



EDITORIAL

Donación en asistolia no controlada: necesidad, oportunidad y reto Uncontrolled non-heart beating donation: need, opportunity and challenge

R. Matesanz*, B. Domínguez-Gil y E. Coll

Organización Nacional de Trasplantes, Madrid, España

En marzo de 2010 se celebró en Madrid la *Tercera Consulta Global* de la Organización Mundial de la Salud en materia de donación y trasplante¹. A través de la *Resolución de Madrid*, representantes de 70 países de todo el mundo llamaron a progresar hacia el logro de la autosuficiencia en trasplante. La autosuficiencia no solo se vislumbra como paradigma necesario para reducir la mortalidad en lista de espera, sino también para controlar prácticas éticamente inaceptables como el tráfico de órganos y el turismo del trasplante². Con casi 90 procedimientos de trasplante por millón de población (pmp) en el año 2011, España se encuentra en una situación privilegiada en la consecución de este concepto de autosuficiencia que sienta las bases de una hoja de ruta que pasa por incluir la donación como parte integral del final de la vida en todas las circunstancias posibles de muerte³.

La donación a partir de personas en muerte encefálica (ME) constituye la forma más frecuente de donación de órganos: aproximadamente el 90% de los donantes en España son personas cuyo fallecimiento se ha diagnosticado por criterios neurológicos⁴. Los niveles de donación alcanzados en nuestro país, fundamentados en la ME, rozan la excelencia sin esto significar que no existan todavía posibilidades de mejora^{5,6}. Sin embargo, la ME se agota tanto cuantitativa como cualitativamente. La auditoría continuada realizada en las unidades de críticos de hospitales autorizados para la donación en nuestro país pone de manifiesto un dramático descenso en la potencialidad de la donación en ME (de 65 personas fallecidas en estas circunstancias pmp en el año 2001 a 49 pmp en 2010)⁷. Esta disminución es atribuible al descenso en la mortalidad por tráfico y accidentes

cerebrovasculares común a todos los países europeos y a la realización más extendida de intervenciones como la craneotomía descompresiva en la enfermedad cerebral traumática y no traumática. Además, la media de edad de las personas fallecidas en ME sufre un progresivo incremento, consecuencia del predominio actual del accidente cerebrovascular como causa de muerte frente a la enfermedad traumática cerebral⁴.

En este contexto es necesario buscar vías alternativas de donación para cubrir las necesidades de trasplante, lo que ha conducido a que nuestro sistema revise la donación en asistolia. Este tipo de donación es tan antigua como la historia del trasplante pues los primeros procedimientos se realizaron con órganos obtenidos de personas cuyo fallecimiento se había determinado por los hoy denominados criterios circulatorios y respiratorios⁸. Más aún, en pleno debate sobre los aspectos éticos del trasplante cardiaco a partir de donantes en asistolia (DA), conviene recordar que el primer trasplante cardiaco realizado por Christiaan Barnard en 1967 se realizó precisamente con el corazón de un donante cuyo fallecimiento se había establecido basándose en los criterios circulatorios antes mencionados⁹. El interés por recuperar la donación en asistolia es común a varios países, como quedó patente en la primera conferencia internacional al respecto que tuvo lugar en Maastricht en el año 1995¹⁰.

Desde entonces hasta ahora se ha producido un incremento exponencial en el número de DA en el mundo (se estima que 8% de los donantes reportados al *Observatorio Global de Donación y Trasplante* son DA) pero con la peculiaridad de que este aumento solo se ha producido en un número limitado de países y con una clara polarización en cuanto al tipo de donación en asistolia en función del país considerado¹¹. En países como Australia, Bélgica, Canadá,

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rmatesanz@msssi.es (R. Matesanz).

EE. UU., Holanda y Reino Unido, entre otros, se ha potenciado la denominada donación en asistolia controlada (DAC), la que se produce a partir de personas fallecidas tras la limitación de tratamiento de soporte vital¹². Por el contrario, el tipo predominante en España es la donación en asistolia no controlada (DANC) a partir de personas fallecidas tras una parada cardiorrespiratoria no recuperada tras la aplicación de maniobras de resucitación cardiopulmonar, aquella a la que Pérez-Villares et al. se refieren en su publicación en el presente número de *MEDICINA INTENSIVA*¹³. Son muy pocos los países que han sido capaces de reproducir la experiencia española. Francia es el único que ha desarrollado un programa sólido a imagen y semejanza del nuestro que se puso en marcha en el año 2006¹⁴. Otros países europeos han tenido donantes de este tipo pero siempre en un número muy limitado¹². Tras estimar que la DANC podía aumentar el *pool* de donantes de órganos en 22.000 por año en EE. UU.¹⁵ la ciudad de Nueva York se embarcó en la elaboración de un protocolo en el que se ha trabajado durante años pero que todavía no ha sido implementado¹⁶. La dificultad para reproducir la DANC en otros países se relaciona con obstáculos de índole ético-legal por un lado y con la complejidad técnica y organizativa inherente a la DANC por otro.

En el año 1995 la Organización Nacional de Trasplantes coordinó la elaboración de un *Documento de Consenso sobre Donación en Asistolia*¹⁷ donde se acordó no considerar el desarrollo de la DAC y promover el de la DANC cuyo marco legal específico fue proporcionado por el *Real Decreto 2070/1999*¹⁸. Recientemente se ha actualizado el *Documento de Consenso Nacional* apostando también por la DAC y representando un claro impulso para la DANC en España¹⁹. De hecho, durante años, la DANC ha permanecido confinada a 3 ciudades: A Coruña, Barcelona y Madrid, con una actividad cuantitativamente muy significativa en las 2 últimas (también hubo casos en Málaga durante los 90). La dificultad técnico-organizativa antes mencionada se reconocía como un evidente freno para la aparición de nuevos programas en otras ciudades de la geografía española.

Con su experiencia, Pérez-Villares et al. rompen con barreras que parecían más percibidas que reales para la puesta en marcha de un programa de esta naturaleza. En su desarrollo han sido claves la visión, el apoyo institucional, el esfuerzo de organización y coordinación, la formación de todos los profesionales implicados y una excelente labor de comunicación. De los aspectos más llamativos del programa resumido por los autores merecen especial hincapié en nuestra opinión los siguientes. Por una parte, el programa se ha hecho realidad con una población inferior o en el límite de lo aconsejado inicialmente (500.000 habitantes), demostrando su factibilidad e impacto sustancial en los niveles de donación y en la actividad trasplantadora. Llama la atención la extraordinaria efectividad del programa con un elevado porcentaje de donantes potenciales transformados en donantes reales y una alta conversión de estos últimos en donantes utilizados. Este nivel de efectividad contrasta con el objetivado globalmente en España, sustancialmente menor, dato preocupante por el enorme esfuerzo organizativo, humano y técnico que cada procedimiento requiere. Los altos niveles de efectividad descritos son producto, a nuestro juicio, de una exquisitez en la selección de los

potenciales donantes y de la disponibilidad de diferentes técnicas de preservación. Aunque es necesario realizar ensayos clínicos aleatorizados para contrastar esta observación clínica, la experiencia de algunos grupos apunta hacia la superioridad de la circulación extracorpórea con membrana de oxigenación (ECMO) en hipotermia y, sobre todo, en normotermia (NECMO) sobre la preservación en frío *in situ* como técnica de preservación de órganos abdominales, tanto en términos de la viabilidad de los órganos como en resultados postrasplante²⁰. Sin embargo, la preservación con ECMO/NECMO lleva implícita una complejidad técnica y un coste que pueden suponer un freno a un programa en vías de desarrollo. Además, en ocasiones, la técnica basada en la circulación extracorpórea se ve dificultada por la falta de integridad del árbol vascular o por otros motivos, llevando a la suspensión del proceso de donación tras los importantes esfuerzos realizados. Por ello, nos parece relevante la previsión de los autores de disponer de ambas técnicas de preservación como estrategia que evita la pérdida innecesaria de donantes y, aparentemente, relacionada con adecuados resultados postrasplante. Con respecto a este último punto es fundamental destacar los buenos resultados obtenidos con el trasplante renal a partir de estos donantes y el prometedor inicio del trasplante hepático²¹. Finalmente, el desarrollo del programa se ha efectuado sin un impacto presupuestario llamativo, lo que es de especial relevancia en los tiempos de restricción económica por los que pasa el país y, por tanto, nuestro sistema sanitario.

Son muchas las áreas de mejora que existen en el ámbito de la DANC. Es necesaria la búsqueda de nuevas estrategias que disminuyan la complejidad logística del proceso, reduciendo en lo posible sus restricciones temporales. En este sentido es llamativo el protocolo recientemente descrito en San Petersburgo que combina la administración de fibrinolíticos, la circulación extracorpórea y la leucoaféresis, permitiendo tiempos de isquemia caliente de hasta 90 min desde el diagnóstico del fallecimiento, con una excelente función renal postrasplante y sin casos de no función primaria del injerto²². El coste-efectividad de estos programas es también un ámbito de evaluación futura para una valoración sustentada de la conveniencia de desarrollar nuevos códigos alfa.

Las dificultades y los retos inherentes a la DANC conceden un extraordinario valor a la apertura y desarrollo de nuevos programas como el de Granada, junto con el de San Juan (Alicante), Santander, Sevilla o Valencia. Todos ellos han demostrado que el entusiasmo, el esfuerzo continuado y, en muchas ocasiones, el ingenio son capaces de conseguir aumentar de manera real las posibilidades de trasplante para muchos pacientes y de emplazar la donación como parte integral del cuidado al final de la vida en circunstancias tan complejas como el fallecimiento tras una parada cardíaca extrahospitalaria.

Bibliografía

1. The Madrid resolution on organ donation and transplantation. National responsibilities in meeting the needs of patients, guided by the WHO principles. *Transplantation*. 2011;91 Suppl 11:S29–31.

2. Steering Committee of the Istanbul Summit. Organ trafficking and transplant tourism and commercialism: the Declaration of Istanbul. *Lancet*. 2008;372:5-6.
3. Matesanz R, Domínguez-Gil B. Strategies to optimize deceased organ donation. *Transplant Rev*. 2007;21:177-88.
4. Memoria anual de actividad de la Organización Nacional de Trasplantes. Página web de la ONT [consultado 11 Feb 2013]. Disponible en: <http://www.ont.es>
5. Matesanz R, Domínguez-Gil B, Coll E, de la Rosa G, Marazuela R. Spanish experience as a leading country: What kind of measures were taken? *Transpl Int*. 2011;24:333-43.
6. Matesanz R, Marazuela R, Domínguez-Gil B, Coll E, Mahillo B, de la Rosa G. The 40 donors per million population plan: An action plan for improvement of organ donation and transplantation in Spain. *Transplant Proc*. 2009;41:3453-6.
7. De la Rosa G, Domínguez-Gil B, Matesanz R, Ramón S, Alonso-Álvarez J, Araiz J, et al. Continuously evaluating performance in deceased donation: The Spanish quality assurance program. *Am J Transplant*. 2012;12:2507-13.
8. Bernat JL, Capron AM, Bleck TP, Blosser S, Bratton SL, Childress JF, et al. The circulatory-respiratory determination of death in organ donation. *Crit Care Med*. 2010;38:963-70.
9. Romano R. Non-heart-beating donor: an extraordinary example of translational medicine research. *Translational Medicine*. 2012;4:105.
10. Kootstra G, Daemen JH, Oomen AP. Categories of non-heart-beating donors. *Transplant Proc*. 1995;27:2893-4.
11. Observatorio Global de Donación y Trasplante [consultado 11 Feb 2013]. Disponible en: <http://www.transplant-observatory.org/Pages/home.aspx>
12. Domínguez-Gil B, Haase-Kromwijk B, van Leiden H, Neuberger J, Coene L, Morel P, et al. Current situation of donation after circulatory death in European countries. *Transpl Int*. 2011;24:676-86.
13. Pérez-Villares JM, Lara-Rosales R, Pino-Sánchez F, Fuentes-García P, Gil-Piñero E, Osuna-Ortega A, et al. Código alfa. Inicio de un nuevo programa de donación en asistolia. *Med Intensiva*. 2013;37:223-30.
14. Abboud I, Viglietti D, Antoine C, Gaudes F, Meria P, Tariel E, et al. Preliminary results of transplantation with kidneys donated after cardiocirculatory determination of death: A French single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27:2583-7.
15. Childress JF, Liverman CT, Institute of Medicine (U.S.). Committee on increasing rates of organ donation. Organ donation: opportunities for action. Washington, DC: National Academies Press; 2006.
16. Wall SP, Kaufman BJ, Gilbert AJ, Yushkov Y, Goldstein M, Rivera JE, et al. Derivation of the uncontrolled donation after circulatory determination of death protocol for New York city. *Am J Transplant*. 2011;11:1417-26.
17. Matesanz R. Documento de consenso español sobre extracción de órganos de donantes en asistolia. *Nefrología*. 1996;16 Suppl 2:48-53.
18. Real Decreto 2070/1999, de 30 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos. Página web de la ONT [consultado 11 Feb 2013]. Disponible en: http://www.ont.es/infesp/Legislacin/REAL_DECRETO_DONACION_Y_TRASPLANTE.pdf
19. Donación en asistolia en España: situación actual y recomendaciones. Documento de Consenso 2012. Página web de la ONT [consultado 11 Feb 2013]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/DocumentosDeConsenso>
20. Valero R, Cabrer C, Oppenheimer F, Trías E, Sánchez-Ibáñez J, de Cabo FM, et al. Normothermic recirculation reduces primary graft dysfunction of kidneys obtained from non-heart-beating donors. *Transpl Int*. 2000;13:303-10.
21. De Gracia MC, Osorio JM, Pérez-Villares JM, Galindo P, Ruiz MC, Pérez-Marfil A, et al. A new program of kidney transplantation from donors after cardiac death in Spain. *Transplant Proc*. 2012;44:2518-20.
22. Reznik O, Skvortsov A, Loginov I, Ananyev A, Bagnenko S, Moysyuk Y. Kidney from uncontrolled donors after cardiac death with one hour warm ischemic time: resuscitation by extracorporeal normothermic abdominal perfusion «in situ» by leukocytes-free oxygenated blood. *Clin Transplant*. 2011;25:511-6.