

## **Características del proceso de donación de órganos en la provincia de Cienfuegos, 2007-2012.**

### **Characteristics of organ donation process in the province of Cienfuegos, 2007-2012.**

MSc. Dr. José Roque Nodal Arruebarrena,<sup>I</sup> Dra. Viviana de la Concepción García Escudero,<sup>I</sup> Dra. Sandra Garcés Guillén,<sup>I</sup> MSc. Dr. Alexis Díaz Mesa,<sup>I</sup> Lic. Yaniley Denis Cordero,<sup>I</sup> y Dra. Yenisel Chang Cuesta.<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Coordinación de Trasplantes. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos, Cuba.

---

#### **RESUMEN**

**Introducción:** El trasplante de órganos y tejidos es una práctica habitual en prácticamente todas las instituciones hospitalarias del mundo, siendo a menudo la única alternativa terapéutica a numerosas entidades.

**Objetivo:** Precisar las características clínicas de los donantes reales incluidos en el proceso de donación de órganos en Cienfuegos, describir los principales indicadores del proceso de donación de órganos en Cienfuegos.

**Método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo en las unidades de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Universitario: Dr. Gustavo Aldereguía Lima y del Hospital Provincial Pediátrico: Paquito González Cueto de Cienfuegos, 2007- 2012.

**Resultados:** Se identificaron las posibles causas de no conversión de donante potencial a donante real. No existieron diferencias significativas entre uno u otro sexo, el grupo de edad predominante fue el comprendido entre 46-55 años, la enfermedad cerebrovascular hemorrágica aportó el mayor porcentaje de muertes encefálicas y la mayor cantidad de pacientes donantes reales provino de la unidad de cuidados intensivos clínicos.

**Conclusiones:** La efectividad de la donación se encuentra por encima de lo reportado internacionalmente, los índices de extracción y trasplantes son bajos, existe un alto porcentaje de utilización de los órganos tanto global como individual. La principal causa de desecho de riñones fue la existencia de receptores no aptos para trasplante.

**Palabras clave:** donante, trasplante, donación de órganos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Organs and tissues transplantation are a common practice in hospital institutions, sometimes is the only therapeutic alternative for many entities.

**Objective:** To determine the clinical characteristics of real donors included in the donation process.

**Method:** We performed an observational, descriptive, retrospective study in the intensive care units (ICU) of the Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima and the Pediatric Hospital Paquito González Cueto of Cienfuegos province from 2007 to 2012.

**Results:** We identified the possible causes of non-conversion of potential donors to real donors. No significant differences in gender were found, the predominant age was between 46-55 years, hemorrhagic cerebrovascular disease contributed to the largest percentage of brain deaths and the majority of the donors patients came from the clinical intensive care unit.

**Conclusions:** The effectiveness of the donation is above international reports, the extraction and transplantation rates are low, and there is a high percentage of utilization of overall and individual organs. The main cause of wasted kidneys was unfit recipient patients for transplantation.

**Keywords:** donor, transplant, organ donation.

---

## INTRODUCCIÓN

El diagnóstico y la certificación de muerte de una persona se basaron históricamente en la confirmación del cese irreversible de las funciones cardiorrespiratorias. En la segunda mitad del siglo XX, con el empleo de la ventilación mecánica y del soporte cardiocirculatorio realizado en las unidades de cuidados intensivos.<sup>1</sup> Este concepto de muerte precisó ser revisado al existir pacientes que presentaban un cese irreversible en las funciones del tronco y hemisferios cerebrales y en los cuales persistía de actividad cardíaca.<sup>2</sup> La muerte encefálica (ME) se define como la ausencia completa e irreversible de todas las funciones del encéfalo debido a la necrosis total del mismo, involucrando sus tres regiones: hemisferios cerebrales, tallo cerebral y cerebelo.<sup>3</sup> Fue la existencia de estos cadáveres latentes y el concepto de muerte cerebral lo que impulsó y desarrolló de forma espectacular la técnica de los trasplantes de órganos, procedimiento por el cual se implanta un órgano o tejido procedente de un donante a un receptor.<sup>4</sup> Desde entonces los médicos intensivistas o anestesistas reanimadores han tenido que asumir otra función más en su labor cotidiana: no sólo han de tratar a los pacientes vivos, sino que desde entonces han tenido que cuidar y mantener en las mejores condiciones a los cadáveres latentes que son donantes potenciales de órganos y que pueden ser el único recurso terapéutico para otros pacientes en situación terminal.<sup>2,5</sup>

El tema de los trasplantes de órganos es uno de los más importantes en los últimos tiempos, considerando el trasplante de órganos vitales de una persona a otra uno de

los avances más significativos de la cirugía moderna.<sup>6</sup> El desarrollo de la ciencia ha permitido que la medicina sea capaz de mantener a una persona con vida por más tiempo, perdiendo a veces la fina distinción entre tratamiento terapéutico y ensañamiento terapéutico.<sup>7</sup> Actualmente, los trasplantes son un procedimiento médico habitual que permiten mejorar la calidad de vida y solucionar variedad de enfermedades, sin embargo el número de receptores se incrementa, y cada vez son más los donantes vivos, ya que los órganos cadavéricos cubren sólo en parte la gran demanda de hígados y riñones.<sup>8</sup> Sin lugar a dudas, la acción de sustituir un órgano enfermo por otro sano es uno de los logros más destacados del siglo pasado. A partir de la aparición, hacia mediados de dicho siglo, de las drogas inmunosupresoras que bloquean el rechazo del cuerpo ante agentes extraños, los trasplantes comenzaron a realizarse más frecuentemente y con un éxito considerablemente mayor. De todos modos, desde su explosión a fines del siglo XX, la cantidad de órganos trasplantados fue sistemáticamente menor al número de personas en lista de espera.<sup>9</sup>

Cualquier país con un sistema sanitario evolucionado tiene hoy en día un sistema de Organización Nacional de Trasplantes que gestiona el complejo proceso de la donación y el trasplante. España es desde el año 1992, líder mundial en número de donantes por millón de población (pmp), habiendo pasado de 21.7 donantes pmp en ese año y 34.4 donantes pmp en 2009 frente a los 26.3 donantes pmp de Estados Unidos, los 6.5 donantes pmp de Sudamérica o los 12.1 donantes pmp de Australia. Este es el único ejemplo en todo el mundo de un país de tamaño mediano/grande con un incremento continuo en sus índices de donación, alcanzando casi un 150% desde sus orígenes, con aumentos similares en todos los órganos sólidos. Hecho que, junto con el liderazgo arriba mencionado, la convierte en foco de atracción para el resto de países, que quieren replicar el ya conocido "Modelo Español" para hacer frente al problema universal de escasez de órganos que vivimos en la actualidad.<sup>10</sup>

El aumento del número de donantes es más acusado en los países latinos con sistemas muy parecidos al español, especialmente en Portugal, que ha alcanzado los 26.7 donantes pmp (23.9 en 2007), situándose en el segundo puesto en el ranking mundial de donación de órganos, sólo por detrás de España. El Reino Unido, que acaba de adoptar el modelo español de trasplantes, también ha incrementado su tasa de donación en más de un punto, con 14.7 donantes pmp. En cambio, descienden los donantes en los países del centro de Europa, como Alemania, Holanda o Bélgica. Pese a ello, se observa un estancamiento en el número de trasplantes (cercano a los 28 000), como consecuencia del progresivo envejecimiento de los donantes en toda la Unión Europea.<sup>11</sup>

Los países latinoamericanos presentan marcadas diferencias en la renta per cápita, en el desarrollo científico tecnológico, en los sistemas de salud, en la cobertura de la población, en las prioridades sanitarias y en los índices de donantes de órganos y de trasplantes. La mayoría de los países tienen, por lo menos, programas de trasplante renal, y algunos realizan trasplantes de órganos sólidos. El aumento del número de trasplantes renales es evidente. El número de trasplantes renales realizados anualmente en América Latina corresponde aproximadamente al 12% de la actividad de trasplante registrada en el mundo. En la actualidad la desproporción entre candidatos a trasplante y disponibilidad real de órganos es la principal limitante para ofrecer los beneficios de este proceder terapéutico a cientos de personas en listas de espera.<sup>12-14</sup>

Ante esta desproporción entre oferta y demanda los centros trasplantadores en el mundo intentan por todos los medios aprovechar al máximo el número de posibles

donantes al evitar su pérdida por falta de reconocimiento o por problemas técnico-logísticos.<sup>15-17</sup> En los Estados Unidos, en septiembre de 2009, existían 15 941 pacientes en lista de espera para trasplante hepático.<sup>18</sup> Esta situación se produce entre otras razones, por la ausencia de una política efectiva de incentivo a la donación y a los trasplantes en la mayoría de los países.<sup>19</sup>

El trasplante de órganos y tejidos en Cuba tuvo su mayor cuantía a finales del siglo XX. A inicios del año 1997, se organizó el Sistema Nacional de Rescate de Órganos en el país; que ha experimentado un enorme desarrollo durante los últimos años.<sup>20</sup> En el cuatrienio 2002-2005, Ciudad de La Habana fue la provincia que mayor número de casos aportó con 47 donantes, le siguieron Camagüey (9 casos), Holguín (7), Pinar del Río, Matanzas y Villa Clara (4 casos cada una), Granma (3), Ciego de Ávila y Santiago de Cuba, ambas con 2 casos cada una y Cienfuegos, Sancti Spíritus, Las Tunas, Guantánamo e Isla de la Juventud, un caso cada una.<sup>21</sup> En el año 2009 existían 2 300 pacientes que recibían tratamiento sustitutivo de la función renal.<sup>22</sup> De ellos, alrededor de 50 %, tendrían criterio de diálisis iterada. Por tanto, el número teórico de candidatos a trasplante renal, fue de aproximadamente de 1 150.<sup>23</sup> Hoy Cuba cuenta con un programa nacional de donación y trasplante de órganos, tejidos y células cuyo elemento clave son las unidades generadoras de órganos para trasplante con sus servicios y equipos de coordinadores hospitalarios.<sup>24</sup> En la provincia de Cienfuegos se organizó el proceso de donación de órganos a finales del año 1997,<sup>25</sup> comenzando el programa de donación de órganos y tejidos hacia 1998, desde ese entonces no escapa de la desproporción entre pacientes en lista de espera y disponibilidad de órganos, hasta el año 2007, mostraba una tasa de donantes de órganos promedio 12 pmp, observándose como causa de pérdida de donantes, el fallo en el mantenimiento, la negativa familiar y logística. Actualmente en nuestra provincia contamos con 86 pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento sustitutivo y de ellos 32 que representa el 40 % del total se encuentran aptos para un trasplante, por lo que es de gran importancia lograr una alta efectividad del proceso de donación de órganos, para ello es necesario analizar a nivel hospitalario las características del mismo. Por lo anteriormente expuesto nos surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles han sido las características del proceso de donación de órganos en nuestra provincia en los seis últimos años?

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo que tuvo como objeto de investigación a los pacientes clasificados como donante potencial (paciente con diagnóstico de muerte encefálica), donante real (paciente con diagnóstico de muerte encefálica que cuenta con el consentimiento familiar para la donación de órganos, que se lleva al quirófano para la extracción de al menos un órgano o tejido para ser trasplantado en un receptor) y donante efectivo (donante al cual se le han extraído los órganos con fines de trasplante inmediato a un paciente receptor) admitidos en las unidades de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Universitario. Dr. Gustavo Aldereguía Lima y del Hospital Provincial Pediátrico: Paquito González Cueto de la provincia de Cienfuegos en el lapso comprendido entre el 1<sup>ro</sup> de enero del 2007- 31 de diciembre de 2012. Se conformó un formulario de datos con los datos obtenidos de las historias clínicas de los donantes potenciales, en los cuales se diagnosticó la ME según las Guías de práctica clínica para el tratamiento de muerte encefálica,<sup>26</sup> y se incorporaron además a dicho formulario los datos de la actividad hospitalaria recogidos anualmente por parte del servicio de coordinación de donación y trasplante de órganos de la provincia. Luego se comenzó con el mantenimiento de este donante potencial según las guías de práctica clínica para el sostén del donante potencial de

órganos,<sup>27</sup> y se solicitó el consentimiento familiar para la donación de órganos y una vez alcanzado consideramos los donantes como reales. Analizamos las posibles causas de no conversión de donante potencial a donante real, y posteriormente se realizó con estos últimos una observación y análisis a partir de variables clínicas, epidemiológicas y clínicas (edad, sexo, servicio hospitalario de procedencia, causas de muerte encefálica, antecedentes patológicos personales, Glasgow), lo cual nos permitió realizar una caracterización de los mismos con relación a estos aspectos; para ello se expresaron los resultados obtenidos en tablas y gráficos con totales y porcentajes. Posteriormente se evaluó la efectividad de la donación para trasplante y las causas de desechos de órganos, para ello se procedió con los datos recolectados sobre los donantes a aplicar el cálculo de índices global y por órganos cuyos resultados miden importantes indicadores de efectividad del proceso para poder comparar nuestros resultados con las otras latitudes del país y del mundo. Estos indicadores han sido utilizados con estos fines por la red Iberoamericana de Trasplantología<sup>28,29</sup> y se han hecho referencias por autores cubanos.<sup>30,31,32,33</sup>

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El estudio mostró un total de 75 donantes potenciales, de ellos 55 fueron considerados como donantes reales, pues existieron 18 contraindicaciones médicas y 2 negativas de familiares que fueron las causas de no evolución de donante potencial a donante real ([Tabla 1](#)).

Dentro de las características fundamentales de los Donantes Reales encontramos que la diferencia entre ambos sexos no fue relevante. Existió un predominio de pacientes comprendidos entre los 46 a 55 años, grupo que prevaleció para un 30.9% del total de Donantes Reales. La existencia de un predominio de este grupo se correlaciona con la bibliografía revisada que cita mayor prevalencia entre la cuarta y quinta década de la vida, período donde ocurren con mayor frecuencia muertes causadas por traumatismos craneoencefálicos y además enfermedad cerebrovascular hemorrágica.<sup>34-39</sup>

La enfermedad cerebrovascular hemorrágica (ECVH) constituyó la principal causa de muerte encefálica de nuestra serie, con un 70.9% de la totalidad de los casos de donantes de órganos, seguido del trauma craneoencefálico grave, permaneciendo estas desde la década de los 90 donde los traumatismos craneoencefálicos (TCE) estuvieron entre un 40-60%, la enfermedad cerebrovascular (ECV) de un 30-45%, encefalopatía anóxica isquémica de un 8-10% y la presencia de tumor cerebral primario (2-4%) según Escalante y de la Calle,<sup>40</sup> aunque relacionamos la presencia en los últimos años del TCE como segunda causa con el desarrollo del neurointensivismo el cual ha ayudado a salvar un gran número de pacientes con traumas craneoencefálicos graves. Por otra parte la ECV para algunos centros hospitalarios constituye la tercera causa de muerte, y una de los más importantes motivos de consulta,<sup>22,41,42</sup> y es la causa en los países industrializados del 10 al 12% de las muertes, la mayoría (88%) en personas mayores de 65 años; aunque durante los últimos años este porcentaje tiene una tendencia a disminuir, al parecer por la modificación de los factores de riesgo, los cuales de alguna manera podrían influir en la historia natural de la enfermedad.<sup>43-45</sup>

La UCI clínica fue la sala que generó el mayor número de casos con el 76.3%, seguido por la UCI Polivalente con 13 donantes reales para el 23.6%. Inferimos que dada la organización y estructura de nuestro hospital donde se convirtieron las terapias intermedias en terapias intensivas con un perfil ocupacional y la aplicación de

guías de buenas prácticas clínicas se pueden explicar estos resultados o sea en la UCI clínica se ingresa todo paciente admitido en el hospital con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular con criterios de ventilación, donde existe un grupo de trabajo verticalizado para esta entidad, este hecho favorece el entrenamiento, manejo y los aspectos organizativos y logísticos para el manejo de la misma, el resto de los paciente con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular sin criterio de ventilación ingresan en la unidad de Ictus.<sup>46-50</sup>

Dentro de las causas de no evolución de donante potencial a donante real fue el fallo multiorgánico con un 40% la principal, seguida de la presencia de neoplasias que estuvieron en 5 donantes potenciales lo que contraindicaron la donación ([Tabla 1](#)). El Fallo Multiorgánico fue la principal causa de no conversión de donante potencial a donante real con un 40%, lo cual se relaciona en nuestro estudio con las características de los donantes, los cuales en muchas ocasiones se caracterizaron por la presencia de enfermedades crónicas que aumentaban su morbilidad y a la existencia de procederes invasivos como la ventilación mecánica prolongada, así como la necesidad de uso del tratamiento multidrogas los cuales constituyen factores de riesgo para el desarrollo del fallo de diferentes órganos. La segunda causa de mayor porcentaje fue la existencia de neoplasias (25%), dentro de ellas encontramos el tumor cerebral con desconocimiento de su histología y otras como el cáncer de mama y pulmón.

Tabla 1: Causas de no evolución de donante potencial a donante real

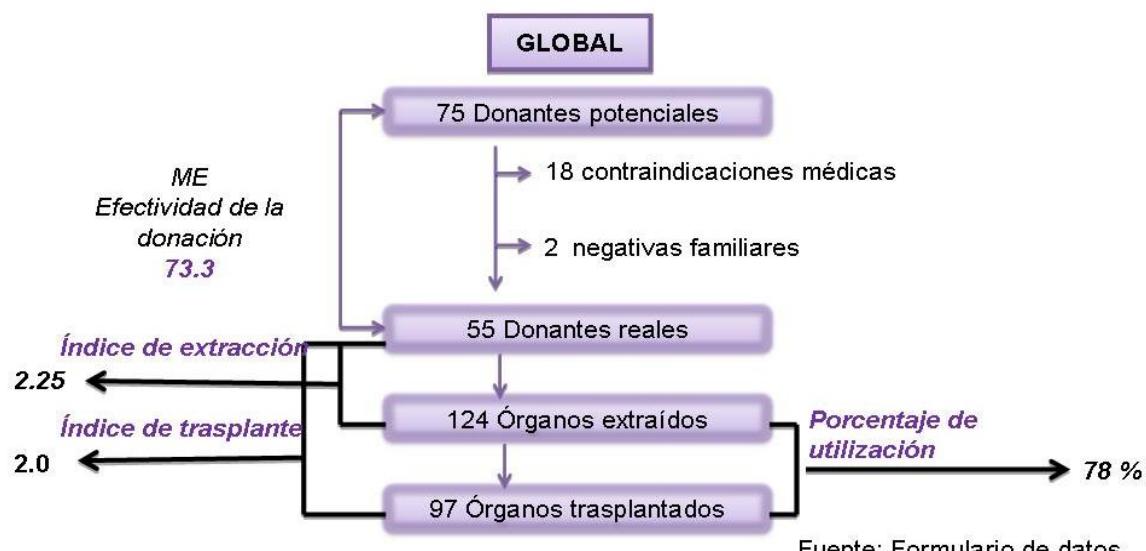
CAUSAS	No.	%
Sepsis	1	5
FMO	8	40
VIH	1	5
Fallo en el mantenimiento	1	5
Neoplasias	5	25
Negativa Familiar	2	10
Otras	2	10
Total	20	100

Fuente: Formulario de datos.

En nuestro estudio del total ([Figura 1](#)) de donantes potenciales (75), fueron Donantes Reales 55 para el 73.3%. Se presentaron 18 (24%) contraindicaciones médicas para la donación y 2 negativas familiares (3%). Los cuatro indicadores básicos que miden la eficacia del proceso de donación de órganos para trasplantes de forma global, mostró que la efectividad de la donación es del 73.3% encontrándose por encima de los reportados internacionalmente, el índice de extracción es de 2.25 y el de trasplante de 2.0. El porcentaje de utilización de las vísceras extraídas fue del 78%. Al analizar la efectividad de estos 4 indicadores básicos en los resultados obtenidos, observamos que la conversión de donantes potenciales a reales se encuentran por encima de los por cientos aceptados mundialmente,<sup>51-52</sup> y el número de negativas familiares es sólo de 2 en estos 6 años, muy inferior a los reportes de la literatura.<sup>37,53</sup> Alcanzar actitudes favorables hacia la donación de órganos es un objetivo fundamental para intentar equilibrar indicaciones y realizaciones de trasplantes, lograr que la aceptación social de la donación de órganos sea óptima, es aplicable a cualquier nivel de organización de trasplantes; en el bienio 2000-2001 dentro de las principales causa de

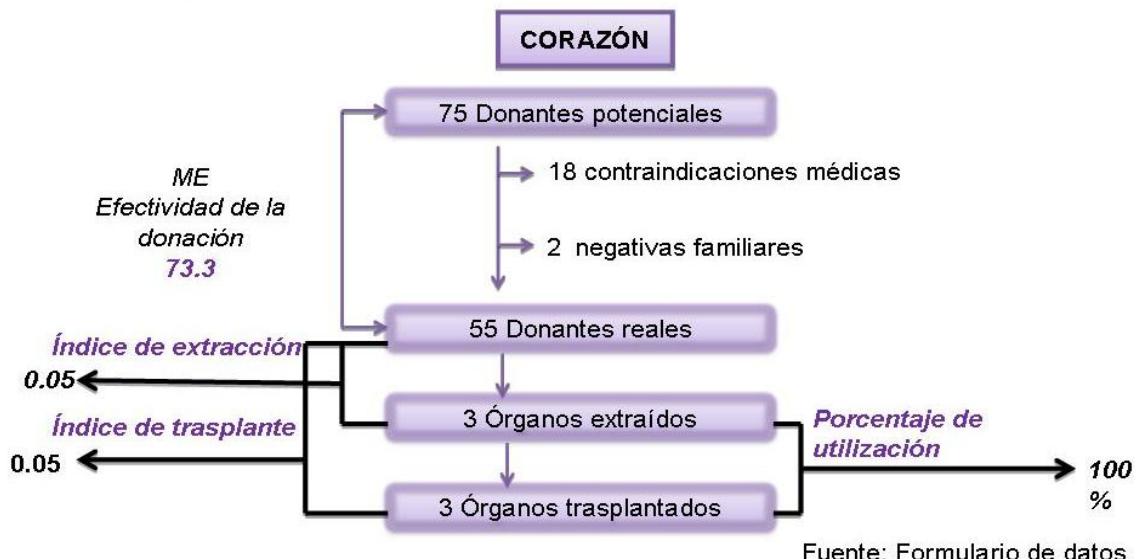
pérdida de donantes potenciales se determinó con 16.2% en España la negativa familiar que significó la pérdida real de 856 donantes y se dejaron de hacer 2 431 trasplantes de órganos, considerando un 84% de donaciones multiorgánicas con una media de 3 órganos válidos por cada donante. En este mismo país durante el año 2006 el 15.2% de todas las entrevistas practicadas finalizaron sin consentimiento familiar a la donación con lo que no se pudieron trasplantar órganos de 270 donantes.<sup>37</sup> El coordinador hospitalario debe tener como elementos básicos la comunicación y la credibilidad para establecer un vínculo de confianza entre la sociedad y los profesionales que le faciliten mejores resultados en el proceso donación y trasplantes.

Figura # 1: Efectividad de la Donación de órganos y trasplante según indicadores básicos en Cienfuegos. Riñones. 2007 -2012



Los resultados encontrados al analizar los cuatro indicadores básicos que miden la eficacia del proceso de donación de órganos para trasplantes de forma global, se encuentran por debajo de lo encontrado en reportes realizados en la Comunidad Autónoma de Barcelona,<sup>54</sup> donde el índice de extracción global está por encima de 3, así como también el de trasplantes. Ello depende del número de vísceras extraídas por cada donante y su aprovechamiento integral, que en muchas ocasiones no obedecen de las características biológicas de estos pacientes sino de las posibilidades de los equipos de extracción multiorgánica, que en nuestro país solo existen en La Habana. Por ello nuestro centro ha realizado solo 15 extracciones múltiples de órganos en estos seis años, a pesar de haber solicitado 56 ofertas para este tipo de extracción.

Figura # 2: Efectividad de la Donación de órganos y trasplante según indicadores básicos en Cienfuegos. Riñones. 2007 -2012



En cuanto a la evaluación de la donación de corazón ([Figura 2](#)) podemos afirmar que en 26 ocasiones ofertamos dicho órgano, y solo en tres momentos se produjo la extracción del mismo, siendo válidos en todas las ocasiones para el trasplante. Esto se relaciona con el desarrollo en los últimos tiempos de técnicas novedosas de mínimo acceso o a corazón abierto para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares que anteriormente no existían y a la aparición de potentes drogas para entidades cardíacas que han hecho que haya disminuido el número de pacientes con criterio de trasplante cardíaco. Lo cual trae consigo la disminución del desarrollo de donaciones multiorgánicas por no existir un amplio número de receptores, por lo que disminuye la compatibilidad para lograr un operativo multiorgánico. Lo anterior expuesto ha influido en los resultados obtenidos en nuestra provincia y en el país con respecto a la extracción y trasplante del corazón, obteniéndose un índice de 0.05 para ambos en Cienfuegos en estos 6 años y en nuestro país un índice de trasplante en el 2011 de 0.3,<sup>55</sup> relacionado este con la realización de 3 trasplantes cardíacos anuales, encontrándose por debajo de los indicadores internacionales que exigen más de 25 por año por cada centro transplantador. Se encuentran también con índices de trasplantes por debajo de 1 países como Nicaragua, México, Costa Rica, Venezuela, Brasil, Perú y Bolivia, y otros como Argentina, Chile, Colombia y Uruguay se encuentran por encima.<sup>55</sup> Si debemos de destacar en los resultados de nuestra provincia el 100 % de utilización de este órgano.

Al analizar los indicadores por órganos extraídos en el caso del Hígado constatamos la presencia de bajos índices ([Figura 3](#)). Al analizar los mismos nos tenemos que referir a que en nuestro país el Programa de trasplante hepático esta dependiente de su lista de receptores, esta la llevan tres centros en la capital y no refleja la realidad de los receptores que pudieran existir en la nación, por debilidad de los grupos de Gastroenterología en la nación a la hora de seleccionar y enviar los paciente con hepatopatías tributarias de trasplante hepático. Otro elemento importante a señalar es la complejidad de este tipo de donación multiorgánica que nuestro territorio logró realizar por primera vez en el año 2007 después de múltiples intentos fallidos fundamentalmente por negativas tardías relacionadas con el tiempo de espera

prolongado en la llegada de los equipos de rescate y trasplante nacional; nuestra provincia con este índice de extracción y trasplante de 0.2% exhibe uno de los mejores resultados del país, pero aún es insuficiente cuando evaluamos la calidad del proceso y nos comparamos con los países líderes del planeta. Aunque debemos señalar que a pesar de este bajo índice presentamos un 100% utilización. Muy pocos países en el mundo exhiben este alto porcentaje de utilización.

Figura # 3: Efectividad de la Donación de órganos y trasplante según indicadores básicos en Cienfuegos. Riñones. 2007 -2012



En cuanto al programa de trasplante renal tenemos que señalar que es el órgano que más se trasplanta en el país, el cual se inició en 1970. Dentro de los resultados encontrados en nuestra región, (Figura 4) encontramos que el índice de trasplante es 1.10, superior al de algunos países de Latinoamérica como Nicaragua.<sup>55</sup> Las tasas de trasplante por encima de los 30 pacientes por millón de población (ppm) en el año 2010 sólo se observaron en Europa Occidental, EE.UU. y Australia, con una dispersión ligeramente más amplia en los países que logran tasas de entre 20 y 30 ppm. En Argentina, en el año 2010, se realizaron 1 070 trasplantes renales (827 de ellos de donante fallecido), lo que arroja una tasa de 26.7 ppm.<sup>56</sup> En nuestra provincia el 25 % de los riñones generados se desecha, encontrándose por debajo de la media nacional, la cual hacia 2009 oscilaba entre el 40 al 50% por años, hoy se desecha cerca del 30%, debido a la aplicación de un sistema de clasificación del tipo de donante y características de los órganos, así como se tiene en cuenta la disponibilidad de receptores para este tipo de donante antes de la extracción, que favorece una extracción más segura para su implante y no contribuye a elevar el porcentaje de desecho. Para el primer mundo europeo estas cifras están por debajo del 10%, con la excepción de España, que pese a tener el modelo más fuerte de donación y trasplante del mundo, desecha por año entre el 20 al 24% de las vísceras extraídas. En el extremo de la correcta utilización se encuentra Irlanda, con 0%.<sup>57</sup>

Figura # 4: Efectividad de la Donación de órganos y trasplante según indicadores básicos en Cienfuegos. Riñones. 2007 -2012



Fuente: Formulario de datos

Al analizar las causas de los desechos de riñones ([Tabla 2](#)), tenemos que en Cuba el 50% depende del grupo extractor y nos referimos a motivos quirúrgicos (lesiones vasculares arteriales o venosas y/o ureterales que se pueden producir en el momento de la extracción), causas anatómicas (como las malformaciones vasculares y/o parenquimatosas, quistes múltiples, placas de ateromas que comprometen el ostium, etc.) y las dificultades en la perfusión a la hora de hacer el implante o conservación de las mismas (por inadecuado mantenimiento en la UCI, hipotensión arterial, parada cardíaca, etc. o por mala calidad del hielo y/o la refrigeración en el transporte).

Contrastando con la literatura revisada, en nuestra provincia el mayor porcentaje de las vísceras desechadas fundamentalmente por ausencia de receptores aptos. (44.4%).

Cuando se analizan las causas de receptores no aptos, existe una influencia importante de los grupos sanguíneos B y AB, ya que en Cuba estos no sobrepasan los 40 pacientes del total de 1 441 en listas para trasplante y al subdividirlos por regiones, la nuestra no excede de 10 casos, algo ya referido con anterioridad por autores cubanos.<sup>31,33</sup>.

Cuando son llamados para ser seleccionados los posibles candidatos, en ese justo momento pueden aparecer contraindicaciones clínicas y/o humorales que los descartan, sin tener la posibilidad en ese momento de buscar a otros pacientes por exceder las horas de isquemia fría permitida con estos fines. La mortalidad ganglionar es un fenómeno puramente de problemas técnicos en los laboratorios de histocompatibilidad, a lo cual se suma que nuestras vísceras viajan al centro de trasplante en Villa Clara, sin embargo los ganglios viajan por carretera a La Habana por no tenerse funcionando el laboratorio inmunológico de tipaje regional, desde hace 5 años, aunque la solución definitiva a esta problemática lo constituye la puesta en marcha de un novedoso laboratorio de biología molecular radicado en nuestra capital que permitirá realizar una evaluación de todos los receptores aptos del país, así como de los donantes de una forma más rápida que permitirá tener una herramienta para adecuar decisiones con relación a los conflictos de histocompatibilidad donante-receptor, y decidir la terapéutica adecuada en cada situación particular para lograr una mejor evolución del trasplante.

Tabla 2: Causas de desechos de los órganos extraídos

Causas de desechos	No.	%
Receptores no aptos	12	44.4
Mortalidad ganglionar	4	15
Mala conservación	2	7.4
Alteraciones anatómicas	3	11.1
Accidente Quirúrgico	1	3.7
Insuficiente perfusión tisular	2	7.4
Otras	3	11.1
Total	27	100

Fuente: Formulario de datos.

La descripción retrospectiva de las características del proceso de donación de órganos nos permite conocer la efectividad del mismo. Dicho conocimiento permite esclarecer el comportamiento de dicha efectividad y nos ayuda a mejorar o a mantener dentro de resultados efectivos los indicadores alcanzados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Riebeling Guerrero JA. Muerte encefálica. Diagnóstico y Certificación. El Donante. Revista del Consejo estatal de trasplantes de Órganos y Tejidos. [Internet]. 2011 [citado 3 Jul 2012];102(22): [aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://app.jalisco.gob.mx/Trasplantes.nsf/3c2a1d46742d325186256fc500689382/7fd626e9ddb2b3df862578ca005ce296/\\$FILE/DONANTE%20MUERTE%20ENCEFALICA%202011.pdf](http://app.jalisco.gob.mx/Trasplantes.nsf/3c2a1d46742d325186256fc500689382/7fd626e9ddb2b3df862578ca005ce296/$FILE/DONANTE%20MUERTE%20ENCEFALICA%202011.pdf).
2. Escudero D, Otero J, Mañalich M, Velasco J, Sánchez MJ, Romero J. Mantenimiento del Donante de órganos. Nefrología. 1991;9(1):81-5.
3. López HE, Jaramillo MJ, Solís H. Alteraciones fisiopatológicas en la muerte encefálica. Su importancia para decisiones de manejo y donación de órganos. Gac. Méd. Méx [Internet]. 2004 [citado 2 Mar 2012];140(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.phpgacetamx@starnet.net.mx>.
4. Hospital General Universitario y Centro de Especialidades Babel. Historia de la donación y trasplante de órganos [Internet]. 2010 [citado 3 Jul 2012]. Disponible en: [http://donacion.organos.ua.es\\_submenu4/historia.asp](http://donacion.organos.ua.es_submenu4/historia.asp).
5. Greer DM, Varelas PN, Haque S, Wijdicks EFM. Variability of brain death determination guidelines in leading US neurologic institutions. Neurology. 2008;70:284-9.
6. Abad PZK. Reforma necesaria al art. 11 de la ley de donación de órganos y trasplantes en el Ecuador. [Tesis previa la obtención del título de doctora en jurisprudencia]. Ecuador: Escuela de Ciencias Jurídicas de la Universidad Técnica Particular de Loja; 2005.
7. Contreras AL. Donación de órganos: Análisis ético de la situación chilena. Rev. Medicina y Humanidades. 2011;3(1-2):76-86.
8. Trujillo Luque H. Trasplante de órganos. Aportes psicoanalíticos al rechazo del nuevo órgano [Internet]. 2012 [citado 3 Jul 2012]. Disponible en: <http://www.psiquiatria.com/bibliopsiquis/bitstream/10401/5118/1/23m2conf13%2054950.pdf>.
9. Calabria AA. Análisis del mercado de órganos para trasplante: evaluación de la introducción de incentivos en la Argentina: Universidad del CEMA; 2011.

10. Borro EB. Aplicación de técnicas de simulación de bajo costo en un sistema de e-Learning en la Organización Nacional de Trasplante. [Tesis para optar por el título de Master en Investigación en Informática] Madrid: Universidad Complutense; 2010.
11. Servicio de información sobre discapacidad. España lidera los trasplantes de órganos en el mundo. La Crónica Social [Internet]. 2009 [Consultado 3 Jul 2012]. Disponible en: <http://sid.usal.es/noticias/discapacidad/34613/1-1/españa-lidera-los-trasplantes-de-órganos-en-el-mundo.aspx>.
12. Abouna GM. Organ shortage crisis: problems and possible solutions. *Transplant Proc.* 2008 Jan-Feb;40(1):34-8.
13. Rudge CJ. Organ donation: we can solve the shortage. *Nurs Crit Care.* 2010 Sep-Oct;15(5):229-33.
14. Solomon H. Opportunities and challenges of expanded criteria organs in liver and kidney transplantation as a response to organ shortage. *Mo Med.* 2011 Jul-Aug;108(4):269-74.
15. Date H. Update on living-donor lobar lung transplantation. *Curr Opin Organ Transplant.* 2011 Oct;16(5):453-7.
16. Kim JM, Kim SJ, Joh JW, Kwon CH, Song S, Shin M, et al. Is it safe to use a kidney from an expanded criteria donor? *Transplant Proc.* 2011 Jul-Aug;43(6):2359-62.
17. Delanaye P, Weekers L, Dubois BE, Cavalier E, Detry O, Squifflet JP, et al. Outcome of the living kidney donor. *Nephrol Dial Transplant.* 2012 Jan;27(1):41-50.
18. Lai M. Do We Need to Change Our National Organ Donation Policy? *Hepatology.* 2010 May;51(5):1479-82.
19. OPS. Los trasplantes en América Latina [Internet]. 2011 [citado 3 Jul 2012]. Disponible en: <http://www.grupopuntacana.org/?Q=articulo&ID=10>.
20. Carral NJM, Parellada BJ. Organización del rescate de órganos para trasplante. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2001 [citado 23 Mar 2012];40(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S00344932001000100015&script=sci\\_arttext&tlang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S00344932001000100015&script=sci_arttext&tlang=es)
21. Greer DM, Varelas PN, Haque S, Wijdicks EFM. Variability of brain death determination guidelines in leading US neurologic institutions. *Neurology.* 2008;70:284-9.
22. Márquez AS, Pérez AR, Muñoz LC, Arce SB. Renal transplantation program in Cuba. *Transplant Proc.* 2009 Oct;41(8):3505-6.
23. Abdo CA, Castellanos GR, Gómez FP, Gutiérrez MJA, Díaz MJ, Suárez LJ. El adulto mayor como donante potencial de órganos. *Medicoquir.* 2012;4(1):199-212.
24. Pilar I, González L, Michelena PJC, Noriega BV, Garcés GS, Álvarez PA. Propuesta de indicadores para la evaluación de la calidad del subprograma de donación de órganos para trasplante. *Vigilancia en salud* [Internet]. 2011 [citado 2 May 2012]; 50(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol50\\_1\\_12/hig08112.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol50_1_12/hig08112.htm).
25. Santana A, Iraola MD, Travieso R, Cortizo J, Rodríguez B, Hernández A, Olivera D, Jiménez R, Noalla A. Evolución de la Donación de Órganos y Características de los Donantes en un Hospital Universitario Cubano. *Medicrit.* 2008;5(2):54-62.
26. Nodal JR, Marrero JN, Santana A, Jova J. Guía de práctica clínica para el tratamiento de la muerte encefálica. *Revista electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos* [Internet]. 2009 [citado 9 May 2012];7(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/698>
27. Nodal JR, Marrero JN, Quintero Y, Reyes A, Jova J. Guía de práctica clínica para el tratamiento del donante potencial de órganos. *Revista electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos* [Internet]. 2009 [citado 9 de mayo de 2012];7(1): [aprox.

- 7 p.]. Disponible en:  
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/697>
28. Matesanz R. International figures on Donation and transplantation-2010. *Newsletter Transplant*. 2011;16(1):11-19.
29. Matesanz R. Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante: seguimos avanzando. *Newsletter*. 2011 Nov;1:3-5.
30. Martínez A, Rivas R, Márquez A. Influencia del modelo español en la organización del programa Cubano de Trasplante Renal. *Nefrología*. 2001;21(supl 4):148-155.
31. Márquez A, Herrera R, Pérez A, Pérez de Prado JC, Gutiérrez F. Trasplante Renal en Cuba. *Rev Cub de Medicina*. 2005;44(1):7-12.
32. Pérez A, Márquez A, Abdo A. Desarrollo armónico del Sistema Nacional de Trasplante Renal, del Sistema de Trasplantes de Órganos y Tejidos y del Sistema Nacional de Salud. Decimosexta Ley. Libro Trasplante Renal y Enfermedad Renal Crónica, Sistema de leyes integradoras, Editorial Ciencias Médicas; 2009. p.164-167.
33. Márquez A. Estudio comparativo entre el modelo español de trasplante renal y el cubano, dos realidades en un mismo objetivo. *Rev Española de trasplantes*. 2007;16(4):246-55.
34. Powner DJ, Hernández M, River TE. Variability among hospital policies for determining brain death in adults. *Crit Care Med*. 2004;32:1284-88.
35. Saqr M, Zygun D, Demchok A. Role of transcranial Doppler in Neurocritical care. *Crit Care Med*. 2007;35(5):216-23.
36. Perna Pérez Y. Caracterización del donante de órganos en la Unidades de atención al grave. 2002 [Tesis para optar por el título de especialista en Medicina Interna]. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay"; 2004.
37. Matesanz R, Domínguez Gil B. Strategies to optimize deceased organ donation. *Transplantation Reviews*. 2007;21:177-188.
38. Cuende N, Alonso M. Countries' donation performance: complementary approaches for international comparison. *Am J Transplant*. 2007 Sep;7(9):2212-3.
39. Cuende N, Cuende JI, Fajardo J, Huet J, Alonso M. Effect of population aging on the international organ donation rates and the effectiveness of the donation process. *Am J Transplant*. 2007;7(6):1526-35.
40. Escalante Cobo JL. Muerte encefálica. Evolución Histórica y situación actual. *Med Intensiva*. 2000;24(3):97-105.
41. Bamford J. Clinical examination in diagnosis and sub classification of stroke. *Lancet*. 1992;339:400-2.
42. Green DM, Varelas PN, Haque S, Wijkicks EFM. Variability of brain death determination guidelines in leading US neurologic institutions. *Neurology*. 2008;70:284-9.
43. Marmot MG, Poulter NR. Primary Prevention of Stroke. *Lancet*. 1992;339:344-7.
44. Escudero D, Otero J, Muñis G, Gonzalo JA, Calleja C, González A, et al. The Biespectral Index Scale: its use in the detection of brain death. *Transplant Proc*. 2005;37:3661-3.
45. Bronner LL, Kanter DS, Manson JE. Primary Prevention of Stroke. *New England Journal of Medicine*. 1995;333:1392-1400.
46. Bembibre R, Geroy JC, Iraola MD, Cortizo J, Jova J, Barrios PJ, et al. Conversión de las terapias intermedias en terapias intensivas. *Medisur [Internet]*. 2006 [citado 14 may 2009];4(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewArticle/174.htm>
47. Bembibre R, Pérez I, Villafuerte DA, Martínez A, Nodal JR. Valor de la neuroimagen para el Ictus en la Provincia de Cienfuegos. *Medisur [Internet]*. 2006 [citado 14 may 2009];5(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewArticle/252.htm>

48. Bembibre R, Cortizo J, Galende N, Jova J, Pérez I, Pérez T, Menéndez L, et al. Evaluación de la Implementación del Programa Nacional para la prevención y Control de las Enfermedades Cerebrovasculares (ECV) en el Hospital Universitario General "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos. Quinquenio 2004 [CD-ROM]. II Congreso Ictus Caribeño. La Habana; 2007.
49. Bembibre R, Nodal JR, Pérez T, Geroy CJ, Iraola MD, Cortizo J, et al. Conversión de las terapias intermedias en terapias intensivas con unidades de ictus [CD-ROM]. II Congreso Ictus Caribeño. La Habana; 2007.
50. Nodal JR, Marrero JN, Santana AA, Jova JH. Guía de práctica clínica para el tratamiento de la muerte encefálica. Medisur. 2009;7(1).
51. Sánchez AI, Marqués M, Rio F, Nuñez JR, Barrientos A. Victims of cardiac arrest occurring outside the hospital: a source of transplantable kidneys. Ann Intern Med. 2006;145(3):157-64.
52. Moñino A, Martínez M, Cabrero J. La entrevista familiar en la solicitud de órganos para el trasplante: el Modelo Alicante. Familia y Donación de Órganos [Internet]. 2007. [Citado 10 Sep 2009]. Disponible en: [http://donacion.organos.ua.es/submenu2/cursos/2009/Trip\\_familia\\_2009.pdf.htm](http://donacion.organos.ua.es/submenu2/cursos/2009/Trip_familia_2009.pdf.htm)
53. Cuende N, Alonso M. Countries' donation performance: complementary approaches for international comparison. Am J Transplant. 2007 Sep;7(9):2212-3.
54. Smits J, Dzhaleva T, Grouta S, Kyriakides G, Brezouska P, Cantrelle C, et al. International Figures an organ donation and transplantation activity. Year 2010. Newsletter Transplant. 2011;16(1):3-30.
55. García G, Harden P, Chapman J. El papel global del trasplante renal. Revista Nefrología. 2012;32(1):1-6.
56. Stuar R, Rodger C. Editorial: kidneys for transplant. Radical changes should mean we get more of them, better allocated. BMJ. 2006;332:1105-1106.
57. Matesanz R. International data on organ donation and transplantation, waiting list and family refusals. Year 2007. Newsletter Transplant. 2008 Sep;13(1):23-35.

Recibido: 10 de febrero de 2013

Aprobado: 15 de febrero de 2013

MSc. Dr. José Roque Nodal Arruebarrena. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos, Cuba. Dirección electrónica: [jose.nodal@gal.sld.cu](mailto:jose.nodal@gal.sld.cu)