

## Intervencionismo en el adulto: coartación aórtica posductal, estenosis aórtica y persistencia del conducto arterioso

***Interventional treatment in an adult: postductal aortic coarctation, aortic stenosis and persistence of the ductus arteriosum***

Werner Schlie-Villa\*, Gerson Marín-Rendón, Ximena Ayala-Huerta, Juan S. Carrillo-Calzontzi y Flor T. Rosas-Aragón

Departamento de Cardiología, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, Ciudad de México, México

### Presentación del caso

Varón de 35 años con antecedente de hipertensión arterial sistémica, dislipidemia e hiperuricemia. En su historia cardiovascular destacan dos episodios de síntoma. Acude al servicio de urgencias por disnea de medianos a pequeños esfuerzos. En la exploración física destacan ingurgitación yugular de grado II, soplo holosistólico de grado II en foco pulmonar con reforzamiento del segundo ruido y holosistólico de grado III aórtico con chasquido protosistólico, y presión arterial sistémica de 112/75 mmHg.

Los estudios bioquímicos estuvieron en parámetros normales. La radiografía de tórax (Fig. 1A) mostró cardiomegalia de grado III y el electrocardiograma mostró ritmo sinusal con onda p pulmonar.

El ecocardiograma mostró aorta bivalva tipo L-R con estenosis moderada, ventrículo izquierdo dilatado con fracción de eyección del 25%, strain longitudinal de -2.4% y disfunción sistólica del ventrículo derecho. En el ecocardiograma transesofágico se observó persistencia del conducto arterioso con flujo de izquierda a derecha.

La tomografía cardíaca (Figs. 1B y C) documentó aorta bivalva (Fig. 1D), coartación posductal de 4.1 × 3.6 mm en su segmento más estrecho a 30 mm de la subclavia izquierda, así como persistencia del conducto arterioso con boca pulmonar de 2 mm y foramen oval permeable.

El cateterismo reportó arterias coronarias sin lesiones, coartación aórtica posductal, persistencia del conducto arterioso e hipertensión pulmonar grave (sistólica

102 mmHg, diastólica 49 mmHg, media 72 mmHg) con 7 unidades Wood.

Se decidió utilizar un dispositivo Amplatzer de 6 × 6 mm para realizar la prueba de oclusión del conducto, registrando un descenso de las cifras pulmonares sistólica, diastólica y media a 46, 21 y 29 mmHg, respectivamente (ratio Pp/Ps < 0.5) y 6 unidades Wood. El paciente se mantuvo asintomático, por lo cual se liberó el dispositivo. Para la coartación, al poseer adecuada anatomía y sin evidencia de aneurismas, se decidió realizar aortoplastia con stent metálico PALMAZ 40 mm (Fig. 2). El ecocardiograma de control reportó cierre del conducto sin shunt residual y con función sistólica del ventrículo derecho conservada, TAPSE 17 mmHg y onda S de 10 cm/s, además de corroborar la estenosis aórtica moderada con un área valvular de 0.9 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, gradiente medio de 36 mmHg y Vmax de 3.75 m/s. El gradiente medio de la aorta descendente era 8.3 mmHg. El paciente fue egresado por mejoría. Se evaluarán el comportamiento hemodinámico y las resistencias pulmonares, y se hará seguimiento de la estenosis aórtica moderada.

### Discusión

La prevalencia de la aorta bivalva es de aproximadamente un 0-1.7% en la población general, siendo la cardiopatía congénita más frecuente<sup>1</sup>. De estos pacientes, alrededor del 33% presentarán valvulopatía aórtica

#### \*Correspondencia:

Werner Schlie-Villa

E-mail: wernersv2@hotmail.com

1405-9940 / © 2023 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/>).

Fecha de recepción: 15-08-2023

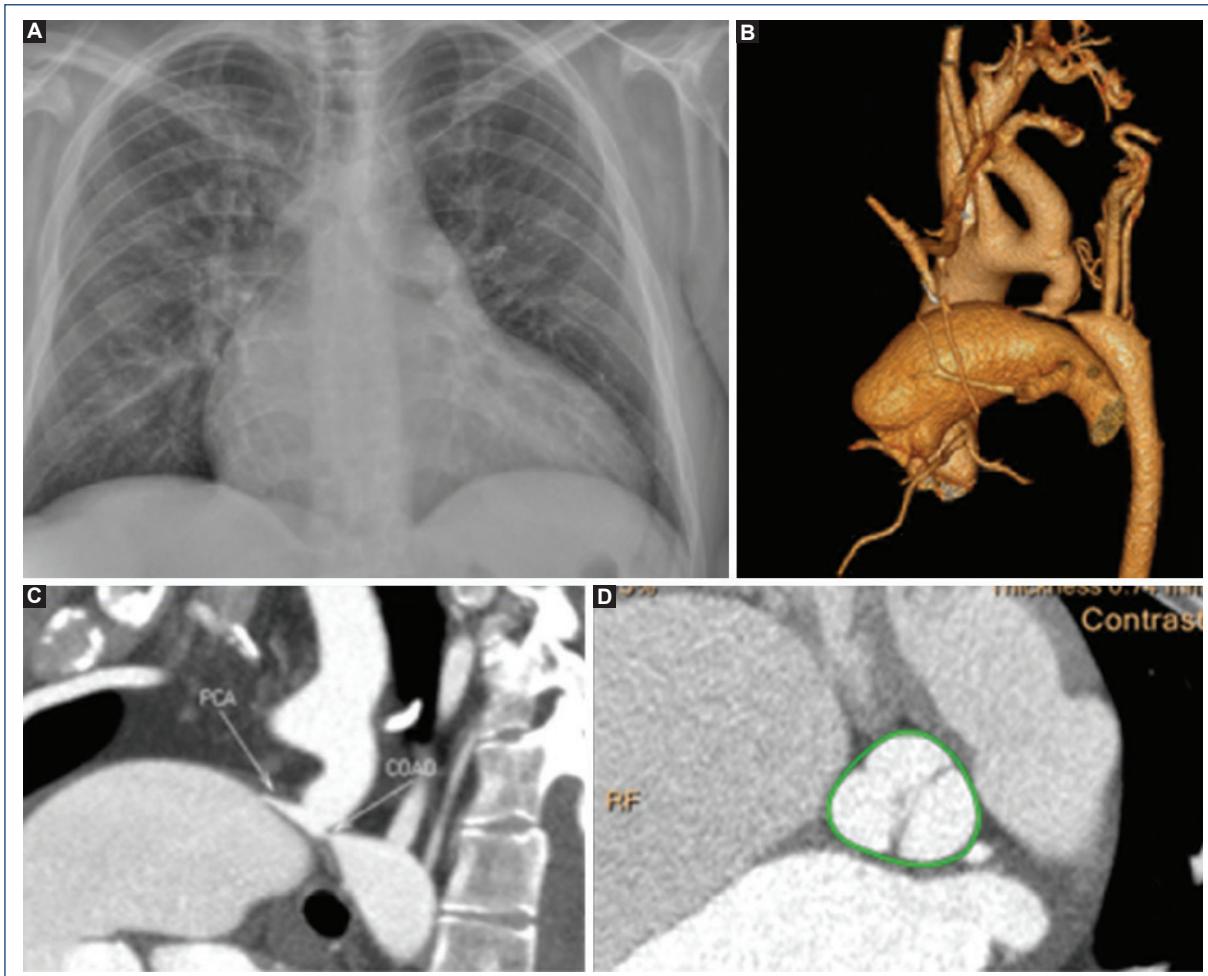
Fecha de aceptación: 07-12-2023

DOI: 10.24875/ACM.23000174

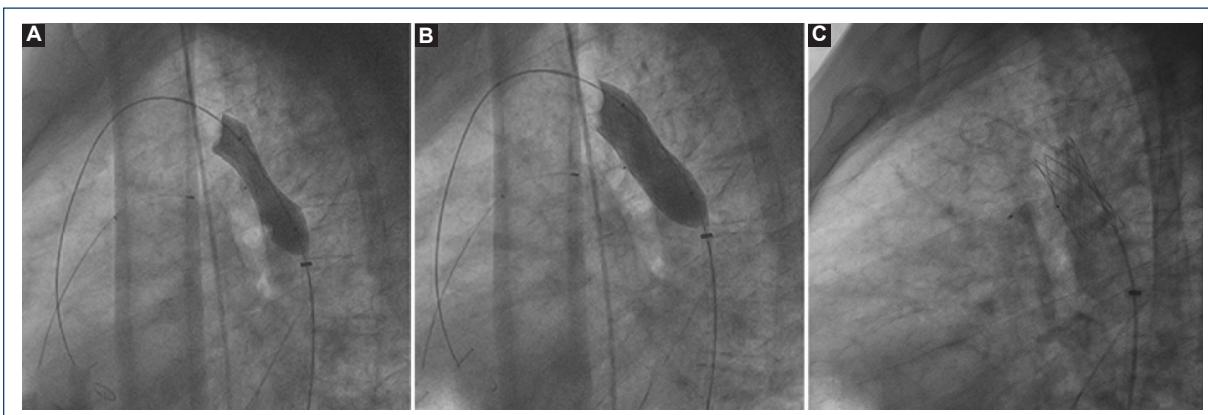
Disponible en internet: 14-02-2024

Arch Cardiol Mex. 2024;94(3):385-387

[www.archivoscardiologia.com](http://www.archivoscardiologia.com)



**Figura 1.** **A:** radiografía de tórax con cardiomegalia y cefalización de flujo. **B:** tomografía cardiaca con reconstrucción 3D demostrando coartación posductal con persistencia del conducto arterioso. **C:** tomografía contrastada, delimitando la coartación y la persistencia del conducto. **D:** aorta bivalva.



**Figura 2.** **A:** dilatación de la coartación. **B:** balón expandido. **C:** liberación del *stent* PALMAZ.

significativa a lo largo de su vida<sup>2</sup>. Un dato importante de asociación es que, de los pacientes que presentan coartación aórtica, alrededor del 50% presentan válvula aórtica bicúspide<sup>3</sup>. Por otro lado, se ha documentado persistencia del conducto arterioso en la estenosis aórtica, aunque su asociación es poco común y no existen estudios epidemiológicos al respecto. Sin embargo, se han reportado casos, como por ejemplo la corrección quirúrgica que realizaron Cole y Salama<sup>4</sup>, o la asociación con MURCS (*Müllerian duct aplasia, renal aplasia, and cervicothoracic somite dysplasia*) que Kotecha et al.<sup>5</sup> encontraron. Otro reporte fue realizado por Little et al.<sup>6</sup> en 1963. En los tres, el diagnóstico y el tratamiento se llevaron a cabo a temprana edad.

Los mecanismos fisiopatológicos cuando se asocian estas patologías, como obstrucción a la vía de salida del ventrículo izquierdo, hipertensión venocapilar pulmonar y la consecuente hipertensión pulmonar grave poscapilar, pueden determinar la presencia de daño vascular pulmonar, por lo que es importante la evaluación con cateterismo cardiaco para valorar la respuesta al tratamiento propuesto<sup>7</sup>.

La hipertensión pulmonar grave es un reto en el tratamiento, ya que confiere riesgo alto de complicaciones, así como cambios en el pronóstico; sin embargo, hoy en día los adultos con cardiopatías congénitas no tratados que se han expuesto a su evolución natural pueden ser evaluados para buscar la posibilidad de tratamiento, ya sea paliativo o correctivo, y con ello modificar de manera crucial su calidad de vida y su supervivencia<sup>8</sup>. Las guías actuales recomiendan el cierre si el Qp: Qs es > 1.5 y las resistencias pulmonares son < 5 unidades Wood. No obstante, en casos seleccionados puede intentarse el cierre en centros especializados aun cuando las resistencias pulmonares se encuentren elevadas, con un nivel de recomendación IIB<sup>9</sup>.

El test de oclusión es un método poco utilizado para evaluar los cambios hemodinámicos posteriores al cierre. En caso de mejoría, se procede con la liberación del dispositivo Amplatzer. Esto permite ofrecer posibilidades de tratamiento a los pacientes que presentan mayor repercusión por cortocircuitos no diagnosticados tempranamente, tal como Zhou et al.<sup>10</sup> demostraron. Existen reportes que documentan una mejoría en los parámetros hemodinámicos, así como en la función biventricular, pero son necesarios mayores estudios para evaluar el pronóstico a largo plazo.

Hoy en día, las decisiones las toman equipos de expertos en el campo de las cardiopatías congénitas en adultos, incluyendo el diagnóstico preciso, la planificación del momento óptimo de intervención, la

evaluación de riesgos y la estrategia de intervención más adecuada. Además, se deben abordar cuestiones específicas del tratamiento médico, como insuficiencia cardiaca, hipertensión pulmonar, anticoagulación, hipertensión arterial sistémica, rehabilitación y apoyo médico multidisciplinario, entre otros.

## Financiamiento

Ninguna.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## 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 han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

### Uso de inteligencia artificial para generar textos.

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

## Bibliografía

1. Mubarik A, Sharma S, Law MA. Bicuspid Aortic Valve. [Updated 2023 Jan 21]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534214/#>.
2. Mai Z, Guan L, Mu Y. Association between bicuspid aortic valve phenotype and patterns of valvular dysfunction: a meta-analysis. Clin Cardiol. 2021;44:1683-91.
3. Warnes CA. Bicuspid aortic valve and coarctation: two villains part of a diffuse problem. Heart. 2003;89:965-6.
4. Cole AP, Salama FD. Surgical correction of aortic valve stenosis with persistent ductus arteriosus and severe pulmonary hypertension. Scand J Thorac Cardiovasc Surg. 1975;9:197-9.
5. Kotecha N, Patel CA, Pipavat R. MURCS association: a rare association with patent ductus arteriosus and bicuspid aortic valve. J Assoc Physicians India. 2013;61:832-4.
6. Little JA, Leigh L, Davis LA, Haller JA. Coarctation of the aorta associated with aortic stenosis and a patent ductus arteriosus. Am J Cardiol. 1963;12:570-4.
7. García Montes JA. Cateterismo diagnóstico en cardiopatías congénitas del adulto. Arch Cardiol Mex. 2006;76(Supl 2):137-40.
8. Alva Espinosa C. Ante el adulto con cardiopatía congénita. Arch Cardiol Mex. 2006;76(Supl 2):57-61.
9. Baumgartner H, De Backer J, Babu-Narayan SV, Budts W, Chessa M, Diller G-P, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of adult congenital heart disease. Eur Heart J. 2021;42:563-645.
10. Zhou Z, Gu Y, Zheng H, Yan C, Liu Q, Li S, et al. Interventional occlusion of large patent ductus arteriosus in adults with severe pulmonary hypertension. J Clin Med. 2023;12:354.