

# Cierre percutáneo de comunicación interauricular multifenestrada con aneurisma del septum interauricular

Percutaneous closure of a multifenestrated or cribiform atrial septal defect with atrial septal aneurysm

Andrea V. Liberti<sup>1</sup>, Alejandro Peirone<sup>2</sup>, Oscar A. Roncaglia<sup>1</sup>, Enrique O. Cerutti<sup>1</sup>, Miguel A. Ballarino<sup>1,2</sup>

## Resumen

Aunque el cierre percutáneo de la comunicación interauricular (CIA) tipo ostium secundum y/o foramen oval permeable se considera en la actualidad como el tratamiento de elección cuando la anatomía de los defectos es adecuada, las CIA de tamaño grande como también las cribiformes o multifenestradas aún presentan un desafío particular. En casos de CIA grandes, es necesaria una evaluación detallada de la anatomía de los bordes del defecto; por otro lado, si el defecto es de tipo multifenestrado o cribiforme, es preciso detallar el número y localización de los orificios y su relación con el resto de estructuras adyacentes. En todos estos pacientes está descrito un índice mayor de fracasos y embolización del dispositivo. A continuación comunicamos el caso de una paciente con CIA tipo multifenestrada con aneurisma del septum interauricular asociada a eventos isquémicos cerebrovasculares.

**Palabras clave:** comunicación interauricular multifenestrada, aneurisma del septum interauricular, cierre percutáneo, accidente cerebrovascular.

## INTRODUCCIÓN

En 1976, King y Mills describieron el primer cierre no quirúrgico de una comunicación interauricular (CIA).<sup>1</sup> Limitado durante varios años por razones técnicas, en la actualidad, gracias a la mejoría en la calidad de los dispositivos y a la experiencia acumulada, sus indicaciones se han extendido hasta transformarse en el procedimiento de elección. Numerosos estudios observacionales han demostrado la seguridad y eficacia del cierre percutáneo de la CIA con un promedio de éxito del 95% al 100% a corto plazo.<sup>2</sup> La CIA pequeña y moderada tipo *ostium secundum* con buenos remanentes septales y el foramen oval permeable (FOP) son defectos pasibles de oclusión en manos experimentadas. Sin embargo, la CIA multifenestrada o cribada requiere la utilización de dispositivos especiales para cierre y una evaluación más detallada de las estructuras debido a una tasa mayor de fracasos y cierre incompleto del defecto.<sup>3</sup>

## HISTORIA CLÍNICA

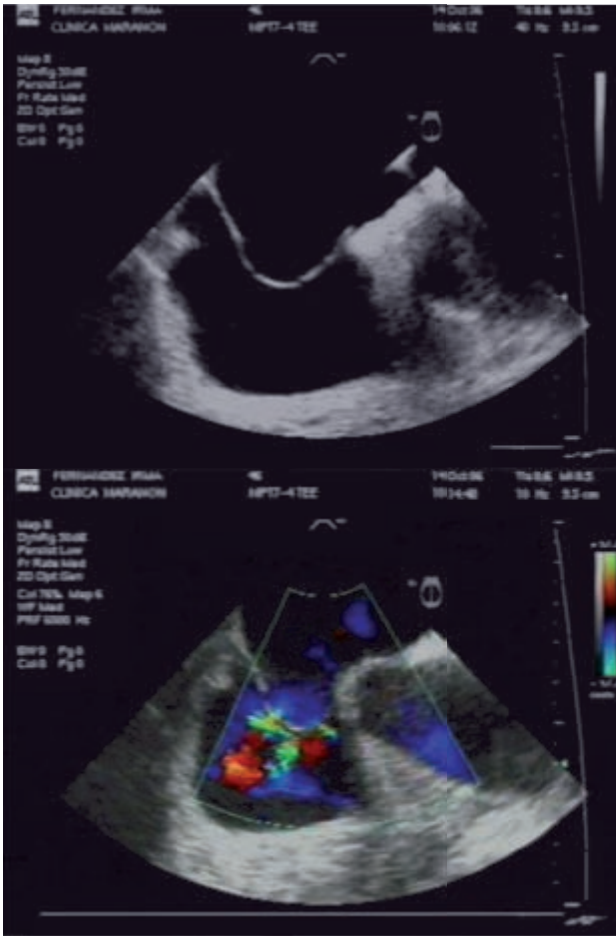
Paciente de 47 años, de sexo femenino, que consultó en mayo de 2005 por hipertensión arterial y disnea a esfuerzos habituales. Antecedentes de artritis reumatoide en tratamiento con inmunomoduladores de 20 años de evolución, hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma cerebral (1981) que requirió cirugía de clipado, e hipotiroidismo.

En el examen físico se objetivó soplo sistólico 2/6 mesocárdico, bocio difuso y deformidad articular a predomi-

1. Servicio de Hemodinamia, Clínica Marañón de Villa María, Córdoba.

2. Servicio de Hemodinamia, Hospital Privado de Córdoba, Córdoba, Rep. Argentina.

✉ Correspondencia: Andrea V. Liberti, Catamarca 1386. (5900) Villa María, Córdoba, Rep. Argentina | Tel/Fax +54-353-4535646 | victorialiberti@gmail.com



**Figura 1.** Imágenes de ecocardiograma transesofágico en 90° 2D (arriba) y Doppler color (abajo) que muestran CIA cribada (al menos tres defectos pequeños) y aneurisma significativo del septum interauricular.

nio de miembros superiores y rodillas, con marcha inestable, sin limitaciones funcionales severas.

El electrocardiograma mostró taquicardia sinusal y agrandamiento de aurícula izquierda (AI). El ecocardiograma transtorácico reveló dilatación de AI, hipertrofia concéntrica de ventrículo izquierdo, y aneurisma del septum interauricular (ASI) cribado/multifenestrado con shunt de izquierda a derecha. El monitoreo de presión arterial (MAPA) mostró tensión arterial variable con episodios aislados de HTA leve, acompañados de taquicardia. Se inicia tratamiento antihipertensivo con bloqueante cálcico y AAS. A los 4 meses (setiembre de 2005), presenta episodio de HTA (200/100) acompañada de paresia y disestesia en miembro superior derecho y disartria. Se interpreta como crisis isquémica transitoria (CIT) y se inicia doble antiagregación con clopidogrel. Al poco tiempo, éste debió suspenderse por hemorragias cutáneo-mucosas quedando sólo con AAS. Se realizó ecografía Doppler de vasos de cuello, que no mostró obstrucciones carotídeas significativas y holter de 24 horas con ritmo sinusal permanente.

En febrero 2006 se interna por nuevo episodio de CIT con disartria y compromiso del sensorio. La TAC no mostró anomalías de densidad del tejido nervioso supra o infra-

tentorial. Se realizó un ecocardiograma transesofágico que confirmó la presencia de al menos tres defectos pequeños en el septum interauricular con aneurisma significativo de éste (excursión mayor de 15 mm). En esta ocasión no se realizó formalmente el «test de burbujas». (Figura 1)

## CONDUCTA

Ante un segundo evento isquémico a pesar del tratamiento antiagregante plaquetario, en una paciente compleja, con una CIA cribada asociada a ASI con excesiva excursión, y sin otra evidencia de fuente embólica, se plantean las tres probables opciones terapéuticas: tratamiento médico, cierre quirúrgico del defecto septal o cierre percutáneo.

El antecedente de accidente cerebrovascular hemorrágico (contraindicación relativa), la fragilidad capilar que motivó la suspensión del clopidogrel y su patología reumática con marcha inestable fueron considerados para contraindicar tratamiento anticoagulante.

Debido a la disponibilidad del dispositivo específico, a la evidencia acerca de la seguridad y eficacia de la técnica percutánea y al riesgo quirúrgico elevado (inmunosupresores, sangrado), se decidió realizar el cierre percutáneo de los defectos utilizando un dispositivo para comunicaciones cribiformes.

Las CIA multifenestrada requieren un diseño especial del dispositivo, necesario para ocluir todos los defectos periféricos, por lo cual se optó por el Amplatzer Septal Occluder (ASO) cribiforme. (Figura 2) Éste presenta características en común con el resto de los Amplatzer: disco aurícula izquierda, cintura, disco aurícula derecha, conector y cable de liberación; y particulares para este defecto: cintura estrecha para la colocación a través del defecto central y diámetro de los discos iguales para ampliar la superficie de contacto.

## PROCEDIMIENTO Y EVOLUCIÓN

Bajo anestesia general, se colocó en vena femoral derecha un introductor 6 Fr, a través del cual se avanzó un catéter multipropósito hasta las arterias pulmonares y luego a través de la CIA, se cateterizaron venas pulmonares, aurícula izquierda y ventrículo izquierdo. Se introdujo una sonda de ecocardiografía transesofágica para guiar el cierre con dispositivo. Por este método se estudió el septum interventricular, y se midió el aneurisma multicribado de aproximadamente 33 mm de longitud. A continuación se cateterizó la vena pulmonar superior izquierda y se colocó una guía rígida tipo Amplatzer. Sobre ésta se avanzó una vaina de Mullins de 10 Fr que se posicionó en la aurícula izquierda. Sobre esta vaina se cargó un dispositivo Amplatzer para CIA cribiforme de 35 mm, el cual fue avanzado y desplegado sobre el septum interauricular hasta lograr la oclusión de los defectos y la rectificación del aneurisma. Una vez constatada la correcta aposición en el SIA,



Figura 2. Dispositivo Amplatzer para defectos cribados utilizado en la intervención.

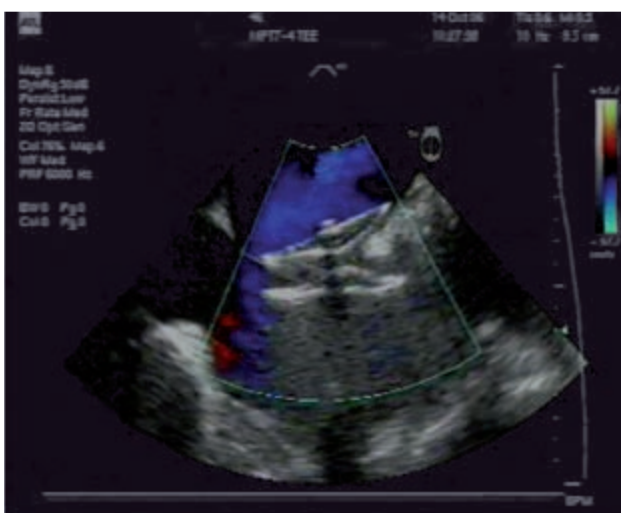


Figura 3. Imagen de ETE Doppler color que muestra el dispositivo in situ posliberación, sin shunt residual y con rectificación del aneurisma.

tanto por ecocardiograma transesofágico como por radioscopia, se lo liberó sin dificultad. No se registraron complicaciones. (Figuras 3 y 4)

Al año de seguimiento, la paciente no había presentado nuevos eventos isquémicos y persistía sin shunt residual, tratada sólo con aspirina.

## DISCUSIÓN

El ASI puede ocurrir en forma aislada o asociada a otras entidades, en especial al FOP. El primero está presente cuando tejido redundante de la *fosa ovalis* origina excesiva motilidad de la pared septal (usualmente definida como > 10-15 mm de excursión). La presencia del ASI así como su motilidad se han relacionado con recurrencia de eventos embólicos (hasta 3,8% vs. 1,05%, ASI/FOP vs. FOP aislado).<sup>4,5</sup>

Su asociación al FOP ha sido ampliamente estudiada en los últimos años, y se han establecido los criterios para su diag-

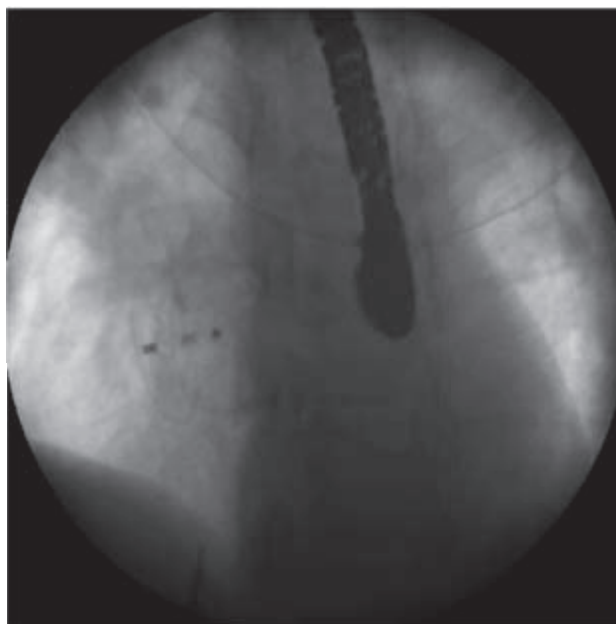


Figura 4. Imagen radioscópica posimplante en OAI 30° con angulación craneal 30°.

nóstico y manejo. Sin embargo, la presentación de ASI con CIA cribada o multifenestrada, la cual es menos frecuente, sólo se encuentra descrita como una categoría compleja dentro de estudios multicéntricos, sin protocolos de tratamientos definidos.<sup>5</sup> Así, en este caso asumimos que la asociación de la CIA multicribada con el ASI de gran tamaño, podría ser de alto potencial embolígeno.

La experiencia publicada con el cierre percutáneo muestra tasas de éxito que oscilan entre el 59-98% en el cierre del *shunt* en las primeras 24 horas y el 98-100% al año, con una muy baja tasa de complicaciones relacionadas con el procedimiento: embolización del dispositivo 0,4%, stroke 0,3%, taponamiento cardíaco 0,03% y endocarditis 0,03%.<sup>6</sup>

Everett y Jennings, en el multicéntrico MAGIC, estudiaron la seguridad y eficacia del cierre de CIA con el ASO en 13 centros de cardiología pediátrica (478 procedimientos) y comunicaron una tasa de éxito global del 96%, lográndose el cierre del defecto a las 24 horas en el 99,6% de los pacientes, con complicaciones mayores del 1,1%.<sup>2</sup> Los defectos grandes y/o múltiples, el uso de más de un dispositivo y el peso menor de 8 kg se asociaron con la presencia de *shunt* residual de pequeño a moderado a las 24 horas. Este estudio sostuvo la expansión de las indicaciones originales para el uso de ASO en la práctica clínica.

Aunque la indicación de cierre percutáneo está establecida para CIA tipo *ostium secundum* y FOP, en pacientes que presentan CIA cribiforme o multifenestrada puede generar controversias, sobre todo si son defectos pequeños en pacientes asintomáticos. En estas situaciones, debemos seguir las indicaciones generales para cierre de cortocircuitos de izquierda a derecha a nivel del SIA: presencia de síntomas, Qp/Qs > 1,5:1, arritmias, dilatación de cavidades derechas, hipertensión arterial pulmonar. En el caso que se describe, los defectos se aso-

cion además a aneurisma del SIA con excursión significativa y eventos isquémicos cerebrovasculares. El desafío particular en la técnica de colocación radica en la necesidad de oclusión de todos los defectos y rectificación del aneurisma. Recomendamos una evaluación detallada del septum (tamaño y excursión del aneurisma, número, tamaño y distancia entre sí de los defectos, distancia y localización con respecto a estructuras adyacentes) con el fin de planear correctamente qué dispositivo utilizar para cumplimentar los objetivos propuestos. En nuestro caso, las características anatómicas del defecto asociado a la ocurrencia de dos eventos isquémicos cerebrovasculares bajo tratamiento con antiagregantes y la contraindicación relativa para anticoagulación completa, definieron la conducta.

---

**Conflicto de Intereses:** Los autores no poseen conflictos de interés que declarar.

---

## ABSTRACT

Percutaneous closure of a multifenestrated or cribriform atrial septal defect with atrial septal aneurysm  
Although percutaneous closure of ostium secundum type atrial septal defect (ASD) and / or patent foramen ovale is now considered the treatment of choice when the anatomy of this defects is adequate, large size ASD as well as cribriform or multifenestrated type, still present a particular challenge. In large ASD's, it is necessary

to obtain a detailed assessment of the defect rim anatomy; on the other hand, in cribriform or multifenestrated type, it is mandatory to describe the number and location of the defects and the relationship to the other adjacent structures. In all these patients, it has been described a higher failure rate and device embolization. We report a patient with a multifenestrated or cribriform type ASD with an atrial septal aneurysm associated with an ischemic cerebrovascular event.

**Key words:** *multifenestrated atrial septal defect, atrial septal aneurysm, percutaneous closure, stroke.*

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. King TD, Thompson SL, Steiner C, Mills NL. Secundum atrial septal defect. Non operative closure during cardiac catheterization. *JAMA* 1976;235(23):2506-2509.
2. Everett AD, Jenning J. Community Use of the Amplatzer Septal Defect Occluder: Results of the multicenter MAGIC atrial septal defect study. *Pediatr Cardiol* 2009;30:240-247.
3. Zanchetta M, Rigatelli G, Pedon L, Zennaro M, Carrozza A, Onorato E. Catheter closure of perforated secundum atrial septal defect under intracardiac echocardiographic guidance using a single amplatzer device: feasibility of a new method. *J Invasive Cardiol* 2005;17:262-265.
4. Mas JL, Arquizan C, et al. Recurrent cerebrovascular events associated with patent foramen ovale, atrial septal aneurysm, or both. *N Engl J Med* 2001;345:1444-1451.
5. Meseck SR, Silverman IE, et al. Practice parameter: recurrent stroke with patent foramen ovale and atrial septal aneurysm: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2004;62:1042-1050.
6. Hein R, Büscheck F, et al. Atrial and ventricular septal defects can safely be closed by percutaneous intervention. *J Intervent Cardiol* 2005;18:515-522.
7. Garg P, Walton A. Advances in Non-coronary percutaneous cardiac interventions. *Heart and Lung Circulation* 2008;17:186-199.