

Coartación Aórtica en Pediatría: Claves diagnósticas, opciones de manejo y revisión bibliográfica

Aortic Coarctation in Pediatrics: Diagnostic Keys and Management Options and Literature Review

Michelle Stefania Narváez Castillo¹, Karla Bungacho², Lucía Gómez B³,
Hugo Bardellini C⁴, Mario Rubio N.⁵, Luis Romero M.⁶, Francisco Altamirano⁷

Resumen








Introducción: La coartación de la aorta (CoA) es una anomalía congénita que representa entre el 6% y el 8% de las cardiopatías congénitas, con una incidencia aproximada de 4 por cada 10.000 nacidos vivos. A menudo se presenta junto con otras malformaciones cardíacas y extracardíacas, como la válvula aórtica bicúspide y el síndrome de Turner. Presentamos el caso de un paciente que de manera espontánea luego de un trauma craneoencefálico, presenta crisis hipertensiva. **Intervención y resultados:** se realizó una ecografía Doppler renal, con resultado patológico. Posteriormente, se realizó una angiogramografía que reveló una coartación aórtica. El equipo multidisciplinario optó por colocar un stent aórtico, procedimiento que se llevó a cabo sin complicaciones en el Hospital Metropolitano. **Conclusiones:** Este caso destaca la importancia de la evaluación exhaustiva ante hallazgos atípicos, como la hipertensión secundaria a la coartación aórtica. La angiogramografía y el intervencionismo endovascular son herramientas clave en el diagnóstico y tratamiento de esta patología, mejorando el pronóstico y calidad de vida del paciente.

Palabra clave: coartación de la aorta, angiogramografía, stent aórtico.

Abstract

Introduction: Coarctation of the aorta (CoA) is a congenital anomaly accounting for approximately 6–8% of all congenital heart diseases, with an estimated incidence of 4 per 10,000 live births. It is often associated with other cardiac and extracardiac malformations, such as bicuspid aortic valve and Turner syndrome. We present the case of a patient who, following a cranioencephalic trauma, spontaneously developed a hypertensive crisis. **Intervention and Results:** An initial Doppler renal ultrasound revealed pathological findings. Subsequently, a CT angiography was performed, which confirmed the presence of aortic coarctation. A multidisciplinary team opted for endovascular repair with the placement of an aortic stent, a procedure that was successfully carried out without complications at Hospital Metropolitano. **Conclusions:** This case highlights the importance of a thorough evaluation when faced with atypical findings, such as secondary hypertension due to aortic coarctation. CT angiography and endovascular intervention are key tools in the diagnosis and treatment of this condition, contributing to improved prognosis and patient quality of life.

Keywords: aortic coarctation, angiogramography, aortic stent.

1. Médico Posgradista de Imagenología. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador. Universidad Internacional de Quito-Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0003-9379-0098>
2. Médico Posgradista de Pediatría. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador. Universidad Internacional de Quito-Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0005-8315-8317>
3. Radióloga pediátrica. Médico tratante del servicio de Imagenología. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0003-2085-0101>
4. Médico tratante del servicio de Pediatría. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0005-9293-5333>
5. Médico tratante del servicio de Pediatría y Cardiología pediátrica. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0002-1039-3947>
6. Médico tratante del servicio de Cardiología pediátrica, Hemodinámica e intervencionismo cardíaco. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0002-6416-8841>
7. Médico tratante del servicio de Anestesiología. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0004-2709-7997>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 24-07-2024

Aceptado: 10-12-2025

Publicado: 28-03-2026

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol34/1/2026/65-73

*Correspondencia autor: michun92@gmail.com

Introducción

Las cardiopatías congénitas representan aproximadamente el 28% de todas las anomalías congénitas significativas. A nivel mundial, se estima que la incidencia es de ocho casos por cada 1.000 nacidos vivos. Dentro de estas, la coartación de la aorta (CoA) constituye entre el 6 y el 8 % de los casos, con una incidencia aproximada de cuatro por cada 10.000 nacidos vivos¹. Es más frecuente en hombres que en mujeres y suele presentarse junto con otras anomalías cardíacas y extracardiacas. Entre las anomalías cardíacas asociadas a la CoA se encuentran la válvula aórtica bicúspide, el defecto septal ventricular, el conducto arterioso persistente y la transposición de grandes vasos. La válvula aórtica bicúspide es la anomalía más frecuente en estos casos, con una prevalencia que varía entre el 45 % y el 62 %. En el ámbito de los síndromes genéticos, la CoA es frecuente en pacientes con síndrome de Turner y de Williams². Su etiología radica en un defecto en el desarrollo del arco aórtico durante la embriogénesis, es importante recordar que la formación del arco aórtico comienza en la tercera semana de gestación y su patrón arterial primitivo se reorganiza hasta alcanzar la configuración final en la octava semana. La aorta ventral primitiva da lugar al saco aórtico, mientras que la aorta dorsal primitiva se convierte en la aorta descendente. Estas dos estructuras se conectan a través del sistema arterial de los arcos faríngeos. Cualquier alteración en este proceso puede dar lugar a anomalías aórticas, incluida la coartación de la aorta (CoA)³.

La CoA puede clasificarse según la localización del estrechamiento en preductal y posductal, siendo esta última la más frecuente en niños mayores y adultos jóvenes. En la presentación clínica de los pacientes con coartación de la aorta genera defectos de perfusión tras el cierre completo del conducto arterioso. Con el tiempo, el desarrollo de la circulación colateral ayuda a reducir los síntomas derivados de la dismi-

nución del flujo sanguíneo. Por ello, muchos pacientes no presentan síntomas hasta la edad adulta, cuando pueden manifestar hipertensión arterial, hemorragia intracraneal secundaria a aneurismas, hipertrofia ventricular izquierda y, en etapas avanzadas, insuficiencia cardíaca congestiva⁴. La clínica puede variar dependiendo de la presencia de otras anomalías cardíacas congénitas asociadas. La hipertensión precoz es una complicación frecuente. Un hallazgo característico en estos pacientes es la diferencia anormal entre los pulsos arteriales de las extremidades. Por ello, es fundamental palpar los pulsos femorales y medir la presión arterial en ambos brazos por separado. Durante la exploración física, también pueden detectarse soplos sistólicos y diastólicos⁵. Si bien los hallazgos clínicos y la radiografía de tórax pueden proporcionar pistas diagnósticas, en la mayoría de los casos se requieren estudios de imagen no invasivos para confirmar el diagnóstico y realizar el seguimiento adecuado de los pacientes.

Dentro de los estudios de imagen tenemos; la radiografía de tórax puede revelar el signo del "3" (anomalía en el contorno de la aorta) y el signo de Roesler (muescas costales 4to-8vo arco costal posterior), mientras que la ecocardiografía Doppler es el método inicial para evaluar el gradiente de presión⁶. La angiotomografía aórtica y resonancia magnética cardíaca permiten una evaluación anatómica precisa de las porciones de la aorta. Finalmente, el cateterismo cardíaco se utiliza en casos seleccionados para evaluación hemodinámica o intervención terapéutica⁷.

El tratamiento depende de la edad y la gravedad de la obstrucción. En neonatos, se administra prostaglandina E1 para mantener la permeabilidad del ductus arterioso antes de la intervención⁸. En la actualidad, las técnicas quirúrgicas más utilizadas para corregir la coartación de aorta, especialmente en lactantes y recién nacidos con formas aisladas, son la resección con anastomosis término-terminal y la resección ex-

tendida con anastomosis término-terminal, conocida como técnica de Crafoord modificada. Como alternativa, la aortoplastia con colgajo subclavio puede emplearse en niños menores de dos años. Cuando la zona de estrechamiento es demasiado extensa para una resección y anastomosis directa, la aortoplastia con parche, con material protésico, permite ampliar el segmento afectado, siendo una opción más habitual en pacientes de mayor edad⁹. Las intervenciones transcatéter disponibles incluyen la angioplastia con balón y la colocación de stent. Cuando la coartación reaparece después de una reparación previa, la angioplastia con balón suele ser el procedimiento de elección. No obstante, su eficacia a largo plazo puede ser variable, por lo que resulta esencial mantener un seguimiento estrecho para identificar posibles complicaciones. La implantación de un stent endovascular representa otra alternativa terapéutica que brinda soporte estructural al área aórtica estrechada. En ciertos casos, se prefiere sobre la angioplastia con balón debido a su menor riesgo de causar lesiones en la pared aórtica o aneurismas. Además, los stents recubiertos pueden emplearse para reducir la tensión de cizallamiento y prevenir la reestenosis¹⁰. Se recomienda un seguimiento a largo plazo con ecocardiografía y resonancia magnética para detectar reestenosis¹¹. Para obtener buenos resultados, es fundamental un conocimiento profundo de la anatomía regional, un diagnóstico radiológico oportuno, el trabajo en equipo multidisciplinario y una técnica intervencionista adecuada. En este caso, el manejo se llevó a cabo en el Hospital Metropolitano por el equipo de emergencia, pediatría, radiología pediátrica, cardiología pediátrica e intervencionismo cardíaco.

tras caída desde su propia altura. Se realiza una tomografía simple de cráneo, evidenciándose un hematoma subgaleal parieto-occipital izquierdo. Sin embargo, el paciente presenta elevación de la presión arterial persistente (PAS: 158-166 mmHg; PAD: 115-120 mmHg correspondiente al percentil >99 para la edad). A la auscultación se identificó un soplo sistólico grado II en la región paraesternal izquierda. Se procede inmediatamente a realizar una medición sistemática de las presiones arteriales en las cuatro extremidades revelando valores por encima del percentil 95 en miembros superiores (MSD: 158/100 mmHg (p>99); MSI: 162/112 mmHg (p>99)) con una discrepancia superior a 20 mmHg en relación a los miembros inferiores (MID: 97/69 mmHg (p50/p75); MII: 95/74 mmHg (p50/p75)), además de pulsos pedios no palpables. Por este motivo se procede a solicitar exámenes complementarios, en donde se realizó un ecocardiograma, cuyo resultado evidenció válvula aórtica bivalva, coartación aórtica severa, signos de hipertrofia ventricular izquierda con función ventricular conservada. Además, se complementa con una ecografía Doppler renal, la cual es patológica, caracterizada por índices de resistencia bajos (0.3) y curvas arteriales aplanadas. Debido a esto, se recomienda complementar el estudio con una angiotomografía. Se decide hospitalizar al paciente y programar una angiotomografía de aorta, la cual revela la presencia de una coartación aórtica posductal.

Presentación de caso clínico

Paciente masculino de 8 años de edad, nacido y residente en Quito, quien acude a emergencia por presentar dolor occipital

Figura 1. Tomografía de cráneo simple, cortes coronal (A) y sagital (B), en donde se observa pequeño hematoma subgaleal parieto-occipital izquierdo (flecha azul).

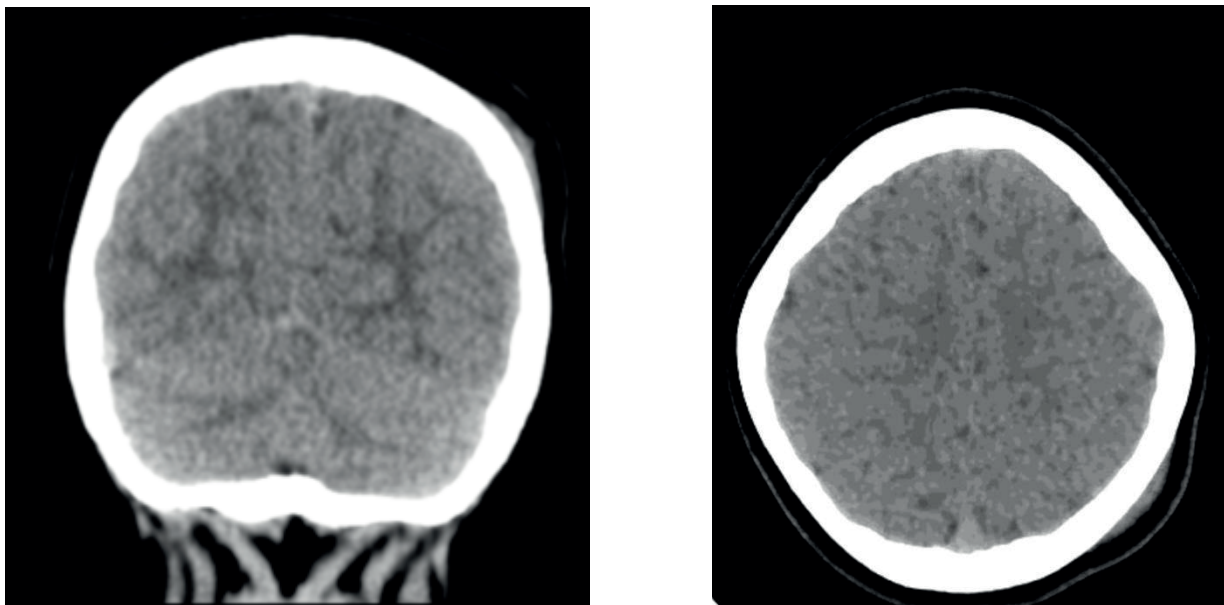


Figura 2. Ecografía doppler renal. En la arteria renal derecha (A), se evidencian índices de resistencia bajos (0.3). En la arteria renal izquierda (B), se obtienen índices de resistencia bajos (0.2) con curvas arteriales aplanadas tipo parvus tardus en ambas arterias.

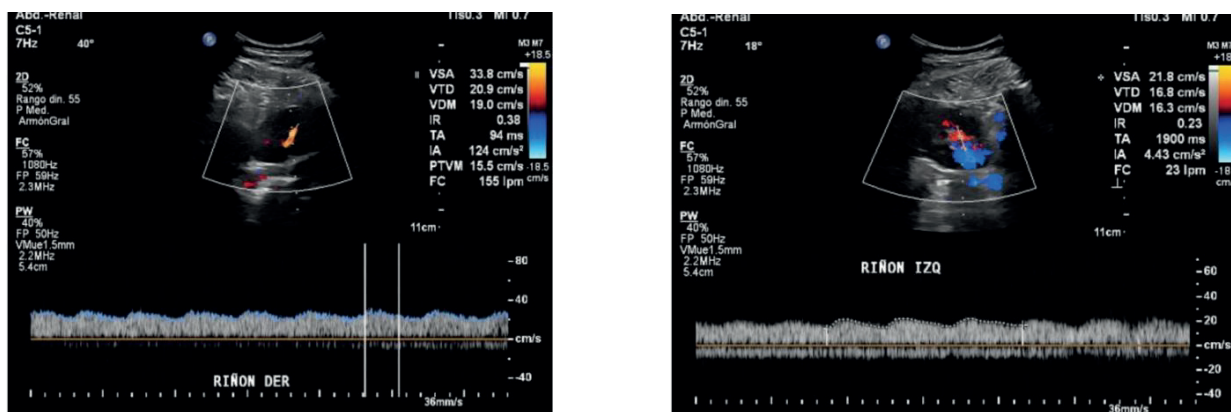
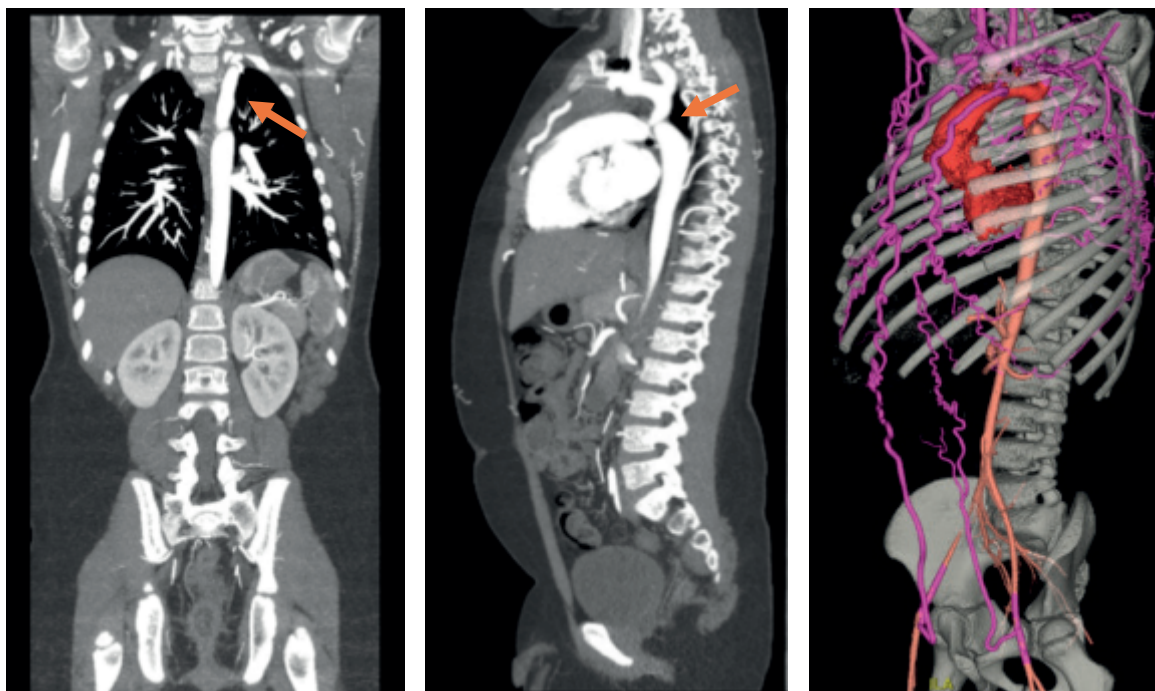


Figura 3. Angiotomografía de aorta, corte coronal (A), sagital (B), reconstrucción VR 3D (C), la aorta ascendente a nivel de la unión sinotubular mide 22 mm (z score 1.45), la aorta ascendente mide 29 mm (z score 3.83) el arco transverso mide 10 mm (z score -2.93) el istmo mide 13 mm (z score 0.12) posterior al origen de la subclavia izquierda se observa coartación la cual mide 2.5mm, la aorta torácica desciende por el lado izquierdo y presenta una dilatación postestenótica la cual mide 18 mm, dilatación concomitante de arterias mamarias internas, intercostales y tejidos blandos superficiales del tórax por circulación colateral.



Tratamiento

Con el diagnóstico de coartación aórtica postductal crítica, se realizó el cateterismo cardiovascular, con angioplastia y colocación de stent recubierto. Inicialmente, se registró un gradiente de presión de 45 mmHg entre la aorta ascendente y descendente, con una medición del sitio de coartación de 1 mm. Durante el procedimiento se avanzó con un catéter multipropósito, después se introdujo un balón coronario y se insufló, observándose la formación de una cintura con posterior rotura, ganando luz vascular. A continuación, bajo control fluoroscópico, se posicionó un stent cubierto en el sitio de la coartación, logrando una adecuada apertura sin desplazamientos y con buen adosamiento a la pared vascular, sin evidencia de aneurismas y disección. El nuevo registro de presiones mostró la reducción del gradiente de presión a 5 mmHg entre la aor-

ta ascendente y descendente. Finalmente, la medición post-dilatación en el sitio de la coartación fue de 8.3 mm, concluyendo el procedimiento con éxito y sin complicaciones inmediatas (figuras 4 y 5).

En el posoperatorio inmediato, el paciente permaneció 24 horas en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, sin presentar complicaciones relacionadas con el procedimiento, se confirma la adecuada permeabilidad del stent aórtico. Las presiones arteriales tendieron a normalizarse progresivamente, sin requerir manejo antihiperensivo. A las 48 horas del posoperatorio se otorgó el alta hospitalaria con indicación de antiagregación plaquetaria. En el seguimiento ambulatorio, el paciente se ha mantenido asintomático, con cifras tensionales dentro de rangos normales.

Figura 4. Aortoplastia con colocación de balón de dilatación seguido de un stent aórtico guiado por angiografía, corte sagital (A, C), corte coronal (B).

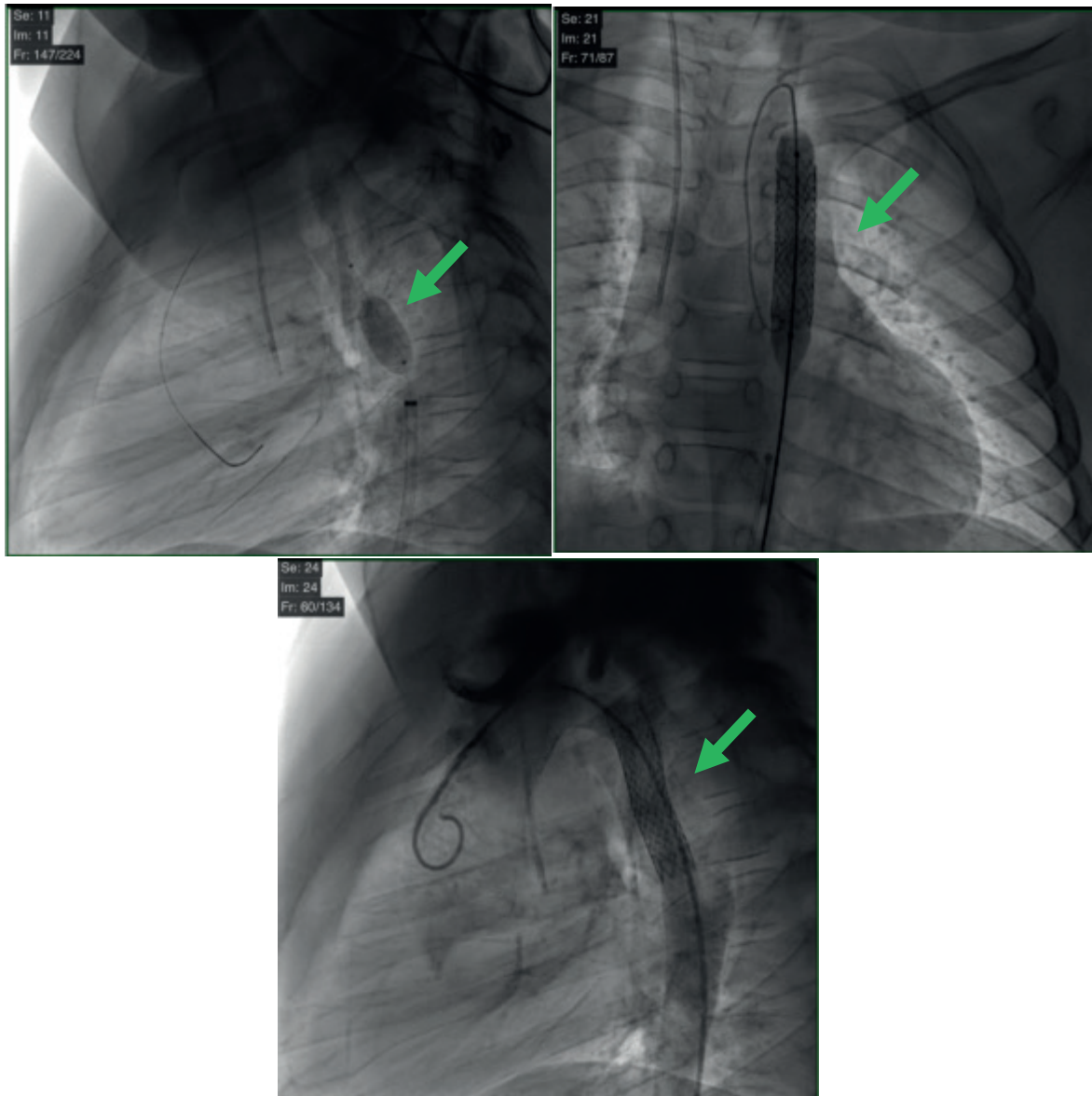
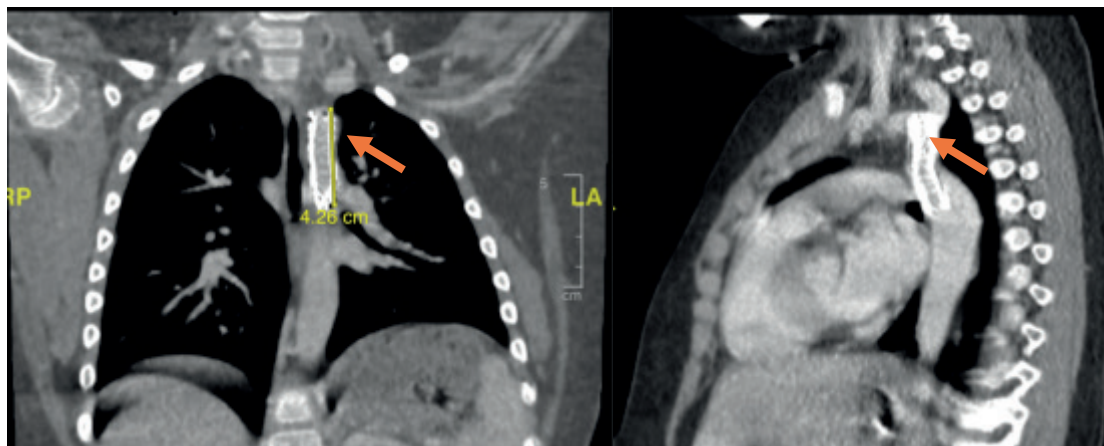


Figura 5. Angiotomografía de aorta post procedimiento, corte coronal (A), corte sagital (B) presencia de stent metálico hacia el istmo aórtico, el cual tiene una longitud aproximada de 4.3 cm. Se localiza inmediatamente posterior al nacimiento de la arteria subclavia izquierda y se extiende hasta el tercio proximal de la aorta descendente. Existe adecuado paso de contraste a través del mismo, sin identificar trombos ni endofugas.



Discusión

La coartación aórtica posductal es una anomalía congénita que puede permanecer asintomática durante la infancia y manifestarse de manera inesperada en situaciones clínicas diversas. En este caso, la elevación de la presión arterial posterior a un traumatismo leve permitió la identificación fortuita de la enfermedad, resaltando la importancia de una evaluación exhaustiva ante hallazgos atípicos. La identificación oportuna a partir de una presentación inicial inespecífica subraya la importancia de considerar causas secundarias de hipertensión arterial, especialmente en contextos clínicos inesperados. La evaluación temprana con ecografía Doppler renal puede ser un método inicial clave para la sospecha de enfermedades vasculares subyacentes¹². La correlación de los hallazgos en la ecografía Doppler renal con el fenómeno de "tardus parvus" facilitó la sospecha diagnóstica, la cual fue confirmada mediante angiotomografía. La literatura médica respalda a la angiotomografía como un método altamente preciso para el diagnóstico, con una sensibilidad del 98% y especificidad del 96%,

permitiendo evaluar tanto la anatomía de la estenosis como su importancia en el tipo de tratamiento que se elegirá.

Las estrategias terapéuticas principales comprenden la reparación quirúrgica, particularmente la anastomosis término-terminal y el abordaje endovascular mediante angioplastia con colocación de stent. La elección del tratamiento óptimo sigue siendo motivo de controversia, y debe considerar múltiples variables clínicas, anatómicas y etarias. La anastomosis término-terminal continúa siendo el abordaje quirúrgico de elección en lactantes y recién nacidos, especialmente en casos de coartación nativa con anatomía favorable. Esta técnica ha demostrado resultados exitosos a largo plazo en términos de permeabilidad vascular y menor incidencia de recurrencia de la estenosis. En un estudio retrospectivo realizado en el Instituto Nacional de Cardiología de México, se reportó que esta técnica quirúrgica logró una resolución efectiva de la obstrucción en el 90% de los pacientes, con baja incidencia de complicaciones mayores y una significativa mejoría hemodinámica posoperatoria¹³.

Por otro lado, el tratamiento endovascular mediante angioplastia con stent ha cobrado relevancia en niños mayores, adolescentes y pacientes con coartaciones recurrentes o postquirúrgicas. De acuerdo con un estudio unicéntrico español que analizó una cohorte de 25 pacientes pediátricos tratados con implante de stent entre 1996 y 2020, se evidenció una reducción significativa del gradiente transaórtico (de 31 mmHg a 3 mmHg) y un incremento notable en el diámetro del segmento estenótico. A lo largo de un seguimiento medio de 12,9 años, la tasa de reintervención fue del 20%, y las complicaciones observadas fueron mínimas y manejadas de forma conservadora¹⁴. Ambas modalidades terapéuticas presentan ventajas y limitaciones. La cirugía ofrece una solución anatómica definitiva, sin embargo cada técnica quirúrgica presenta riesgos específicos: la resección con anastomosis término-terminal muestra una alta incidencia de recoartación, especialmente en neonatos, con tasas entre 41 % y 51 %; la reparación con colgajo subclavio tiene menor riesgo de recoartación en niños mayores (0–3 %), aunque en neonatos puede alcanzar el 23 %, y a largo plazo puede generar claudicación del brazo izquierdo pese a la preservación de la perfusión¹⁵. Finalmente, la angioplastia con parche disminuye la recurrencia cuando se usa Dacron, pero incrementa la formación de aneurismas (20–40 %), mientras que el empleo de politetrafluoroetileno reduce este riesgo al 7 %, aunque con una mayor tasa de recoartación (25 %)¹⁶. En contraste, la angioplastia con stent permite una recuperación más rápida y menor agresión quirúrgica, aunque conlleva el riesgo de reestenosis y la necesidad de intervenciones adicionales a largo plazo. La angioplastia con balón ofrece un éxito inicial considerable en lactantes menores de tres meses; sin embargo, presenta una elevada tasa de reestenosis cercana al 50%, lo que implica el riesgo de requerir nuevas intervenciones durante el seguimiento¹⁷. Por otro lado, el implante de stents en niños pequeños sigue siendo motivo de debate debido a que

su crecimiento corporal puede limitar la durabilidad y adaptación del dispositivo, con el riesgo potencial de pérdida de eficacia, desajustes estructurales y necesidad de reintervenciones conforme el paciente crece. Por tanto, la elección del tratamiento debe individualizarse, considerando la edad del paciente, la morfología de la coartación, la experiencia del centro tratante y los riesgos asociados a cada técnica.

En conclusión, tanto la reparación quirúrgica como la angioplastia con stent son estrategias terapéuticas eficaces en el manejo de la coartación aórtica en niños. La decisión terapéutica debe basarse en un análisis integral de las características del paciente, con el objetivo de maximizar los beneficios clínicos y reducir los riesgos de morbi - mortalidad. Este caso destaca el enfoque multidisciplinario, en donde varios servicios como el de pediatría, cardiología, radiología, nefrología e intervencionismo cardiaco permite tomar decisiones terapéuticas oportunas y rápidas, proponiendo una resolución eficaz mediante aortoplastia con colocación de un stent, optimizando el pronóstico del paciente.

Conclusión

Este caso evidencia que la coartación aórtica puede manifestarse de manera atípica y que una evaluación minuciosa ante hallazgos inusuales es fundamental para su diagnóstico. El trabajo multidisciplinario, respaldado por la angiotomografía y el intervencionismo endovascular, sigue demostrando ser una estrategia clave en el manejo de esta patología, con un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes afectados.

Bibliografía

1. D. & Kenny, "Congenital aortic anomalies and interventions *Circulation.*," pp. 138(12), 1342-1355., 2018.
2. M. e. Brown, "ongenital heart defects: Diagnosis and management.," *Journal of Pediatric Cardiology.* , pp. 45(3), 112-125, 2020.
3. B. & Rogers, "Genetics of congenital heart disease: A review of aortic coarctation.," *Genomic Medicine*, pp. 14(3), 187-199., 2019.
4. C. S. Doshi AR, "Coartación de la aorta en niños.," *Cureus.* 10.7759/cureus.3690. , p. PMID: 30761242; PMCID: PMC6368362. . , 2018.
5. H. e. Williams, "Aortic coarctation: Classification, pathophysiology, and imaging findings.," *Cardiac Imaging Journal*, pp. 25(1), 87-102. . , 2023.
6. K. e. Smith, "Radiologic features of aortic coarctation: The role of CT and MRI.," *Radiology Review.*, pp. 56(2), 143-159. . , 2021.
7. J. e. Pope, "Advances in cardiac MRI for congenital heart disease.," *Magnetic Resonance Medicine*, pp. 84(4), 1271-1285., 2020.
8. W. & Roberts, "Neonatal management of aortic coarctation.," *Journal of Neonatal Medicine*, pp. 8(2), 210-225., 2023.
9. R. Ungerleider, S. Pasquali, K. Welke, A. Wallace, Y. Ootaki, M. Quartermain, D. Williams and J. Jacobs, "Contemporary patterns of surgery and outcomes for aortic coarctation: An analysis of the Society of Thoracic Surgeons Congenital Heart Surgery Database.," pp. 145(1), 150-158., 2013.
10. C. Vasile, G. Laforest, C. Bulescu, Z. Jalal, J.-B. Thambo and X. Iriart, "From Crafoord's End-to-End Anastomosis Approach to Percutaneous Interventions: Coarctation of the Aorta Management Strategies and Reinterventions.," *J. Clin. Med.* 12, pp. 7350-7372 , 2023.
11. J. & Harrison, "Imaging approaches in pediatric aortic coarctation.," *Pediatric Radiology*, pp. 49(4), 621-635. , 2019.
12. H. S. Turner SW, "Management of Coarctation of the Aorta in Children and Adults. *Heart.*," pp. 105(2):123-131. , 2019.
13. J. A. Arias-Godínez, "Reparación quirúrgica de la coartación aórtica en lactantes: experiencia en el Instituto Nacional de Cardiología. *Archivos de Cardiología de México.*," pp. 84(3), 182-188. , 2014.
14. T. e. Zunzunegui Martínez, "Experiencia unicéntrica en el tratamiento percutáneo de la coartación aórtica en menores de 18 años," *Anales de Pediatría*, pp. 96(5), 346.e1-346.e8. , 2022.
15. E. Adams, W. Davidson, N. Swallow, M. Nickolaus, J. Myers and J. Clark, "Long-Term Results of the Subclavian Flap Repair for Coarctation of the Aorta in Infants.," *World J. Pediatr. Congenit. Heart Surg*, pp. 4(1), 13-18. , 2013.
16. R. Walhout, J. Lekkerkerker, G. Oron, F. Hitchcock, E. Meijboom and G. Bennink, "Comparison of polytetrafluoroethylene patch aortoplasty and end-to-end anastomosis for coarctation of the aorta.," *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, pp. 126 (2), 521-528., 2003.
17. M. Gorenflo, D. Boshoff, R. Heying, B. Eyskens, F. Rega, B. Meyns and M. (. Gewillig, "Bailout stenting for critical coarctation in premature/critical/complex/early recoarcted neonates.," *Catheter. Cardiovasc. Interv*, pp. 75(4), 553-561., 2009.

Cómo citar: Michelle Narvárez C, Bungacho K. Gómez L, Bardellini H, Rubio M, Romero L, Altamirano F. Coartación Aórtica en Pediatría: Claves diagnósticas, opciones de manejo y revisión bibliográfica. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de marzo de 2026;34(1):65-73. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol34/1/2026/65-73>