

Carta científica

Selección de lo mejor del año 2017 en trasplante cardiaco y asistencia ventricular

Selection of the Best of 2017 in Cardiac Transplant and Ventricular Assist Devices

Sr. Editor:

El pasado diciembre de 2017 se cumplieron 50 años desde que el Dr. Barnard realizó el primer trasplante cardiaco (TxC) de la historia en Ciudad del Cabo, Sudáfrica. Desde entonces, más de 100.000 pacientes han recibido un TxC en todo el mundo, cerca de 8.000 en España¹. En estas 5 décadas, el TxC se ha consolidado de manera indiscutible como la alternativa terapéutica de elección para los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) refractaria.

Gracias a los sucesivos avances terapéuticos surgidos, la supervivencia media de los receptores de TxC se ha incrementado progresivamente y se sitúa en torno a 12 años en las cohortes más recientes¹. En paralelo, ha tenido lugar una expansión de las indicaciones del procedimiento, para el que actualmente hay pocas contraindicaciones absolutas. El principal talón de Aquiles del TxC sigue siendo el escaso número de órganos disponibles, que dificulta la generalización de esta terapia a toda la población de pacientes que podrían beneficiarse de ella.

El sistema español de distribución de donantes cardiacos se basa en unos criterios de prioridad que se acuerdan entre todos los grupos de TxC del país y en 2017 han sido revisados en profundidad (tabla). El sistema actual prima especialmente a los candidatos que requieren dispositivos de asistencia circulatoria mecánica de corta duración, a los que confiere el nivel de máxima prioridad, denominado «urgencia grado 0», dado su alto riesgo de fallecimiento a corto plazo. En los últimos años, la prolongación de los tiempos de espera para el TxC se ha traducido en un incremento progresivo del número de candidatos que acceden mediante el código de prioridad urgente¹.

El estudio multicéntrico ASIS-TC² revisó los resultados del protocolo español de urgencia grado 0 para TxC durante el periodo 2010-2015. Este trabajo demostró el buen rendimiento del sistema, que permitió que el 79% de los pacientes incluidos en lista de espera con el máximo nivel de prioridad pudiesen recibir un TxC con una demora media ligeramente superior a 7 días. En esta serie, la mortalidad precoz tras el TxC urgente fue elevada, sobre todo entre los pacientes que requerían asistencia preoperatoria con dispositivos biventriculares u oxigenadores extracorpóreos de membrana.

Otra consecuencia de la poca disponibilidad de donantes cardiacos es el progresivo incremento de su media de edad y la aceptación de órganos con largos tiempos de isquemia¹. Pese a que algunos estudios han mostrado buenos resultados del TxC con estos donantes subóptimos, aún hay reticencia a su uso generalizado. Es motivo de controversia, por ejemplo, la necesidad de realizar una angiografía para excluir enfermedad coronaria de todos los donantes mayores de 60 años.

Recientemente, se han propuesto algunas estrategias encaminadas a incrementar el número de donantes cardiacos utilizables. Destacan, en primer lugar, los sistemas de perfusión normotérmica *ex vivo* del corazón donado³, que permiten el transporte del órgano latiendo y metabólicamente activo, lo que incrementa su tolerancia a la isquemia y preserva su funcionalidad. Algunos grupos también han presentado resultados iniciales prometedores

Tabla

Criterios de prioridad para la distribución de donantes cardiacos en pacientes adultos en España en 2017

Urgencia grado 0 (nacional)^a

- Pacientes con asistencia ventricular completa de corta duración^b
- Pacientes que lleven un mínimo de 48 h en asistencia con oxigenador de membrana extracorpórea o asistencia ventricular parcial de corta duración que no presenten criterios de fallo multiorgánico^{c,d}
- Pacientes con asistencia ventricular de media/larga duración disfuncionante por tromboembolia o disfunción mecánica^e

Urgencia grado 1 (zonal)^f

- Pacientes con asistencia ventricular de media/larga duración externa normofuncionante^g
- Pacientes con asistencia ventricular de larga duración disfuncionante por infección de la línea, hemorragia digestiva o insuficiencia grave del ventrículo derecho^h

Grado de prioridad electivo

- Todos los demás candidatos a trasplante cardiaco que no cumplen criterios para incluirlos en urgencia grado 0 o grado 1

Tabla elaborada con datos procedentes de la Organización Nacional de Trasplantes.

^a Este grado de urgencia confiere prioridad nacional sobre todos los demás grados.

^b Ejemplos: Levitronix Centrimag, Abiomed AB5000, Abiomed BVS500 o similares.

^c Ejemplos: Medos Deltastream, Maquet Cardiohelp, Impella Recover LP5, Impella CP o similares.

^d El tiempo máximo de permanencia en urgencia grado 0 según este criterio será 7 días. En caso de que se supere este límite de tiempo, el paciente pasa automáticamente a urgencia grado 1.

^e Ejemplos: BerlinHeart Excor, Heartmate II, Heartmate III, Heartware HVAD o similares.

^f Este grado de urgencia confiere prioridad sobre el grado electivo dentro de la zona de referencia.

^g Ejemplos: BerlinHeart Excor y similares.

^h Ejemplos: Heartmate II, Heartmate III, Heartware HVAD y similares.

de emplear corazones procedentes de donantes fallecidos en parada circulatoria controlada⁴. Por último, en algunos países se han implementado programas de *scouting* o tutela de los equipos de extracción desde los centros trasplantadores, y se ha conseguido un incremento notable de la proporción de corazones donados que finalmente se implantan en un receptor.

En el contexto actual de escasa disponibilidad de donantes cardiacos, cobra especial interés el desarrollo de los dispositivos de asistencia ventricular izquierda (DAVI) de larga duración. En los últimos años, los DAVI intracorpóreos de flujo continuo se han impuesto a otras modalidades de asistencia, gracias a sus excelentes resultados en términos de supervivencia y calidad de vida, ya sea en su indicación de puente a TxC o como terapia de destino.

En este campo, el avance más reciente son los DAVI de tercera generación, cuyos exponentes más reconocidos son el Heartware HVAD y el Heartmate III. Estos dispositivos se caracterizan por su moderno sistema de levitación magnética rotacional, que ofrece, desde un punto de vista teórico, ciertas ventajas en cuanto a biocompatibilidad y durabilidad a largo plazo. Además, dado su reducido tamaño, pueden implantarse mediante un abordaje quirúrgico menos invasivo, que no requiere necesariamente una esternotomía media. En 2017 se ha asistido a la publicación de 2 ensayos clínicos multicéntricos que evaluaron los resultados de estos nuevos DAVI de tercera generación.

En el estudio MOMENTUM 3⁵, se aleatorizó a 294 pacientes con IC refractaria a recibir un DAVI Heartmate II o Heartmate III como

punteo a TxC o como terapia de destino. Los pacientes tratados con Heartmate III presentaron una mayor supervivencia libre de ictus incapacitante o reintervención para retirada o recambio del DAVI por disfunción a los 6 meses de seguimiento. Este resultado se debió casi exclusivamente a la ausencia de episodios de trombosis de la bomba en el grupo tratado con Heartmate III, sin diferencias significativas entre los grupos con respecto a los otros eventos analizados.

En el estudio ENDURANCE⁶, se aleatorizó a 297 pacientes a recibir un DAVI Heartmate II o Heartware HVAD como terapia de destino. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto al evento combinado principal del estudio (supervivencia libre de ictus incapacitante o retirada del DAVI por disfunción a los 2 años de seguimiento). Los pacientes tratados con Heartware HVAD presentaron una menor incidencia de retirada del DAVI por disfunción que los tratados con Heartmate II; sin embargo, la incidencia de ictus incapacitante fue mayor en el grupo del Heartware HVAD.

Eduardo Barge-Caballero^{ab,*}, Francisco González-Vilchez^c,
Marta Farrero-Torres^d y Javier Segovia-Cubero^{be}

^aUnidad de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Cardíaco, Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), Universidad de A Coruña (UDC), A Coruña, España

^bCentro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^cServicio de Cardiología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, Cantabria, España

^dServicio de Cardiología, Hospital Clínic i Provincial, Barcelona, España

^eServicio de Cardiología, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: Eduardo.barge.caballero@sergas.es
(E. Barge-Caballero).

BIBLIOGRAFÍA

1. González-Vilchez F, Gómez-Bueno M, Almenar-Bonet L, et al. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XXVIII Informe Oficial de la Sección de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (1984-2016). *Rev Esp Cardiol*. 2017. <http://dx.doi.org/10.106/j.recesp.2017.07.032>. [en prensa].
2. Barge-Caballero E, Almenar-Bonet L, González-Vilchez F, et al. Clinical outcomes of temporary mechanical circulatory support as a direct bridge to heart transplantation: a nationwide Spanish registry. *Eur J Heart Fail*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1002/ejhf956>. [en prensa].
3. Chan JL, Kobashigawa JA, Reich HJ, et al. Intermediate outcomes with ex-vivo allograft perfusion for heart transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2017; 36:258–263.
4. Messer SJ, Axell RG, Colah S, et al. Functional assessment and transplantation of the donor heart after circulatory death. *J Heart Lung Transplant*. 2016;35:1443–1452.
5. Mehra MR, Naka Y, Uriel N, et al. A fully magnetically levitated circulatory pump for advanced heart failure. *N Engl J Med*. 2017;376:440–450.
6. Rogers JG, Pagani FD, Tattolles AJ, et al. Intrapericardial left ventricular assist device for advanced heart failure. *N Engl J Med*. 2017;376:451–460.