediátrico Central Docente de La Habana
1989	Trasplante de pulmón	HDCQHA, La Habana
1990	Trasplante de corazón y pulmón	HDCQHA, La Habana
2005	Trasplante de hígado en niño	HDCQHA, La Habana, con el equipo del Hospital Pediátrico Universitario William Soler, La Habana (servicio que fue transferido al Hospital Pediátrico Universitario William Soler en el 2006)
2000	Trasplante de hígado y riñón	CIMEQ, La Habana
2009	Trasplante de hígado en niño, donante vivo	Hospital Pediátrico Universitario William Soler, La Habana
2016	Trasplante de riñón, donante no consanguíneo (marido a esposa)	CIMEQ con la asistencia del equipo de HDCQHA

Fuentes: Mármol, Villamil, Alonzo, Abdo[4-7]

CIMEQ: Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas

HDCQHA: Hospital Docente Clínico-Quirúrgico Hermanos Ameijeiras

Tabla 3: Principales trasplantes de órganos sólidos en Cuba hasta marzo del 2016

Órgano	Cantidad de trasplantes
Riñón	5 634 (incluidos 456 de donantes vivos)
Hígado	370 (incluidos 11 de donantes vivos, todos para pacientes pediátricos)
Corazón	150

Fuentes: Mármol, Villamil[4,5]

y otros órganos de estos pacientes se trasplantan con más frecuencia. Por lo tanto, la edad de los donantes de todos los órganos sólidos también está en aumento. En el 2013, la edad promedio de los donantes de órganos fue de 43.8 años (6.7% con más de 60 años de edad), en el 2015 fue de 47.3 (13.8% con más de 60 años).[4]

MARCO LEGAL, ÉTICO Y ORGANIZATIVO

Varios instrumentos definen los términos legales y los límites éticos para el trasplante de órganos en Cuba. Por ejemplo, una resolución del 2001 formaliza la disposición para que se exija que la muerte cerebral sea determinada al menos por tres médicos antes de que un paciente pueda ser considerado para la donación de órganos procedentes de donantes fallecidos. En estos casos, como ya se mencionó, la familia toma la decisión final de donar, expresada en entrevistas sucesivas y por escrito. Ellos podrán revocar su decisión en cualquier momento antes de la cirugía. El principio, como ha señalado el Dr. Mármol, es que “es mejor perder un donante que crearle un problema mayor a la familia, que debe sobrellevar el peso de esta decisión”. Aun así, la tasa de autorizaciones denegadas en Cuba es baja en comparación con muchos otros países.[4]

El Dr. Mármol considera que una de las razones para la baja tasa es la confianza que tienen los familiares en que se ha hecho todo lo posible por salvar la vida de su familiar. Una familia recibe informes periódicos sobre su pariente en estado crítico, a menudo varias veces al día, y por lo tanto, está muy consciente de la atención recibida antes del fallecimiento. Como se estipula a nivel internacional, los médicos que firman el certificado de defunción nunca son los mismos que los transplantólogos. Cuando se produce un trasplante, se mantiene el anonimato entre la familia del donante y el paciente receptor.

Como indica la evaluación de España de sus propios resultados, la organización es vital para el éxito del trasplante. En el caso de Cuba, dice el Dr. Mármol, esto no sólo implica un equipo multidisciplinario de especialistas altamente capacitados, sino también la acreditación de los hospitales y las unidades de coordinación de trasplantes en los que se atienden más a menudo a pacientes en estado crítico. Por tanto, 51 hospitales participan

en la red de trasplantes en Cuba. De estos, 32 tienen unidades de coordinación de trasplantes (establecidas en el 2013) para ayudar en la detección más eficiente de donantes y los procesos de compatibilidad de los receptores. Cada unidad está dirigida por un especialista en cuidados intensivos, e incluye una enfermera y un psicólogo. Estas unidades han sido señaladas por España como esenciales para obtener resultados positivos. Diez de los 32 hospitales están acreditados para realizar trasplantes (distribuidos por todo el país en las provincias de Santiago de Cuba, Holguín, Camagüey, Villa Clara y La Habana).

Los centros coordinadores de cinco regiones geográficas, que informan a la ONCDT del Dr. Mármol, constituyen el núcleo de la red de trasplantes de Cuba, que cubre las 15 provincias y el Municipio Especial Isla de la Juventud. Pero esto es sólo parte de la historia, insiste el Dr. Mármol, un trasplante exitoso requiere la participación no solamente de los servicios de salud, sino también la colaboración intersectorial para acelerar el envío de los órganos a su destino a tiempo, en condiciones óptimas, y para preparar al posible receptor y su familia.

COMPATIBILIDAD:

EL CASO DE LOS TRASPLANTES RENALES

Un algoritmo computarizado analiza la mejor coincidencia entre un posible receptor y el riñón de un donante y aplica una mezcla de criterios que elevan al máximo la probabilidad de compatibilidad y éxito. Esto incluye pruebas de HLA (antígeno leucocitario humano), realizadas al riñón y al receptor en el laboratorio del Centro de Inmunología Celular, complementadas con una batería de otros indicadores de salud y exámenes validados por los protocolos establecidos de conformidad con las normas internacionales.[8] Entonces, desde 1998, una computadora centralizada en el Instituto Nacional de Nefrología trabaja para identificar las mejores coincidencias.

“De los 3 025 pacientes en diálisis, unos 450 están en la lista de trasplante, lo que se determina principalmente por su salud general”, dice el Dr. Mármol, quien señala que el tiempo de espera suele ser de dos a tres años después de comenzar la diálisis, pero puede ser más. “El algoritmo nos ayuda no sólo a asegurar la mejor compatibilidad entre el órgano y el receptor”, dice, “también elimina el sesgo”. No obstante, hay dos excepciones: se da prioridad a niños receptores para cualquier riñón de una persona menor de 40 años de edad, así como a los pacientes de “emergencia cero” cuyas vidas están en peligro inmediato.

Una vez establecida una compatibilidad, los equipos en los hospitales del donante y el receptor entran en acción, a través de sus respectivas unidades de coordinación y el centro nacional, para reducir al mínimo el tiempo que el riñón está isquémico, y de ese modo, que las posibilidades de éxito del trasplante sean máximas. Una vez que se haya completado el trasplante y el paciente haya sido dado de alta del hospital, él o ella es objeto de seguimiento a nivel local por especialistas y médicos y enfermeras de familia del vecindario. También reciben inmunosupresores “de forma gratuita durante el resto de la vida”, indica el Dr. Mármol, quien dice que el Sistema Nacional de Salud (SNS) gasta alrededor de \$ 5 millones de USD al año en medicamentos inmunosupresores sin costo alguno para todos los pacientes trasplantados (aproximadamente 1 500 están vivos ahora), “la misma cantidad erogada por concepto de insulina para todos los diabéticos de Cuba”.

Las tasas de supervivencia para los pacientes con trasplantes de riñón son de 80% al primer año, y 50% a los cinco años, por debajo de las tasas para los países de altos ingresos, pero está mejorando con el tiempo, dice el Dr. Mármol. El aumento de las tasas de supervivencia a cinco años es importante, así como el número total de pacientes que reciben trasplantes, ya que la mortalidad anual de los pacientes en diálisis es de 18%.

Él hace hincapié en los estrictos controles vigentes y el hecho de que todos los trasplantes se realizan en los hospitales del SNS: “Aquí nadie desaparece por el tráfico de órganos. La gente lo sabe. Las personas saben que es un proceso transparente, y están conscientes de ello”. Los pacientes extranjeros pueden recibir trasplantes solamente de donantes vivos, y solamente de otros extranjeros. En otras palabras, los órganos cubanos no se utilizan para pacientes extranjeros.



Leino Fabián y su abuela con el Dr. Villamil

Los retos continúan, principalmente de naturaleza material y como resultado del bloqueo de Estados Unidos, incluyendo la importación de reactivos para pruebas de biología molecular y las oportunidades para intercambio científico y capacitación. El Dr. Mármol también indica que una mayor y mejor educación pública sobre la importancia de donar haría una diferencia en el programa y posibilitaría más trasplantes. Por último, el programa en su conjunto se enfrenta a la emigración de personal altamente capacitado.

DONANTES VIVOS Y FALLECIDOS DE HÍGADO PARA CASOS PEDIÁTRICOS

El primer trasplante de donante vivo realizado en Cuba fue de riñón en 1979, que con los años devino una práctica rutinaria. Durante gran parte de ese tiempo, solo se permitió realizarlo entre



E Añé

El Dr. Villamil (izquierda) con parte de su equipo médico-quirúrgico: "el trabajo en equipo es esencial".

familiares cercanos (primer grado de consanguinidad). En 2015, teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico y organizacional, el aumento de las necesidades de trasplante y el hecho de que la planificación, la velocidad y el pronóstico mejoran cuando se identifican donantes vivos, se cambió la ley cubana para permitir trasplantes que involucren cónyuges, hijos de cónyuges receptores no emparentados y familiares hasta cuarto grado de consanguinidad. Estas nuevas "Regulaciones para la donación y el trasplante de órganos y tejidos de donantes vivos" cubren todo el espectro de requisitos éticos y de procedimientos en estos casos, con especial atención dirigida a confirmar las motivaciones de los donantes vivos, así como a la observancia de sus derechos y necesidades de atención médica.[9,10]

El trasplante de hígado es particularmente delicado, una cuestión de vida o muerte, ya que no hay terapia de remplazo como la diálisis. Cuando se trata de niños, se vuelve más delicado aún. Hasta que se estableció la unidad en el Hospital Pediátrico Universitario William Soler de La Habana, los niños cubanos que requerían trasplantes de hígado eran llevados a España, donde el equipo quirúrgico cubano también fue entrenado en el Hospital Infantil La Paz en Madrid.

El servicio de La Habana, con 22 camas, dirigido por el Dr. Ramón Villamil, es una mezcla de quirófanos de alta tecnología, habitaciones para pacientes cuidadosamente vigiladas para prevenir la infección, y pasillos decorados con carteles de los personajes de dibujos animados cubanos. También hay una sala de recreación, donde encontré al niño de tres años de edad, Leino Fabián Díaz, jugando con su abuela Marta Toranzo, quien se turna con la madre de Leino, una empleada de tienda, y el padre, un panadero por cuenta propia, como acompañantes del niño en el hospital. Seis días después de la operación, ella dice que la hiperactividad y otros síntomas casi han desaparecido. La enfermedad de Leino, una malformación congénita de Abernethy que requería solución quirúrgica, el primer caso en Cuba, también ilustra la importancia del servicio para niños que no requieran trasplantes. "La amplitud de la experiencia de nuestro equipo ha salvado a muchos niños", dice el Dr. Villamil.

El trasplante sigue siendo el núcleo de la unidad. El Dr. Villamil señala que la creación del servicio, que requirió años de preparación y entrenamiento, y su conexión a la red nacional de trasplantes ha posibilitado que el equipo trasplantara a 68 pacientes desde el 2005 (de los cuales 54 recibieron un órgano, 13 recibieron 2 y 1 recibió 3, para un total de 83 trasplantes). Las edades de los pacientes estuvieron entre 11 meses y 18 años de edad, y 28 eran pacientes de "emergencia cero", que requerían el trasplante urgentemente. Estos casos urgentes añaden estrés adicional al equipo y a sus aliados multisectoriales, ya que un hígado, incluso refrigerado, sólo puede ser privado de oxígeno durante unas horas (tiempo de isquemia fría) antes del trasplante, señala el Dr. Villamil.

Y en situaciones extremas, con frecuencia un donante vivo se convierte en algo imprescindible. Afortunadamente, la compatibilidad hepática se basa fundamentalmente en el grupo sanguíneo y en un donante y un hígado sano. Sin embargo, el Dr. Villamil hace hincapié en que los trasplantes

de donante vivo tienen sus propias complicaciones, entre ellas, una cuidadosa determinación de la motivación de los donantes, la elegibilidad (que incluye una edad mínima de 18 años y el estado de salud) y la atención médica de seguimiento. "Hemos adaptado el UNOS (de las siglas en inglés de *United Network of Organ Sharing*, que se utiliza en los EE. UU.), un registro nacional, que gestiona la lista de espera en tiempo real, y está siempre disponible para auditoría", dice el Dr. Villamil. "Nosotros no salimos a buscar donantes, y cuando las familias proponen donantes, tomamos especial cuidado. Hemos tenido casos en los que ha habido que proteger de la coacción familiar a los donantes propuestos". Se requiere que el Comité de Ética del hospital emita un documento oficial, que indique que el donante es clínicamente apropiado, ha pasado por las cuatro fases de la evaluación (que incluyen la psicológica y la psiquiátrica) y ha dado su consentimiento informado por escrito.

"Nuestro objetivo es preservar la salud del donante, brindándole el mejor cuidado para evitar complicaciones", dice el Dr. Villamil, y señala que la ayuda proviene del propio hígado, capaz de regenerar las secciones extraídas para el trasplante. Pero añade que la gran mayoría de los que están dispuestos a donar no son capaces de hacerlo debido a otras condiciones físicas, tales como hipertensión y tabaquismo, que hacen riesgosa la extracción. En la mayoría de los casos, se ofrece inicialmente un hígado de cadáver (si lo hay), y la determinación final recomendando a los padres el trasplante requiere del consenso de tres equipos de trasplante hepático (dos de adultos y uno de pediatría), de acuerdo con protocolos específicos.

Para los niños cubanos que necesitan un trasplante de hígado, las causas más comunes son la cirrosis, la insuficiencia hepática aguda y otras enfermedades más raras, algunas vistas por primera vez en Cuba, como el síndrome hepatopulmonar. Dayexi Guerra, de 11 años, fue trasplantado debido a una enfermedad congénita y Pedro Fonseca, de 14, por una cirrosis. Fue ingresado para seguimiento, acompañado por su abuela, quien nos dice que el trasplante ha significado un "cambio de vida" para su nieto,

que se espera que lleve una vida normal si sigue tomando sus inmunosupresores y se cuida de las infecciones.

De hecho, el Dr. Villamil ha señalado la falta de adhesión al tratamiento en pacientes que llegan a la adolescencia como uno de los mayores problemas que enfrenta el programa de trasplante de hígado en niños. “Ellos ven que les va muy bien, por lo que primero “olvidan” tomar sus medicamentos; también son más independientes del control de los padres y tienen otras prioridades. Al principio, no pasa nada, pero luego caen en crisis. Hemos perdido pacientes de esta manera”. Por lo tanto, el seguimiento local por parte de especialistas y equipos del médico y la enfermera de la familia se torna aún más importante, así como el seguimiento en el propio servicio hasta que los pacientes lleguen a los 18 años, cuando son transferidos para ser atendidos como adultos.

Los resultados del servicio pediátrico de trasplante de hígado, expresados en el modelo de Kaplan-Maier, mostraron una supervivencia de 89.3% a un año, 72.7% a los dos años y 70.1% a los cinco años. En los países y programas altamente desarrollados, la supervivencia a un año es de más del 90%.

Para los pacientes cubanos es un hecho prometedor que las tasas de supervivencia continúan mejorando: del 2006 al 2010, la supervivencia a un año fue del 71%; pero desde el 2011 hasta el 2015, ha aumentado a 90%. Y la duración media de la estancia hospitalaria del paciente, que antes era de 30 días, se ha reducido ya a 15.

REFLEXIONES

Si bien los resultados de Cuba son alentadores, especialmente el aumento de la disposición de los donantes y de las tasas de supervivencia, así como la atención sin costo alguno de por vida para los receptores y los donantes vivos, un mayor uso de los medios de comunicación pudiera aumentar la conciencia pública y la sensibilidad ante esta creciente necesidad. La contribución de España, y la del Dr. Rafael Matesanz, quien próximamente se retira como jefe de la Organización Nacional de Trasplantes de España, merecen un enorme reconocimiento, no sólo por proporcionar un programa nacional modelo para Cuba y el mundo, sino también por la formación de equipos de trasplante en el mundo, con el propósito de revertir la triste realidad de que sólo el 10% - 12% de las personas que necesitan trasplantes reciben, de hecho, esta atención de emergencia. 

REFERENCIAS Y NOTAS

1. Céspedes Hernández L, Fariñas Acosta L. Granma dialoga con el profesor y cirujano español José García Buitrón en el marco del Curso Intermedio en Coordinación de Trasplantes, desarrollado en el hospital Hermanos Ameijeiras de la capital. Granma [Internet]. 2015 May 4 [cited 2016 Apr 1]. Available from: <http://www.granma.cu/2015-05-04/una-sabia-decision>.
2. El Registro Mundial de Trasplantes, que gestiona la ONT española, dice que se realizaron 118 117 trasplantes en todo el mundo en el 2014, un aumento del 3%. 2015 Sep 1 [cited 2016 Apr 2]. Disponible en: <http://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/news/Paginas/2015/20150901-world-transplant.aspx>
3. Badcock J. How Spain Became the World Leader in Organ Donations. Newsweek [Internet]. 2015 Feb 11 [cited 2016 Apr 1]; [about 7 screens]. Available from: <http://www.newsweek.com/2015/02/20/spain-has-become-world-leader-organ-donations-305841.html>
4. Datos de los archivos del Ministerio de Salud Pública ONCDT suministrados por el Dr. Alexander Mármol a la autora. 31 de marzo del 2016
5. Información brindada a la autora por el Dr. Ramón Villamil, Jefe del Servicio Hepatobiliar y de Trasplante del Hospital Pediátrico Universitario William Soler, La Habana. 30 de marzo del 2016, de los archivos del hospital.
6. Alfonzo JP. Four Decades of Kidney Transplantation in Cuba. MEDICC Rev [Internet]. 2013 Jan [cited 2016 Apr 3];15(1):23–8. Disponible en: <http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=23&id=289&a=vahhtml>
7. Abdo AA. Trasplantes de órganos en Cuba: reseña histórica. Infomed [Internet]. Havana: Ministry of Public Health (CU); c2016 [cited 2016 Apr 16]. Disponible en: http://www.sld.cu/sitios/trasplante/verpost.php?blog=http://articulos.sld.cu/trasplante&post_id=16&tipo=1&opc_mostrar=2_&n=dbd
8. See <http://www.sld.cu/sitios/trasplante/> for further details.
9. Ministry of Justice (CU). Gaceta Oficial No. 33 Extraordinaria. 17 Sept 2015. Ministerio de Salud Pública Resolución No. 857. Gaceta Oficial de la República de Cuba [Internet]. 2015 Sep 17 [cited 2016 Mar 30]. Havana: Ministry of Justice (CU). 5 p. Disponible en: http://files.sld.cu/trasplante/files/2015/10/gaceta_go_x_33_20156.pdf
10. Ministry of Justice (CU). Gaceta Oficial No. 43 Extraordinaria. 23 Dic 2015. Ministerio de Salud Pública Resolución No. 979. Gaceta Oficial de la República de Cuba [Internet]. Havana: Ministry of Justice (CU). Disponible en: http://www.gacetaoficial.cu/pdf/GO_X_43_2015.rarSimeón RE. La ciencia y la tecnología en Cuba. Rev Cubana Med Trop. 1997;49(3):153–60.

Citación sugerida: Reed G. A. Donación y trasplante de órganos en Cuba: resultados alentadores, desafíos por delante. MEDICC Rev. 2016 Jan-Apr; 18(1-2).
Disponible en: <http://www.medicc.org/mediccreview/index.php>