

Corrección Biventricular en Defecto del Septo Atrioventricular Desbalanceado

Edmar Atik, Patrícia O. Marques, Rogério A. Miranda, Vitor C. Guerra, Lucília Santana Faria, Marcelo Jatene

Hospital Sírio Libanês de São Paulo, São Paulo, SP - Brasil

Presenta evolución favorable después de corrección operatoria biventricular, de niño con 2,5 años de edad, con Defecto del Septo Atrioventricular Desbalanceado con ventrículo izquierdo (VI) pequeño (anillo mitral de 10 mm en relación de 0,4 con el anillo tricúspide, DDVI de 17 mm, Vd2 VI de 15 ml/m² y relación de ejes longitudinales VI/VD de 0,71). Hubo desarrollo normal del VI, verificado tres meses después de la operación (anillo mitral de 22 mm, en relación de 0,84 con el de la válvula tricúspide y DDVI de 30 mm). Se discuten los parámetros actuales de utilización del ventrículo hipoplásico.

Introducción

En razón de la corrección quirúrgica en el Defecto del Septo Atrioventricular Desbalanceado, impera la duda con relación a la utilización o no del ventrículo menor como elemento útil para el mantenimiento posterior de una circulación biventricular efectiva¹⁻⁴. Este desafío se hace mayor cuando el ventrículo izquierdo se muestra de menor tamaño, principalmente en ausencia de comunicación interventricular^{2,4}.

El manejo adecuado de estos casos es controvertido, sin elementos de guía para establecer la mejor conducta. La motivación y el interés en el informe de este caso se derivan del éxito obtenido con la Corrección biventricular en defecto del septo atrioventricular desbalanceado, con ventrículo izquierdo pequeño y con mínima comunicación interventricular.

Informe del Caso

Niño de 25 meses de edad, no portador de síndrome de Down, había sido sometido anteriormente a bandaje de la arteria pulmonar con dos meses y se presentaba con acentuación del cansancio desde hacía cuatro meses. Al examen físico se encontraba eupneico, normocoloreado y con pulsos normales. El peso era de 9.600 g, y la altura era de 77 cm. La saturación

Palabras clave

Defectos del septo interventricular, cardiopatías congénitas, ventrículos del corazón

de oxígeno era de 94%, y la presión arterial era de 92/56 mm Hg. En el precordio había impulsos sistólicos discretos, ruidos hiperfonéticos y soplo holosistólico a lo largo del borde esternal izquierdo. El hígado era palpado a 5 cm del reborde costal derecho y del apéndice xifoideo. El electrocardiograma mostraba hemibloqueo anterior izquierdo y sobrecarga ventricular derecha, tipo sistólica, con complejo qR en V1 y ondas T negativas de V1 a V4 (fig.1). La radiografía de tórax destacaba un aumento del área cardíaca a costa de las cavidades derechas, arco medio rectificado y aumento de la vascularidad pulmonar. El ecocardiograma mostró gran comunicación interatrial, tipo *ostium primum*, comunicación interventricular (CIV) mínima de vía de entrada e insuficiencia tricúspide moderada. Las cavidades izquierdas estaban disminuidas, teniendo el anillo de la válvula atrioventricular izquierda 10 mm, en relación de 0,4 con el anillo de 25 mm de la válvula atrioventricular derecha. El valor -Z de la válvula atrioventricular izquierda era de -3,5 y el de la derecha era de +1,95. El diámetro diastólico del ventrículo izquierdo (VI) y el volumen diastólico final de VI eran de 17 mm y de 15 ml/m², respectivamente. El ventrículo derecho (VD) se mostraba dilatado con 26 mm (fig. 2). El cateterismo cardíaco mostró presiones elevadas y flujo pulmonar mayor que el sistémico (AD=AI: 17; VD=VI: 100/17; TP: 50/25-33 mm Hg; QP: 6,2; QS: 2,5 y RP: 1,6 U). La angiografía mostró que el ventrículo izquierdo era desplazado por el ventrículo derecho dilatado y que la relación de ejes longitudinales, medida de la punta del ventrículo a la válvula sigmoidea, entre VI (60 mm) y VD (84 mm), era de 0,71 (fig. 2).

En la cirugía, se cerraron la gran comunicación interatrial (CIA) *ostium primum* y la pequeña CIV, con parches de pericardio bovino, además de la sutura de la fisura de la válvula atrioventricular izquierda, plástica de la válvula atrioventricular derecha, con disminución del anillo, sutura de la comisura de las válvulas anterior y posterior y retirada del bandaje pulmonar, con anastomosis termino-terminal. La válvula atrioventricular izquierda y el VI eran pequeños. El postoperatorio inmediato se vio complicado por bajo débito cardíaco, insuficiencia renal aguda e infección. La compensación del cuadro se obtuvo después de diez días mediante el uso de drogas vasoactivas en dosis variables (adrenalina – de 0,5 a 2,5 mcg/kg/–, dobutamina – de 5 a 20 mcg/kg/– y milrinone – de 0,4 a 1 mcg/kg/’), diálisis peritoneal y bomba de furosemda en alta dosis (8 mg/kg/día), además de antibióticos de amplio espectro.

Tuvo alta después de 16 días en uso de carvedilol y furosemda. En ese período, el anillo de la válvula atrioventricular izquierda aumentó para 14 mm, así como la cavidad de VI. El ecocardiograma, tres meses después, reveló cavidades ventriculares poco dilatadas (VD: 21 mm; VI: 30

Correspondencia: Edmar Atik•

Rua 13 de maio, 1954, cj. 71 - Bela Vista - 01.327-002 - São Paulo, SP - Brasil
E-mail: eatik@cardiol.br, conatik@incor.usp.br
Artículo recibido el 25/06/08, revisado recibido el 27/08/08/
aceptado el 26/09/08.

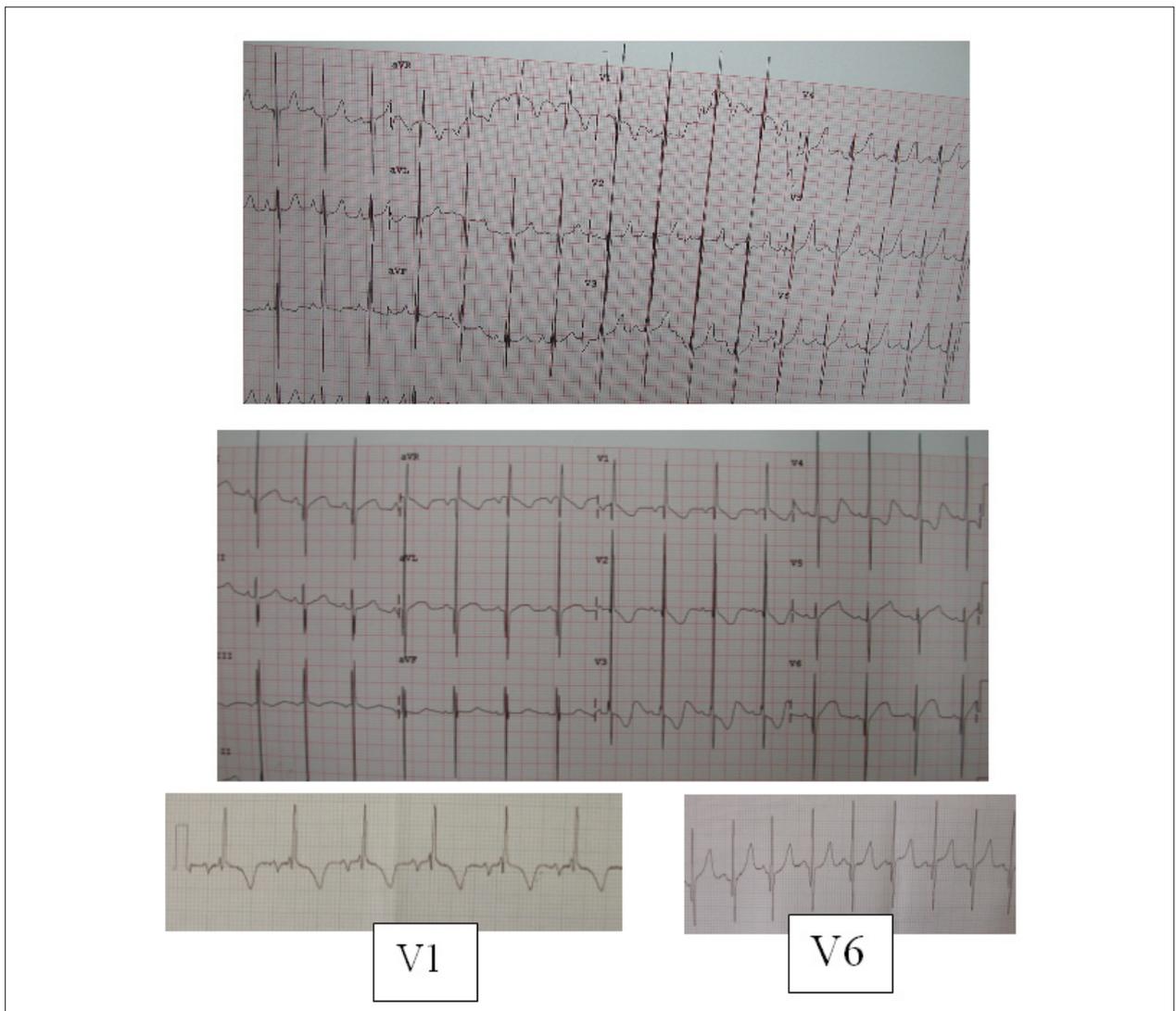


Figura 1 - Electrocardiograma en período preoperatorio (arriba), postoperatorio inmediato (medio) y tres meses después de la corrección (abajo) con nítida aparición de potenciales de ventrículo izquierdo, además de la disminución de los potenciales de ventrículo derecho.

mm), anillo de la válvula atrioventricular izquierda de 22 mm, anillo de la válvula atrioventricular derecha de 26 mm, insuficiencia moderada de la válvula atrioventricular izquierda y discreta de la derecha, en condición clínica favorable, a pesar del soplo sistólico discreto en área mitral e hígado a 2 cm del RCD, continuando en uso de furosemida y carvedilol. En el ECG, hubo aparición de potenciales izquierdos, con complejo QRS en V5 y V6, antes inexistentes (fig. 1).

Discusión

La selección de la técnica operatoria a ser empleada, frente al VI pequeño en defecto del septo atrioventricular, se basa en parámetros aún indefinidos, de allí el presuponer una evolución incierta.

En el presente caso se adoptó la corrección con utilización de los dos ventrículos, en vista de la sobrevida, obtenida hasta dos años de edad, haber sido dependiente del débito del propio

VE hipoplásico, proveniente del débito pulmonar sustraído del desvío de sangre de la izquierda hacia la derecha por la CIA grande. Éste se constituye en argumento de visión clínica para la corrección biventricular. Esta posibilidad era viable, a pesar de que el anillo de la válvula atrioventricular izquierda correspondía a 0,4 en relación al de la válvula atrioventricular derecha, además de la disminución nítida del VI, y ser rechazado posteriormente en imagen ecocardiográfica.

Otro elemento que nos llevó a esta conducta fue la relación de los ejes longitudinales de los dos ventrículos, desde la punta hasta las válvulas sigmoideas, con el valor de 0,71 (VD: 84 mm y VI: 60 mm). De hecho, con relación a este índice, Delmo Walter et al.⁴ proponen el uso del VI en la corrección biventricular en casos con desbalance ventricular en valores del índice longitudinal siempre superiores a 0,64. Otros autores orientaron esta misma conducta en pacientes similares basados en esa relación de los ejes longitudinales^{2,3}. Siguiendo esta orientación, se registraron dos óbitos entre 19 pacientes con VI pequeño operados⁴.

Informe de Caso

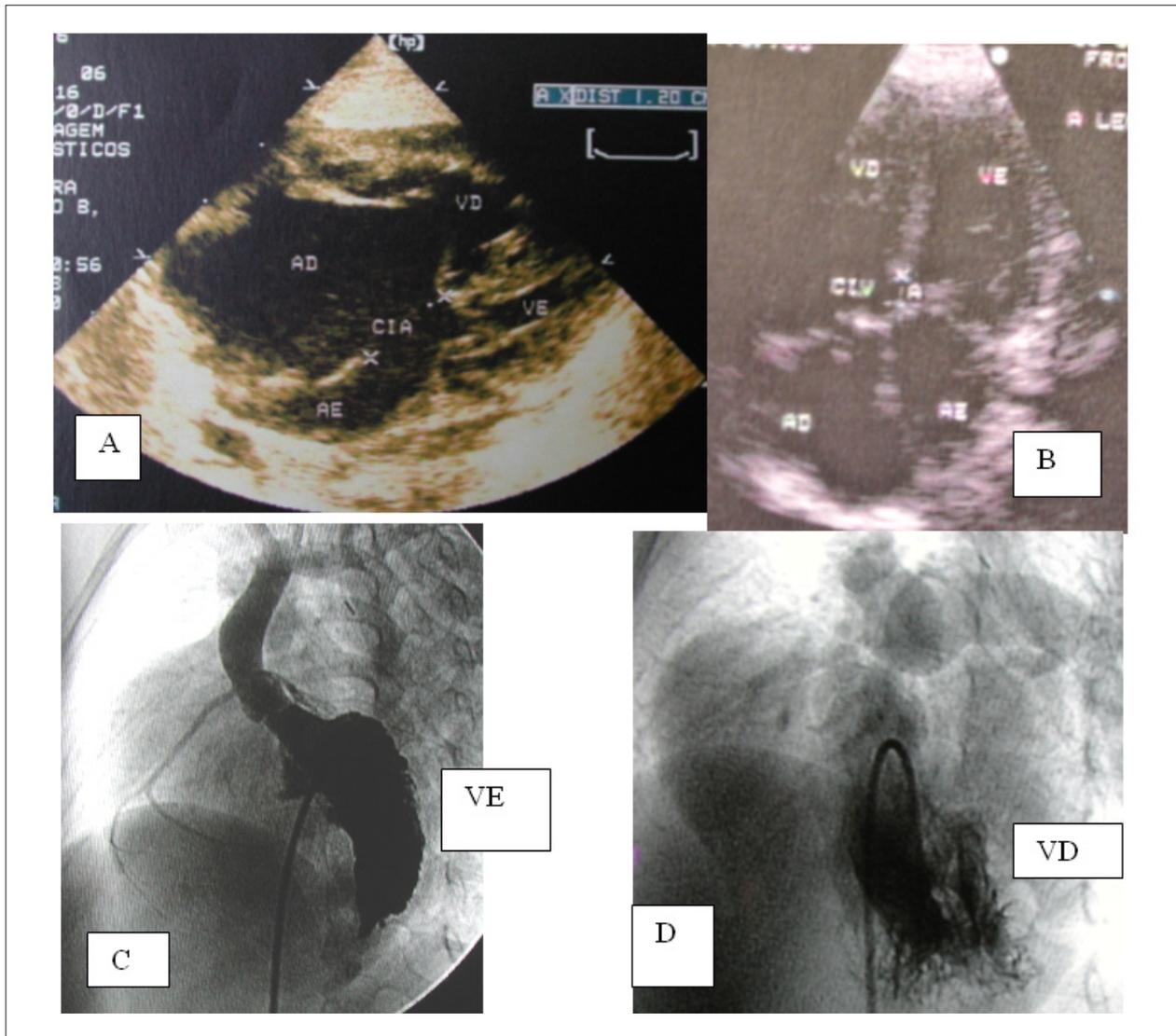


Figura 2 - Imágenes ecocardiográficas en proyección de cuatro cámaras en A (preoperatorio) y en B (tres meses después de la corrección) con contraste nítido del tamaño de las cavidades izquierdas. La angiografía en proyección oblicua anterior izquierda en el preoperatorio (C y D) muestra el ventrículo izquierdo desplazado por el derecho, dilatado y más largo.

El volumen diastólico final de VI menor de 20 ml/m² también debe aceptarse como prohibitivo para la corrección, a pesar de haberse conseguido sobrevivida con VI tan pequeño como con volumen de 6,8 ml/m².²

Además de ello, la alineación de los septos atrial y ventricular, y el mayor volumen de VE mostrado en la proyección oblicua anterior derecha por angiografía también presuponían el mayor desarrollo volumétrico probable del VI y la adecuación del mismo después de la operación biventricular.

Después del período inmediato de difícil adaptación del VE con síndrome de bajo débito e insuficiencia renal, se obtuvo equilibrio hemodinámico recibiendo alta el 16^o día, frente al aumento del VI y del anillo de la válvula atrioventricular izquierda (14 mm), éste en relación de 0,76 con el de la válvula atrioventricular derecha (20 mm). Un desarrollo aun mayor de estas estructuras izquierdas se verificó después de tres meses

de operación, con anillo de la válvula atrioventricular izquierda de 22 mm y diámetro diastólico de VI de 30 mm. No obstante, ningún estudio estableció aun un claro límite de los parámetros que determinan el logro o no de la reparación biventricular. Cohen y Spray³ establecieron un índice entre los anillos de las válvulas atrioventriculares izquierda y derecha inferior a 0,67 para el concepto de ventrículos desbalanceados. Según Vida et al.², en relación aun más baja de 0,28 entre estas estructuras atrioventriculares, pude incluso indicarse corrección biventricular adecuada.

La medida de los anillos de las válvulas atrioventriculares derecha e izquierda en el defecto del septo atrioventricular, cuando se la correlaciona con la superficie corporal^{5,6}, constituye otro elemento diagnóstico del desbalance ventricular. Aunque aun no haya sido ampliamente establecido en el defecto del septo atrioventricular, al contrario de otras tantas anomalías, este índice

también puede ser valioso para el establecimiento definitivo de la conducta de corrección uni o biventricular. En el caso presente el valor $-Z$ de la válvula atrioventricular izquierda correspondió a $-3,5$, expresión de la hipoplasia valvular.

Además de minimizar los riesgos evolutivos y establecer la conducta más adecuada para cada caso de anomalías con desbalance ventricular, todos estos índices deben ser analizados de la manera más exacta y rigurosa posible.

Concluye el éxito de conductas de riesgo similares a la eficiencia de Unidades de Terapia Intensiva y de Recuperación Cardíaca en el manejo postoperatorio. Con esa finalidad, se requiere una estructura de atención bien elaborada, completa y experimentada en el control riguroso del balance hídrico, de drogas en general, de ventilación mecánica, de tratamiento de complicaciones esperadas, aliado a un complejo diagnóstico de laboratorio y de exámenes complementarios confiables, culminando, en caso de haber indicación, con la utilización de asistencia circulatoria con oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO).

Referencias

1. De Oliveira NC, Sittiwangkul R, McCrindle BW, Dipchand A, Yun TJ, Coles JC, et al. Biventricular repair in children with atrioventricular septal defects and a small right ventricle: anatomic and surgical considerations. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2005; 130: 250-7.
2. Vida VL, Sanders SP, Milanesi O, Stellin G. Biventricular repair of right-dominant complete atrioventricular canal defect. *Pediatr Cardiol.* 2006; 27: 737-40.
3. Cohen MS, Spray TL. Surgical management of unbalanced atrioventricular canal defect. *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu.* 2005; 8: 135-44.
4. Delmo Walter EM, Ewert P, Hetzer M, Hübner M, Alexi-Meskishvili V, Lange P, et al. Biventricular repair in children with complete atrioventricular septal defect and a small left ventricle. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008; 33: 40-7.
5. King DH, Smith EO, Huhta JC, Gutgesell HP. Mitral and tricuspid valve annular diameter in normal children determined by two-dimensional echocardiography. *Am J Cardiol.* 1985; 55: 787-9.
6. Mitchell ME, Litwin SB, Tweddell JS. Complex atrioventricular canal. *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu.* 2007; 10: 32-41.

Agradecimientos

Al grupo de médicos de la unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital Sírio-Libanês de São Paulo, por el cuidado efectivo y rígido profesionalismo en la atención de este paciente.

Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

Fuentes de Financiamiento

El presente estudio no tuvo fuentes de financiamiento externas.

Vínculo Académico

No hay vínculo de este estudio a programas de post grado.