

## Derrame pericárdico y erosión cardiaca por dispositivos oclusores de defectos interauriculares

### *Pericardial effusion and cardiac erosion due to occluding devices of interatrial defects*

Alejandro E. Contreras<sup>1,2,\*</sup>, Alejandro R. Peirone<sup>2,3</sup>, Facundo Ledesma<sup>4</sup>, Ernesto Juaneda<sup>4</sup>, Víctor Defago<sup>4</sup> y Eduardo Cuestas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Privado Universitario de Córdoba; <sup>2</sup>Facultad de Medicina, Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas de Córdoba; <sup>3</sup>Servicio de Hemodinamia; <sup>4</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Privado Universitario de Córdoba, Córdoba, Argentina

Al editor,

Uno de los eventos adversos más temidos luego de la oclusión percutánea de una comunicación interauricular (CIA) es la erosión de estructuras cardíacas con el dispositivo. Su prevalencia se estima en el 0.1 al 0.3% de los casos<sup>1,2</sup>. En general se presentan con dolor precordial asociado a derrame pericárdico con o sin taponamiento cardíaco<sup>3</sup>. El objetivo de este trabajo fue describir una serie de casos de erosión y la forma de proceder en presencia de derrame pericárdico en la base de datos poscomercialización de la *Food and Drug Administration*.

Se analizaron los reportes narrativos de la base de datos *Manufacturer and User Facility Device Experience* (MAUDE), de acceso libre.

Se realizó una búsqueda con las palabras claves “*erosion atrial septal occluder*” en febrero de 2021, sin limitaciones de tiempo. Se obtuvieron 118 reportes entre el año 2011 y 2021. Se incluyeron los reportes que narraban casos de erosión cardíaca o perforación confirmada. Se excluyeron los reportes que estuviesen relacionados con otro tipo de dispositivos o en los que no se narraba el evento adverso.

Las variables categóricas se expresan en porcentajes e intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y las continuas en mediana y rango intercuartílico (RIC) o media y desviación estándar (DE) según su distribución. Se

utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución normal de las variables continuas. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 24.0

Se identificaron 50 reportes de erosiones cardíacas confirmadas. La forma de presentación más frecuentes fueron taponamiento cardíaco aislado o con dolor precordial con 25 casos (50%; IC 95%: 36.2-63.8%), dolor precordial aislado o con algún otro hallazgo 16 casos (32%; IC 95%: 19.1-44.9%), derrame pericárdico sin taponamiento 15 casos (30%; IC 95%: 17.3-42.7%), síncope tres casos (6%; IC 95%: 0-12.5%) y fístulas o fugas significativas cuatro casos (8%; IC 95%: 0.5-15.5%). En 40 casos tuvieron derrame pericárdico y/o taponamiento cardíaco (80%; IC 95%: 72.1-87.9%).

Los síntomas ocurrieron dentro de las primeras 24 horas postimplante en 13 casos (26%; IC 95%: 13.9-38.1%) y dentro del mes en 11 casos adicionales (22%; IC 95%: 10.6-33.4%), en 9 casos (18%; IC 95%: 7.4-28.6%) ocurrió luego del año del implante. A los 13 años fue el caso más alejado.

La media del tamaño del defecto fue de 18.6 mm (DE: 5.46 mm) y la mediana del tamaño del dispositivo fue 24 mm (RIC: 21.5-27.5 mm). La relación del tamaño del dispositivo y el defecto fue del 123% (DE: 15.8%). Solo un paciente (2%; IC 95%: 0-5.8%) tuvo relación mayor al 150%. Se obtuvo datos de la ecografía en el procedimiento en 24 pacientes, de los cuales 18 tenían

#### Correspondencia:

\*Alejandro E. Contreras

E-mail: aletreras@hotmail.com

Fecha de recepción: 15-09-2021

Fecha de aceptación: 19-11-2021

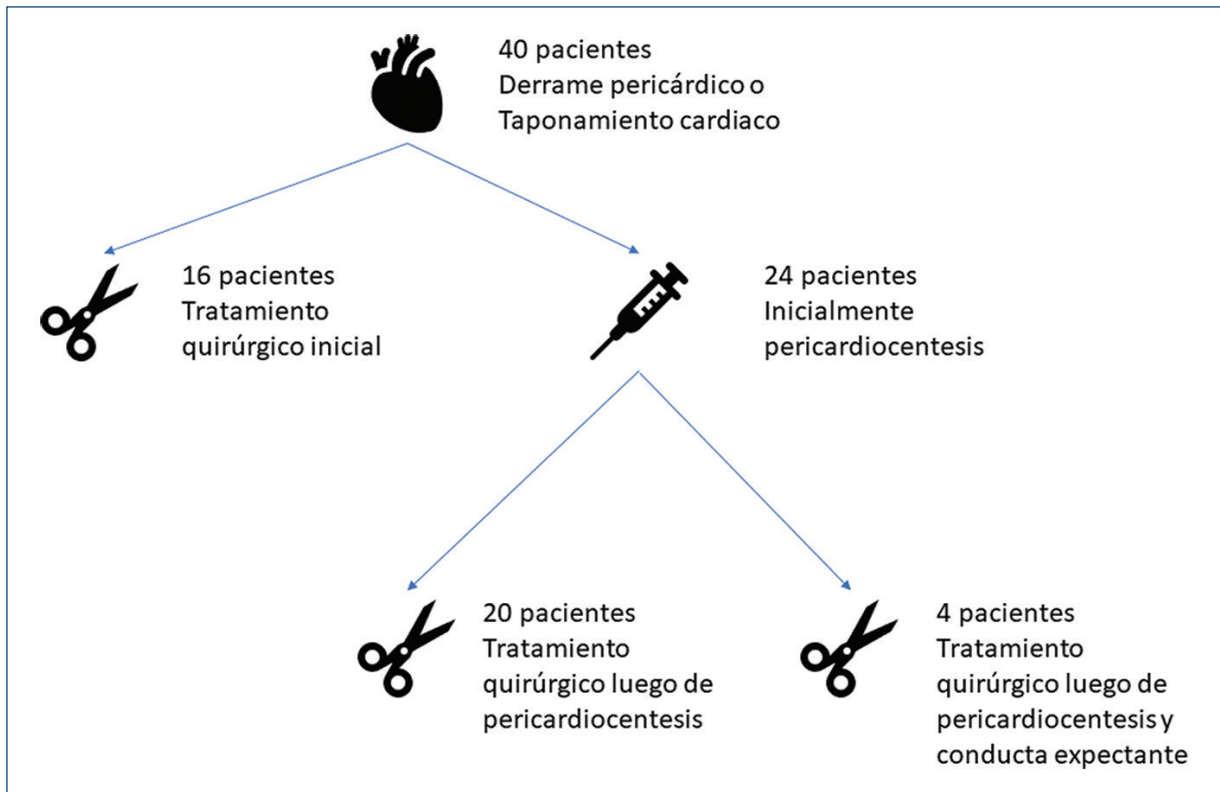
DOI: 10.24875/ACM.21000293

Disponible en internet: 01-04-2022

Arch Cardiol Mex. 2022;92(4):534-536

www.archivoscardiologia.com

1405-9940 / © 2021 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Esquema de modo de tratamiento de pacientes con derrame pericárdico o taponamiento cardíaco.

borde aórtico deficiente o ausente (75%; IC 95%: 58-92%). En 47 casos se usaron dispositivos con cintura para cierre de la CIA, en un paciente un dispositivo para *septum* cribiforme y en dos casos no se reportó el tipo de dispositivos. Todos eran Amplatzer™.

De los 40 pacientes con derrame pericárdico o taponamiento cardíaco, 16 fueron directamente a cirugía, 24 a pericardiocentesis (Fig. 1). Se evacuó en la pericardiocentesis una mediana de volumen de 375 ml de sangre (RIC: 181.2-568.7 ml). En cuatro casos, luego del drenaje y estabilización clínica se mantuvieron en observación; uno solo de estos pacientes fue tratado con antiinflamatorios como pericarditis aguda. En los cuatro casos el derrame se incrementó a corto plazo y fueron enviados a tratamiento quirúrgico.

Del total de reportes, 47 casos (94%; IC 95%: 89.3-98.7%) fueron a cirugía de rescate y hubo tres autopsias. Los hallazgos de la cirugía o autopsia revelaron que los sitios de erosión o perforación fueron ambas aurículas en sus respectivos techos, la raíz aórtica o una combinación de estas localizaciones.

Hubo seis pacientes (12%; IC 95%: 3-21%) que murieron y dos sobrevivieron con comorbilidades serias.

Dos factores de riesgo que en teoría predisponen a la ocurrencia de erosión son el sobredimensionamiento del dispositivo o la ausencia de borde aórtico<sup>4-6</sup>. Ambos tienen relación por el contacto estrecho entre el dispositivo y las paredes cardíacas en movimiento por el ciclo cardíaco. Además, la forma en que se contacta el dispositivo con el borde aórtico influye en el riesgo de erosión<sup>1,4,7</sup>.

Los síntomas más sospechosos de erosión son el dolor precordial de tipo pericárdico asociado a la presencia de derrame pericárdico con o sin taponamiento. La ecocardiografía transesofágica o tomografía multicorte o incluso la angiografía con contraste pueden evaluar fugas, pero no existen criterios diagnósticos específicos ni hallazgos patognomónicos de erosión. La presencia de taponamiento cardíaco requiere el abordaje percutáneo (drenaje) terapéutico. En casos de derrames graves pero clínicamente más estables se suele proceder a la exploración quirúrgica por la sospecha alta de erosión. El hallazgo de hemo-pericardio durante la pericardiocentesis genera la necesidad de exploración quirúrgica inmediata.

La presencia de derrame pericárdico leve se podría confundir con pericarditis aguda. El derrame pericárdico severo o taponamiento no es la forma habitual de presentación de pericarditis aguda y el líquido obtenido suele ser

de características cetrinas<sup>8</sup>. En el 1.9% de las oclusiones percutáneas de CIA se puede observar un pequeño derrame pericárdico, ecolúcido y homogéneo en ecocardiografía. Si el paciente se encuentra asintomático puede ser un hallazgo benigno y no necesitar intervención alguna<sup>9</sup>.

La base de datos tiene limitaciones debido a que no se puede identificar datos personales de pacientes como sexo, edad y peso, y no es una base de datos sistemática.

En conclusión, la erosión cardíaca ocurre principalmente en el primer mes postimplante, aunque no es despreciable en el seguimiento alejado y se presenta como taponamiento cardíaco en general. Se requiere intervención quirúrgica ante la sospecha clínica elevada o luego de drenar un hemopericardio.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial, o sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han

realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Bibliografía

1. Moore J, Hegde S, El-Said H, Beekman R 3<sup>rd</sup>, Benson L, Bergersen L, et al. Transcatheter device closure of atrial septal defects: a safety review. *JACC Cardiovasc Interv.* 2013;6(5):433-42.
2. Crawford GB, Brindis RG, Krucoff MW, Mansalis BP, Carroll JD. Percutaneous atrial septal occluder devices and cardiac erosion: a review of the literature. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2012;80(2):157-67.
3. Divekar A, Gaamangwe T, Shaikh N, Raabe M, Ducas J. Cardiac perforation after device closure of atrial septal defects with the Amplatzer septal occluder. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(8):1213-8.
4. Amin Z, Hijazi ZM, Bass JL, Cheatham JP, Hellenbrand WE, Kleinman CS. Erosion of Amplatzer septal occluder device after closure of secundum atrial septal defects: review of registry of complications and recommendations to minimize future risk. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2004;63(4):496-502.
5. Amin Z. Echocardiographic predictors of cardiac erosion after Amplatzer septal occluder placement. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2014;83(1):84-92.
6. McElhinney DB, Quartermain MD, Kenny D, Alboliras E, Amin Z. Relative risk factors for cardiac erosion following transcatheter closure of atrial septal defects: A case-control study. *Circulation.* 2016;133(18):1738-46.
7. El-Said HG, Moore JW. Erosion by the Amplatzer septal occluder: experienced operator opinions at odds with manufacturer recommendations? *Catheter Cardiovasc Interv.* 2009;73(7):925-30.
8. Imazio M, Demichelis B, Parrini I, Giuggia M, Cecchi E, Gaschino G, et al. Day-hospital treatment of acute pericarditis: a management program for outpatient therapy. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43(6):1042-6.
9. Wang J, Patel M, Xiao M, Xu Z, Jiang S, Sun X, et al. Incidence and predictors of asymptomatic pericardial effusion after transcatheter closure of atrial septal defect. *EuroIntervention.* 2016;12(2):e250-6.