



CARTAS CIENTÍFICAS

Primer caso de implantación de la asistencia ventricular mecánica permanente en España: control en la unidad de cuidados intensivos

First case in Spain of a permanent ventricular assist device: control in the intensive care unit

Introducción

La asistencia ventricular mecánica ha sido considerada básicamente como un puente para el trasplante cardíaco pero con el desarrollo tecnológico se ha llegado a considerar como una ayuda definitiva en pacientes que no son candidatos para el trasplante cardíaco y en los que no es de esperar la recuperación de una función cardíaca suficiente¹⁻⁴.

El dispositivo INCOR (Berlin Heart AG, Berlín, Alemania) es un sistema implantable de asistencia cardíaca izquierda para su uso en humanos con insuficiencia cardíaca terminal en estadio III o IV de la NYHA para el que se prevé una necesidad de asistencia de media-larga duración y con el que se posee una amplia y buena experiencia en países como Alemania y Estados Unidos^{2,3,5}.

El dispositivo de asistencia ventricular izquierda permanente desarrollado por la Berlin Heart AG consiste en una bomba axial de funcionamiento eléctrico. Un rodete interior con carga magnética gira a un número constante de revoluciones creando un flujo medio constante.

A través de un cable percutáneo se conecta el dispositivo a las baterías externas (una autonomía de 3 h) o a la red eléctrica. Un ordenador portátil controla el funcionamiento.

El objetivo de esta carta es describir los controles y la evolución, básicamente durante su estancia en una unidad de Medicina Intensiva, de la primera asistencia ventricular permanente realizada en España en una paciente con insuficiencia cardíaca izquierda permanente que presentaba contraindicación para el trasplante cardíaco.

Descripción del caso

Mujer de 43 años afecta de hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y poliartritis autoinmune con un factor reumatoide y HLA B27 positivos.

Diagnosticada en agosto de 2005 de un carcinoma ductal infiltrante de mama bilateral, realizándose ese mismo año una mastectomía radical y, posteriormente, quimioterapia hasta abril de 2006. Recibió 6 ciclos de tratamiento con doxorubicina, ciclofosfamida y docetaxel. Posteriormente, se completó el tratamiento con trastuzumab.

Desde septiembre de 2006 inició una clínica progresiva de insuficiencia cardíaca requiriendo un primer ingreso hospitalario en enero de 2007. En ese momento se objetivó una miocardiopatía dilatada con una fracción de eyección del 20% mediante una ecocardiografía transtorácica, considerándose de origen tóxico por la quimioterapia (doxorubicina). La paciente siguió una mala evolución clínica, encontrándose en insuficiencia cardíaca refractaria y dependiente de inótrupos endovenosos imposibles de retirar en repetidas ocasiones. Se hicieron varios intentos, objetivándose inmediatamente shock y caída de la fracción de eyección.

Dada la edad de la paciente, así como su situación clínica de insuficiencia cardíaca cronicada y la imposibilidad de otras opciones terapéuticas como la resincronización (no existencia de trastornos de la conducción intraventricular) o el trasplante cardíaco en ese momento (dado el antecedente reciente de neoplasia) se consideró como única opción terapéutica la implantación de la asistencia ventricular izquierda con el dispositivo INCOR.

El protocolo fue aceptado por el Comité de Ética del Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona).

El día 5 de julio de 2007 se procedió a implantar el dispositivo mediante toracotomía media con circulación extracorpórea (CEC) de 95 min y sin realizar clampaje aórtico. No hubo incidencias durante el acto quirúrgico. Salió de CEC en ritmo sinusal tras 2 cardioversiones con soporte de milrinona y adrenalina. Requirió transfusión de 2 concentrados de hematies.

La evolución postoperatoria en la unidad de cuidados intensivos (UCI) fue globalmente correcta.

Se monitorizó a la paciente con un catéter de Swan-Ganz, PA invasiva y ECG junto con la monitorización propia del sistema INCOR (ordenador conectado a la asistencia). Se realizaron controles seriados analíticos al ingreso y a las 3, 6, 12, 24 y 48 h tanto de hemograma y coagulación como de bioquímicos y gasométricos. Se realizó un control de la coagulación mediante un tromboelastograma.

A nivel hemodinámico se mantuvo el mismo soporte inotrópico como protección del ventrículo derecho, manteniendo PAM en torno a 70 mmHg y PVC de 8-10, valores

con los cuales se conseguía un rendimiento óptimo del INCOR, y 4,7L de gasto cardíaco a 7.000 rpm. Se realizaron controles ecocardiográficos seriados objetivando un correcto funcionamiento del ventrículo derecho. La estabilidad hemodinámica permitió la retirada de los fármacos vasoactivos al 6.º día del ingreso.

Mantuvo durante todo el ingreso una función renal normal.

A nivel respiratorio la paciente presentó una función respiratoria correcta, siendo extubada a las 24 h sin problemas en el postoperatorio inmediato.

No presentó sangrado significativo por los drenajes pese a iniciarse precozmente una antiagregación con dipiridamol y ácido acetilsalicílico junto con una descoagulación con heparina.

La paciente fue dada de alta de la UCI a los 7 d del ingreso sin presentar clínica de insuficiencia cardíaca y consiguiendo deambular con facilidad por el hospital.

Los controles ecocardiográficos realizados a los 4 meses de la implantación objetivaron una recuperación significativa de la función ventricular con una fracción de eyección del 65%, por lo que se decidió retirar el dispositivo.

No presentó incidencias en el acto quirúrgico, siendo dada de alta de la UCI a las 48 h y más tarde a su domicilio, siguiendo en la actualidad una vida normal.

En resumen, comunicamos el primer caso de España de implantación de la asistencia ventricular con voluntad y capacidad de ser permanente, si bien la no esperada radical mejoría de la contractilidad miocárdica permitió la posterior retirada del dispositivo INCOR de la paciente, habiendo funcionado eficazmente de forma mantenida, permitiéndole llevar una vida prácticamente normal solo con medicación oral.

El buen resultado de la asistencia ventricular en esta paciente, con meses en control ambulatorio, concuerda con la evolución obtenida en series largas actuales de asistencia ventricular mecánica, la mayoría por miocardiopatías y con solo asistencia ventricular izquierda, como en el presente caso²⁻⁴, hasta tal punto que, de las implantadas en 2009 en alguna serie larga, el 31% lo fueron con intención de proporcionar un soporte permanente².

Es difícil precisar si la asistencia ventricular ayudó a la recuperación miocárdica en este caso pero con la asistencia ventricular mecánica están descritas mejorías tanto del miocardio permitiendo la retirada de la asistencia ventricular

permanente-máxima^{6,7}, así como casos con buena evolución clínica a largo plazo con el INCOR^{8,9}.

Bibliografía

1. Baughman KL, Jarcho JA. Bridge to life: cardiac mechanical support. *N Eng J Med*. 2007;357:846-9.
2. Krabatsch T, Schweiger M, Stepanenko A, Kukucka M, Vierecke J, Lehmkühl HB, et al. Mechanical circulatory support-results, developments and trends. *J Cardiovasc Transl Res*. 2011;4:332-9.
3. Drews T, Dandel M, Krabatsch T, Potapov E, Stepanenko A, Hennig E, et al. Long-term mechanical circulatory support in 198 patients: largest single-center experience worldwide. *ASAIO J*. 2011;57:9-16.
4. Wilson SR, Givertz MM, Stewart GC, Mudge Jr GH. Ventricular assist devices the challenges of outpatient management. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54:1647-59.
5. Kirklin JK, Holman WL. Mechanical circulatory support therapy as a bridge to transplant or recovery (new advances). *Curr Opin Cardiol*. 2006;21:120-6.
6. Dandel M, Weng Y, Siniawski H, Lehmkühl HB, Drews T, Potapov E, et al. Ventricular assist device removal after cardiac recovery: main predictors for long-term outcome without transplantation or assist device re-implantation. *J Am Coll Cardiol*. 2009; Suppl 1:A164.
7. Rose EA, Gelijns AC, Moskowitz AJ, Heitjan DF, Stevenson LW, Dembitsky W, et al. Long-term use of a left ventricular assist device for end-stage heart failure. *N Engl J Med*. 2001;345:1435-43.
8. Rogers JG, Butler J, Lansman SL, Gass A, Portner PM, Pasque MK, et al. Chronic mechanical circulatory support for inotrope-dependent heart failure patients who are not transplant candidates: results of the INTRIPID Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50:741-7.
9. Delgado MS, Bernabeo G, Delgado DH. Avances en asistencias circulatorias mecánicas. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61 Suppl 2:25-32.

M.R. Koborzan*, D. Rodríguez-Castro, M.L. Carrió, H. Torrado, E. Farrero y J.L. Ventura

Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: koborzan_melinda@yahoo.com (M.R. Koborzan).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2012.11.003>