

Retiro de dispositivo de oclusión septal transcaterismo en una paciente con comunicación interventricular

Removal of Transcatheter Septal Occlusion Device in a Patient with Ventricular Septal Defect

Otoniel Toledo Salinas^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1459-4527>

Jorge Medina Romero¹ <https://orcid.org/0000-0002-2425-1264>

Francisco Javier Reyes Álvarez¹ <https://orcid.org/0000-0003-0564-7287>

Pedro Gerardo Dávila Flores¹ <https://orcid.org/0000-0001-8203-8931>

¹Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional “La Raza”. Ciudad de México, México.

* Autor para la correspondencia: otoniel_toledo@live.com.mx

RESUMEN

Introducción: Las complicaciones asociadas al procedimiento de colocación de un dispositivo de oclusión septal se presentan en menos del 10 % de los casos. La embolización requiere de cirugía cardíaca, por lo que se incrementa el riesgo de la mortalidad.

Objetivo: Presentar el caso en una paciente con comunicación interventricular e hipertensión pulmonar severa que se le retiró el dispositivo de oclusión septal transcaterismo.

Presentación de caso: Se presentó una mujer de 24 años de edad con comunicación interventricular, insuficiencia cardíaca (*New York Heart Association*) clase IV e hipertensión pulmonar tipo 2, que se programó para la colocación de dispositivo de oclusión septal, sin embargo, presentó fallo en la colocación del dispositivo y defecto residual de 7 mm, por lo que se realizó el retiro de este 48 h después sin presentar complicaciones.

Conclusiones: Aunque el cierre transcaterismo de la comunicación interventricular es una alternativa segura y efectiva a la cirugía, no está exento de complicaciones. En caso de translocación del dispositivo de oclusión septal este debe ser retirado durante el mismo procedimiento, ya que el riesgo de embolización es elevado y en caso de presentarse, el riesgo de muerte se incrementa.

Palabras clave: defectos septales cardíacos; dispositivo ocluser septal.

ABSTRACT

Introduction: Complications associated with the placement procedure of a septal occlusion device occur in less than 10% of cases. Embolization requires cardiac surgery, which increases the risk of mortality.

Objective: To report the case of a patient with ventricular septal defect and severe pulmonary hypertension who had the transcatheter septal occlusion device removed.

Case report: We report the case report of a 24-year-old woman with ventricular septal defect, heart failure (*New York Heart Association*) class IV and type 2 pulmonary hypertension. She was scheduled for placement of a septal occlusion device, however, the placement of the

device failed and had a residual defect of 7 mm, so the placement was removed 48 hours later without complications.

Conclusions: Although transcatheter closure of the ventricular septal defect is a safe and effective alternative to surgery, it is not free of complications. In case of translocation of the septal occlusion device, it must be removed during the same procedure, since the risk of embolization is high and if it occurs, the risk of death increases.

Keywords: cardiac septal defects; septal occluder device.

Recibido: 21/10/2022

Aceptado: 03/10/2023

Introducción

Los defectos del septum interventricular se presentan en el 37 % de los pacientes con cardiopatías congénitas y se estima a nivel internacional una incidencia de 1 caso por cada 300 nacidos vivos.⁽¹⁾ Las estadísticas de un hospital público de tercer nivel reportó que la comunicación interventricular (CIV) se presenta en el 8,62 % de los pacientes > 17 años (5,2-38 % en otros hospitales).⁽²⁾

En 1988 se realizó el primer procedimiento de cierre transcatereterismo de la CIV, a partir de entonces el desarrollo de la técnica a la par con la tecnología de los dispositivos médicos ha convertido esta estrategia en una alternativa para la cirugía cardíaca para casos seleccionados.⁽³⁾

Las complicaciones asociadas al procedimiento de colocación del DOS Amplatzer© se presentan en menos del 10 % e incluyen insuficiencia valvular, cortocircuito residual, bloqueo aurículo-ventricular, hemólisis y embolismo del dispositivo.^(4,5) Ante la presencia de estas complicaciones, se han reportado que el retiro-recolocación o el retiro definitivo del DOS transcatereterismo son alternativas terapéuticas a la cirugía cardíaca.⁽⁶⁾

Este estudio tuvo el objetivo de presentar el caso de una paciente con CIV e hipertensión pulmonar severa, la cual se le colocó un DOS de manera fallida y se le realizó el retiro del DOS transcatereterismo en un segundo tiempo sin presentar embolización.

Presentación de caso

Se presentó una mujer de 24 años de edad con insuficiencia cardíaca NYHA IV e hipertensión pulmonar tipo 2, se le inició en el año 2019 un protocolo diagnóstico-terapéutico de CIV.

El ecocardiograma transtorácico tuvo como resultado: defecto interventricular medio septal de 12 mm, flujo color de izquierda a derecha con gradiente pico de 5,8 mmHg, PsAP: 71 mmHg, PmAP: 35 mmHg, PdAP: 20 mmHg, PAD: 6,2 mmHg, PCPW: 9 mmHg, RVP 3,00 UW, presión sistólica estimada VD 115 mmHg, RV FAC: 38,2 %, TAPSE 18 mm, FE MOD A4C: 51 %. TSVD: 2,1 cm, TSVI: 1,5 cm, FEVD: 44,7 %

La evaluación hemodinámica: presentó salto oximétrico de aurícula derecha (76 %) a ventrículo derecho (82 %), CIV 16,8 mm, PmAP: 83 mmHg. Reto con adenosina positivo.

El cierre de CIV con apoyo de ecocardiograma transesofágico: con apoyo de catéter diagnóstico multipropósito se logró cruzar defecto hasta aorta descendente y se capturó guía 0,035" con lazo Snare kit© de 20 mm para su retiro por introductor arterial. Por vía venosa se introdujo un sistema de liberación femoral 10 Fr, hasta el sitio del defecto septal donde se liberó el dispositivo ocluser (Amplatzer™, P.I muscular VSD occluder). Se observó un defecto residual de 7 mm, cortocircuito bidireccional y gradiente interventricular de 44 mmHg, dispositivo retenido por banda moderadora, sin vibraciones de alta frecuencia, y sin ruptura de cuerdas tendinosas (fig. 1).

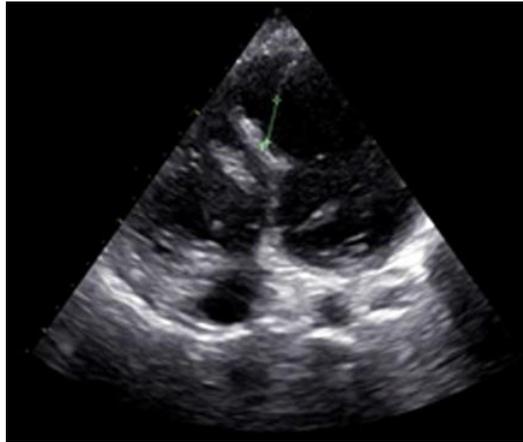


Fig. 1- Vista ecocardiográfica en 4 cámaras de desplazamiento de Amplatzer© a ventrículo derecho y defecto de septum interventricular de 16 mm.

El retiro del DOS, después de 48 h se le realizó un abordaje con acceso venoso femoral derecho con introductor 6 Fr, el cual se avanzó con guía de 0,035" Super Stiff© hacia el ventrículo derecho. Se cambió el introductor 6 Fr por el sistema de liberación 10 Fr, donde se avanzó hasta el ventrículo derecho y con apoyo del catéter guía JL© 3,5 y de lazo ONE Snare System©, se capturó el tornillo de DOS sin éxito. Después se cambió para el sistema de liberación 12 Fr, donde se logró capturar el tornillo de DOS, se liberó y se retiró parcialmente el DOS para posteriormente ser alcanzado con guía lazo y retirado (fig. 2).

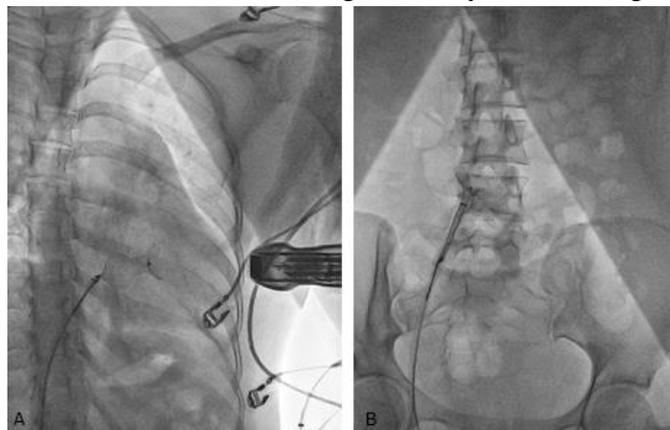


Fig. 2- A: Lazado del dispositivo ocluser. B: Retiro del dispositivo ocluser.

Finalmente, la paciente fue programada para que fuera sesionado su caso en una junta médicoquirúrgica.

Discusión

Se realizó una búsqueda en la base de datos PubMed© mediante los términos MeSH: “*Heart Septal Defects, Ventricular*”, “*Septal Occluder Device*” y “*Removal*” en pacientes adultos, la cual arrojó solo 6 resultados, motivo por el cual es de relevancia clínica hacer el reporte de la experiencia de este caso que se presentó en un hospital de tercer nivel de atención.

En el año 1988 Lock y otros⁽⁷⁾ reportaron el primer cierre de un defecto septal ventricular mediante un DOS transcáteter, desde entonces la tecnología en los dispositivos ha mejorado, y actualmente se cuenta con el DOS AmplatzerTM con diseño simétrico, construido de una malla de nitinol y poliéster autoexpandible, que permite su recaptura y recolocación.

Se reporta que el éxito de la implantación del DOS es hasta del 80 % y en aquellos pacientes en los que no puede ser estabilizado, el dispositivo puede ser retirado sin complicaciones durante el mismo procedimiento.⁽⁸⁾ Sin embargo, en caso de embolización a grandes vasos (0,9-2,7 %) se requiere de una cirugía cardíaca y los factores asociados a esta complicación están relacionados a la experiencia del operador, a la elección inapropiada del paciente y del dispositivo.

Una vez que ocurre esta complicación la mortalidad es mayor a la del cierre primario del defecto mediante cirugía.⁽⁹⁾ En el caso que presentamos la paciente permaneció 48 h con el DOS mal posicionado sin presentar embolismo, en caso de haber sucedido, este hubiera sido fatal, debido a la baja reserva orgánica de la paciente condicionada por la cardiopatía congénita.

Se concluye que el cierre transcatereterismo de la CIV es una alternativa segura y efectiva a la cirugía con bajo porcentaje de complicaciones. Sin embargo, el fracaso en la colocación del DOS se presenta hasta en el 20 % de los pacientes y debe ser retirado durante este procedimiento, ya que el riesgo de embolización es elevado y en caso de presentarse, la cirugía se hace urgente y el riesgo de muerte se incrementa.

Referencias bibliográficas

1. Pinto NM, Waitzman N, Nelson R, Minich LL, Krikov S, Botto LD. Early Childhood Inpatient Costs of Critical Congenital Heart Disease. *J Pediatr.* 2018;203:371-9.e7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.07.060>
2. Márquez-González H, Yáñez-Gutiérrez L, Rivera-May J, López-Gallegos D, Almeida-Gutiérrez E. Análisis demográfico de una clínica de cardiopatías congénitas del Instituto Mexicano del Seguro Social, con interés en el adulto. *Archivos de Cardiología de México.* 2018;88(5):360-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2017.09.003>
3. Hong ZN, Chen Q, Huang LQ, Cao H. A meta-analysis of perventricular device closure of perimembranous ventricular septal defect. *J Cardiothorac Surg.* 2019;14(1):119. DOI: <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezw352>
4. El Said HG, Bratincsak A, Gordon BM, Moore JW. Closure of perimembranous ventricular septal defects with aneurysmal tissue using the Amplatzer Duct Occluder I: lessons learned and medium term follow up. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2012;80(6):895-903. DOI: <https://doi.org/10.1002/ccd.23074>

5. Hua N, Aquino P, Owada CY. Transcatheter closure of perimembranous ventricular septal defects with the Amplatzer Vascular Plug-II. *Cardiol Young*. 2016;26(6):1194-201. DOI: <https://doi.org/10.1017/s1047951115002206>
6. Tai S, Tang L, Zhu ZW, Fang ZF, Hu XQ, Tang JJ, *et al*. Embolisation of perimembranous ventricular septal defect occluder and transcatheter retrieval. *Heart Lung Circ*. 2014;23(10):951-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2014.03.029>
7. Lock JE, Block PC, McKay RG, Baim DS, Keane JF. Transcatheter closure of ventricular septal defects. *Circulation*. 1988;78(2):361-8. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.cir.78.2.361>
8. Herrador JA, Suárez de Lezo J, Pan M, Romero M, Segura J, Mesa D. Cierre percutáneo de comunicación interventricular congénita mediante el dispositivo de Amplatz. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(5):510-4. DOI: <https://doi.org/10.1157/13087905>
9. 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 Cardiothorac Surg*. 2010;37(6):1285-90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2009.12.021>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.