

Caso Clínico: Coartación de Aorta Torácica.

Javier López Rodríguez¹, Juan Gonzalez¹, Reina Montero Vega¹, Blanca Morquecho¹, Rigoberto Chil¹, Darío Reinoso¹, Sofía Molina Neira¹, Lorena Maurat León¹, Xavier Salazar Alvarado², Guillermo Arias³, María Augusta Cordova⁴, Isabel Ruilova⁴, Catalina Rivera⁵.

1. Servicio de Cirugía Cardiorrácica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca – Ecuador.
2. Servicio de Imagenología. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca – Ecuador.
3. Servicio de Cuidado Intensivo Pediátrico. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca – Ecuador.
4. Servicio de Cardiología. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca – Ecuador.
5. Servicio de Nefrología. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca – Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Xavier Salazar Alvarado
 Correo electrónico: xaviersa77@yahoo.com.mx
 Dirección: Av. José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino.
 Código Postal: EC 010210
 Teléfono: [593] 072 861 500.

Fecha de recepción: 06–09–2015.
 Fecha de aceptación: 10–10–2015.
 Fecha de publicación: 01–11–2015.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

López J, González J, Montero R, Morquecho B, Chil R, Reinoso D, et al. Caso Clínico: Coartación de Aorta Torácica. Rev Med HJCA 2015; 7(3): 284-288. <http://dx.doi.org/10.14410/2015.7.3.cc.53>

ARTÍCULO ORIGINAL ACCESO ABIERTO



©2015 López et al.; Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution License" (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), el cual permite el uso no restringido, distribución y reproducción por cualquier medio, dando el crédito al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición personal del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la biblioteca virtual en salud (BVS) de la edición actualizada a mayo de 2015, el cual incluye los términos MESH de MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las enfermedades cardíacas congénitas son relativamente frecuentes, afectando a 8 de cada 1000 recién nacidos en Ecuador. El 30% de niños que tienen anomalías genéticas son portadores de cardiopatías congénitas que aparecen en las primeras semanas del embarazo, destacándose como causas principales los factores genéticos, infecciosos y químicos. La importancia de presentar el tema radica en el hecho de ser el primer lactante intervenido por cardiopatía congénita en el hospital "José Carrasco Arteaga", con la participación multidisciplinaria de especialistas en el tema.

CASO CLÍNICO: El presente caso trata sobre un paciente lactante de 7 meses de edad, con antecedentes de distrés respiratorio luego del nacimiento; a la exploración física los signos que más se destacaron fueron la presencia de un soplo holosistólico en barra en todos los focos de auscultación, la disminución de pulsos femorales y tensión arterial baja en miembros inferiores.

EVOLUCIÓN: Se realizaron estudios complementarios concluyéndose el diagnóstico de coartación de aorta torácica descendente, se inició tratamiento a base de betabloqueantes durante cuatro meses y se decidió tratamiento quirúrgico mediante coarctectomía de aorta con anastomosis término-terminal, el paciente evolucionó favorablemente después del procedimiento.

CONCLUSIÓN: El presente caso demuestra la necesidad de una sospecha clínica para determinar el diagnóstico de enfermedades congénitas graves, resalta el procedimiento diagnóstico con el apoyo de los métodos complementarios y respalda la evidencia disponible en cuanto al tratamiento de la patología con el procedimiento quirúrgico adecuado, el mismo que fue seleccionado de acuerdo a la condición clínica del paciente, con buenos resultados.

***DESCRIPTORES DeCS:** COARTACIÓN AÓRTICA/DIAGNÓSTICO/TRATAMIENTO, LACTANTE.

ABSTRACT

Case Report: Thoracic Aortic Coarctation.

BACKGROUND: Congenital cardiac diseases are relatively frequent, affecting 8 of 1000 newborns in Ecuador. 30% of children with congenital abnormalities have also any congenital cardiopathy which appear at early pregnancy stages; genetic, infectious and chemical factors outstand as main causes of this. Importance of this topic lies in the fact of the first surgical treatment performed in a patient diagnosed with a congenital cardiopathy by a multidisciplinary participation of specialists at "José Carrasco Arteaga" hospital.

CASE REPORT: This case is about a 7-months old nursing infant who had precedents of respiratory distress after birth; bar holosystolic murmur at every auscultation foci, femoral pulses decrease and low arterial tension in lower limbs were outstanding findings in physical examination.

EVOLUTION: Complementary studies were performed, a descendant thoracic aortic coarctation diagnosis was concluded, a beta-blocker based therapy was used during 4 months and surgical treatment by aortic coarctectomy with end-to-end anastomosis was decided, the patient had a favourably evolution after procedure.

CONCLUSION: This case demonstrates the need of clinic suspicion to determine the diagnosis of severe congenital diseases, it highlights the diagnostic process with complementary studies and supports available evidence about the treatment of this pathology with the appropriate treatment, which was selected according to patient's condition and had good results.

KEYWORDS: AORTIC COARCTATION/DIAGNOSIS/TREATMENT, INFANT.

INTRODUCCIÓN

La coartación aórtica se caracteriza por el estrechamiento del segmento aórtico comprendido entre la arteria subclavia izquierda y el punto de desembocadura del conducto arterioso, puede ser distal o proximal al mismo tiempo [1]. La aorta es la principal arteria del cuerpo humano, dando origen a todas las arterias del sistema circulatorio excepto las arterias pulmonares que nacen en el ventrículo derecho; la función de la aorta es transportar y distribuir sangre oxigenada a todas esas arterias. Nace directamente de la base del ventrículo izquierdo (formando un arco llamado arco aórtico), descendiendo hacia el abdomen a la altura de la IV vértebra lumbar y se bifurca en dos arterias, las ilíacas comunes o primitivas que irrigan la pelvis, los miembros inferiores y la arteria sacra media que irriga a parte del recto [2].

Fisiológicamente la coartación aórtica provoca que el ventrículo izquierdo tenga que impulsar la sangre a todo el cuerpo con mayor fuerza y a más presión, provocando su hipertrofia y causando un cuadro de insuficiencia severa e hipertensión arterial en la mitad superior del cuerpo; por otro lado, se suele establecer una extensa red de circulación colateral para salvar la obstrucción a través de las ramas de las arterias subclavias, mamarias internas e intercostales, provocando su dilatación y aparición de tortuosidades. Por todo ello, los órganos abdominales y las extremidades inferiores apenas reciben sangre o lo hacen de manera ineficiente, pudiendo causar insuficiencia renal y ausencia de pulsos en las extremidades inferiores [3].

La sintomatología es variable y puede comprender: debilidad o ausencia de pulsos femorales, soplo sistólico orgánico auscultable (sobre todo en la región interescapular), hipertensión arterial sistólica en miembros superiores (con tensión normal o baja en miembros inferiores), insuficiencia cardíaca, reducción del flujo sanguíneo en el abdomen, la pelvis y los miembros inferiores e incrementa del esfuerzo del ventrículo izquierdo (hipertrofia); el paciente preescolar y escolar puede referir cefalea, dolor de piernas o episodios de epistaxis [4].

En lo referente a la anamnesis, el paciente puede pasar asintomático o presentar síntomas inespecíficos, disnea de esfuerzo, mareos y cefalea por aumento de la presión arterial. Al examen físico lo fundamental es la comprobación de pulsos femorales ausentes o muy disminuidos; la auscultación evidencia soplo sistólico sobre el área aórtica y en el dorso en la región interescapular, con frecuencia se oye un "clic" eyectivo y un segundo ruido fuerte en el área aórtica. Puede presentarse hipertensión arterial sistólica y diastólica, siendo frecuente encontrar cifras de 140/100mmHg en miembros superiores [4, 5].

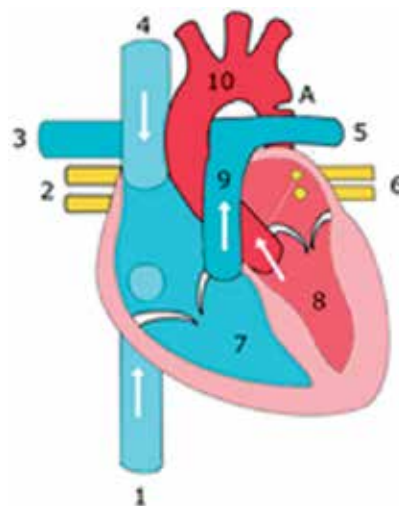
El electrocardiograma puede ser normal o mostrar signos de hipertrofia ventricular izquierda y en lactantes con ICC puede observarse hipertrofia ventricular derecha; en la radiografía de tórax se pueden encontrar signos de cardiomegalia de predominio izquierdo y en niños mayores de 8 años, puede observarse el signo de Roester (erosión del borde inferior de las costillas). La ecocardiografía precisa la existencia, localización y características morfológicas de una coartación de la aorta, confirma el grado de severidad de la entidad, valora la repercusión ventricular izquierda existente e informa sobre la presencia de anomalías asociadas con alta sensibilidad, sin embargo es un procedimiento operador-dependiente. La tomografía axial computarizada multicorte ofrece información sobre el sitio y extensión de la estenosis, aspecto de las colaterales y presencia de anomalías asociadas [5].

A la mayoría de los recién nacidos sintomáticos, se les practica cirugía inmediatamente después del nacimiento o luego de poco tiempo tras recibir tratamiento farmacológico que determine una estabilización hemodinámica previa a la intervención. El tratamiento comprende dos tipos de procedimientos: 1. Intervencionismo con colocación de stent o dilatación con balón en los casos de pacientes mayores a 10 años de edad y, 2. Coartectomía con anastomosis término-terminal, coartectomía con injerto de material sintético, de cadáver o

autoinjerto utilizando una de las arterias del paciente [6].

Las complicaciones de los pacientes comprenden la formación de aneurismas aórticos, disección aórtica, ruptura aórtica, accidente cerebrovascular, desarrollo prematuro de arteriopatía coronaria, endocarditis, insuficiencia cardíaca, alteración de la función renal, hemiplejía e hipertensión arterial grave; los pacientes también pueden verse complicados con re-coartación aórtica y/o endocarditis luego del tratamiento [6].

Imagen 1. Bosquejo del corazón con coartación aórtica.



- | | |
|---|---------------------------------|
| A: Coartación (constricción) de la aorta. | 5: Arteria pulmonar izquierda. |
| 1: Vena cava inferior. | 6: Venas pulmonares izquierdas. |
| 2: Venas pulmonares derechas. | 7: Ventrículo derecho. |
| 3: Arteria pulmonar derecha. | 8: Ventrículo izquierdo. |
| 4: Vena cava superior. | 9: Arteria pulmonar. |
| | 10: Aorta. |

Tomado de: <https://commons.wikipedia.org/wiki/file:coarctation.png>

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente de 7 meses de edad, nacido de 39 semanas de gestación mediante cesárea por posición pélvica, a las 13 horas de vida ingresa a Neonatología por síndrome de distrés respiratorio (disnea y cianosis), requiriendo oxígeno durante las primeras horas y permaneciendo hospitalizado durante siete días con tratamiento antibiótico por sospecha de sepsis; posteriormente no vuelve a presentar cianosis ni episodios de disnea asociada a alimentación, la madre del paciente refirió que fue diagnosticado de soplo cardíaco por lo que se mantuvo en control médico especializado.

Al examen físico presentó cianosis al llanto, pulso femoral disminuido en ambos miembros inferiores en relación al pulso palpable en los miembros superiores, hipertensión arterial en miembros superiores (80/60mmHg) e hipotensión a nivel de miembros inferiores (40/20mmHg), a la auscultación se evidenció la presencia de un soplo holosistólico en barra en todos los focos de auscultación, además extremidades inferiores frías a nivel distal, no fue posible la palpación de pulso a nivel pedio.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Ecocardiograma doppler y color: Se observó coartación aórtica severa más hipertrofia ventricular izquierda, sin dilatación de cámaras izquierdas.

Electrocardiograma de reposo: Ritmo sinusal, frecuencia cardíaca de 150 latidos/minuto, eje: +120 grados, PR: 100ms - 120ms, gtc normal, progresión RS acorde y bloqueo incompleto de rama derecha del haz de his.

Angiotomografía de Tórax: Raíz aórtica de 9.4mm, aorta ascendente de 9.9 mm, cayado de la aorta 5.9 mm, distal al origen de la arteria subclavia izquierda se observó marcada disminución de su diámetro que llega a 2.8mm, aorta descendente en su porción medial de 7.9mm, aorta descendente en porción distal de 7.5mm, septo interventricular integro, válvulas cardíacas normales, válvula aórtica trivalvar, presión sistólica pulmonar normal, ausencia de trombos, coartación aórtica a nivel de itsmo con gradiente de 81mmhg y diámetro de 3mm, diámetro pre-estenótico de 5.9mm, diámetro post-estenótico de 1mm, curvatura anterior del cayado aortico de 9.9mm, cayado aórtico de 6mm y pericardio normal (imagen 2).

Imagen 2. Angiotomografía aórtica prequirúrgica.



se procedió a la aproximación de la pleura parietal, insuflación de pulmón y colocación de un tubo de tórax en el hemitórax izquierdo para drenaje, éste fue fijado en pared torácica con seda y jareta prolene. La cirugía terminó posterior al cierre de pared con vicril 3-0 y sutura subdérmica; en estabilidad se trasladó al paciente a la unidad de terapia intensiva pediátrica intubado, monitorizado con ritmo sinusal y drenaje permeable. No existieron complicaciones en el acto quirúrgico.

El paciente fue ingresado a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), permanece ocho días bajo monitorización continua y en constante evaluación de su estado hemodinámico y respiratorio, para ser egresado a una sala general del servicio de Pediatría. Durante su estancia en la UTIP, recibió tratamiento a base de una infusión de sedoanalgesia (Midazolam y Fentanyl) y permaneció bajo asistencia ventilatoria durante 48 horas; se retiró el tubo de tórax aplicando medidas de asepsia y antisepsia cuando el drenaje fue mínimo.

Durante la fase transoperatoria se inició tratamiento antibiótico a base de una cefalosporina de primera generación (Cefazolina), completando un esquema de siete días, además se mantuvo con un inhibidor de la bomba de protones (Omeprazol), analgésicos, vasodilatadores y betabloqueadores (Nitroprusiato Sódico, Nitroglicerina, Labetalol, Propranolol, Nifedipino y Amlodipino). El paciente evolucionó favorablemente tras la cirugía, sin presentar complicaciones asociadas y al momento se encuentra asintomático transcurridos 6 meses desde la intervención.

Imagen 3. Exposición de arteria aorta mediante toracotomía.



Imagen 4. Pinzamiento de vasos sanguíneos.



EVOLUCIÓN

Luego de la realización de exámenes complementarios, se concluyó con el diagnóstico de coartación aórtica severa con función ventricular preservada, se inició tratamiento a base de betabloqueantes durante 4 meses y se programó la resolución quirúrgica mediante coartectomía de aorta con anastomosis término-terminal en el hospital "José Carrasco Arteaga" de la ciudad de Cuenca en Ecuador.

Procedimiento:

El procedimiento se realizó bajo normas de asepsia y antisepsia, se realizó una incisión para toracotomía izquierda a nivel del quinto espacio intercostal, se procedió a disecar la pleura para ingresar a la cavidad torácica con posterior disección de pleura parietal para exposición y disección de cayado aórtico, arteria subclavia izquierda, ductus arterioso, coartación de aorta y arterias torácicas (imagen 3); se delimitó el campo con ligas. Se administró heparina de bajo peso molecular según cálculo por peso en el transoperatorio; luego de confirmar la estabilidad hemodinámica, se realizó un pinzamiento de la arteria subclavia izquierda y cayado aórtico con un segundo pinzamiento de la arteria aorta torácica inferior a la zona de coartación (imagen 4). Se procedió a la sección de la coartación aórtica con posterior anastomosis término-terminal utilizando sutura pds 7-0; se procedió a retirar los pinzamientos comprobándose hemostasia sin fuga en la sutura. Se realizó reversión de heparina y

Imagen 4. Radiografía de tórax posquirúrgica.



Imagen 5. Angiotomografía aórtica posquirúrgica.



DISCUSIÓN

La coartación de aorta es la quinta causa de morbilidad a nivel de la población infantil en el mundo; hasta la fecha no se ha descrito la fisiopatología causante de esta malformación congénita, la detección precoz de esta alteración ayuda a un tratamiento adecuado y oportuno en el que se puede proporcionar al lactante la posibilidad de llevar una vida normal mediante cirugía cuando el paciente es menor a 8 años [7 - 11]. Los estudios por ultrasonido transtorácico constituyen la piedra angular en el diagnóstico de alteraciones a nivel cardíaco, la ecografía doppler complementa el estudio estructural permitiendo una evaluación cuantitativa y cualitativa adecuada de la función cardíaca [10]. Los estudios de angiotomografía y las imágenes por RMN aórtica son de utilidad limitada como estudios de diagnóstico, sin embargo constituyen una necesidad y un valioso complemento para la planificación del procedimiento quirúrgico resolutivo en esta patología para determinar exactamente el sitio de la alteración anatómica a tratar.

En el paciente se decidió el tratamiento con coartectomía de aorta con anastomosis termino-terminal tomando en cuenta su edad, la

presencia de ductus arterioso y la extensión de la zona de coartación [8, 12]. La coartectomía llevada a cabo en pacientes menores de 14 años de edad, provee de un mejor control de la hipertensión arterial sistémica y, en muchos casos, incluso su desaparición de acuerdo a lo expuesto en la bibliografía; en la población mexicana se observó algo similar, pero cuando los pacientes eran sometidos a reparación de la coartación antes de los 10 años de edad [11].

En la coartación de aorta se destaca un largo período asintomático o paucisintomático que requiere un alto nivel de sospecha para su diagnóstico. Dicho diagnóstico no suele ser difícil con una simple exploración física dirigida y pruebas complementarias como la radiografía de tórax y el electrocardiograma; de ellos, el más valioso sigue siendo la exploración física, teniendo en cuenta que un hallazgo positivo como la presencia de pulsos femorales débiles en un paciente joven que, por otra parte, puede no ser hipertenso [11, 12].

Por otro lado, el valor relativo de las exploraciones complementarias no invasivas varía ampliamente según las edades y de acuerdo con la evolución de la enfermedad. De la misma manera es significativa la diferente evolución postoperatoria, con mayor riesgo quirúrgico en neonatos y menores de un año (formas preductales y anomalías asociadas severas) en las que también es mayor el beneficio a largo plazo. Paradójicamente, el grupo con mejor relación riesgo-beneficio (1-12 años) es el que más fácilmente puede pasar desapercibido, lo que subraya la importancia de una revisión sistemática escolar. En los pacientes de mayor edad (superior a 12 años) con frecuencia se desarrollan hipertensión y los signos clásicos en la radiografía y electrocardiograma, hecho que parece señalar al subgrupo con mayor frecuencia de hipertensión postoperatoria y complicaciones cardiovasculares tardías, incluyendo la mortalidad por enfermedad coronaria y cerebrovascular [11, 12].














CONCLUSIÓN

El presente caso demuestra la necesidad de una sospecha clínica para determinar el diagnóstico de enfermedades congénitas graves, resalta el procedimiento diagnóstico con el apoyo de los métodos complementarios y respalda la evidencia disponible en cuanto al tratamiento de la patología con el procedimiento quirúrgico adecuado, el mismo que fue seleccionado de acuerdo a la condición clínica del paciente, con buenos resultados.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

RM, BM, LM y XS: Recolección de información del caso y redacción del manuscrito. MC y CO: Diagnóstico mediante exámenes complementarios. JL, RC, JG, DR, BM y RM: Manejo quirúrgico del paciente. SM: Manejo anestésico y transquirúrgico del paciente. GA, IR, LM, JL, CR, JG y RC: Manejo clínico del paciente. JL: Análisis crítico del artículo. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES:

- Javier López Rodríguez. Médico Cirujano Cardiorrástico. Médico Tratante del servicio de Cirugía Cardiorrástica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7762-0238>
- Juan González. Médico Residente Asistencial del servicio de Cirugía Cardiorrástica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1301-6867>
- Reina Montero Vega. Enfermera Instrumentista del servicio de Cirugía Cardiorrástica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3119-3920>
- Blanca Morquecho. Enfermera Circulante del servicio de Cirugía Cardiorrástica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6219-7668>
- Rigoberto Chil. Médico Cirujano Cardiorrástico. Médico Tratante del servicio de Cirugía Cardiorrástica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0934-0103>
- Darío Reinoso. Médico especialista en Cirugía General y Cirugía de Trasplante. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4198-0212>
- Sofía Molina Neira. Médica especialista en Anestesiología y Anestesiología Cardiovascular, Médica Tratante del servicio de Anestesiología. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4004-9979>
- Lorena Maurat León. Enfermera de Cuidado Posquirúrgico del servicio de Cirugía Cardiorrástica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6935-9538>
- Xavier Salazar Alvarado. Licenciado en Imagenología. Técnico del servicio de Imagenología. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2970-7267>
- Guillermo Arias. Doctor en Medicina y Cirugía especialista en Pediatría, Neonatología y Cuidado Intensivo Pediátrico. Médico Tratante de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3610-5974>
- María Augusta Córdoba. Doctora en Medicina y Cirugía especialista en Cardiología y Ecocardiografía. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7577-433X>
- Isabel Rulova. Médica especialista en Cardiología Pediátrica. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9580-8421>
- Catalina Rivera. Doctora en Medicina y Cirugía, especialista en Medicina Interna y Nefrología. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3597-9493>

ABREVIATURAS

MmHg: Milímetros de mercurio; ICC: Insuficiencia cardíaca; PR: Intervalo PR; RS: Intervalo RS; pds: Polidioxanona; RMN: Resonancia magnética nuclear.

AGRADECIMIENTOS

A todo el equipo médico y de enfermería que participó activamente en la atención adecuada y oportuna que favoreció la recuperación del paciente.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se obtuvo el respectivo consentimiento informado para el reporte de este caso por parte de la madre del paciente.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de intereses.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

López J, González J, Montero R, Morquecho B, Chil R, Reinoso D, et al. Caso Clínico: Coartación de Aorta Torácica. Rev Med HJCA 2015; 7(3): 284-288. <http://dx.doi.org/10.14410/2015.7.3.cc.53>

PUBLONS

 <https://publons.com/review/232730/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zavala J. Perfil clínico y epidemiológico de los niños con cardiopatía congénita atendidos en el Hospital Infantil de Morelia "Evana Samano de López Mateos". Universidad mexicana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia – Michoacán. Febrero 2011.
2. Duque S. 8 Alertas de cardiopatías congénitas en el recién nacido. Junta de beneficencia de Guayaquil [internet]. 2013 [citado 28 agosto 2015]; 20 (2): 1- 3. Disponible en: <https://www.hospitalrobertogilbert.med.ec>.
3. Calderón J, Cervantes J, García A, Attie F. Coartación de Aorta. 2da edición. Buenos Aires. Bogotá. Caracas. Madrid. México: Editorial Medica Panamericana; 2013: 323 – 330.
4. Perea E. [internet]. Cuidados de Enfermería en el paciente pediátrico con cardiopatía. Disponible en <http://files.sld.cu/Enfermeria>.
5. Kimura-Hayana E. Diagnóstico por tomografía computada. 2da edición. Buenos Aires. Bogotá. Caracas. Madrid. México: Editorial Medica Panamericana; 2013: 66 – 77.
6. Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas. Ed. Ibáñez y Plaza Asociados S.L. España; 2006.
7. Jarcho S. Coarctation of the aorta. Am J Cardiol 1961; 7: 544.
8. Wood A, Javadpour H, Duff D, et al. Is extended arch aortoplasty the operation of choice for infant aortic coarctation? Results of 15 years' experience in 181 patients. Ann Thorac Surg 2004; 77:1353;discussion 1357.
9. Zabal C, Attie F, Rosas M, Buendía-Hernández A. The adult patient with native coarctation of the aorta balloon angioplasty or primary stenting? Heart 2003; 89(1):77.
10. Ram S, Carey P. Doppler ultrasound in the prediction of pressure gradients across aortic coarctation. Am Heart J 1989; 118: 299.
11. Cervantes-Salazar J, Ramírez Marroquín S, Benita A, et al. Tratamiento quirúrgico de la coartación aórtica. Resultados a largo plazo en el Instituto Nacional de Cardiología de México. Arch Cardiol Mex 2006; 76:63.
12. Attie F, Calderón J, Zabal C, Buendía-Hernández A. Cardiología Pediátrica. Segunda Edición. Panamericana. México. p: 323-330.