

Diagnóstico prenatal de un túnel aorto-ventricular izquierdo

Prenatal diagnosis of an aortico-left ventricular tunnel.

Carlos García Guevara,¹ Juan Carlo Zúñiga Meza,² William García Lugo,¹ Rómulo Cristóbal Montes de Oca,³ Pedro Pablo Pérez Acevedo,³ Juan Carlos Ramiro Novoa⁴

¹ Pediatra cardiólogo, Cardiocentro Pediátrico William Soler, La Habana, Cuba.

² Pediatra cardiólogo, Instituto Nacional Cardiovascular, INCOR, Lima, Perú.

³ Médico internista, residente de cardiología, Cardiocentro Pediátrico William Soler, La Habana, Cuba.

⁴ Cardiólogo, Cardiocentro Pediátrico William Soler, La Habana, Cuba.

Resumen

ANTECEDENTES: El túnel aorto-ventricular es una anomalía congénita extracardiaca, infrecuente, que establece una comunicación entre la aorta ascendente, por encima de la unión sinotubular, y la cavidad ventricular izquierda o, con menor frecuencia, la derecha.

CASO CLÍNICO: Paciente de 28 años, primigesta, residente en Artemisa, Cuba. Sin antecedentes personales patológicos ni familiares de defectos congénitos o enfermedades genéticas. La alfa-fetoproteína y el ultrasonido del primer trimestre fueron normales. La paciente tenía factores de riesgo: obesidad, hipertensión arterial y tabaquismo. En el ultrasonido del segundo trimestre, a las 18 semanas de gestación, se sospechó una cardiopatía congénita. En la ecocardiografía de tres vasos y tráquea se observó una aorta de mayor calibre que la arteria pulmonar. En la vista transversal de cuatro cámaras se evidenció la cardiomegalia a expensas del ventrículo izquierdo.

CONCLUSIONES: La ecocardiografía fetal permite identificar el túnel aorto-ventricular izquierdo, una malformación congénita de muy baja frecuencia. Su diagnóstico prenatal temprano facilita la planificación del tratamiento neonatal y la corrección quirúrgica oportuna, lo que contribuye a disminuir la morbilidad y la mortalidad perinatales.

PALABRAS CLAVE: Túnel aortoventricular; comunicación; aorta ascendente; unión sinotubular; primigesta; factores de riesgo; ventrículos cardiacos; tráquea; diagnóstico prenatal.

Abstract

BACKGROUND: The aorto-ventricular tunnel is a rare extracardiac congenital anomaly that creates a communication between the ascending aorta, above the sinotubular junction, and either the left or, less commonly, the right ventricular cavity.

CLINICAL CASE: A 28-year-old primigravida residing in Artemisa, Cuba. There was no personal or family history of congenital defects or genetic diseases. First-trimester alpha-fetoprotein and ultrasound results were normal. The patient had risk factors including obesity, hypertension and smoking. A second-trimester ultrasound scan at 18 weeks' gestation revealed congenital heart disease. The three-vessel and trachea echocardiogram revealed that the aorta was larger than the pulmonary artery. A four-chamber cross-sectional view revealed cardiomegaly due to enlargement of the left ventricle.

CONCLUSIONS: Fetal echocardiography enables the identification of left aorto-ventricular tunnel malformations, which are very rare. Early prenatal diagnosis enables the planning of neonatal treatment and timely surgical correction, helping to reduce perinatal morbidity and mortality.

KEYWORDS: Aorto-ventricular tunnel; Communication; Ascending aorta; Sinotubular junction; Primigravida residing; Risk factors; Heart ventricles; Trachea; Prenatal diagnosis.

Correspondencia

Carlos García Guevara
garciaquevaracarlos174@gmail.com

Recibido: abril 2026

Aceptado: junio 2026

Este artículo debe citarse como:

García-Guevara C, Zúñiga-Meza JC, García-Lugo W, Cristóbal-Montes de Oca R, Pérez-Acevedo PP, Ramiro-Novoa JC. Casos Clínicos de GOM 2026; 3: e11103.

ANTECEDENTES

El túnel aorto-ventricular es una anomalía congénita extracardiaca infrecuente que establece una comunicación entre la aorta ascendente, por encima de la unión sinotubular, y la cavidad ventricular izquierda o, con menor frecuencia, la derecha.¹

Se trata de una cardiopatía extremadamente excepcional; la incidencia exacta continúa sin conocerse. Las estimaciones disponibles van del 0.5% de las malformaciones cardiacas fetales a menos del 0.1% de las malformaciones cardiacas congénitas reportadas en series clínico-patológicas.²

Alrededor de la mitad de los casos se asocian con otras anomalías, sobre todo de las arterias coronarias proximales o de las válvulas aórtica y pulmonar.³

Si bien algunos pacientes pueden manifestar solo un soplo cardiaco sin repercusión clínica aparente, la mayoría sí experimenta síntomas de insuficiencia cardiaca durante el primer año de vida.^{2,4}

El momento de inicio, la gravedad y el avance de la insuficiencia cardiaca son variables, y pueden ir desde la muerte fetal intrauterina hasta la persistencia asintomática en la edad adulta. La manifestación clínica depende, en gran medida, del diámetro del túnel y del grado de regurgitación aórtica. En los adultos asintomáticos puede observarse dilatación del ventrículo izquierdo secundaria al aumento crónico de la precarga causado por el flujo regurgitante a través del túnel.⁵

La causa no está del todo esclarecida. Algunas teorías sugieren que esta malformación podría originarse por una combinación de desarrollo anómalo de las almohadillas embrionarias que participan en la formación de las raíces aórtica y pulmonar, junto con una separación defectuosa entre ambas estructuras.^{6,7}

El diagnóstico temprano y la corrección quirúrgica oportuna son decisivas para prevenir la disfunción miocárdica irreversible y la evolución a insuficiencia cardiaca. El ecocardiograma Doppler constituye el método diagnóstico de elección. Después de la corrección, todos los pacientes requieren seguimiento de por vida, debido al riesgo de recidiva del túnel, insuficiencia valvular aórtica, disfunción del ventrículo izquierdo y dilatación aneurismática de la aorta ascendente.²⁻⁸

Lo describió por primera vez Edwards, en 1961, y nombrado como tal por Levy y colaboradores en 1963.^{5,6}

CASO CLÍNICO

Paciente de 28 años, primigesta, residente en Artemisa, Cuba. Sin antecedentes personales patológicos ni familiares de defectos congénitos o enfermedades genéticas. La alfa-fetoproteína y el ultrasonido del primer trimestre fueron

normales. La paciente tenía factores de riesgo: obesidad, hipertensión arterial y tabaquismo. En el ultrasonido del segundo trimestre, a las 18 semanas de gestación, se sospechó una cardiopatía congénita. En la ecocardiografía de tres vasos y tráquea se observó una aorta de mayor calibre que la arteria pulmonar (**Figura 1A**). En la vista transversal de cuatro cámaras se evidenció la cardiomegalia a expensas del ventrículo izquierdo (**Figura 1B**).

Estos hallazgos motivaron la remisión al centro nacional de referencia para diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas (Cardiocentro Pediátrico William Soler). En la vista angulada del eje largo del ventrículo izquierdo se observó una comunicación tubular anormal entre la aorta, por encima de la región sinotubular, y el conducto de salida del ventrículo izquierdo. Al aplicar Doppler color sobre la imagen bidimensional se identificó un flujo bidireccional: retrógrado en diástole y anterógrado en sístole (**Figuras 2A, 2B y 2C**). La válvula aórtica se observó engrosada.

La combinación de estos hallazgos hizo sospechar un túnel aorto-ventricular izquierdo asociado con estenosis valvular aórtica. Durante el resto del embarazo no hubo complicaciones ni cambios ultrasonográficos relevantes. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo permaneció en límites normales. El embarazo concluyó a las 39.3 semanas mediante parto eutócico en un hospital cercano. El recién nacido fue masculino, con buen peso y Apgar 9/9. Fue trasladado de inmediato a un centro de atención terciaria, donde se confirmó el diagnóstico prenatal.

El ecocardiograma posnatal mostró una comunicación interauricular tipo fosa oval pequeña y persistencia del conducto arterioso. El origen de las coronarias era normal. El recién nacido manifestó signos tempranos de insuficiencia cardiaca. Fue operado a los seis días de vida para cerrar el túnel y el conducto arterioso, además de practicar una valvulotomía aórtica. La evolución posterior fue favorable.

DISCUSIÓN

El implante valvular aórtico transcatóter es un conducto extracardiaco que comunica la aorta ascendente con la cavidad ventricular izquierda o, con menor frecuencia, con la derecha. Se trata de una cardiopatía congénita muy

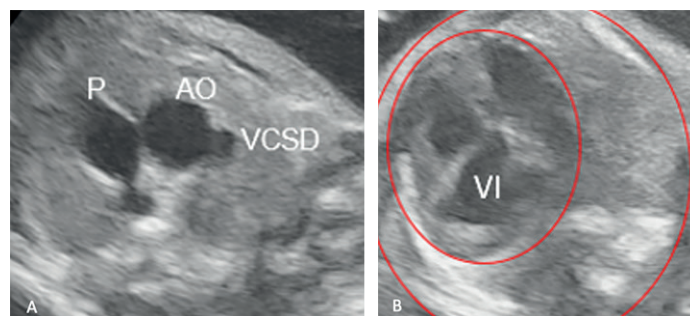


Figura 1. A. Vista transversal de los tres vasos de la tráquea que evidencian una arteria aorta (de mayor tamaño que la arteria pulmonar). **B.** Vista transversal de las cuatro cámaras donde se evidencia la cardiomegalia a expensas del ventrículo izquierdo.

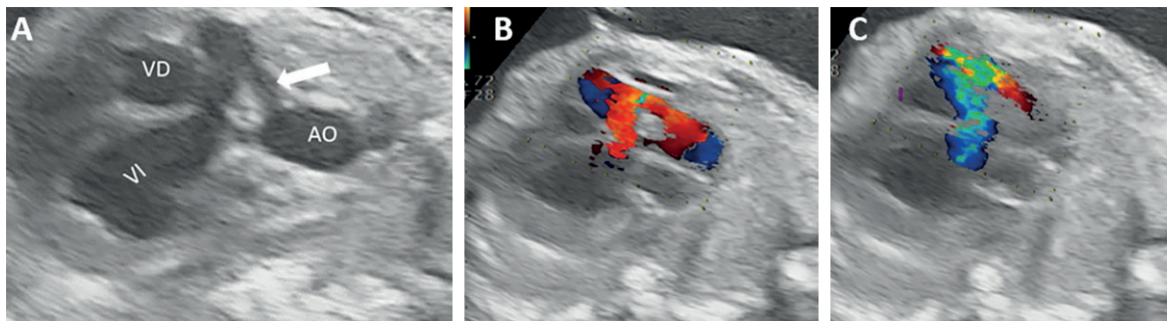


Figura 2. A. La vista ecocardiográfica angulada del eje largo del ventrículo izquierdo es la ideal para esta observación donde, además, se señala el orificio aórtico del túnel, localizado a nivel del seno coronario derecho, por encima de la unión del seno tubular. B. A la exploración Doppler color se objetiva un flujo anterógrado en sístole. C. Nivel retrógrado de los implantes valvulares aórticos transcáteter hacia el ventrículo izquierdo.

poco frecuente, de incidencia exacta desconocida y causa incierta.^{1,2,4,7,8}

Pese a los avances tecnológicos en los ecógrafos y a la mayor cantidad de especialistas capacitados en su uso, el diagnóstico prenatal de esta afección sigue siendo un reto, sobre todo debido a los pocos casos reportados.^{2,8}

Con base en la morfología, Hovaguimian y sus colegas propusieron una clasificación anatómica:⁹

Tipo 1. En forma de hendidura, apertura en el extremo aórtico sin deformación valvular.

Tipo 2. Con un aneurisma extracardiaco.

Tipo 3. Aneurisma intracardiaco de la porción septal del túnel, con o sin obstrucción en la vía de salida del ventrículo derecho.

Tipo 4. La combinación de los tipos 2 y 3.

Quizá las variaciones en la morfología sean manifestaciones del origen y curso del túnel.

En cerca del 45% de los casos, esta anomalía se asocia con otros defectos cardiacos, principalmente de las arterias coronarias o de las válvulas del conducto de salida. Entre las asociaciones descritas se encuentran la válvula aórtica bicúspide y estenótica, el conducto arterioso permeable, ambos coexistentes en el caso aquí reportado: la estenosis pulmonar, las hipertrabeculaciones del ventrículo izquierdo y las anomalías coronarias.

En Cuba existe un programa de detección de cardiopatías congénitas que se practica a todas las pacientes entre las 18 y 24 semanas de embarazo, incluidas las vistas ecocardiográficas transversales de cuatro cámaras, tres vasos extendidos, vista angulada del eje largo del ventrículo izquierdo, así como la vista longitudinal del eje corto de la aorta.¹¹ En la paciente del caso que aquí se informa la sospecha fue válida a partir de las 18 semanas, cuando se envió a un centro de mayor complejidad por sospecha de cardiopatía congénita. Esa sospecha estuvo dada por la dilatación del ventrículo izquierdo (vista de cuatro cámaras) y una aorta de mayor tamaño que la arteria pulmonar (en la vista de tres vasos de la tráquea; **Figura 1A**).

El diagnóstico de esta anomalía debe sospecharse ante la regurgitación aórtica significativa, dilatación de la aorta ascendente por encima del plano valvular y aumento del tamaño del ventrículo izquierdo. La vista ecocardiográfica angulada del eje largo del ventrículo izquierdo es la más útil porque permite identificar el orificio aórtico del túnel a nivel del seno coronario derecho, por encima de la unión sinotubular. En este caso, el túnel seguía un trayecto descendente y hacia la izquierda, por delante del anillo aórtico y por detrás del tronco pulmonar, hasta ingresar en el ventrículo izquierdo por encima del tabique interventricular, justo por debajo de la válvula aórtica. Este hallazgo, junto con el flujo bidireccional observado en el Doppler color durante el ciclo cardiaco, reforzó la sospecha diagnóstica. De acuerdo con la clasificación anatómica mencionada, el caso correspondió al tipo 1, aunque tenía una alteración anatómica de la válvula aórtica.

El diagnóstico diferencial incluyó cuatro anomalías principales. En primer lugar, se descartó la insuficiencia aórtica por la ausencia de flujo diastólico en el estudio Doppler color de la vista angulada de la vía de salida del ventrículo izquierdo. En segundo lugar, se excluyó la ruptura de un aneurisma del seno de Valsalva, porque esta lesión suele localizarse por debajo de la región sinotubular, alrededor del anillo aórtico, y permanece dentro del corazón. En tercer lugar, se consideró una fístula coronaria hacia el ventrículo izquierdo, posibilidad que se desestimó por el calibre normal de las arterias coronarias. Por último, se contempló una comunicación interventricular, cuyo flujo se localiza por debajo del anillo aórtico.^{2,8,10}

La manifestación clínica de esta anomalía es muy variable e incluye la muerte del feto, insuficiencia cardiaca congestiva o puede ser un descubrimiento fortuito en un adulto asintomático. Gran parte de estos casos se diagnostican antes de los cinco años. Los implantes valvulares aórticos transcáteter causan insuficiencia aórtica grave y son responsables de insuficiencia cardiaca congestiva temprana en los recién nacidos. Los desenlaces posoperatorios y a largo plazo son buenos y alientan la cirugía rápida una vez que se establece el diagnóstico.^{2,8,9,10}

CONCLUSIÓN

La ecocardiografía fetal permite identificar el túnel aorto-ventricular izquierdo, una malformación congénita de

muy baja frecuencia. Su diagnóstico prenatal temprano facilita la planificación del tratamiento neonatal y la corrección quirúrgica oportuna, lo que contribuye a disminuir la morbilidad y la mortalidad perinatales.

REFERENCIAS

1. Jhou HJ, Ke LY, Chen CC, Yu HC, et al. Aortico-left ventricular tunnel: updated perspectives. *Trends Med* 2018; 18: 3-3. <http://doi.org/10.15761/Ti>.
2. Van Nisselrooij AEL, Moon-Grady AJ, Wacker-Gusmann A, et al. The aorto-left ventricular tunnel from a fetal perspective: original case series and literature review. *Prenat Diagn* 2022; 42 (2): 267-277. <https://doi.org/10.1002/pd.609> Abr-Jun;8(2):125-126.
3. Álvarez Martín T, Ataíde Silva R, García-Tizón Larroca S, Ortega Abad V. ¿Hay luz al final del túnel? Reporte de un caso con un diagnóstico infrecuente y un final afortunado. *Rev Eco-cardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC)* 2024; (3): 34-38. <https://doi.org/10.37615/retic.v7n3a8>.
4. Méndez JE, Osnaya H, Bobadilla A. Túnel aorto-ventricular izquierdo e insuficiencia aórtica. Informe de un caso y revisión de la literatura. *Acta Pediatr Mex* 2015; 36: 26-31. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912015000100005
5. Edwards JE. Atlas de enfermedades adquiridas del corazón y grandes vasos. 2ª ed. Vol. 2. Philadelphia: WB Saunders, 1961; 1142.
6. Levy MJ, Lillehei CW, Anderson RC, Amplatz K, et al. Aortico-left ventricular tunnel. *Circulation* 1963; 27: 841-5.3. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.27.4.841>
7. Sun J, Qi H, Lin H, Kang W, et al. Characteristics and long-term outcomes of aortico-left ventricular tunnel. *Interact Cardio Vasc Thorac Surg* 2021; 32: 306-12. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivaa241>
8. Florencia M, Papini E, Irazusta M, González F, et al. P. Túnel aorto-ventricular izquierdo. *Rev Argent Cardiol* 2022; 90: 314-315. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v90.i4.20546>
9. Hovaguimian H, Cobanoglu A, Starr A. Aortico-left ventricular tunnel: a clinical review and new surgical classification. *Ann Thorac Surg* 1988; 45 (1):106-112. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(10\)62413-7](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(10)62413-7)
10. Lou Y, Hu Y y Tao X. Diagnosis of an aortico-left ventricular tunnel in a fetus: A Case report. *J Int Med Research* 2023; 51 (10): 1-5. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10617269/>
11. Savío A. Diagnóstico prenatal de las cardiopatías: Un programa, una madre feliz y un niño protegido. *Rev Cub de Pediatría* 2012; 84 (2): 123-125. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312012000200001

REQUISITO PARA AUTORES

ORCID es un proyecto que tiene por objetivo proporcionar un identificador único y permanente para cada investigador, para evitar errores y confusiones en los nombres de los autores, en el momento de identificar su producción científica y poder distinguir claramente sus publicaciones.

Por lo anterior, es requisito la inclusión de este identificador de autores en todos los artículos enviados para publicación en **Casos clínicos de GOM**.