

## CIRUGÍA CARDIOVASCULAR PEDIÁTRICA - PRESENTACIÓN DE CASOS

# Coartación aórtica abdominal en un lactante de tres meses. Tratamiento por vía endovascular



César Eduardo Jiménez<sup>a,\*</sup>, Leonardo Randial<sup>b</sup>, Andrea Robles<sup>a,c</sup> y Juan Pablo Rozo<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía Vascular, Hospital Universitario Clínica de San Rafael, Bogotá, Colombia

<sup>b</sup> Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Clínica de San Rafael, Bogotá, Colombia

<sup>c</sup> Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia

Recibido el 1 de septiembre de 2017; aceptado el 4 de septiembre de 2018

Disponible en Internet el 11 de marzo de 2019

### PALABRAS CLAVE

Coartación;  
Endovascular;  
Stent;  
Hipertensión

### KEYWORDS

Coarctation;  
Endovascular;  
Stent;  
Hypertension

**Resumen** La coartación aórtica en los niños ocurre en más del 80% de casos en la aorta torácica y en muy pocos casos en la aorta abdominal, constituyendo una entidad de difícil manejo y con alta morbimortalidad. Puede darse a diferentes niveles anatómicos de la aorta abdominal y con compromiso variable de las arterias viscerales, conociéndose en la literatura como síndrome aórtico medio. Se presenta el caso de un paciente de 3 meses a quien se le diagnosticó *in útero* la coartación aórtica e hipertrofia cardíaca, con evolución hacia falla cardíaca severa, disfunción renal con requerimiento de diálisis e hipertensión arterial severa en el nacimiento. En vista de su mal estado general y edad muy temprana de presentación, se decidió manejo endovascular con angioplastia y stent aórtico, con evolución satisfactoria y mejoría clínica inmediata.

© 2018 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Coarctation of the abdominal aorta in a 3 months-old infant: Endovascular treatment

**Abstract** Coarctation of the abdominal aorta in infants occur, in more than 80% of cases, at thoracic aorta level, and in very cases, in the abdominal aorta. This makes it a difficult to manage condition, and with a high morbidity and mortality. It can occur at different anatomical levels of the abdominal aorta and with a variable compromise of the visceral arteries, being known in the literature as mid-aortic syndrome (MAS).

The case is presented of a 3 months-old patient who was diagnosed *in utero* with aortic coarctation and cardiac hypertrophy, which developed into severe heart failure, kidney failure that required dialysis, and severe arterial hypertension at birth. Due to his poor general state

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [cesarejmd@yahoo.com](mailto:cesarejmd@yahoo.com) (C.E. Jiménez).

<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.09.004>

0120-5633/© 2018 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

and very young age of presentation, endovascular management was decided, with angioplasty and an aortic stent. The outcome was satisfactory and with an immediate clinical improvement. © 2018 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

El síndrome aórtico medio es una entidad rara que se presenta en niños y adultos jóvenes y constituye el 0,5 al 2% de coartaciones aórticas, entre ellas la más común la de la aorta torácica (80-95%)<sup>1,2</sup>. En la mayoría de casos la estrechez ocurre en la aorta abdominal y la aorta torácica descendente, con compromiso variable de las arterias viscerales abdominales, siendo una causa importante de hipertensión renovascular en niños y adolescentes. Los síntomas principales son hipertensión arterial en niños, disminución de perfusión en los miembros inferiores, falla cardíaca neonatal, accidentes cerebrovasculares y claudicación de miembros inferiores. El tratamiento se basa en el manejo quirúrgico o endovascular de la estenosis aórtica, repermeabilizando la estrechez por medio de *stents* o puentes derivados.

Se expone el caso de un lactante de 3 meses, con estenosis aórtica abdominal con falla renal (fig. 1), cardíaca y deterioro clínico progresivo que se manejó por vía endovascular en vista de su mal estado general, con mejoría inmediata de sus complicaciones cardiovasculares. Tras anestesia general, se realizó abordaje de vasos femorales derechos, encontrando arteria femoral común de 3 mm, con pulso disminuido. Se insertó un introductor 4 fr y se avanzó

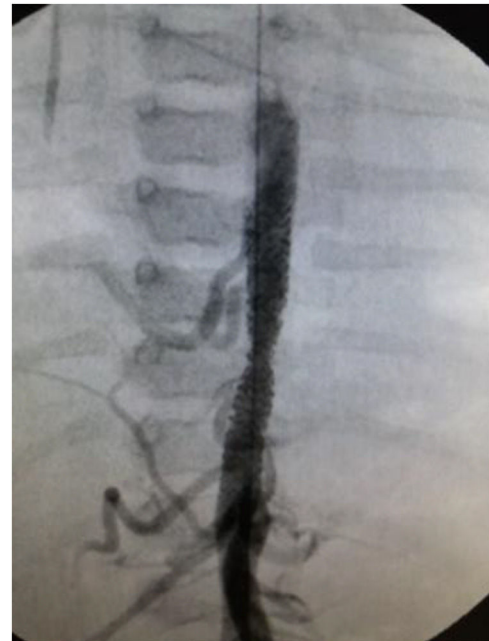
una guía 0,014. Se realizó angiografía en la que se halló estenosis severa de modo que se procedió a avanzar un stent renal de Boston Scientific Express SD de 4,5x32, con recuperación de la luz aórtica (fig. 2). Posterior a la intervención el paciente mejoró de manera notable, toleró adecuadamente el descenso y la suspensión de soporte ventilatorio invasivo, y mejoró la perfusión y los pulsos en miembros inferiores. Ha sido evaluado en dos ocasiones en consulta externa a los 3 y 6 meses postquirúrgicos, sin encontrar anomalías hemodinámicas, crecimiento según los percentiles normales, no hipertensión arterial, desarrollo sicomotor normal, pruebas de función renal normales y ecocardiograma normal.

## Discusión

El síndrome aórtico medio, es una entidad rara y compleja, descrita por primera vez en 1947 por Quain. La edad de presentación promedio es de 9 años, pero puede manifestarse a diferentes edades; en este caso, ocurrió muy pronto, a diferencia de lo que se reporta en la literatura que ocurre en niños de al menos 5 años de edad,



**Figura 1** Estenosis aórtica abdominal de más del 90%.



**Figura 2** Reapertura aórtica con stent balón montado.

lo que hace más difícil el tratamiento<sup>2,3</sup>. Sus causas se dividen en idiopática (causa desconocida, se considera congénito y más frecuente), genética (asociada a enfermedades como la neurofibromatosis I y los síndromes de Allagille y Williams), fibrosis retroperitoneal, mucopolisacaridosis, tuberculosis y secuelas de radioterapia abdominal e inflamatoria o asociada a vasculitis, en cuyo caso la principal es la enfermedad de Takayasu<sup>3</sup>. El manejo quirúrgico se basa en puentes extraanatómicos o aortoplastias, con el objetivo de disminuir el gradiente de presión; se usan injertos aorto-aórticos, desde la aorta torácica a la abdominal o aorto-iliacos por acceso de laparotomía mediana transversa, longitudinal o toracofrenolaparotomía, tunelizando el puente por vía retrorrenal con morbilidad del 9%, falla técnica en el 8% de casos y mortalidad del 2,3 al 8%<sup>4,5</sup>. La angioplastia con o sin stent se ha utilizado desde hace mucho tiempo; los balones de alta *compliance* permiten abrir la estrechez pero con alto riesgo de estenosis residual, por lo que se han usado stents en acero, nitinol o cromo cobalto; también hay reportes de uso de stents bioabsorbibles, pero la fuerza radial de estos dispositivos es baja y el riesgo de restenosis temprana es alto. Los procedimientos endovasculares son menos mórbidos que la cirugía y dan resultados rápidos, pero su durabilidad no es tan larga como la de los puentes; en este caso se optó por el procedimiento endovascular en vista de la edad del paciente y su deterioro clínico severo, no haciéndolo apto para una cirugía convencional mayor. La angioplastia percutánea se describe como una medida inicial para controlar la tensión arterial en pacientes muy jóvenes; Tummolo et al. mostraron que 36% de pacientes fueron llevados a angioplastia con control de la presión arterial en 76% de casos. La tasa de complicaciones con procedimientos endovasculares fue del 14%, la de reintervención del 28% y la mortalidad del 2,8%. En el caso que se reporta no hubo complicaciones y el éxito técnico fue del 100%<sup>6-9</sup>.

## Financiación

Ninguna.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

1. Cohen JR, Birnbaum E. Coarctation of the abdominal aorta. *J Vasc Surg.* 1988;8:160-4.
2. Rumman R, Nickel CH, Mina Matsuda-Abedini CH, Lorenzo A, Langlois V, Radhakrishnan S. Disease beyond the arch: a systematic review of middle aortic syndrome in childhood. *Am J Hypertens.* 2015;28.
3. Sethna CB, Kaplan BS, Cahill AM, Velazquez OC, Meyers KE. Idiopathic mid-aortic syndrome in children. *Pediatr Nephrol.* 2008;23:1135-42.
4. Miles H, Azzuqa A, Ranganathan S, Mahmood B. Mid-aortic syndrome in a preterm infant: a rare cause of hypertension. *J Pediatr.* 2015;167:492-502.
5. Lin YJ, Hwang B, Lee PC, Yang LY, Meng CC. Mid-aortic syndrome: a case report and review of the literature. *Int J Cardiol.* 2008;123:348-52.
6. De Bakey ME, Garrett HE, Howell JF, Morris GC Jr. Coarctation of the abdominal aorta with renal arterial stenosis: surgical considerations. *Ann Surg.* 1967;165:830-43.
7. Hetzer R, Absi D, Miera O, Solowjowa N, Schulz A, Javier MF, et al. Extraanatomic bypass technique for the treatment of mid-aortic syndrome in children. *Ann Thorac Surg.* 2013;96:183-9.
8. Harry M, Kandil A, Omar P, Maloney S, Halin N, lafrati M. Endovascular treatment of stenoses in a pediatric patient with incomplete aortic duplication, mesenteric ischemia, and renovascular hypertension. *J Vasc Surg.* 2013;57:214-7.
9. Tummolo A, Marks SD, Staderman M. Middle aortic syndrome. Long term outcome of 36 children. *Pediatr Nephrol.* 24:2225-32.