



Reporte de caso

Cierre percutáneo de ventana aortopulmonar usando ocluidor de comunicación interventricular muscular. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja Lima- Perú. Reporte de caso

Alex Ismael Catalán Cabrera ^{1,a}, Karen del Rosario Condori Alvino ^{1,a}, Mónica Karem Medina Durand ^{1,a}

Recibido: 09 de febrero del 2025
Aceptado: 24 de abril del 2025
En línea: 22 de mayo del 2025

Filiación de los autores

¹ Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja. Lima, Perú.
^a Médico cardiólogo pediatra – Área de Cateterismo Cardíaco Pediátrico

Correspondencia

Alex Ismael Catalán Cabrera.
Av. Agustín de la Rosa Toro 1399 - San Borja. Lima, Perú

Correo

acatalan@insnsb.gob.pe

Fuente de financiamiento
Autofinanciado.

Conflictos de interés
Ninguno.

Citar como

Catalán AI, Condori KR, Medina MK. Cierre percutáneo de ventana aortopulmonar usando ocluidor de comunicación interventricular muscular- Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja Lima- Perú. Reporte de caso. Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc. 2025;6(2):96-99. doi: 10.47487/apcyccv.v6i2.465.



Esta obra tiene una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

RESUMEN

La ventana aortopulmonar (VAP) es un defecto cardíaco congénito poco frecuente, en tanto que la VAP sin otros defectos asociados representa hasta el 25% de estos defectos, El cierre quirúrgico ha sido, y es en muchos centros cardiovasculares, el *Gold Standard*; sin embargo, el cierre percutáneo se está realizando con diferentes tipos de ocluidores, tomando en cuenta el tipo de defecto, tamaño y bordes, con la finalidad de evitar complicaciones como compromiso valvular o de los ostium coronarios. Se presenta el caso de un paciente lactante con ventana aortopulmonar en quien se le realizó el cierre percutáneo con dispositivo ocluidor de comunicación interventricular muscular, sin complicaciones, siendo dado de alta a las 48 horas del procedimiento.

Palabras clave: Cardiopatía Congénita; Defecto del Tabique Aortopulmonar; Dispositivo Ocluidor Septal; Cateterismo Cardíaco; Ecocardiografía Doppler (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Percutaneous aortopulmonary window closure using muscular ventricular septal defect occluder. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja Lima- Perú. Case Report

The aortopulmonary window is a rare congenital heart defect, and the aortopulmonary window without other associated defects represents up to 25% of these defects. Surgical closure has been and is the gold standard in many cardiovascular centers. However, percutaneous closure is being performed with different types of occluders, considering the type of defect, size, and edges in order to avoid complications such as valvular or coronary ostial involvement. We present the case of an infant with an aortopulmonary window who underwent percutaneous closure with a muscular ventricular septal defect occluder device without complications and was discharged 48 hours after the procedure.

Keywords: Heart Defects Congenital; Aortopulmonary Septal Defect; Septal Occluder Device; Cardiac Catheterization; Doppler Echocardiography (Source: MeSH-NLM).

Introducción

La ventana aortopulmonar (VAP) es una cardiopatía congénita rara, caracterizada por un defecto de tabicación entre la aorta ascendente y la arteria pulmonar, representando 0,2 -0,6% de todas las cardiopatías congénitas⁽¹⁻²⁾. De forma aislada o asociada en un 25 a 50% de los casos con otros defectos cardíacos congénitos, como comunicación interventricular, tetralogía de Fallot⁽³⁾, transposición de grandes arterias, doble salida del ventrículo derecho, interrupción de arco aórtico⁽⁴⁾, atresia aórtica e incluso anomalías coronarias⁽⁵⁾.

La sintomatología dependerá del tamaño del defecto, es frecuente que ocasione signos de insuficiencia cardíaca en su evolución⁽²⁾ y en pacientes mayores de 6 meses puede provocar hipertensión arterial pulmonar (HTP) por lo cual se sugiere realizar un cateterismo cardíaco para estudio de hipertensión pulmonar⁽⁶⁾.

El *Gold Standard* en el cierre de este defecto cardíaco congénito es la cirugía, realizar la oclusión percutánea del defecto en casos seleccionados, como en defectos aislados, podría favorecer una recuperación más rápida, disminuir las complicaciones y alta precoz⁽⁷⁾.

Reporte de caso

Se reporta el caso de un lactante de sexo masculino de 3 meses de edad, procedente de Lima – Perú, con antecedente de haber nacido a término con peso al nacer 3,1 kg. Fue hospitalizado a los 20 días de vida con diagnóstico de neumonía y hallazgo de soplo cardíaco; se le realizó ecocardiograma y se diagnosticó VAP. Inicia tratamiento con furosemida 1 mg/kg/dosis c/12 h; espironolactona 1 mg/kg/dosis c/12 h y captopril 0,5 mg/kg/dosis c/12 h. Es referido al Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (INSN-SB).

El paciente ingresó al INSN-SB a los 3 meses de edad con 5 kg de peso con distrés respiratorio, poca ganancia ponderal, retracción intercostal, lactancia entrecortada y saturación de oxígeno de 96%. En la radiografía de tórax se evidenció cardiomegalia e hiperflujo pulmonar (**Figura 1**). Mediante el ecocardiograma se diagnosticó VAP tipo II de 3,5 mm con dilatación de cavidades cardíacas izquierdas, función sistólica ventricular conservada, baja probabilidad de HTP; no se identificaron otros defectos asociados. En el estudio de angiotomografía cardíaca se pudo confirmar el diagnóstico de VAP tipo II de 3,5 mm a 17 mm del plano valvular aórtico y pulmonar (**Figura 2**).

Resuelto el cuadro respiratorio, se programó el cierre percutáneo de la VAP. Bajo anestesia general, mediante acceso arterial y venoso femoral con introductor corto 4 Fr. Se administró heparina no fraccionada 100 UI/kg. En el estudio hemodinámico mediante aortografías en aorta ascendente en proyecciones oblicua derecha 11° y craneal 15° así como en proyección lateral 90°, se confirmó el hallazgo de VAP de 3,5 mm con *shunt* de izquierda a derecha, a 8 mm del plano valvular aórtico y a 15 mm del *ostium* de coronarias. En el estudio de presiones invasivas se evidenció HTP leve con presión de arteria pulmonar media

de 26 mmHg, QP/QS 1,6, RVP 0,7UW/m². En la aortografía RAO 11°/CRAN° 15° y RAO 90°/0° ventana aortopulmonar 3,5 mm (**Video 1**). Con los hallazgos descritos se decidió proseguir con el cierre percutáneo del defecto, para lo cual, utilizando un catéter coronario derecho JR 5fr y guía hidrofílica 0,035" x 260 cm por vía venosa, se accedió desde el tronco de la arteria pulmonar hacia la aorta ascendente, arco aórtico y aorta descendente dejando la guía posicionada distalmente (vía anterógrada) que se posicionó a nivel de aorta descendente (<https://vimeo.com/manage/videos/1071177066>).

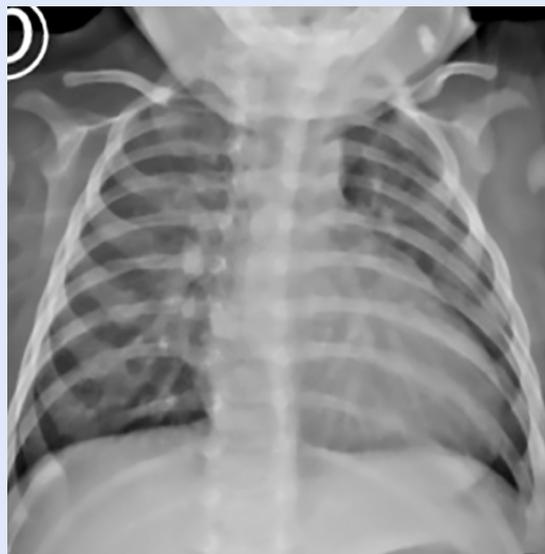


Figura 1. Radiografía de tórax al ingreso del paciente.

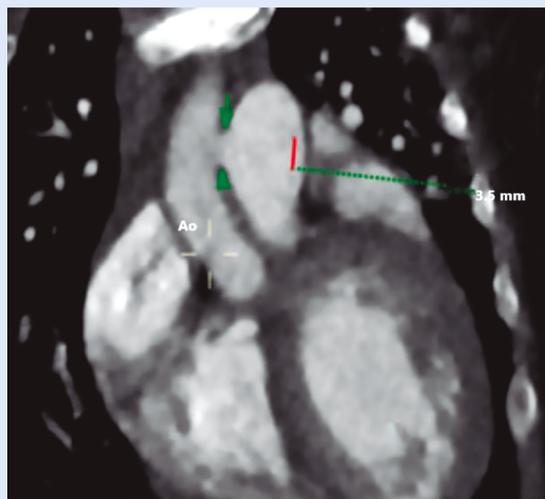


Figura 2. Tomografía en proyección coronal mostrando la zona donde se encuentra la ventana aortopulmonar. Delimitación y dimensión de la ventana aortopulmonar (Flecha verde). Ventana Aop: Ventana aortopulmonar. Ao: Aorta. Ap: Arteria pulmonar. VD: Ventrículo derecho. VI: Ventrículo izquierdo.

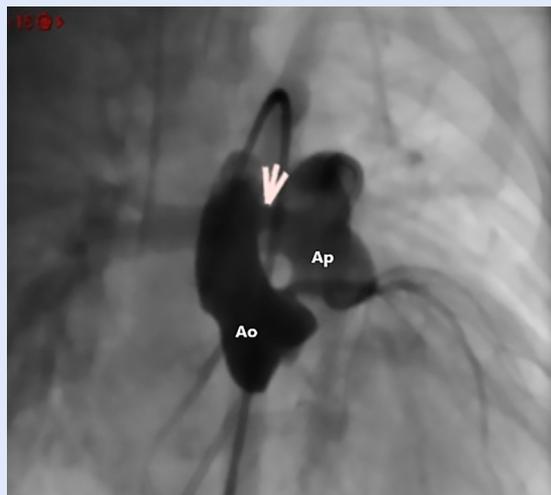


Figura 3. Angiografía en proyección frontal donde se muestra la ventana aortopulmonar. Localización de la ventana aortopulmonar (flecha blanca). Ao: Aorta. Ap: Arteria pulmonar.

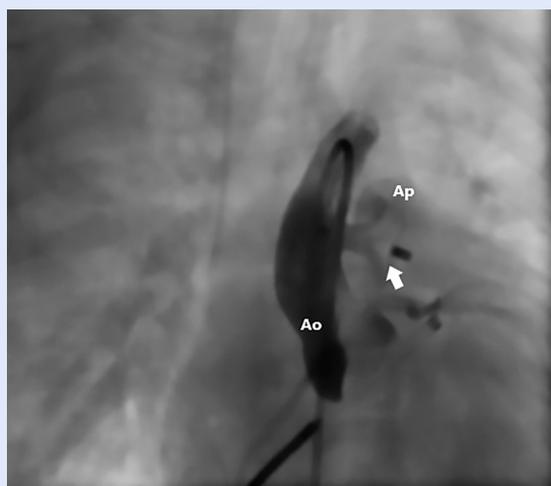


Figura 4. Dispositivo ocluidor de comunicación interventricular muscular de 6 mm ocluyendo totalmente la ventana aortopulmonar. La flecha blanca indica el dispositivo utilizado. Ao: Aorta. Ap: Arteria pulmonar.

A través de introductor largo 6 Fr se progresó dispositivo ocluidor de comunicación interventricular muscular de 6 mm, desde vena femoral hasta aorta ascendente, liberándose el primer disco en aorta y, mediante controles angiográficos, se posicionó el dispositivo en la VAP. En la angiografía de control se evidenció adecuada posición del dispositivo ocluidor y ausencia de *shunt* residual. Se verificó también ausencia de obstrucción vascular y coronaria, así como competencia valvular aórtica (**Figura 3-4, Video 2-3**). El tiempo de fluoroscopia fue de 19 min y la radiación fue de 58,4 mGy. Recibió antibioticoterapia con

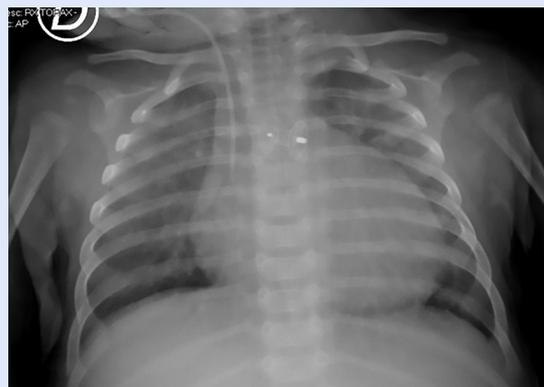


Figura 5. Radiografía de paciente post cierre inmediato de ventana aortopulmonar previa al alta del paciente, donde se aprecia la ubicación del dispositivo ocluidor, cardiomegalia e hiperflujo pulmonar.

cefazolina 50 mg/kg/dosis 30 min antes del procedimiento y completó tres dosis luego del procedimiento.

El paciente fue dado de alta a las 48 horas después del procedimiento, sin complicaciones. En la ecocardiografía de control, previa al alta, se evidenció ausencia de cortocircuito residual, dispositivo ocluidor de comunicación interventricular muscular bien ubicado, sin obstrucción de tronco y ramas pulmonares; aun con dilatación de cavidades cardíacas izquierdas, la radiografía de tórax muestra el dispositivo en posición, con leve cardiomegalia y sin hiperflujo pulmonar (**Figura 5**). Se le dió de alta con furosemida 1 mg/kg/dosis c/12 h y espironolactona 1 mg/kg/dosis c/24 h por 3 meses; no se consideró el uso de ácido acetil salicílico como en los casos de oclusión de ductus arterioso. A los 5 meses de seguimiento el paciente se encontraba estable, sin medicación y con cavidades cardíacas de tamaño normal.

Discusión

La VAP es un defecto cardíaco congénito poco frecuente, el caso presentado en este reporte corresponde a una VAP tipo II sin defectos asociados, de acuerdo con la clasificación del Comité de Base de Datos de Cirugía Cardíaca Congénita de la Sociedad de Cirujanos Torácicos para la ventana aortopulmonar⁽⁸⁾.

Conforme caen las presiones pulmonares luego del nacimiento, se hará evidente un cuadro de hiperflujo pulmonar, evidenciando sintomatología de insuficiencia cardíaca, como le ocurrió al paciente que reportamos⁽⁶⁾.

El tratamiento quirúrgico es el *Gold Standard* en el manejo de esta patología⁽⁷⁾, con tasas de mortalidad cerca de 0%⁽⁶⁻⁸⁾; sin embargo, en defectos aislados es posible considerar el tratamiento intervencional como una alternativa terapéutica por ser menos invasiva y tener una recuperación más rápida. Para la elegibilidad del tratamiento percutáneo de la VAP, es necesario considerar los bordes del defecto para disminuir el riesgo de compromiso valvular

y coronario, así como evitar la posibilidad de embolización del dispositivo (1-9). Trehan (7) menciona en su reporte de tres casos en lactantes que el cierre percutáneo de VAP aislado es seguro y factible en lactantes y que el dispositivo ocluidor de comunicación interventricular sería el ideal debido a su bajo perfil, en caso de utilizar la vía retrógrada.

Oclusores de *ductus* arterioso (10-11), oclusores de comunicación interventricular (12) y, en los últimos años, dispositivo ocluidor multifuncional Konar – MF-VSD (13) se han utilizado para la oclusión percutánea de la VAP para el cierre percutáneo. En el presente caso utilizamos un ocluidor de comunicación interventricular muscular de 6 mm, el cual tiene dos discos de retención simétricos de 12 mm cada uno. El dispositivo quedó en adecuada posición, permitiendo la oclusión total del defecto, sin afectar las estructuras vecinas. La oclusión de la VAP se logró sin complicaciones y con buena evolución del paciente a corto y mediano plazo.

A nivel internacional se han realizado casos en lactantes menores de 3 meses con diferentes dispositivos, lo que reafirma la factibilidad del tratamiento percutáneo de VAP aislada (12).

En conclusión, la oclusión percutánea de la VAP es un procedimiento que puede realizarse con éxito en casos seleccionados con bordes adecuados del defecto, debiendo tomar en consideración la proximidad a los planos valvulares y a las arterias coronarias.

Consideraciones éticas

Para la realización y presentación del presente caso se contó con la aprobación del comité de ética de la institución.

Contribuciones de los autores

ACC, KCA, MMD: conceptualización, metodología, investigación, visualización, redacción, revisión, y edición del manuscrito.

Referencias bibliográficas

- Sevinç Şengül F, Arslan P, Ayyıldız P, Öztürk E, Tanıdır İC, Yıldız O, et al. Aortopulmonary window: Classification, associated cardiac anomalies, treatment options, and clinical outcome. *Cam and Sakura Med J.* 2023;3(2):46–52. Doi: 10.4274/csmedj.galenos.2023.2023-5-1.
- Barnes ME, Mitchell ME, Tweddell JS. Aortopulmonary window. *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu.* 2011 ;14(1) :67–74. doi: 10.1053/j.pcsu.2011.01.017.
- Bhalgat P, Kulkarni D, Lovhale P. Tetralogy of Fallot and aortopulmonary window: Diagnosis and management. *IHJ Cardiovasc Case Rep (CVCR)* 2020 ;4(2) :77–9. doi : 10.1016/j.ihjccr.2020.06.004.
- Roubertie F, Kalfa D, Vergnat M, Ly M, Lambert V, Belli E. Aortopulmonary window and the interrupted aortic arch: midterm results with use of the single-patch technique. *Ann Thorac Surg.* 2015 ;99(1) :186–91. doi : 10.1016/j.athoracsur.2014.08.023.
- Arslan P, Atik Ugan S, Guzeltas A. A rare disease detected in a school-age child aortopulmonary window with anomalous right coronary artery from the pulmonary artery. *Cardiol Young.* 2023 ;33(11) :2427–9. doi :10.1017/S1047951123001713.
- Melby SJ, Gandhi SK. Current treatment of aortopulmonary window. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2009;11(5):392–5. doi:10.1007/s11936-009-0040-6.
- Trehan V, Nigam A, Tyagi S. Percutaneous closure of non-restrictive aortopulmonary window in three infants. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2008 ;71(3) :405–11. Doi :10.1002/ccd.21366.
- Naimo PS, Konstantinov IE. Aortopulmonary window repair in children. *Oper Tech Thorac Cardiovasc Surg.* 2015;20(4):370–83. doi: 10.1053/j.optechstcvs.2016.04.001.
- Backer CL, Mavroudis C. Surgical management of aortopulmonary window: a 40-year experience. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002;21(5):773–9. doi:10.1016/s1010-7940(02)00056-8.
- Uçar T, Karagözlü S, Ramoğlu MG, Tutar E. Transcatheter closure of aortopulmonary window with Amplatzer duct occluder II: additional size. *Cardiol Young.* 2020;30(3):424–6. doi :10.1017/S1047951119003342.
- Atiq M, Rashid N, Kazmi KA, Qureshi SA. Closure of aortopulmonary window with amplatzer duct occluder device. *Pediatr Cardiol.* 2003;24(3):298–9. doi:10.1007/s00246-002-0307-0.
- Yıldırım A, Erdem A, Türkmen Karaağaç A. Transcatheter closure of the aortopulmonary window in a three-month-old infant with a symmetric membranous ventricular septal defect occluder device. *Türk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2021 ;29(1) :101–4. doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2021.20988.
- Abdelrazek Ali Y, Nour A, Rashad M, Sayed Tawfik A, Habachi S, Roushdy AM. Transcatheter closure of a large aortopulmonary window with the novel device Multifunctional occluder (Konar) under TEE guidance (A case report). *J Cardiol Cases.* 2022 ;25(6) :370–2. doi : 10.1016/j.jccase.2021.12.014.