

Hospital Pediátrico «William Soler», Cardiocentro

Cierre percutáneo de la comunicación interauricular mediante dispositivo *Amplatzer*

Dr. Javier Ozores Suárez,¹ Dr. Juan Carlos Ramiro Novoa,² Dra. María Aurora Campa Huergo,³ Dr. Francisco Díaz Ramírez⁴ y Dr. Alejandro Gómez Prieto⁵

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo de 36 pacientes con comunicación interauricular significativa, a quienes se realizó un cierre percutáneo del defecto mediante un dispositivo *Amplatzer*. El objetivo del trabajo fue evaluar la factibilidad y seguridad del proceder en nuestro medio. Se concluyó que el método empleado es una atractiva alternativa para el tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: Cierre de comunicación interauricular, cateterismo intervencionista.

La comunicación interauricular (CIA) tipo *ostium secundum* constituye el 80 % de las comunicaciones interauriculares. El primer cierre percutáneo exitoso de una CIA mediante dispositivo fue realizado en 1974 por *King y Mills*,¹ pero las dificultades técnicas relacionadas con el dispositivo² (gran diámetro de las vainas de inserción, dificultades de liberación y de reposicionamiento, la embolización del dispositivo y la alta incidencia de cortocircuito residual, impidieron la popularización del procedimiento. No obstante, constituyeron el comienzo de una nueva era en el intervencionismo y se desarrollaron en el transcurso del tiempo ingeniosos dispositivos y mecanismos de liberación. En la actualidad el cierre de este defecto por vía percutánea con el dispositivo *Amplatzer* está ampliamente difundido en todo el mundo. No obstante en nuestro medio el método de elección continuaba siendo la cirugía.

En el presente trabajo reportamos nuestra experiencia inicial en 36 casos consecutivos de cierre de comunicación interauricular por vía percutánea con dispositivo *Amplatzer*, realizados desde enero 2003 hasta marzo de 2005, con el objetivo de evaluar la factibilidad de este proceder en nuestro medio.

MÉTODOS

Los pacientes fueron los operados entre enero de 2003 y marzo de 2005 mediante cierre de la CIA con dispositivo *Amplatzer*. Fueron 36 pacientes con CIA significativa,

demostrada por ecocardiografía transtorácica (ETT).

Las edades de los pacientes estuvieron comprendidas entre los 3 y 49 años, con una media de 11,4 años (desviación estándar [DE] de 9,6). Incluidos a 9 pacientes menores de 5 años y a 4 pacientes mayores de 20 años. Eran del sexo femenino 24 y del masculino, 9. El peso corporal osciló entre 15 kg y 66 kg, con una media de 36 kg (DE 17,1).

Fueron incluidos todos los pacientes con ETT previa con diagnóstico de CIA *ostium secundum* y bordes mayores o iguales a 5 mm hacia valvas aurículo-ventriculares, seno coronario y vena pulmonar superior derecha.

Los exámenes de rutina realizados antes del procedimiento quirúrgico incluyeron hemograma, coagulograma, grupo sanguíneo y factor Rh, telecardiograma, electrocardiograma (EKG) y ETT. El dispositivo *Amplatz* para cierre de CIA es autoexpandible y está construido de una madeja de alambres de *Nitinol* que conforma 2 discos unidos por una cintura de 3 mm a 4 mm. Esta distiende y mantiene distendido el defecto, de forma tal que el diámetro de la cintura se corresponde con el denominado diámetro distendido obtenido con el catéter balón de medición, diseñado para esta etapa del proceder. Existen diferentes tallas de dispositivos, las que varían el diámetro de los discos en relación con el diámetro de la cintura. Para dispositivos entre 4 mm y 10 mm, el disco izquierdo mide 12 mm más que la cintura y el disco derecho 8 mm, más que esta. Para dispositivos entre 11 mm y 30 mm de diámetro en la cintura, el disco izquierdo tiene 14 mm más que ella y cuando miden entre 32 mm y 40 mm, es 16 mm mayor. El disco derecho para estos dos últimos grupos tiene 10 mm más que la cintura.

En todos los casos se realizó, antes de la intervención quirúrgica, un ejercicio diagnóstico y se determinó la longitud del septo interauricular por ETT en vista de 4 cámaras. Todos los implantes de dispositivos fueron realizados bajo anestesia general, previa ecografía transesofágica (ETE) (fig. 1), cateterismo derecho —en todos los casos con Qp/Qs mayor de 1,5—, colocación de guía de intercambio en vena pulmonar izquierda, determinación del diámetro distendido de la CIA, colocación del dispositivo de talla apropiada y liberación de este, y se culminó con una evaluación fluoroscópica y por ETE a partir de las recomendaciones de trabajos previos.³⁻⁷

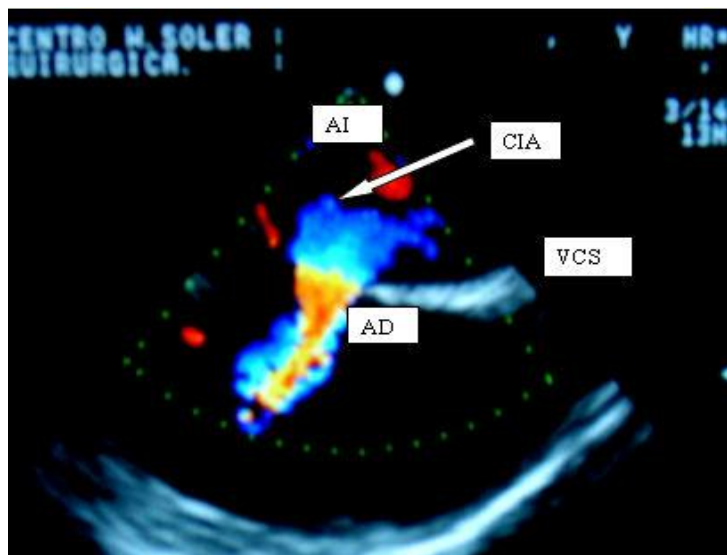


Figura 1. Comunicación interauricular de tipo *ostium secundum* con cortocircuito izquierda–derecha. Ecocardiografía transesofágica. Vista bicava. Eje Longitudinal.

AI: Aurícula izquierda; AD: Aurícula derecha; VCS: Vena cava superior.

En la ecocardiografía transesofágica se utilizó ecocardiógrafo *Aloka ProSound SSD-5000*, habilitado con sonda pediátrica de eco transesofágico biplano (5 MHz, modelo UST- 5271S – 5; Aloka CO, Ltd, Tokio, Japón). Se siguieron las recomendaciones de trabajos previos.^{3,5,8,9}

En todos los casos se obtuvo el consentimiento informado de los padres en el caso de los pacientes pediátricos o del propio paciente, en el caso de los adultos.

RESULTADOS

Entre enero de 2003 y marzo de 2005 se realizó cierre exitoso de CIA significativa en 36 pacientes por medio del cateterismo cardíaco utilizando dispositivo *Amplatzer*. Treinta y tres pacientes (91,7 %) presentaron una CIA tipo *fossa ovalis* simple, centralmente localizada; 3 pacientes (8,3%) presentaron una CIA fenestrada o múltiple; 1 paciente con mínimo borde hacia el seno coronario, otro con escaso borde (2,5 mm a 3 mm) hacia la vena cava superior y un tercero con una CIV perimembranosa de 2 mm a 3 mm asociada.

El diámetro de la CIA determinado por ETT en consulta, antes del proceder, fluctuó entre 8 mm y 23 mm, media de 12,6 mm (DE de 3,7). Según ETE en la etapa de evaluación inicial, dicho diámetro osciló entre 8 mm y 28 mm, con media de 14,7 mm (DE de 5,9).

Dispositivos mayores o iguales a 20 mm se colocaron en 11 pacientes, de los cuales solo uno solo era adulto. El promedio de edad en este subgrupo fue de 9 años.

Se obtuvo oclusión total del defecto en el laboratorio de hemodinámica en 31 pacientes (fig. 2), incluyendo a los 2 pacientes con CIA fenestrada, en los que la fenestración quedó incluida entre los discos del dispositivo. En 4 pacientes que presentaron cortocircuito residual a través del dispositivo, se constató cierre a las 48 h por ecocardiografía transtorácica; 1 paciente mantuvo cortocircuito residual al cabo de este tiempo. Se trató este caso de una CIA fenestrada en la que los bordes del dispositivo no cerraron completamente la fenestración y dejó un orificio de aproximadamente 3 mm. En la evaluación de seguimiento realizada a los 6 meses se constató la oclusión total.

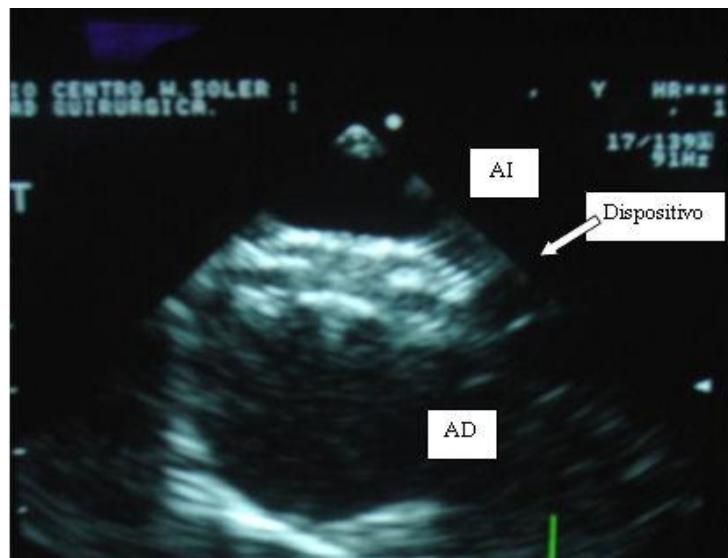


Figura 2. Dispositivo *Amplatzer* bien colocado. Ecocardiografía transesofágica, vista de 4 cámaras, medio esofágico modificado.

Las complicaciones que se presentaron fueron las siguientes: 1 paciente presentó un accidente cerebrovascular y se recuperó posteriormente; otro paciente presentó un cuadro de síndrome de obstrucción de vena cava inferior y se decidió después de 2 meses de evolución retirar por vía quirúrgica el dispositivo y hacer cierre quirúrgico de la CIA .

DISCUSIÓN

Nuestra serie incluyó tanto pacientes pediátricos como adultos, similar a los trabajos presentados en otros laboratorios de hemodinámica.^{3,4}

Según las especificaciones del fabricante los bordes del defecto deben ser mayores de 5 mm hacia el plano AV, VCS, VCI, vena pulmonar superior derecha y seno coronario, sin embargo logramos el cierre satisfactorio del defecto en 2 de nuestros casos que no cumplían con estos requisitos: el primero con mínimo borde hacia el seno coronario, en el cual el disco derecho prácticamente quedó formando el techo de esta estructura; y el segundo, con apenas 3 mm hacia la VCS y bordes adecuados hacia el resto de las estructuras. Estos dos pacientes son adultos y fueron llevados al laboratorio de hemodinámica ya que estos hallazgos no pudieron precisarse por ETT por deficiente

ventana acústica. Una vez en el salón y con el conocimiento de experiencias similares¹⁰ decidimos proceder.

Al contrario de lo que comunican otras series,^{3,4} la gran mayoría de los dispositivos con diámetro igual o mayor a 20 mm fueron colocados en pacientes pediátricos, lo cual requiere de un examen de ETE mucho más cuidadoso, por la mayor posibilidad de daño a estructuras vecinas.

En nuestro laboratorio normalmente procedemos a la colocación del dispositivo bajo visión fluoroscópica (fig. 3) e inmediatamente pasamos a la ETE para comprobación. No obstante, en 4 de nuestros pacientes, después de un primer intento infructuoso con la fluoroscopia, logramos la recolocación del dispositivo guiados principalmente por la ETE. En estos 4 está incluido el paciente con escaso borde hacia VCI referido anteriormente y otros 3 pacientes que eran portadores de una CIA grande. En estos pacientes el disco izquierdo se deslizaba sobre alguno de los bordes. El cierre se pudo realizar bajo visión de ETE, al constatar la vecindad del disco izquierdo con el borde en cuestión y ejerciendo tensión mínima sobre el septo interauricular existente. Se liberó entonces, exitosamente, el disco derecho.

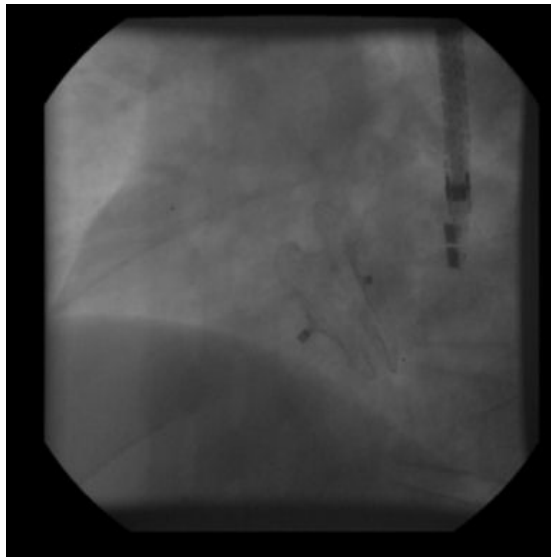


Figura 3. Fluoroscopia, vista lateral. Dispositivo *Amplatzer* bien colocado. Imagen final. Obsérvese cómo los discos quedan ligeramente más abiertos hacia la raíz aórtica.

Pudimos realizar el cierre en 3 casos con CIA fenestrada, en los que fue importante la monitorización por ETE del paso de la guía a través del orificio mayor de la CIA.

Podemos concluir que el cierre de CIA por cateterismo cardíaco mediante dispositivo *Amplatzer* constituye en nuestro medio un método para tener en cuenta como alternativa a la cirugía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. King TD, Mills NL. Nonoperative closure of atrial septal defects. *Surgery*. 1974; 75: 383-8.
2. King TD. Secundum Atrial Septal Defects. Nonoperative closure during cardiac catheterization. *JAMA*. 1976; 235: 2506-09.
3. 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 center study in 236 consecutive patients. *Heart*. 2003; 89: 199- 204.
4. Chan KC, Godman MJ, Walsh K, Wilson N, Redington A, Gibbs JL. Transcatheter closure of atrial septal defect and interatrial communications with a new self expanding nitinol double disc device (Amplatzer septal occluder): multicentre UK experience. *Heart*. 1999; 82: 300-306.
5. Hildick-Smith D, O'Sullivan O, Wisbey CR, Mackay JH, Lee EM, Shapiro LM. Amplatzer device closure of atrial septal defects in mature adults: analysis of 76 cases. *Heart*. 2004; 90:334-335.
6. Dhillon R, Josen M, Henein M, Redington A. Transcatheter closure of atrial septal defect preserves right ventricular function. *Heart*. 2002;87: 461-465.
7. Wilkinson JL, Goh TH. Early clinical experience with use of the "Amplatzer septal occluder" device for atrial septal defect. *Cardiol Young*. 1998;8: 295-302.
8. Partho P Sengupta, Bijoy K Khandheria. Transesophageal echocardiography. *Heart*. 2005; 91: 541-547.
9. Ewert P, Daenert I, Berger F, Kaestner A, Krings G, Vogel M, *et al*. Transcatheter closure of atrial septal defects under echocardiographic guidance without x-ray: initial experiences. *Cardiol Young*. 1999; 9: 136-40.
10. Mathewson JW, Bichell D, Rothman A, Ing FF. Absent posteroinferior and anterosuperior atrial septal defect rims: factors affecting nonsurgical closure of large secundum defects using the Amplatzer occluder. *J Am Soc Echocardiogr*. 2004; 17:62-9.

Recibido: 2 de marzo de 2006. Aprobado: 12 de febrero de 2006.

Dr. Javier Ozores Suárez. Calle 19 # 53, apto. 3, entre M y N. Vedado. Ciudad de La Habana.

Correo electrónico: javier.ozores@infomed.sld.cu

¹ **Especialista de I Grado en Cardiología.**

² **Especialista de I Grado en Cardiología.**

³ **Especialista de I Grado en Cardiología.**

⁴ **Especialista de I Grado en Radiología.**

⁵ **Especialista de I Grado en Cardiología.**