Cierre perventricular de la comunicación interventricular múltiple con dispositivo Amplatzer

Pedro Becker[a], Patricia Frangini[b], Felipe Heusser[b], Gonzalo Urcelay[b] y Francisco Garay[b]

[a]Departamento de Enfermedades Cardiovasculares. Servicio de Cirugía Cardíaca. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.
[b]Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. Chile.

Se presenta una técnica alternativa para el cierre de la comunicación interventricular de difícil acceso quirúrgico. Con el corazón latiendo y sin necesidad de circulación extracorpórea, se punciona el ventrículo derecho y se avanza una guía de alambre hasta el ventrículo izquierdo a través del defecto apical principal; esto permite colocar un dispositivo Amplatzer que ocluye completamente los defectos. El procedimiento se realiza con visión ecocardiográfica transesofágica, es simple y con excelentes resultados a corto plazo.

Palabras clave: *Comunicación interventricular. Defectos cardíacos congénitos*.

New Surgical Approach to Device Closure of Multiple Apical Ventricular Septal Defects

We present an alternative technique for closing multiple ventricular septal defects difficult to access during surgery. A guidewire is advanced through the right ventricular free wall and through the main apical defect to the left ventricle, and this approach is used to place an Amplatzer device to occlude the ventricular septal defects. The procedure is performed in the beating heart, under intraoperative transesophageal echocardiographic guidance, and without extracorporeal circulation. It appears to be a simple and reproducible procedure with excellent short-term results.

Key words: *Ventricular septal defect. Congenital heart disease.*

Full English text available at: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico de la comunicación interventricular (CIV) múltiple es complejo, particularmente en defectos anteriores o apicales. Habitualmente se requieren varias intervenciones, lo que conlleva una morbimortalidad secundaria a cortocircuitos residuales y la necesidad de ventriculotomías y una extensa disección para obtener una adecuada exposición. El abordaje percutáneo también es difícil, especialmente en niños pequeños, con acceso vascular limitado, en quienes la manipulación de dispositivos de gran tamaño puede ser mal tolerada. Las técnicas de implante de dispositivos percutáneos bajo visión directa, con uso de circulación extracorpórea (CEC) y cardioplejía, han mostrado regulares resultados[1]. Amin et al[2] describieron un abordaje perventricular utilizando el dispositivo Amplatzer para la oclusión de la CIV (AGA Medical Corporation, MN, Estados Unidos), técnica reactualizada por Bacha et al[3] con excelentes resultados, en lo que constituye la primera serie consecutiva de pacientes. Este dispositivo corresponde a 2 discos autoexpandibles, hechos de una malla de nitinol, unidos por una cintura de 7 mm de largo, cuyo diámetro determina el tamaño del Amplatzer.

CASO CLÍNICO

Niña de 15 meses de edad y 8 kg de peso, portadora de una CIV múltiple (CIV muscular posterior amplia y defectos tipo «queso suizo» apicales), sometida a un cerclaje de arteria pulmonar (AP) durante el período neonatal. Un año después se planificó su corrección definitiva. El ecocardiograma mostró el defecto muscular posterior y otros 3 defectos apicales, de 3 a 6 mm de diámetro, los cuales desde el lado izquierdo del septo corresponden a un único defecto. El cerclaje de la AP se apreciaba en adecuada posición, con un gradiente de 80 mmHg y una hipertrofia moderada del ventrículo derecho (VD).

Correspondencia: Dr. P. Becker.
Marcoleta, 367 6.º. Santiago de Chile. Chile.
Correo electrónico: pbecker@med.puc.cl

Recibido el 21 de abril de 2004.
Aceptado para su publicación el 2 de junio de 2004.

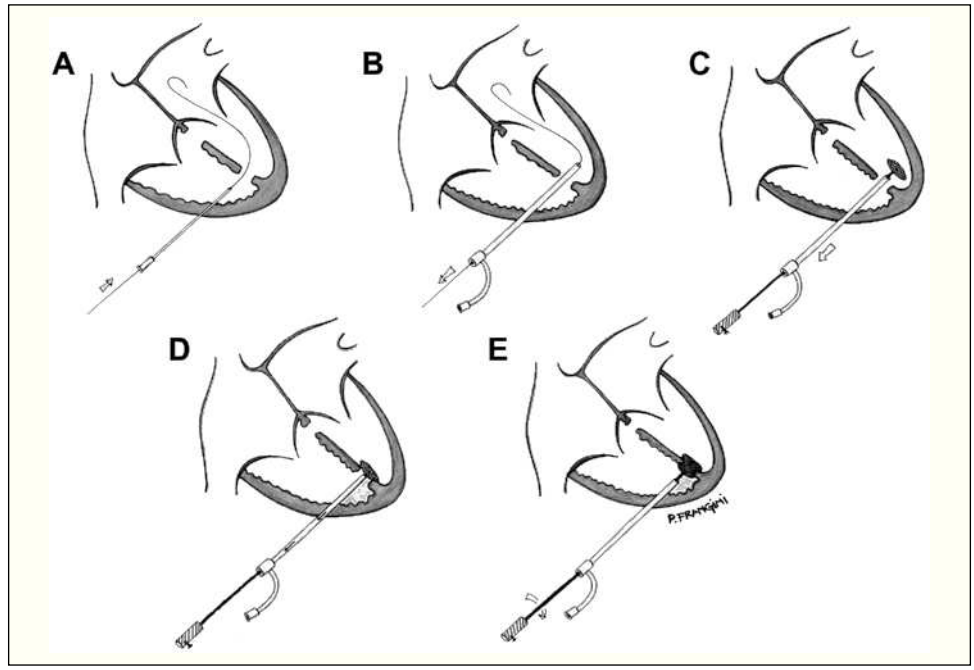

Fig. 1. Representación esquemática del cierre perventricular de una comunicación interventricular con Amplatzer.

Se obtuvo el consentimiento informado para utilizar el dispositivo Amplatzer.

Se realizó una reesternotomía media y se disecaron el corazón y los grandes vasos. Guiada por ecocardiograma transesofágico (ETE) y con el corazón latiendo, se puncionó la pared libre del VD con una aguja 18 G, alejada de los músculos papilares. Se avanzó una guía de alambre ultraflexible hasta el ventrículo izquierdo (VI), pasando a través del principal defecto apical (fig. 1A). Luego se avanzó un introductor 8 F hasta el VI, sobre el alambre, que fue luego retirado (fig. 1B). El tamaño del dispositivo elegido debe ser 1 a 2 mm mayor que la principal CIV; se escogió un Amplatzer de 8 mm que fue sumergido en sangre no heparinizada durante 20 min para permitir la trombosis de las fenestraciones de la malla de nitinol. Se atornilló el dispositivo al sistema de liberación (cable), se introdujo en una vaina de 7 F, bajo sello de agua, y se avanzó sobre el introductor. Luego se traccionó la vaina, lo que permitió el despliegue del disco izquierdo (fig. 1C). Posteriormente, se traccionó todo el sistema (cable y vaina) apoyando este disco contra el septo (fig. 1D). Finalmente, se retiró sólo la vaina y se desplegó el disco derecho. La evaluación con ETE permitió verificar la ausencia de CIV residual y una correcta posición de ambos discos (fig. 2). Hecho esto, se desatornilló el cable y se liberó el dispositivo (fig. 1E). Se reparó el sitio de la punción del VD y se procedió al cierre convencional de la CIV muscular posterior con un parche sintético y se retiró el cerclaje de la AP; se utilizó CEC y pinzamiento aórtico.

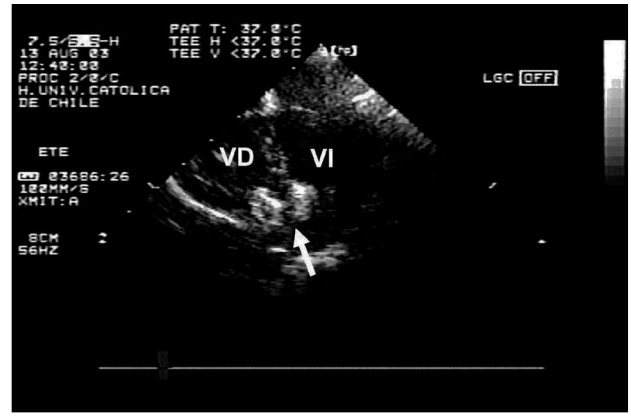

Fig. 2. Ecocardiografía transesofágica intraoperatoria con visión de 4 cámaras que muestra la adecuada posición del dispositivo. Flecha: dispositivo unido al sistema de liberación. VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo.

La paciente evolucionó sin evidenciar disfunción ventricular ni arritmias. La radiografía de tórax mostró el dispositivo con sus discos bien desplegados (fig. 3) y el ecocardiograma previo al alta demostró ausencia de cortocircuito residual. Fue dada de alta al quinto día, y permanece en óptimas condiciones tras 6 meses de seguimiento.

DISCUSIÓN

Pese al progreso de la cirugía, la reparación de ciertos tipos de CIV continúa siendo un desafío, aun para centros de vasta experiencia[4,5].

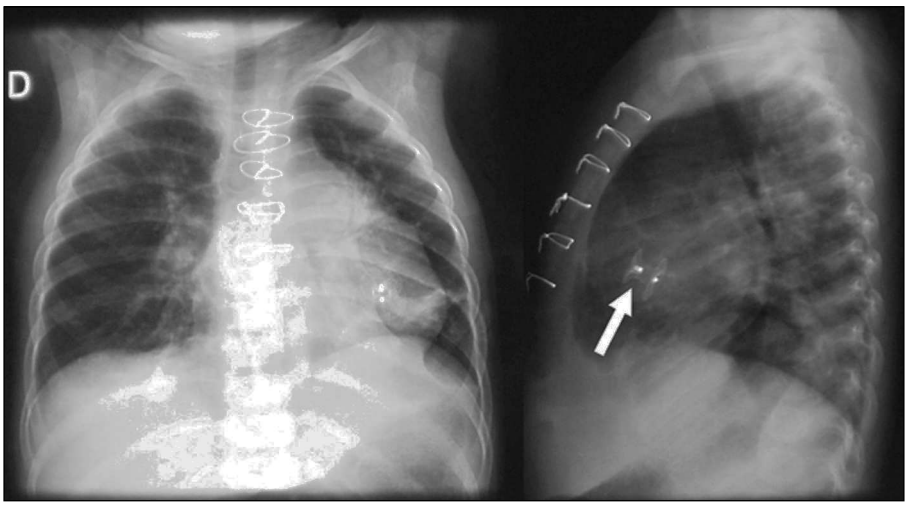

Fig. 3. Radiografía de tórax postoperatoria. Flecha: dispositivo en el ápex del septo interventricular.

La técnica descrita es reproducible y aparece como una prometedora alternativa para pacientes con CIV múltiple, especialmente del tipo apical o anterior, que son difíciles de abordar. Además puede ser una opción en pacientes susceptibles de cierre percutáneo de CIV pero con difícil acceso vascular. Por último, puede ser una interesante alternativa para pacientes que requieran la corrección de una cardiopatía compleja y que además posean una CIV. Esta técnica permite acortar el tiempo de CEC y, más importante aún, el tiempo de pinzamiento aórtico, por lo que constituye un avance en la comparación con las técnicas de implante de dispositivos bajo visión directa.

A pesar de que la experiencia con esta técnica es limitada, los resultados son alentadores y podría llegar a constituir el tratamiento de elección.

BIBLIOGRAFÍA

1. Okubo M, Benson LN, Nykanen D, Azakie A, Van Arsdell G, Coles J, et al. Outcomes of intraoperative device closure of muscular ventricular septal defects. Ann Thorac Surg 2001;72:416-23.
2. Amin Z, Berry JM, Foker JE, Rocchini AP, Bass JL. Intraoperative closure of muscular ventricular septal defect in a canine model and application of the technique in a baby. J Thorac Cardiovasc Surg 1998;115:1374-6.
3. Bacha EA, Cao QL, Starr JP, Waight D, Ebeid MR, Hijazi ZM. Perventricular device closure of muscular ventricular septal defects on the beating heart: technique and results. J Thorac Cardiovasc Surg 2003;126:1718-23.
4. Kitagawa T, Durham LA, Mosca RS, Bove EL. Techniques and results in the management of multiple ventricular septal defects. J Thorac Cardiovasc Surg 1998;115:848-56.
5. Seddio F, Reddy VM, McElhinney DB, Tworetzky W, Silverman NH, Hanley FL. Multiple ventricular septal defects: how and when should they be repaired? J Thorac Cardiovasc Surg 1999;117:134-40.