

# Anillo arterial de vieussens con fístula pulmonar diagnosticado mediante angiotomografía de arterias coronarias. Reporte de caso

Pamela Tufiño-Sánchez<sup>1</sup>   
Isabel Maldonado-Jaimes<sup>2</sup> 

## Correspondencia

Pamela Tufiño-Sánchez  
pamela.tufino97@gmail.com

<sup>1</sup>Universidad San Francisco. Quito. Ecuador.

<sup>2</sup>Cardiología. Imagen cardíaca. Medimágenes. Quito. Ecuador.

Recibido: 15/08/2025

Aceptado: 20/10/2025

Publicado: 30/04/2026

**Citar como:** Tufiño-Sánchez P, Maldonado-Jaimes I. Anillo arterial de vieussens con fístula pulmonar diagnosticado mediante angiotomografía de arterias coronarias. Reporte de caso. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2026 Abr; 9 (1): 35-39. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v9n1a7>.

**Cite this as:** Tufiño-Sánchez P, Maldonado-Jaimes I. *Vieussens' arterial ring with pulmonary fistula diagnosed by coronary computed tomography angiography (CCTA). Case report.* Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2026 Apr; 9 (1): 35-39. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v9n1a7>.

## Palabras clave

- ▷ Angiografía coronaria por tomografía computarizada.
- ▷ Vasos coronarios.
- ▷ Anomalías de la arteria coronaria.
- ▷ Informes de casos.

## Keywords

- ▷ Coronary computed tomography angiography.
- ▷ Coronary vessels.
- ▷ Coronary vessel anomalies.
- ▷ Case reports.

## RESUMEN

El anillo arterial de Vieussens (VAR) es una red vascular coronaria remanente que se encuentra en casi la mitad de la población. Su presencia en pacientes sanos no es clínicamente significativa, ya que no llega a presentar flujo sanguíneo; sin embargo, en pacientes con patologías cardiovasculares, principalmente de tipo obstructivas, representa un gran apoyo y fuente de irrigación colateral. Se presenta el caso de un varón de 53 años, asintomático, remitido para evaluación por angiotomografía de arterias coronarias tras una ergometría positiva para isquemia con episodio de taquicardia ventricular. El estudio evidenció, como hallazgo incidental, un anillo arterial de Vieussens con fístula hacia la arteria pulmonar, lo que permitió definir con precisión el trayecto vascular y su relación con las estructuras adyacentes.

La angiotomografía de arteria coronaria se ha convertido en un estudio importante para su detección y caracterización debido a su alta resolución y gran detalle anatómico, superando a la angiografía coronaria en varios aspectos.

## ABSTRACT

The Vieussens arterial ring (VAR) is a remnant coronary vascular network found in almost half of the population. Its presence in healthy patients is not clinically significant, as it does not carry blood flow; however, in patients with cardiovascular diseases, mainly obstructive types, it provides significant support and a source of collateral irrigation. We present the case of a 53-year-old asymptomatic male patient referred for coronary angiotomography evaluation after a positive exercise test for ischemia associated with episodes of ventricular tachycardia. The study revealed, as an incidental finding, a Vieussens arterial ring with a fistula to the pulmonary artery, allowing precise definition of the vascular pathway and its relationship to adjacent structures.

Coronary artery angiotomography has become an important study for its detection and characterization due to its high spatial resolution and great anatomical detail, surpassing coronary angiography in several aspects.

## Introducción

El anillo arterial de Vieussens (VAR) es una conexión coronaria congénita descrita como una comunicación entre la rama del cono de la arteria coronaria derecha y la arteria descendente anterior<sup>1</sup>. Se considera un remanente del anillo vascular conotruncal embrionario y, en la mayoría de los casos, actúa como un mecanismo protector al proporcionar circulación colateral en presencia de

una enfermedad coronaria obstructiva<sup>2,3</sup>. En condiciones fisiológicas, el flujo a través del anillo es mínimo debido a la ausencia de gradientes de presión significativos; sin embargo, ante estenosis u obstrucciones coronarias, el aumento del gradiente puede inducir su dilatación y permitir flujo hacia territorios de menor presión<sup>4,1,3</sup>.

Aunque la presencia del VAR suele asociarse a un curso clínico asintomático, en raras ocasiones puede coexistir con patología vascular asociada, como fis-

tulas o dilataciones aneurismáticas, las cuales pueden generar cortocircuitos izquierda-derecha y fenómenos de robo coronario, condicionando isquemia miocárdica o arritmias. La literatura describe múltiples clasificaciones anatómicas y congénitas del VAR, aunque su correlación clínica continúa siendo motivo de estudio<sup>3,4</sup>.

El presente caso resulta relevante por la coexistencia de un VAR fistulizado al seno de Valsalva anterior de la válvula pulmonar en un paciente inicialmente asintomático, en quien se evidenció alteraciones electrocardiográficas inducibles durante el esfuerzo, lo que subraya la importancia de su reconocimiento anatómico y evaluación funcional mediante métodos de imagen avanzados.

## Información clínica del paciente

Varón de 53 años, sin antecedentes patológicos de relevancia, sin factores de riesgo cardiovascular conocidos ni síntomas cardiovasculares, que fue referido a Cardiología tras detectarse extrasístolia ventricular en un electrocardiograma rutinario realizado como parte del protocolo de evaluación con preendoscopia y colonoscopia preventivas.

## Hallazgos clínicos relevantes

Durante la valoración cardiológica, los hallazgos en el electrocardiograma justificaron la ampliación de la evaluación, por lo que se realizó un ecocardiograma transtorácico, el cual mostró cavidades cardíacas de tamaño normal, con normofunción sistodiastólica biventricular.

Posteriormente, se realizó una ergometría en banda sin fin, que, tras alcanzar 10,1 METS de carga, resultó negativa para angina y positiva para isquemia miocárdica, con infradesnivel del segmento ST de hasta 1,5 mm en las derivaciones V4 a V6. Asociado a estos cambios, se documentó la aparición de extrasístolia ventricular compleja, a modo de dupletas, tripletas y episodios de taquicardia ventricular monomórfica sostenida que sugirió un posible origen en la pared libre del ventrículo derecho (Figura 1).

Estos hallazgos orientaron a la necesidad de una evaluación anatómica detallada del árbol coronario mediante técnicas de imagen avanzadas, con el objetivo de descartar anomalías estructurales coronarias subyacentes que pudieran justificar el cuadro observado.



**Figura 1.** Electrocardiograma de 12 derivaciones durante el estudio de ergometría que demuestra un infradesnivel del ST de V4-V6 y salva de taquicardia ventricular.

## Línea de tiempo

<b>Evaluación preoperatoria</b>	Electrocardiograma con extrasístolia ventricular
<b>Valoración por cardiología</b>	Ecocardiograma transtorácico normal. Isquemia inducible y taquicardia ventricular en ergometría en banda sin fin
<b>Angio-TC de arterias coronarias</b>	Diagnóstico de anillo arterial de Vieussens con fistula pulmonar

**Tabla 1.** Cronología de eventos clínicos y estudios de imagen.

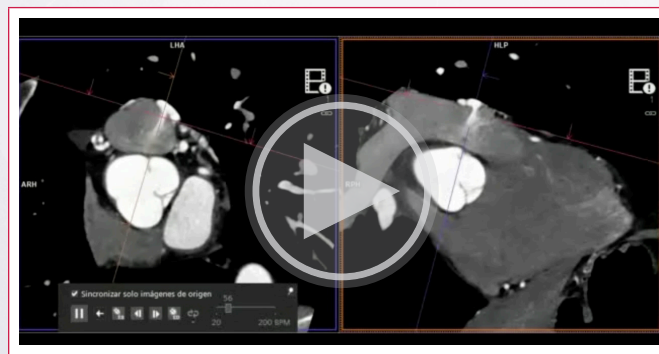
## Evaluación diagnóstica por imagen cardíaca

Se realizó una angiotomografía (angio-TC) de arterias coronarias para evaluar posibles anomalías estructurales que justificaran los hallazgos electrocardiográficos. El estudio evidenció que la primera rama del cono se originaba de manera independiente del seno de Valsalva derecho (*ostium* contiguo a la arteria coronaria derecha), con un calibre proximal de 2,5 mm, con trayecto prepulmonar tortuoso, dilatada (máximo 5 mm) y con disposición en ovillo a nivel del seno de Valsalva anterior de la válvula pulmonar (16 x 18 mm), donde se fistuliza generando un franco cortocircuito de izquierda a derecha (calibre 3,2 x 3,2 mm).

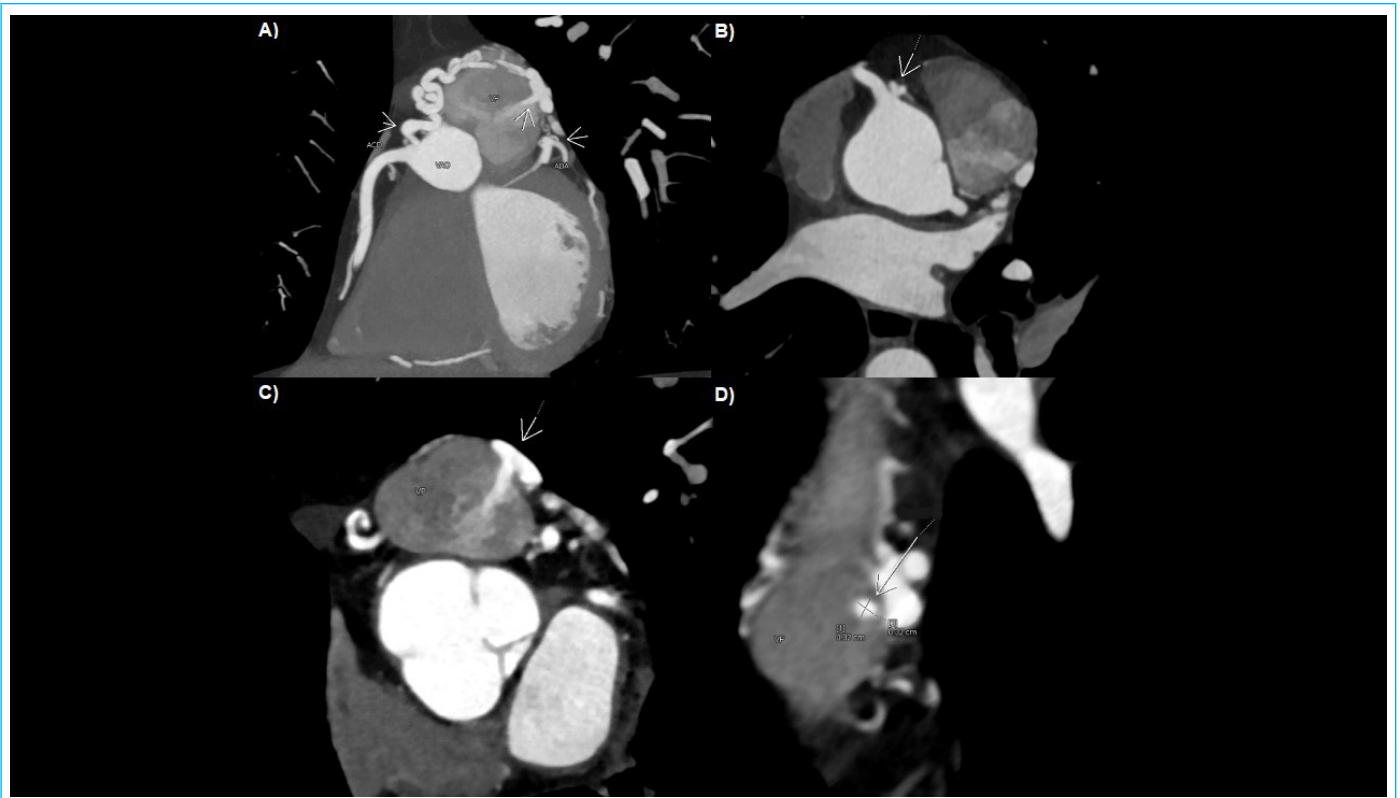
Además, se identificaron múltiples colaterales que rodeaban el tronco de la arteria pulmonar y sus ramas (predominando la izquierda -hasta el segmento adquirido-), formando un anillo vascular con trayecto pre y retroconal, por senos de Valsalva y tronco con rama izquierda, que finalizaba con dos de sus colaterales con anastomosis a la arteria descendente anterior proximal (calibre 1,7 mm) y media (calibre 1,5 mm), y que constituía el anillo arterial de Vieussens. También se observaron imágenes sugestivas de anastomosis de fino calibre hacia la rama pulmonar izquierda, concluyendo en un **anillo arterial de Vieussens** (tipo 1B), con fístula a la arteria pulmonar (tipo III) (Figuras 2 y 3; Videos 1 y 2). Finalmente, el análisis de cavidades ventriculares izquierdas y grandes vasos no evidenció alteraciones estructurales significativas.

El estudio permitió caracterizar detalladamente la anatomía del VAR, su origen, trayecto, colaterales y sitio de drenaje, siendo fundamental para comprender la fisiopatología del cortocircuito izquierda-derecha y la extrasístolia ventricular documentada.

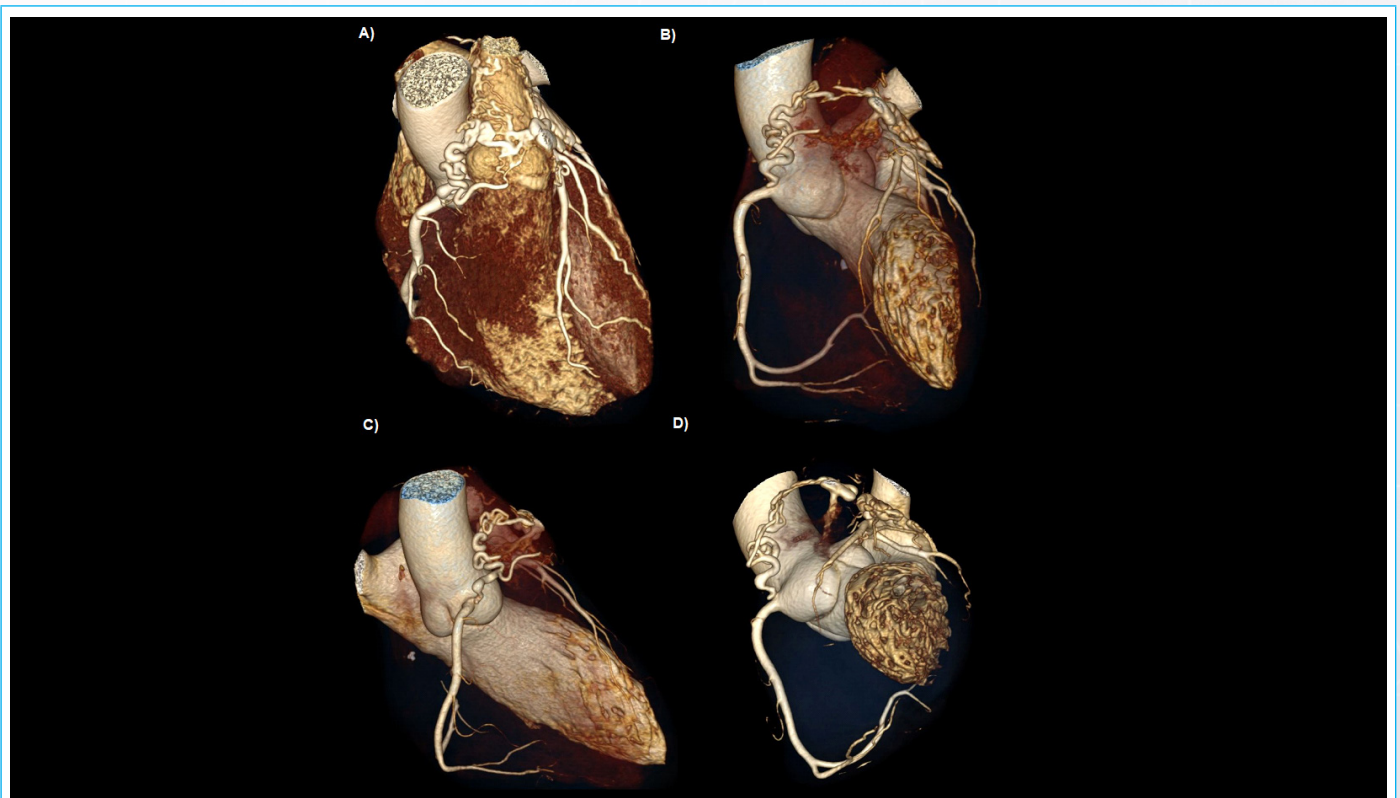
El valor clínico de la angio-TC radica en su capacidad de integrar información anatómica y funcional, facilitando la planificación del seguimiento o de la intervención, especialmente en pacientes asintomáticos con hallazgos electrocardiográficos sugestivos de isquemia.



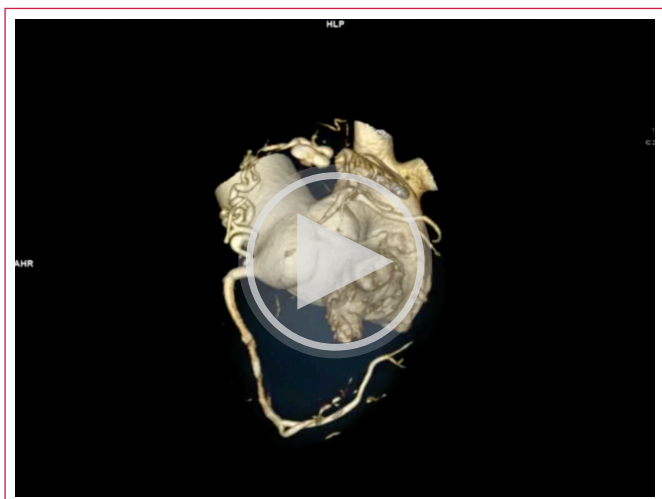
**Video 1.** Angio-TC de arterias coronarias. Secuencia de cine que muestra una fístula del VAR desde el ovillo vascular hacia el seno de Valsalva anterior de la arteria pulmonar.



**Figura 2.** Angio-TC de arterias coronarias. **A:** anillo arterial de Vieussens desde la rama del cono, con trayecto prepulmonar tortuoso y dilatado con formación de ovillo vascular y conexión mediante una fina rama a la arteria descendente anterior proximal, visualizándose la fístula del ovillo a la arteria pulmonar. **B:** inicio del VAR a nivel de la rama del cono con origen independiente del seno de Valsalva derecho. **C-D:** fístula del VAR desde el ovillo vascular hacia el seno de Valsalva anterior de la arteria pulmonar, y su calibre (3,2 x 3,2 mm), demostrando franco cortocircuito izquierda-derecha.



**Figura 3.** Reconstrucciones tridimensionales con fotorrealismo. **A:** se aprecia el trayecto prepulmonar del anillo arterial de Vieussens con múltiples colaterales que rodean al tronco de la arteria pulmonar. **B-D:** origen y fin del VAR con una fístula a la arteria pulmonar, con franco cortocircuito de izquierda a derecha en vistas anterior, lateral e inferior.



**Video 2.** Reconstrucción tridimensional con cine donde se aprecia la formación del VAR con la primera rama del cono de origen independiente del seno de Valsalva derecho, de trayecto tortuoso, y fístula a la arteria pulmonar.

## Seguimiento clínico y resultados

El caso fue discutido en sesión médico-quirúrgica, con la participación de los servicios de Hemodinámica y Cirugía cardíaca. Se concluyó la necesidad de confirmar y objetivar la inducibilidad de isquemia miocárdica secundaria a posible fenómeno de robo coronario durante el esfuerzo, mediante un ecocardiograma de estrés físico guiado por imagen. Sin embargo, la ausencia de síntomas conllevó a la negativa del paciente y su familia de continuar con estudios.

## Discusión

El anillo arterial de Vieussens (VAR) es una conexión coronaria congénita que establece una comunicación anómala entre la rama del cono de la arteria coronaria derecha y la arteria descendente anterior<sup>1</sup>. Se considera un remanente del anillo vascular conotruncal embrionario y, en la mayoría de los casos, actúa como un mecanismo protector, proporcionando circulación colateral en presencia de una enfermedad coronaria obstructiva<sup>2,3</sup>. Aunque usualmente se encuentra en pacientes asintomáticos, su relevancia clínica aumenta cuando coexiste con anomalías vasculares como fistulas o aneurismas, capaces de generar cortocircuitos izquierda-derecha y fenómenos de robo coronario que condicionan isquemia miocárdica o arritmias<sup>3,4</sup>.

Se han descrito algunas clasificaciones para el VAR, aunque aún no existe un consenso definitivo; no obstante, una de las clasificaciones conocidas fue dada por Doğan *et al.* en su estudio, donde describe la existencia de cuatro tipos de variantes congénitas, como se muestra en la **Tabla 2**<sup>3</sup>. En el presente caso, el VAR se fistuliza al seno de Valsalva anterior de la válvula pulmonar, catalogándolo como un subtipo 1B (con patología vascular asociada). Christodoulou *et al.*, por su parte, sugirieron una clasificación basada en el curso anatómico del anillo sobre la superficie anterior del corazón (**Tabla 3**), que ofrece una forma más manejable de valoración y planificación del tratamiento<sup>4</sup>, siendo nuestro caso clasificado como tipo IIA, en el cual una rama del cono con origen independiente en el seno de Valsalva derecho se conecta finalmente con la arteria descendente anterior proximal. Finalmente, las fistulas coronarias asociadas se categorizan según su lugar de drenaje (**Tabla 4**), lo que resulta fundamental para correlacionar hallazgos anatómicos con manifestaciones clínicas<sup>3,4</sup>.

Aunque nuestro paciente se encontraba asintomático, la presencia de extrasístola ventricular en el electrocardiograma basal motivó la realización de una prueba de esfuerzo, evidenciando infradesnivel del segmento ST y taquicardia ventricular con morfología sugestiva de origen en el ventrículo derecho. La discrepancia entre el calibre de los vasos (2,5 mm en la rama del cono vs. 1,7 mm de la rama que conecta a la arteria descendente anterior) sugiere un flujo más facilitado desde la coronaria derecha, capaz de inducir robo coronario durante el esfuerzo máximo, explicando los hallazgos electrocardiográficos y la arritmia inducible.

Las dilataciones aneurismáticas, aunque raras, pueden ubicarse entre la arteria del cono y la descendente anterior, probablemente secundarias a gradientes de presión locales<sup>5</sup>. La angiografía coronaria ha demostrado ser una herramienta valiosa para caracterizar el VAR, ofreciendo información detallada sobre el origen, el trayecto, el calibre, las relaciones anatómicas y el sitio de drenaje, volviéndose una opción menos invasiva, y por ello de preferencia para el diagnóstico de múltiples patologías cardíacas, en comparación con la angiografía coronaria, que sigue siendo el estándar de referencia<sup>3,4</sup>.

El manejo del VAR depende del compromiso hemodinámico y de la presencia de patologías vasculares asociadas. En pacientes asintomáticos, aún es controvertida su intervención; sin embargo, se considera en pacientes con manifestaciones clínicas, procedimientos intervencionistas o quirúrgicos, dependiendo de las características de la patología<sup>1</sup>.

Estudios de inducibilidad de isquemia mediante pruebas de esfuerzo con imagen, ecocardiografía de estrés y seguimiento electrocardiográfico y hemodinámico constituyen el enfoque ideal para la valoración clínica de estos pacientes, mientras que la educación del paciente y su familia sobre la condición es clave para decisiones terapéuticas informadas y el seguimiento a largo plazo.

Tipo	Variantes de anillo vascular de Vieussens (VAR)
1A	Sin patología vascular asociada
1B	Patología vascular asociada (aneurisma o fístula)
2	Variante similar a VAR (duplicación de la arteria descendente anterior tipo IV)
3	Anomalia de una arteria coronaria

\*Adaptado de Doğan *et al.*, 2019<sup>3</sup>.

**Tabla 2.** Clasificación de las variantes de VAR\*.

Segmento de arteria descendente anterior	Origen	
	I (rama del cono)	II (arteria del cono aislada)
<b>A (Proximal)</b>	IA	IIA
<b>B (Medio)</b>	IB	IIB
<b>C (Distal)</b>	IC	IIC

\*Adaptado de Christodoulou *et al.*, 2023<sup>4</sup>.

**Tabla 3.** Clasificación propuesta para el VAR\*.

Tipo	Descripción
I	Drenaje a la aurícula derecha
II	Drenaje al ventrículo derecho
III	Drenaje a la vena pulmonar
IV	Drenaje a la aurícula izquierda
V	Drenaje al ventrículo derecho

\*Adaptado de Wang y Hu, 2021<sup>1</sup>.

**Tabla 4.** Clasificación de las fistulas de la arteria coronaria\*.

## Conclusión

El anillo arterial de Vieussens representa el tipo más común de fístula coronaria a la arteria pulmonar con múltiples orígenes (arteria coronaria derecha y descendente anterior). Su hallazgo casual en angiogramografía de coronarias, solicitada para descartar una enfermedad obstructiva en un paciente asintomático con extrasistolia ventricular y arritmia ventricular inducida por esfuerzo suficiente, conlleva a incluirla en el flujo de ideas para diagnósticos diferenciales tanto para el cardiólogo clínico como para el experto en imágenes cardiovasculares encargado de planificar la adquisición del estudio.

En este caso particular, es probable que el calibre y dimensiones de la fístula sean los responsables de los signos de isquemia encontrados durante la ergometría.

## Ideas para recordar

- El anillo arterial de Vieussens es una red colateral epicárdica remanente del desarrollo embrionario, representando la fístula coronaria más común hacia la válvula pulmonar. Puede tener múltiples orígenes y generalmente es un hallazgo incidental en estudios cardiovasculares.
- Puede actuar como circulación colateral en obstrucciones coronarias, favoreciendo la perfusión miocárdica y funcionando como mecanismo protector en ciertas patologías isquémicas. La mayoría de los pacientes son asintomáticos y suele detectarse al investigar otros problemas cardiovasculares, como una enfermedad coronaria obstructiva.
- En estenosis coronarias, el gradiente de presión dilata progresivamente el anillo de Vieussens y genera flujo hacia zonas de menor presión, pudiendo producir un cortocircuito de izquierda a derecha y robo coronario, aunque en muchos casos los pacientes permanecen asintomáticos.
- La evolución tecnológica de la angiogramografía coronaria y la mejora de su resolución espacial la han consolidado como el método ideal para detectar causas alternativas a la estenosis coronaria de isquemia miocárdica, con gran detalle anatómico.

## Declaración CARE

Este reporte de caso se elaboró de acuerdo con las CARE *Case Report Guidelines*.

## Consentimiento informado

Los autores confirman que se obtuvo consentimiento por escrito de los pacientes para la presentación y publicación del caso, incluidas las imágenes y el texto asociado, de conformidad con las directrices del COPE.

## Fuente de financiación

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

## Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen relaciones de interés comercial o personal dentro del marco de la investigación que condujo a la producción del reporte de caso.

## Bibliografía

1. Wang D, Hu C. A rare case of Vieussens' arterial ring with multiple pulmonary fistulas and aneurysms. *Quant Imaging Med Surg* [Internet]. 2021;11(10):4504-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/qims-20-1197>
2. Klein LW, Campos EP. The embryologic origin of Vieussens' ring. *J Invasive Cardiol* [Internet]. 2019;31(3):49-51. Disponible en: <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/jic/articles/embryologic-origin-vieussens-ring>
3. Doğan N, Dursun A, Ozkan H. Vieussens' arterial ring: a rare coronary variant anatomy. *Diagn Interv Radiol* [Internet]. 2019;25(2):109-13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5152/dir.2019.17449>
4. Christodoulou KC, Stakos D, Androutsopoulos V, Chourmouzi-Papadopoulou M, Tsoucalas G, Karangelis D, et al. Vieussens' arterial ring: Historical background, medical review and novel anatomical classification. *Cureus* [Internet]. 2023;15(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.40960>
5. Farjat-Pasos JI, Rivera-Rodríguez A, Loáisiga-Sáenz AE, Herrera-Méndez RF, Jiménez-Santos M, Piña-Reyna Y. Vieussens' ring fistula to pulmonary artery: embolization with grandmother-mother-child technique [Internet]. *Arch Cardiol Mex*. 2022;92(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/acm.2100011>
6. Yun G, Nam TH, Chun EJ. Coronary artery fistulas: Pathophysiology, imaging findings, and management. *Radiographics* [Internet]. 2018;38(3):688-703. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.2018170158>