

## Asistencia circulatoria temporaria como puente al trasplante

HERNÁN COHEN ARAZI<sup>MTSAC</sup>, RICARDO SPAMPINATO TORCIVIA, SILVINA V. WALDMAN, WALTER RODRÍGUEZ, HUGO GRANCEL<sup>MTSAC</sup>, NATALIA SCHNETZER, CARLOS NOJEK<sup>MTSAC</sup>, CLAUDIO E. PENZA<sup>MTSAC</sup>, SANTIAGO MIRIUKA<sup>MTSAC</sup>

Recibido: 26/02/2010

Aceptado: 02/06/2010

### Dirección para separatas:

Dr. Hernán Cohen Arazi

FLENI

Montañoses 2325

(1430) Buenos Aires, Argentina

Tel. 54 (011) 5777-3200

Fax: 54 (011) 5777-3209

e-mail: carazi@fleni.org.ar

### RESUMEN

A pesar de las mejoras significativas en los criterios de selección de los receptores de trasplante cardíaco, la mejor preservación de los órganos, las nuevas terapéuticas inmunosupresoras y los avances en el cuidado postrasplante, los pacientes que recibieron un trasplante cardíaco continúan con una tasa alta de falla temprana y tardía del injerto. Se han propuesto múltiples intervenciones terapéuticas para estos casos; sin embargo, los dispositivos de asistencia ventricular y el trasplante cardíaco permanecen como el tratamiento definitivo para este subgrupo de pacientes. En esta presentación se describe un caso de shock cardiogénico refractario posinfarto agudo de miocardio en un paciente con trasplante cardíaco previo, que fue tratado en forma consecutiva con balón de contrapulsación intraaórtico, cirugía de revascularización miocárdica y, finalmente, por continuar en shock cardiogénico refractario con falla multiorgánica, recibió asistencia circulatoria con Levitronix® CentriMag® como puente al trasplante. Luego de 21 días en asistencia ventricular y mejoría franca de la falla multiorgánica, se realizó el trasplante ortotópico.

REV ARGENT CARDIOL 2010;78:516-517.

### Palabras clave >

Trasplante cardíaco - Asistencia circulatoria - Shock

### CASO CLÍNICO

Un paciente de sexo masculino, de 29 años, fue ingresado en nuestra institución en shock cardiogénico, derivado de otra institución, donde había sido admitido por dolor precordial e insuficiencia cardíaca 72 horas antes. Presentaba el antecedente de un trasplante cardíaco ortotópico, por insuficiencia cardíaca posmiocarditis 12 años antes. En el momento de la admisión, el paciente se encontraba en asistencia ventilatoria y el examen de laboratorio mostró niveles de creatinina de 923 UI/L y troponina T > 2 ng/ml. El electrocardiograma reveló taquicardia sinusal con 135 latidos/min, elevación del segmento en las derivaciones V1-V3, con QS en V1-V2. El ecocardiograma fue consistente con disfunción ventricular izquierda grave, con hipocinesia anterior y septal, acinesia apical, con imagen sugestiva de trombo apical. Se realizó una cinecoronariografía que reveló la oclusión de la arteria descendente anterior, asociada con enfermedad difusa y grave de las arterias circunfleja y coronaria derecha. Se decidió el implante de un balón de contrapulsación intraaórtico y cirugía de revascularización miocárdica de emergencia, con puentes venosos a la arteria descendente posterior de la coronaria derecha y la arteria obtusa marginal de la circunfleja.

El paciente persistió con hipotensión refractaria, con evidencia de falla cardiogénica, renal, hepática y hematológica, por lo que se decidió el implante de

asistencia ventricular izquierda (Levitronix® CentriMag®). En las seis horas posteriores persistió el shock cardiogénico, con evidencia clínica y ecocardiográfica de falla del ventrículo derecho, por lo que se indicó asistencia ventricular derecha y se incluyó al paciente en lista de emergencia para trasplante cardíaco. Se retiró el balón de contrapulsación intraaórtico. Se programaron ambas asistencias ventriculares a 2.500-3.000 rpm para proveer un flujo de 4 a 6 litros/min.

En el seguimiento presentó múltiples complicaciones: 1) falla multiorgánica: hepática, esplénica, respiratoria, hematológica e insuficiencia renal con requerimiento de hemodiálisis; 2) síndrome compartimental de la pierna izquierda con amputación supracondílea.

Luego de 21 días en asistencia ventricular con Levitronix® y mejoría franca de la falla multiorgánica, se realizó el trasplante ortotópico.

Al egreso sanatorial el paciente fue derivado a un centro de rehabilitación física. Desde entonces retornó a su trabajo y presenció el nacimiento de su primera hija.

### DISCUSIÓN

A pesar de las mejoras significativas en los criterios de selección de los receptores de trasplante cardíaco, la mejor preservación de los órganos, las nuevas terapéuticas inmunosupresoras y los avances en el

cuidado postrasplante, los pacientes que recibieron un trasplante cardíaco continúan con una tasa alta de falla temprana y tardía del injerto.

En los últimos registros se observa una mejoría de la evolución a corto plazo; sin embargo, la toxicidad asociada con las drogas inmunosupresoras, así como la presencia de enfermedad vascular del injerto, continúan afectando la sobrevida a largo plazo de estos pacientes. (1)

Se han propuesto múltiples intervenciones terapéuticas para los pacientes con falla del injerto, como terapias inmunosupresoras agresivas, angioplastias coronarias percutáneas (2) y cirugía de revascularización miocárdica; (3) no obstante, los dispositivos de asistencia ventricular y el trasplante cardíaco permanecen como el tratamiento definitivo para este subgrupo de pacientes. Actualmente, el trasplante representa el 2% de todos los procedimientos de trasplante cardíaco en la población adulta y el 7% en la población pediátrica. (1)

En los pacientes sometidos a un trasplante que ingresan con síndrome coronario, su manejo y las opciones terapéuticas todavía deben definirse. Un registro de trasplante reciente sugiere que la angioplastia electiva en pacientes con enfermedad vascular del injerto posee una tasa alta de éxito primario, con una tasa baja de complicaciones, y con niveles de reestenosis equivalentes a los procedimientos realizados en arterias nativas, pero sólo a corto plazo. (3) La cirugía de revascularización miocárdica luego de un trasplante cardíaco puede presentarse como otra opción terapéutica; no obstante, la mortalidad en estos pacientes es del 33% al 43%. (4)

Sin embargo, muchos de los pacientes con enfermedad vascular del injerto pueden presentarse con enfermedad difusa o con un cuadro de shock cardiogénico. En este último caso, la asistencia ventricular izquierda es una opción como puente al trasplante. (5)

El shock cardiogénico complica el 5-10% de los casos de infarto agudo de miocardio, con una mortalidad cercana al 80% en el primer año. (6) Aun con la restauración de un flujo sanguíneo adecuado por intermedio de un procedimiento percutáneo o cirugía de revascularización, el infarto agudo de miocardio complicado con shock cardiogénico se asocia con una mortalidad elevada a corto plazo, cercana al 35-50%. (6) De esta forma, los dispositivos de asistencia ventricular pueden tener un papel importante en los cuadros de infarto agudo de miocardio complicados con shock cardiogénico, aun en pacientes con falla multiorgánica. (6-8) En un estudio de Dang y colaboradores (6) se ha sugerido que el tratamiento primario del infarto Killip y Kimbal D con asistencia ventricular antes de la revascularización presenta mejores resultados que el implante posterior.

La asistencia ventricular con dispositivos como el Levitronix® CentriMag® es actualmente una opción para el shock cardiogénico y, como se observó en este

caso clínico, incluso como puente al trasplante en pacientes con shock cardiogénico. (8)

## SUMMARY

### Temporary Circulatory Support as a Bridge to Retransplantation

Despite the significant advances in recipient selection criteria for cardiac transplantation, organ preservation techniques, novel immunosuppressive agents, and care following transplantation, early and late graft failures are still high in heart transplant recipients. Several therapeutic interventions have been described for these cases; however, the use of ventricular assist devices and cardiac retransplantation still remain as the definite treatment for this subgroup of patients. We describe a case of refractory cardiogenic shock due to acute myocardial infarction in a patient with a history of heart transplantation that was consecutively treated with intraaortic balloon pump and myocardial revascularization surgery. Despite therapy, the patient remained in refractory cardiogenic shock with multiple organ failure and received Levitronix® CentriMag® as a bridge to retransplantation. After 21 days under circulatory support, multiple organ failure reverted and the patient underwent orthotopic heart transplantation.

**Key words** > Heart Transplantation - Circulatory Support- Shock

## BIBLIOGRAFÍA

- Christie JD, Edwards LB, Aurora P, Dobbels F, Kirk R, Rahmel AO, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-sixth Official Adult Lung and Heart-Lung Transplantation Report-2009. *J Heart Lung Transplant* 2009;28:1031-49.
- Di Cori A, Petronio AS, Gemignani C, Zucchelli G, Di Bello V, Mariani M. Symptomatic acute myocardial infarction in a cardiac transplant recipient successfully treated with primary coronary angioplasty: evidence of prognostic importance of chest pain after cardiac transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2005;24:1146-9.
- Musci M, Pasic M, Meyer R, Loebe M, Wellnhofer E, Weng Y, et al. Coronary artery bypass grafting after orthotopic heart transplantation. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;16:163-8.
- Christie JD, Edwards LB, Aurora P, Dobbels F, Kirk R, Rahmel AO, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-sixth Official Adult Lung and Heart-Lung Transplantation Report-2009. *J Heart Lung Transplant* 2009;28:1031-49.
- Atluri P, Hiesinger W, Gorman RC, Pochettino A, Jessup M, Acker MA, et al. Cardiac retransplantation is an efficacious therapy for primary cardiac allograft failure. *J Cardiothorac Surg* 2008;3:26.
- Dang NC, Topkara VK, Leache M, John R, Byrne JG, Naka Y. Left ventricular assist device implantation after acute anterior wall myocardial infarction and cardiogenic shock: a two-center study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;130:693-8.
- Webb JG, Sanborn TA, Sleeper LA, Carere RG, Buller CE, Slater JN, et al; SHOCK Investigators. Percutaneous coronary intervention for cardiogenic shock in the SHOCK Trial Registry. *Am Heart J* 2001;141:964-70.
- De Robertis F, Birks EJ, Rogers P, Dreyfus G, Pepper JR, Khaghani A. Clinical performance with the Levitronix Centrimag short-term ventricular assist device. *J Heart Lung Transplant* 2006;25:181-6.