



Tratamiento quirúrgico en el manejo de los defectos del septum atrial

Surgical treatment in the management of atrial septal defects

Víctor Bucheli, MD.⁽¹⁾; José Bareño, MD.⁽¹⁾; Mauricio Atehortúa, MD.⁽¹⁾; Luis A. Vélez, MD.⁽¹⁾; Alain Eusse, MD.⁽¹⁾; Carlos Dallos, MD.⁽¹⁾; Gerardo Flores, MD.⁽¹⁾; Sergio Franco, MD.^(1,2)

Medellín, Colombia.

OBJETIVO: describir las características epidemiológicas y los resultados del tratamiento quirúrgico de los defectos septales atriales en los pacientes intervenidos por esta patología en un centro de alta complejidad en Colombia.

MÉTODOS: estudio observacional de tipo descriptivo, retrospectivo, de una cohorte que incluye todos los pacientes intervenidos mediante cirugía por defectos septales atriales en el periodo comprendido entre octubre de 1996 y julio de 2012.

RESULTADOS: se incluyeron en total 329 pacientes, de los cuales 216 (65,6%) pertenecía al género femenino. La mediana de la edad fue de 34 años (RIC 15-49). El 77,8% de los defectos fueron tipo *ostium secundum*. En 80% se realizó reparo del defecto mediante parche de pericardio autólogo. En 7,6% de los casos se utilizó técnica de cirugía cardíaca mínimamente invasiva. Se realizaron cuatro cirugías de rescate (1,21%) por complicaciones relacionadas con la colocación de dispositivos percutáneos. Se documentó una sola muerte intraoperatoria (tasa de mortalidad del 0,3%) y una morbilidad global asociada de 7,6%, sin ninguna secuela y representada por: reintervención por sangrado en ocho casos (2,4%), infección profunda de la herida esternal en tres pacientes (0,9%), empiema en tres pacientes (0,9%), colecciones pleurales residuales en cuatro pacientes (1,2%), infecciones superficiales en cinco pacientes (1,5%), disección arterial femoral secundaria a canulación arterial en un paciente (0,3%) y bloqueo cardíaco completo con necesidad de marcapaso permanente en un paciente (0,3%). La mediana del tiempo de estancia en UCI fue de 24 horas (RIC 20 – 25). La mediana del tiempo de ventilación mecánica fue de 3 horas (RIC 0-5). La mediana del tiempo de estancia hospitalaria fue de 4 días (RIC 3-5).

CONCLUSIONES: los resultados obtenidos reflejan que en nuestro medio la corrección quirúrgica de los defectos septales atriales es segura y efectiva, con una tasa de mortalidad con tendencia al 0% y una muy baja morbilidad asociada, acorde con los estándares internacionales. De igual forma, la cirugía cardíaca mínimamente invasiva ha permitido mejorar los resultados del procedimiento y ha tenido gran aceptación por parte de los pacientes, por lo que constituye el abordaje de elección actual para el manejo quirúrgico de esta patología en el servicio de Cardiología de la institución.

PALABRAS CLAVE: septum atrial, mortalidad, morbilidad, cirugía cardíaca.

Departamento de Cirugía Cardiovascular. Clínica Medellín. Medellín, Colombia.

(1) Universidad CES. Medellín, Colombia.

(2) Centro Cardiopulmonar y Vascular. Centros Especializados San Vicente Fundación. Medellín, Colombia.

Correspondencia: Dr. Sergio Franco. Correo electrónico: sfrancos@une.net.co

Recibido: 07/12/2012. Aceptado: 14/05/2013.

OBJECTIVE: to describe the epidemiological characteristics and outcomes of surgical treatment of atrial septal defects in patients operated for this condition on a tertiary care center in Colombia.

METHODS: an observational, descriptive, retrospective study of a cohort including all patients undergoing surgery for atrial septal defects in the period between October 1996 and July 2012.

RESULTS: we included a total of 329 patients, were 216 (65.6%) were female. The mean age was 34 years (IQR 15-49). 77.8% of the defects were ostium secundum type. In 80% the defect repair was performed using autologous pericardial patch. In 7.6% of cases we used minimally invasive cardiac surgery technique. Four rescue surgeries (1.21%) were performed due to complications related to the placement of percutaneous devices. We documented only one operative death (mortality rate 0.3%) and an associated overall morbidity of 7.6% without any sequelae and represented by re-operation for bleeding in eight cases (2.4%), deep sternal wound infection in three patients (0.9%), empyema in three patients (0.9%), residual pleural collections in four patients (1.2%), superficial infections in five patients (1.5%), femoral arterial dissection secondary to arterial cannulation in one patient (0.3%) and complete heart block requiring permanent pacemaker in one patient (0.3%). The median length of stay in ICU was 24 hours (IQR 20-25). The median duration of mechanical ventilation was 3 hours (IQR 0-5). The median hospital stay was 4 days (IQR 3-5).

CONCLUSIONS: the results obtained show that in our environment, surgical correction of atrial septal defects is safe and effective, with a mortality rate tending to 0% and a very low associated morbidity, in line with international standards. Similarly, minimally invasive cardiac surgery has improved the results of the procedure and has been widely accepted by the patients, thus constituting the current preferred approach in the Cardiology service of the institution for the surgical management of this pathology.

KEYWORDS: atrial septum, mortality, morbidity, cardiac surgery.

Rev Colomb Cardiol 2013; 20(4): 246-251.

Introducción

El cierre quirúrgico de todas las clases de defectos del septum atrial se ha practicado desde los inicios de la cirugía cardíaca, hacia los años de 1950, con una gran experiencia acumulada que ha permitido documentar una efectividad cercana al 100% y muy bajo riesgo de mortalidad y morbilidad (1). Además, es un procedimiento prácticamente libre de complicaciones a largo plazo y que ha demostrado una excelente supervivencia y capacidad funcional en el seguimiento de los pacientes (2, 3). Adicionalmente, la introducción de la cirugía cardíaca mínimamente invasiva, ha permitido disminuir de manera notoria el discomfort derivado de la esternotomía convencional y ha mejorado los resultados del procedimiento.

En la última década se ha evidenciado un crecimiento exponencial en el cierre percutáneo de defectos del septum atrial con diversos tipos de dispositivos, motivado, claro está, en el hecho de evitar una cirugía cardíaca abierta (4). Reportes iniciales de series de casos han documentado altas tasas de éxito con el cierre percutáneo, baja incidencia de complicaciones y comparación favorable con el cierre quirúrgico, pero de manera no

aleatorizada, y con series quirúrgicas históricas (5, 6). En ausencia de estudios experimentales y controlados, el cierre de los defectos septales atriales con dispositivos percutáneos debe compararse con series de casos de cierre quirúrgico contemporáneas y "reales".

El propósito de este estudio es, precisamente, describir las características epidemiológicas y los resultados postquirúrgicos en cuanto a mortalidad y morbilidad de una serie quirúrgica contemporánea realizada en nuestro medio.

Materiales y métodos

Estudio observacional de tipo descriptivo y retrospectivo de una cohorte que incluye todos los pacientes intervenidos mediante cirugía por defectos septales atriales desde octubre de 1996 a julio de 2012 en el servicio de Cirugía Cardiovascular de la Clínica Medellín. El objetivo primario consistió en describir las características epidemiológicas y los resultados del tratamiento quirúrgico de esta entidad, con énfasis en la morbimortalidad operatoria. Se llevó a cabo una revisión rigurosa de las bases de datos del servicio donde está recopilada la totalidad de los procedimientos quirúrgicos realizados,

identificando los pacientes llevados a cierre quirúrgico de defectos septales atriales, tanto adultos como niños, de donde se excluyeron solamente las cirugías combinadas (tratamiento de defectos septales atriales con otra patología concomitante, por ejemplo: cirugía de arritmias, cierre de comunicación interventricular, cierre de ductus arterioso persistente, tratamiento quirúrgico de valvulopatías, etc.)

Se obtuvo la información pertinente para el análisis de las diferentes variables (parámetros demográficos, clínicos, quirúrgicos, ecocardiográficos y de desenlace: mortalidad a 30 días y complicaciones tempranas) a través de la revisión de historias clínicas, la cual fue elaborada de manera directa por los autores para garantizar la rigurosidad en la recolección de la información y la veracidad de la misma. El registro adecuado en la totalidad de las historias clínicas, permitió la recolección de la información, la cual se almacenó en una base de datos de Microsoft Excel® y se procesó en el paquete estadístico Stata versión 10®. Se realizó un análisis exploratorio inicial de todos los datos, que permitió evidenciar la calidad de los mismos y ajustarlos con los soportes de la historia clínica. Se calcularon las medidas de distribución de frecuencias para las variables cualitativas, así como de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Se expresaron como mediana y rango intercuartílico (RIC) aquellas que no mostraron distribución normal.

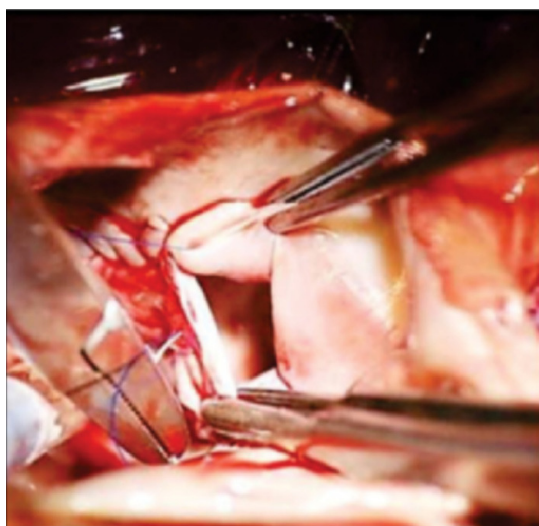


Figura 1. Cierre con parche de pericardio autólogo.

Resultados

Se analizaron en total 329 pacientes, 65,6% de los cuales eran de sexo femenino. La mediana de la edad fue de 34 años (RIC 15-49). El tipo de defecto predominante fue el *ostium secundum* con el 77,8% de los casos. Las características clínicas y demográficas de la población se resumen en la tabla 1.

En la mayoría de los casos (80%) se realizó reparo del defecto mediante parche de pericardio autólogo (figura 1). En el 7,6% se utilizó técnica de cirugía cardíaca mínimamente invasiva, mediante abordaje con minitoracotomía lateral derecha, y canulación periférica femoral para el establecimiento de la circulación extracorpórea, guiada por ecocardiografía transesofágica intraoperatoria (figuras 2 y 3). Se realizaron cuatro cirugías emergentes para el tratamiento de complicaciones por cierre percutáneo (1,21%). Las características operatorias se enumeran en la tabla 2.

Se documentó la muerte intraoperatoria de una paciente, quien presentó falla ventricular derecha y choque cardiogénico refractarios al manejo con inodilatadores, vasopresores y óxido nítrico (tasa de mortalidad opera-

Tabla 1.
CARACTERÍSTICAS PREOPERATORIAS

Características	(n = 329)
Edad (años) Mediana (RIC)*	34 (15 - 49)
Sexo femenino No. (%)	216 (65,6)
Tipo de defecto No. (%)	
- <i>Ostium secundum</i>	256 (77,8)
- Foramen oval permeable	42 (12,8)
- Seno venoso	28 (8,5)
- <i>Ostium primum</i>	3 (0,91)
Hipertensión pulmonar (mm Hg): No. (%)	
- Moderada (31 - 55)	85 (25,8)
- Severa (>55)	90 (27,3)
Antecedentes No. (%)	
Hipertensión arterial (HTA)	28 (8,5)
Accidente cerebrovascular previo (ACV)	42 (12,8)
Diabetes mellitus tipo II (DMII)	7 (2,1)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	3 (0,91)
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo Mediana (RIC)	60 (60-65)
Clase funcional (NYHA) No. (%)	
I	217 (65,9)
II	95 (28,9)
III	17 (5,2)

*Rango intercuartílico.

toria del 0,3%) y morbilidad global asociada del 7,6%, sin ninguna secuela permanente). No se presentaron eventos neurológicos ni falla renal posoperatoria. La mayoría de los pacientes no requirió transfusión de hemoderivados (tabla 3).

Discusión

La serie expuesta muestra que puede lograrse el cierre quirúrgico de los defectos septales atriales con una mortalidad y morbilidad mínimas. El cierre percutáneo ha ganado popularidad rápidamente entre cardiólogos y pacientes, debido a que evita la realización de un procedimiento quirúrgico abierto y sus raros pero existentes riesgos y discomfort concomitantes, incluida una cicatriz inevitable. No obstante, un apreciable número de los pacientes incluidos se intervino mediante técnica de cirugía cardíaca mínimamente invasiva, con la cual se obtuvo un resultado cosmético final excelente (figura 4). Además de ello, el costo fue menor que el de la técnica percutánea, sin comprometer la seguridad del procedimiento, y los pacientes manifestaron un grado enorme de satisfacción, por lo que puede decirse que en la actualidad esta técnica constituye el abordaje de elección en la institución donde se llevó a cabo la investigación.

Muchos reportes documentan altas tasas de éxito y baja morbilidad con el cierre percutáneo (4-6). Sin embargo, existen reportes cada vez más frecuentes de

complicaciones graves asociadas con el empleo de los diferentes tipos de dispositivos de cierre trans-catéter, incluidas muertes o eventos mayores que requieren cirugía emergente. Uno de los más representativos, publicado por Sarris y colaboradores en Europa y que reúne 56 casos, muestra gran variedad de complicaciones (embolización, tromboembolia, cortocircuito residual, perforación atrial o aórtica, taponamiento cardíaco, daño valvular mitral o aórtico y endocarditis), todas las cuales requirieron manejo quirúrgico, de forma inmediata o tardía (desde 12 días hasta 8 años posteriores al procedimiento percutáneo) con toda clase de dispositivos y tamaños y con una mortalidad del 5,4% asociada a la cirugía (1). Dicha mortalidad es muy superior a la reportada en las series contemporáneas de cierre quirúrgico (que van desde el 0% hasta el 1,2%) (11), incluida la que aquí se expone (0,3%).

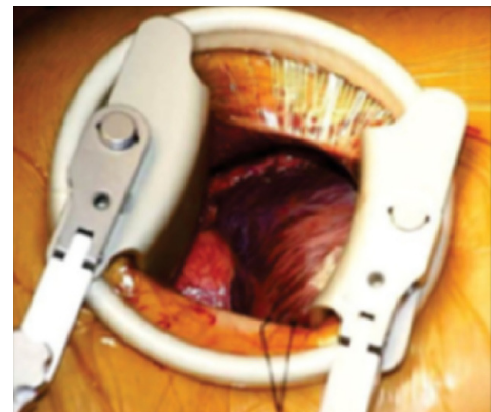


Figura 2. Vista a través de minitoracotomía derecha.

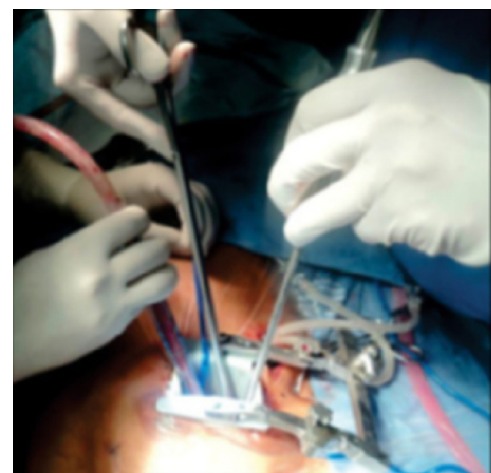


Figura 3. Abordaje en cirugía mínimamente invasiva.

Tabla 2.
CARACTERÍSTICAS OPERATORIAS

Características	(n = 329)
Abordaje: No. (%)	
- Esternotomía convencional	227 (69)
- Toracotomía anterolateral derecha	48 (14,6)
- Esternotomía parcial inferior	29 (8,8)
- Minitoracotomía derecha (CCMI)	25 (7,6)
Circulación extracorpórea (CEC) (min): mediana (RIC)*	
	32 (25 - 40)
Tiempo de clampeo aórtico (min): mediana (RIC)*	
	21 (15 - 27)
Tipo de cirugía: No. (%)	
- Cierre con parche de pericardio autólogo	263 (80)
- Cierre directo	66 (20)
Soporte inotrópico/vasoactivo: No. (%)	
SI	30 (9,1)
NO	299 (90,9)
Cirugía por complicación de dispositivos percutáneos: No. - (%)	
	4 (1,21)

*Rango intercuartílico.



Figura 4. Resultado final de abordaje a través de cirugía cardíaca mínimamente invasiva.

La duración de estancia hospitalaria de la serie reportada es idéntica a la publicada en la base de datos de la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS) (11): mediana de 4 días (RIC 3 – 5). Respecto a la misma base de datos, aquí se presenta una tasa de complicaciones global inferior (20% vs. 7,6%), pero con un porcentaje mayor de reintervenciones por sangrado (0,6 vs. 2,4%). No se presentan en nuestra casuística accidentes cerebrovasculares ni falla renal en el posoperatorio, al igual que lo reportado por la STS. En el subgrupo de pacientes que se operaron a través de cirugía mínimamente invasiva, la mortalidad fue del 0%, sin necesidad de reintervenciones por sangrado y sin ningún caso de mediastinitis, accidente cerebrovascular, falla renal ni uso de hemoderivados, aspectos que resaltan la seguridad de este abordaje, pues evita la esternotomía convencional. Se presentó una disección arterial femoral secundaria a la canulación periférica, que se trató de manera percutánea mediante el implante de un stent en la sala de hemodinamia.

El cierre de los defectos septales atriales mediante dispositivos percutáneos no está exento de complicaciones (7-10), y la seriedad de las mismas está fuera de proporción con la severidad de la lesión tratada y con la trayectoria establecida durante décadas, de su seguro manejo quirúrgico (12-14). Esto hace imperativo un análisis cuidadoso de dichos efectos, con el propósito de garantizar que la seguridad del paciente a corto y largo plazo no se vea comprometida innecesariamente en un esfuerzo por evitar riesgos mínimos o discomfort derivados de la cirugía. Los resultados de este estudio

Tabla 3.
RESULTADOS POSOPERATORIOS

Resultados posoperatorios	n= 329
Estancia hospitalaria (días): mediana (RIC)*	4 (3 - 5)
Estancia en UCI (horas): mediana (RIC)*	24 (20 - 25)
Tiempo de ventilación mecánica (horas): mediana (RIC)*	3 (0 - 5)
Mortalidad a 30 días: No. - (%)	1 (0,3)
Morbilidad a 30 días: No. - (%)	
- Reintervención por sangrado	8 (2,4)
- Mediastinitis	3 (0,9)
- Infección superficial	5 (1,5)
- Empiema	3 (0,9)
- Colección pleural residual	4 (1,2)
- Disección arterial femoral	1 (0,3)
- Accidente cerebrovascular	0
- Falla renal	0
- Bloqueo cardíaco	1 (0,3)
Pacientes transfundidos: No. - (%)	122 (37)

*Rango intercuartílico.

permiten corroborar la seguridad del cierre quirúrgico en una población que refleja la realidad social y económica del entorno latinoamericano, lo cual se traduce en una valiosa información que puede transmitirse a todos los pacientes.

Conclusiones

Los resultados obtenidos reflejan que en este medio la corrección quirúrgica de los defectos septales atriales, es segura y efectiva, pues arroja una tasa de mortalidad con tendencia al 0% y una muy baja morbilidad asociada, acorde con los estándares internacionales. De igual forma, la cirugía cardíaca mínimamente invasiva ha permitido mejorar de manera notoria los resultados del procedimiento, obteniéndose gran aceptación por parte de los pacientes, de ahí que constituya el abordaje de elección actual en el servicio de la Institución para el manejo quirúrgico de esta patología.

Bibliografía

1. Sarris GE, Kirvassilis G, Zavaropoulos P, Belli E, Berggren H, Carrel T, et al. Surgery for complications of trans-catheter closure of atrial septal defects: a multi-institutional study from the European Congenital Heart Surgeons Association. *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 2010; 37: 1285-1290.
2. Roos-Hesselink JW, Meijboom FJ, Spitaels SEC, Van Domburg R, Van Rijen EHM, Utens EMWJ, et al. Excellent survival and low incidence of arrhythmias, stroke and heart failure long-term after surgical ASD closure at young age. A prospective follow-up study of 21–33 years. *Eur Heart J.* 2003; 24: 190-197.
3. Konstantinides S, Geibel A, Olschewski M, Gornandt L, Roskamm H, Spillner G, et al. A comparison of surgical and medical therapy for atrial septal defect in adults. *N Engl J Med.* 1995; 333: 469-73.
4. Karamlou T, Diggs BS, Ungerleider RM, McCrindle BW, Welke KF. The rush to atrial septal defect closure: is the introduction of percutaneous closure driving utilization? *Ann Thorac Surg.* 2008; 86: 1584-91.

5. Fischer G, Stieh J, Uebing A, Hoffmann U, Morf G, Kramer HH. Experience with transcatheter closure of secundum atrial septal defects using the Amplatzer septal occluder: a single centre study in 236 consecutive patients. *Heart*. 2003; 89: 199-204.
6. Du ZD, Hijazi ZM, Kleinman CS, Silverman NH, Lantzt K. Comparison between transcatheter and surgical closure of secundum atrial septal defect in children and adults: results of a multicenter nonrandomized trial. *J Am Coll Cardiol*. 2002; 39: 1836-44.
7. Contrafouris CA, Chatzis AC, Giannopoulos NM, Milonakis M, Kousi T, Kirvassilis G, Sarris GE. Emergency surgical intervention for runaway atrial septal defect closure devices: a word of caution. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006; 132: 1234-5.
8. Vojáček J, Mates M, Popelová J, Pave P. Perforation of the right atrium and the ascending aorta following percutaneous transcatheter atrial septal defect closure. *Interact Cardio Vasc Thorac Surg*. 2005; 4: 157-9.
9. Sauer HH, Ntalakoura K, Haun C, Le TP, Hraska V. Early cardiac perforation after atrial septal defect closure with the amplatzer septal occluder. *Ann Thorac Surg*. 2006; 81: 2312-3.
10. Konstantinov IE, Saxena P, Friederich L, Newman MAJ. Emergency surgery after failed device closure of the atrial septal defect. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2007; 133: 1370-1.
11. Mascio C, Pasquali S, Jacobs J, Jacobs M, Austin III E. Outcomes in adult congenital heart surgery: Analysis of the Society of Thoracic Surgeons Database. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011; 142: 1090-7.
12. Baskett R, Tancock D. The gold standard for atrial septal defect closure: current surgical results, with an emphasis on morbidity. *Pediatr Cardiol*. 2003; 24: 444-447.
13. Rigby M. Atrial septal defect. In: *Diagnosis and management of adult congenital heart disease*. London: Churchill Livingstone, 2003. p. 1-25.
14. Warnes C, Williams R, Bashore T, Child J, Connolly H, Dearani J, et al. ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults with Congenital Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines on the Management of Adults with Congenital Heart Disease). *J Am Coll Cardiol*. 2008; 52: 143-263.