



## PUESTA AL DÍA EN MEDICINA INTENSIVA: TRASPLANTES

### Volver a empezar

### Starting over

G. Seller-Pérez<sup>a,\*</sup> y R. Hinojosa-Pérez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Carlos Haya, Málaga, España

<sup>b</sup>Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

Recibido el 4 de septiembre de 2009; aceptado el 10 de septiembre de 2009

Disponible en Internet el 25 de octubre de 2009

Durante los últimos meses se ha publicado en Medicina Intensiva una serie monográfica referente a trasplante de órganos, y en concreto, al apartado de mantenimiento del donante, enfocado tanto desde su óptica clínica como desde la óptica más “técnica” e innovadora.

La idea ha partido del Grupo de Trabajo de Trasplantes de la Sociedad Española de Medicina Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), y al seleccionar los temas se han considerado el mayor interés clínico así como las necesidades editoriales de la revista, que, por otra parte, ha apoyado desde el primer momento el proyecto.

En primer lugar, se revisó de forma global el mantenimiento del donante multiorgánico<sup>1</sup> desde un enfoque fisiopatológico, y se resaltaron aquellos puntos clave en los que es fundamental centrar nuestro interés: el modo de abordar las importantes alteraciones hemodinámicas que ponen en peligro la estabilidad de los donantes, y aportar una estrategia resumida en árbol de decisiones clínicas. Se resaltó la importancia del mantenimiento correcto en la futura viabilidad de los órganos intratorácicos, sin olvidarnos del tratamiento de aquellos problemas clínicos potencialmente letales, como son la hipotermia o las arritmias. Se presentó la tendencia actual a realizar un mantenimiento activo, y en este sentido sería adecuado modificar la terminología de “mantenimiento del donante” por “tratamiento del donante”, que incide concretamente en la necesidad de actuación activa ante los importantes proble-

mas clínicos que plantean. Y, sobre todo, se recalcó el hecho de que es imprescindible “volver a empezar” y replantearse la actitud terapéutica ante un donante de órganos.

La evaluación y el mantenimiento específico del donante cardíaco se ha revisado con detalle en esta serie<sup>2</sup>, con especial atención en la minuciosa evaluación necesaria, deteniéndose en cada uno de los aspectos a tener en cuenta y aportando las estrategias actuales en el tratamiento de estos donantes, no sólo en lo estrictamente referido al mantenimiento del órgano tras el aturdimiento inicial, que es objeto de interés general según se refiere en la literatura médica más actual<sup>3</sup>, sino en el interés que despiertan los buenos resultados que se vienen obteniendo con órganos provenientes de donantes con criterios expandidos, sean añosos o con enfermedades que hasta hace unos pocos años los hacían no aptos para la donación<sup>4,5</sup>.

Si disminuir el tiempo de isquemia es vital para asegurar el mejor funcionamiento postrasplante de cualquier órgano, es importante resaltar que la ganancia de años al reducir los tiempos de isquemia cardíacos en tan sólo una hora puede aumentar hasta el orden de un 25%<sup>6</sup>, lo que está generando un interés creciente en los sistemas de preservación.

Pero los avances en los sistemas de preservación, también abordados en esta serie<sup>7</sup>, no se limitan únicamente a la preservación cardíaca, sino que existe actualmente toda una serie de dispositivos mecánicos que aumentan de manera considerable el arsenal de medidas disponibles para conseguir que los órganos se mantengan en mejores condiciones hasta el momento del implante, lo que sin duda los convierte en órganos de mayor calidad y con eso se minimiza

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gemmaseller@gmail.com (G. Seller-Pérez).

el riesgo de malfunción del órgano trasplantado<sup>8</sup>. En este sentido, también se han revisado los diferentes líquidos de preservación disponibles actualmente. Se han revisado la fisiopatología y las bases de la preservación de órganos y los complejos mecanismos metabólicos que rigen la función celular y sus mecanismos de lesión.

Este aspecto de la preservación de órganos, sin duda va a seguir expandiéndose y aún tenemos que asistir al desarrollo de nuevos y mejores métodos; esto enlaza de manera clara con otro de los temas revisados en esta serie, el de los donantes fallecidos tras la muerte cardíaca<sup>9</sup>, y posiblemente es en este tipo de donantes donde la necesidad de disminuir los tiempos de isquemia sea mayor y, por tanto, los medios de preservación pueden tener, si cabe, mayor relevancia, hecho que se pone de manifiesto por el interés creciente que despierta el desarrollo de estas técnicas<sup>10</sup>.

Se ha revisado en profundidad el tratamiento de los donantes tipo IV de Maastricht, así como el de los donantes tipo I.

Si bien hasta hace pocos años la utilidad de los donantes fallecidos tras la muerte cardíaca era anecdótica, en el momento actual, con la técnica ya bien establecida y la experiencia que la última década ha aportado a los grupos que se han dedicado a ello, este tipo de donación se sitúa como una fuente óptima de donantes con una expectativa de funcionalidad del injerto que la hacen estar en el punto de mira, ya que con su puesta en marcha por parte de más grupos se podrían aumentar las posibilidades de obtener más órganos apropiados para el trasplante, si bien precisamente el éxito de la técnica radica en la experiencia y en un sistema extrahospitalario perfectamente coordinado y eficaz, por lo que su expansión debe estar sujeta a un especial cuidado. Nos han mostrado los resultados funcionales de los órganos trasplantados desde donantes tras la muerte cardíaca, que se perfilan como muy válidos.

Habida cuenta de que, hoy por hoy, el factor limitante de los trasplantes es no sólo el número de donaciones, sino el número de órganos óptimos por donante (que se ha visto reducido en los últimos años, dado que la edad de los donantes se está viendo incrementada y, con ello, la plurienfermedad de éstos), nuestros donantes actuales aportan órganos que en algunas ocasiones no son óptimos, o bien son rechazados antes de proceder a la extracción, por motivos de edad.

Por este motivo, el ampliar el *pool* de donantes se ha convertido en una prioridad, y se entiende que el *pool* de donantes debe ampliarse con las garantías precisas que aseguren en la medida de lo posible y de acuerdo con los avances científicos, que el órgano implantado sea seguro y eficaz para el paciente receptor, y para esto, tanto la expansión de los donantes fallecidos tras la muerte cardíaca como los órganos procedentes de donantes vivos<sup>11</sup> o de donantes añosos<sup>12,13</sup>, atendiendo a las necesidades especiales de los receptores, pueden aumentar de manera eficaz el número de órganos ofertados con garantías.

Por último, termina esta serie con el presente número que ha revisado en profundidad un tema apasionante, el complejo mecanismo que sucede durante el enclavamiento que precede a la muerte encefálica y con posterioridad a éste<sup>14</sup>, que supone una agresión extrema al organismo en su conjunto, no únicamente por los cambios hemodinámicos y

los trastornos del ritmo que pueden ocasionar una parada cardíaca, sino por los daños que la inflamación sistémica ocasiona en órganos distantes<sup>15</sup>. Esta cascada inflamatoria, en especial generada por inmunocitoquinas, provoca una respuesta inflamatoria cuyo conocimiento puede ayudar a modelar la actitud terapéutica, en el sentido de minimizar el estado proinflamatorio con el uso de agentes inmunomoduladores. Esta estrategia de citoprotección e histoprotección podría modificar el resultado final del trasplante. Y de nuevo en este punto hay que “volver a empezar” y asimilar en nuestro enfoque terapéutico los avances en este campo.

En esta serie que termina queremos también resaltar el papel que los intensivistas desempeñamos en el a veces complicado tratamiento del donante de órganos, no sólo porque los donantes se ubiquen mayoritariamente en nuestras unidades, sino porque nuestra formación integral en enfermedad crítica hace que seamos el garante de que el proceso se inicie con una adecuada detección del donante, para lo que estamos especialmente sensibilizados, así como para que culmine satisfactoriamente con nuestro adecuado tratamiento.

Dentro del área de trasplantes han quedado, lógicamente, muchos temas por revisar, y si bien en el último año la revista ha dado salida a algunos artículos englobados en esta área, queda pendiente una revisión sistemática de algunos apartados relevantes, que presentados en pequeñas series pueden ser de interés general. Confiamos en que la Revista de Medicina Intensiva siga estando ahí para apoyar la difusión de aquellos temas que se consideren de interés.

## Bibliografía

1. Seller-Pérez G, Herrera-Gutiérrez ME, Lebrón-Gallardo M, Quesada-García G. Planteamientos generales para el mantenimiento del donante de órganos. *Med Intensiva*. 2009;33:235-242.
2. Hinojosa-Pérez R, Herruzo-Avilés A, Escoresca-Ortega AM, Jiménez-González PI. Evaluación y mantenimiento del donante cardíaco. *Med Intensiva*. 2009 En prensa.
3. Bocchiampe N, Audibert G, Rangeard O, Charpentier C, Terrier JF, Lalot JM, et al. Serum troponin Ic values in organ donors are related to donor myocardial dysfunction but not to graft dysfunction or rejection in the recipients. *Int J Cardiol*. 2009;133:80-6.
4. Russo M, Davies R, Hong K, Chen J, Argenziano M, Moskowitz A, et al. Matching high-risk recipients with marginal donor hearts is a clinically effective strategy. *Ann Thoracic Surg*. 2009;87:1066-1070.
5. Kubak B, Gregson A, Pegues D, Leibowitz, Carlson M, Marelli D, et al. Use of hearts transplanted from donors with severe sepsis and infectious deaths. *J Heart Lung Transplant*. 2009;28:260-265.
6. Goldsmith K, Demiris N, Gooi J, Sharples L, Jenkins D, Dhital K, et al. Life-years gained by reducing donor heart ischemic times. *Transplantation*. 2009;87:243-8.
7. Escalante-Cobo JL, Del Río-Gallego F. Preservación de órganos. *Med Intensiva*. 2009;33:282-92.
8. Herijgers P, Flameng W. Graft protection in organ transplantation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2008;22:225-39.
9. Del Río-Gallego F, Escalante-Cobo JL, Núñez-Peña JR, Calvo-Manuel E. Donación tras la muerte cardíaca. Parada cardíaca en el mantenimiento del donante en muerte encefálica. *Med Intensiva*. 2009;33:327-35.

10. Gorbach A, Leeser D, Wahg H, Tadaki D, Fernández C, Destephano D, et al. Assessment of cadaveric organ viability during pulsatile perfusion using infrared imaging. *Transplantation*. 2009;87:1163–6.
11. Lai J, Pichardo E, Emond C, Brown R. Resource utilization of living donor versus deceased donor liver transplantation is similar at an experienced transplant center. *Am J Transplant*. 2009;9:586–91.
12. Foss A, Haldal K, Scott H, Foss S, Leivestad T, Jorgensen P, et al. Kidneys from deceased donors more than 75 years perform acceptably after transplantation. *Transplantation*. 2009;87:1437–1441.
13. Collini A, Kalmar P, Dharmo A, Ruggiere G, Carmellini M. Renal transplant from very old donors: How far can we go? *Transplantation*. 2009;87:1830–6.
14. Domínguez-Roldán JM, García-Alfaro C, Jiménez-González PI, Hernández-Hazañas F, Gascón-Castillo ML, Egea-Guerrero JJ. Muerte encefálica: repercusión sobre órganos y tejidos. *Med Intensiva*. 2009 En prensa.
15. Barklin A. Systemic inflammation in the brain-dead organ donor. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53:425–35.