

# Arteria coronaria izquierda única

Octavio Barragán García,\* Enrique Vallejo Venegas\*

## RESUMEN

Las anomalías congénitas de las arterias coronarias son un grupo de alteraciones de muy baja prevalencia (< 6%); la arteria coronaria única es una de las menos frecuentes (0.02-0.06%). A continuación se presenta el caso de un paciente con angina de esfuerzo a quien se le realizó cateterismo cardíaco, en donde no fue posible identificar el *ostium* de la coronaria derecha. En consecuencia, fue enviado al Centro Médico ABC Observatorio para la realización de angiotomografía coronaria.

**Palabras clave:** Anomalías congénitas de las arterias coronarias, arteria coronaria única, angiotomografía coronaria.

**Nivel de evidencia:** IV.

## INTRODUCCIÓN

Las anomalías congénitas de las arterias coronarias (AAC) son un grupo de enfermedades de muy baja prevalencia; en ellas están incluidos el origen anómalo, las fistulas coronarias, las atresias e hipoplasias coronarias.<sup>1</sup> Dentro de las más raras se encuentra la arteria coronaria única (ACU), cuya frecuencia descrita es menor a 0.06%.<sup>2</sup> En este reporte se presenta

## Single left coronary artery

### ABSTRACT

*Congenital anomalies of the coronary arteries are a group of disorders with very low incidence (< 6%), with single coronary artery being one of the most rare (0.02-0.06%). We present a patient with angina and invasive coronary angiography in whom it was not possible to identify the ostium of the right coronary artery. Consequently, he was sent to this institution to perform a coronary computed tomography angiography.*

**Key words:** *Congenital anomalies of the coronary arteries, single coronary artery, coronary computed tomography angiography.*

**Level of evidence:** IV.

el caso de un paciente atendido en el Centro Médico ABC con esta patología.

## CASO CLÍNICO

Masculino de 65 años con antecedente de angina de esfuerzo de larga evolución que fue sometido a una prueba de esfuerzo reportada como positiva para isquemia. En consecuencia, se realizó angiografía coronaria invasiva en otro centro hospitalario, demostrándose estenosis significativas en los tercios proximal y medio de la descendente anterior, que fueron tratadas con el implante de dos *stents* empalmados. Durante este procedimiento no fue posible identificar y canular el *ostium* de la coronaria derecha, por lo que el paciente fue enviado al Centro Médico ABC Observatorio para la realización de una angiotomografía coronaria (ATC).

## PROTOCOLO DE ESTUDIO

Se realizó una angiografía coronaria en un tomógrafo multidetector de 64 canales (GE Lightspeed VCT, resolución temporal: 175 ms, resolución espacial: 0.62 mm). El estudio fue llevado a cabo en fase simple y utilizando un protocolo de baja radiación para la

\* Cardiólogo del Departamento de Imagen Cardiovascular. Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 17/05/2015. Aceptado: 20/08/2015.

#### Abreviaturas:

- AAC = Anomalías de las arterias coronarias.
- ACU = Arteria coronaria única.
- ATC = Angiotomografía coronaria.

Correspondencia: Dr. Enrique Vallejo Venegas

Centro Médico ABC. Calle Sur 136 Núm. 116, Col. Las Américas, Álvaro Obregón. México, Distrito Federal. Teléfono: 52308000  
E-mail: epvallejov@abchospital.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:  
<http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

identificación de calcio y un estudio con contraste en fase arterial para la evaluación de la anatomía coronaria. Las imágenes fueron adquiridas en sincronización retrospectiva con el electrocardiograma (ECG) y analizadas en una estación de trabajo dedicada para estudios cardiovasculares, utilizando reconstrucciones multifásicas en proyecciones axiales, multiplanares y de volumen.

Se administraron 90 mL de material de contraste iodoado (370 mg/mL) y no iónico. El paciente fue pre-medicado con 5 mg de isorbide sublingual y 10 mg de metoprolol intravenoso para mantener una frecuencia ventricular media de 60 lpm. Durante la adquisición del estudio no se presentaron complicaciones; la calidad del estudio es adecuada y las imágenes tomográficas no demostraron artificios.

### HALLAZGOS

La ATC demostró en los tercios proximal y medio de la descendente anterior 32 mm cubiertos por stent(s), permeables y sin evidencia tomográfica de hiperplasia. En el *ostium* de la descendente anterior existe una pequeña placa ateromatosa, no calcificada y homogénea, con obstrucción no significativa de la luz vascular. A 3 mm del borde distal del stent, existe otra pequeña placa calcificada y homogénea,

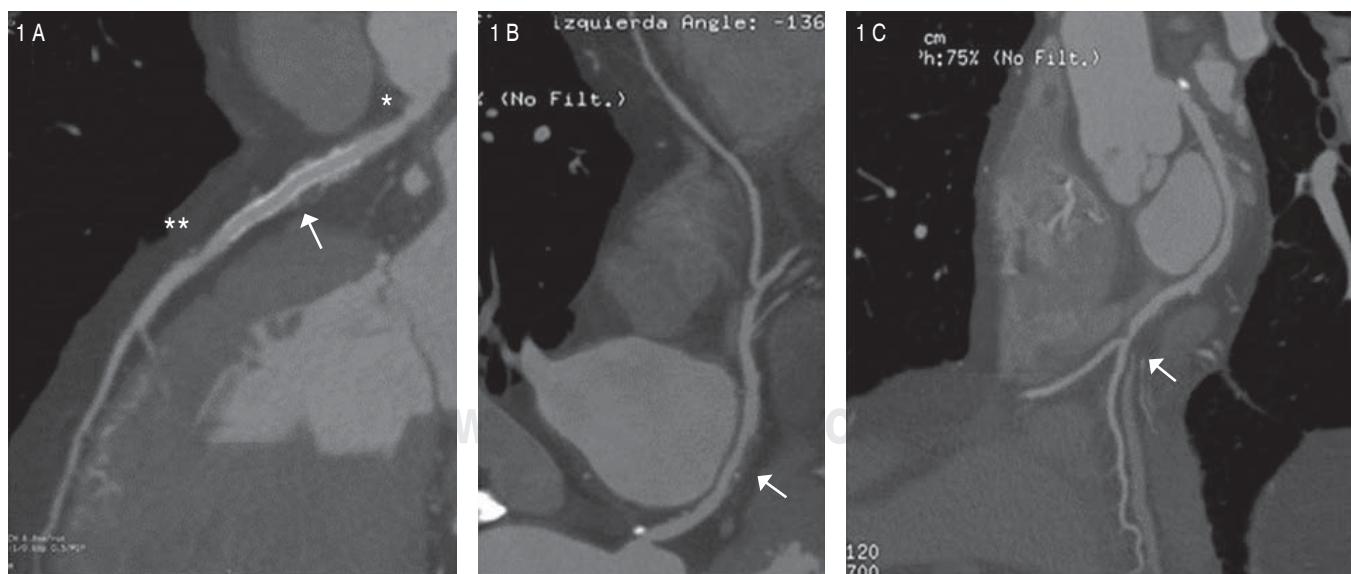
con obstrucción no significativa de la luz vascular (*Figura 1A*).

En el tercio proximal de la arteria circunfleja se demostró una placa ateromatosa larga, con calcificaciones en parches, remodelación positiva y obstrucción no significativa de la luz vascular (*Figura 1B*). En la cruz del corazón se observó una placa ateromatosa corta, no calcificada y homogénea, con obstrucción significativa de la luz vascular (*Figura 1C*). Mediante este estudio se probó que el trayecto de la circunfleja continúa por el surco aurículo-ventricular con la coronaria derecha y que termina en «punta de lápiz» sin conexión con el seno de Valsalva (*Figura 2*).

### DISCUSIÓN

Las AAC son un grupo diverso de alteraciones congénitas con manifestaciones y mecanismos fisiopatológicos variables. La incidencia reportada en la literatura varía del 0.3% en estudios de autopsia al 5.6% en reportes clínicos.<sup>1,3</sup> El origen anómalo de la arteria circunfleja es la anomalía coronaria más frecuente. Las AAC se presentan predominantemente en hombres.<sup>4,5</sup>

Las AAC han sido descritas desde hace muchos años como un hallazgo benigno en las angiografías



**Figura 1.** Arteria coronaria izquierda única demostrada mediante la angiotomografía coronaria. **1 A.** Se demuestran en la descendente anterior 32 mm cubiertos por stent y sin lesiones (flecha); en el ostium existe una placa con obstrucción no significativa (\*) y distal al stent existe otra pequeña placa calcificada con obstrucción no significativa (\*\*). **1 B.** Se demuestra en el tercio proximal de la arteria circunfleja una placa larga con remodelación positiva, calcificaciones en parches y obstrucción no significativa (flecha). **1 C.** Se identifica una placa ateromatosa con obstrucción significativa en la cruz del corazón (flecha).

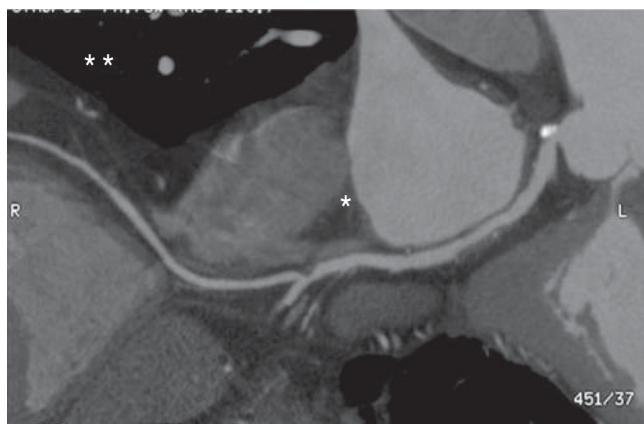
coronarias invasivas. Sin embargo, el pronóstico «benigno» de estos hallazgos es actualmente cuestionado porque algunas de estas AAC se relacionan con isquemia y muerte súbita, especialmente en jóvenes y deportistas de alto rendimiento.<sup>6,7</sup>

Uno de los factores determinantes del pronóstico en estos pacientes es el trayecto de las arterias con origen anómalo. Por ejemplo, la existencia de segmentos interarteriales (trayecto vascular comprendido entre la arteria pulmonar y la aorta), debido a la compresión sistólica que los grandes vasos generan en el segmento con trayecto anómalo, y que condiciona isquemia y/o arritmias letales.<sup>5,8</sup>

Las AAC tienen una presentación clínica variable, desde individuos asintomáticos hasta la muerte súbita. Actualmente, se consideran la segunda causa de muerte súbita en deportistas.<sup>7</sup> Es fundamental caracterizar el origen y trayecto de las AAC antes de la toma de decisiones terapéuticas, por lo que la angiografía coronaria invasiva es insuficiente para obtener esta información. Hoy día, la ATC es el método de imagen no invasivo ideal para evaluar a estos sujetos.<sup>4,9,10</sup>

Angelini y colaboradores propusieron una clasificación anatómica de las AAC en tres grupos principales: a) anomalías del origen y trayecto coronario (origen anómalo del *ostium*, ausencia de tronco izquierdo, ACU, entre otras), b) anomalías coronarias intrínsecas (atresia, estenosis, ectasia, aneurismas, hipoplasia, puentes musculares) y c) anomalías de su terminación (ramificaciones capilares inadecuadas, anastomosis anómalas, fistulas coronarias).<sup>1</sup>

En este reporte se analiza el caso de un paciente con ACU, entidad descrita por primera vez por



**Figura 2.** Reconstrucción multiplanar que demuestra la continuidad de la arteria circunfleja con la arteria coronaria derecha (\*) y que termina en «punta de lápiz» (\*\*).

Hyrtl en un estudio de autopsia en 1882.<sup>11</sup> La ACU se refiere al origen tanto de la arteria coronaria derecha como de la arteria coronaria izquierda a partir de un solo *ostium* en la raíz aórtica, que aporta el riego coronario a todo el corazón.<sup>12</sup>

La frecuencia descrita como un hallazgo aislado varía entre 0.024 y 0.066% en la población general sometida a angiografía coronaria y hasta en un 40% asociada con otras malformaciones congénitas.<sup>2,13</sup> Algunas de las malformaciones congénitas asociadas con las AAC son persistencia del conducto arterioso, tetralogía de Fallot, transposición de grandes vasos, atresia pulmonar, aorta bicúspide, así como la miocardiopatía hipertrófica.<sup>14</sup> No existen diferencias en la frecuencia entre el origen derecho e izquierdo de la ACU.<sup>10</sup>

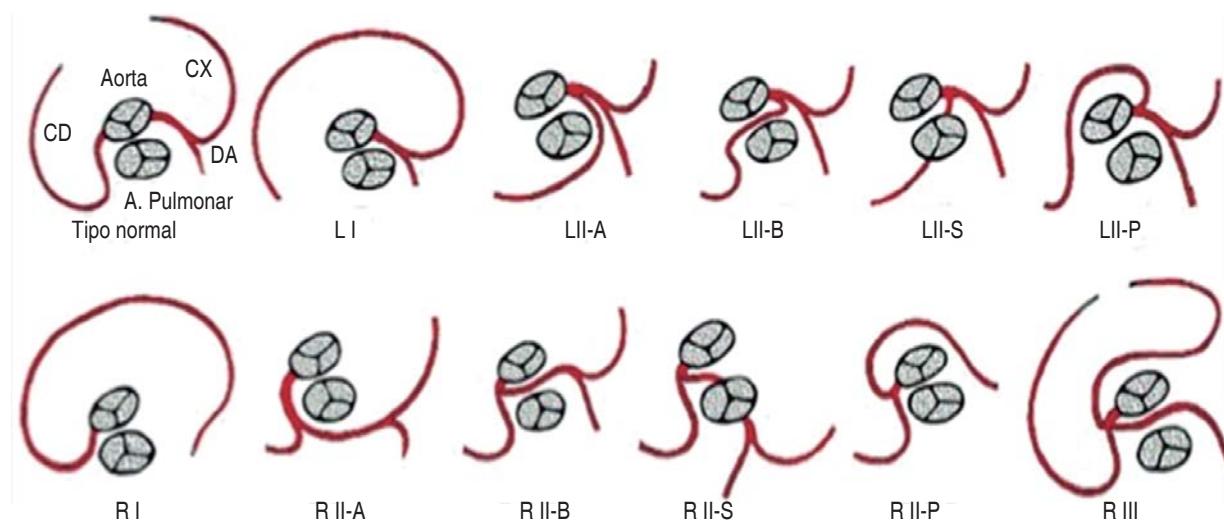
El sistema de clasificación de la ACU fue propuesto por Lipton y su grupo<sup>13</sup> con base en: 1) el sitio de origen, 2) la distribución anatómica en la superficie ventricular y 3) la relación con la aorta ascendente y la arteria pulmonar (*Cuadro I*). El paciente descrito en este trabajo corresponde al tipo L-IIA de esta clasificación (*Figuras 3 y 4*).

La ACU, en ausencia de otra enfermedad congénita, no causa disminución de la esperanza de vida, porque ha sido descrita en individuos de la octava década de la vida.<sup>15</sup> Esta anomalía puede asociarse con atherosclerosis coronaria y estenosis significativa de la luz vascular.<sup>4</sup> La detección de atherosclerosis en presencia de una anomalía coronaria se ha reportado en 26 a 60% de los casos y es de gran importancia, es-

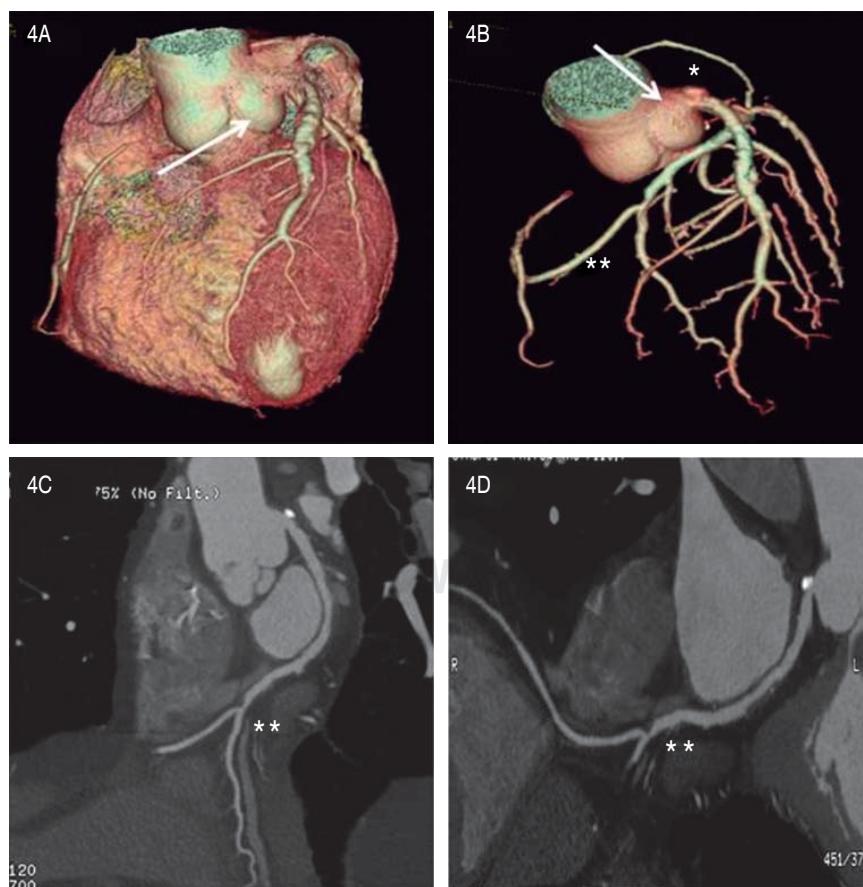
**Cuadro I.** Clasificación angiográfica de la arteria coronaria única.

	Código	Descripción
Localización ostial	R	Seno de Valsalva derecho
	L	Seno de Valsalva izquierdo
Distribución anatómica	I	Arteria coronaria única con curso normal derecho o izquierdo (RI o LI)
	II	Después de dejar el seno derecho o izquierdo, la ACU cruza en la base del corazón como un gran tronco transversal suministrando a la arteria contralateral (RII o LII)
	III	La descendiente anterior y la arteria circunfleja se originan separadamente de un tronco común originado del seno de Valsalva derecho (RIII)
Curso de la rama transversa	A	Anterior a los grandes vasos
	B	Entre la aorta y la arteria pulmonar
	P	Posterior a los grandes vasos
	S	Tipo septal (arriba del <i>septum</i> interventricular)
	C	Tipo combinado (combinación de diversos tipos)

ACU = Arteria coronaria única.



**Figura 3.** Clasificación de Lipton de la arteria coronaria única con base en: 1) el sitio de origen: derecho (*R*) o izquierdo (*L*); 2) la distribución anatómica en la superficie ventricular, (*RI* o *LII*): cuando la ACU tiene un curso normal derecho o izquierdo, (*RII* o *LII*): después de dejar el ostium, la ACU sigue un trayecto transversal sobre la base del corazón, suministrando a la arteria contralateral, y (*RIII*): la descendente anterior y la circunfleja se originan separadamente de un tronco común originado del seno de Valsalva derecho; 3) la relación con la aorta ascendente y la arteria pulmonar: anterior a los grandes vasos (*A*), entre la aorta y la pulmonar (*B*), posterior a los grandes vasos (*P*), arriba del septum interventricular (*S*), y una combinación de diversos tipos (*C*) (modificada de Guérios EE et al).<sup>17</sup>



**Figura 4.**

Las reconstrucciones volumétricas en 3D (4A y 4B) y las reconstrucciones multiplanares (4C y 4D) demuestran el tipo de anomalía congénita descrita en este paciente (L-IIA). *L*: por el origen de la arteria coronaria única en el seno de Valsalva izquierdo (\*, 4B); *II*: por la continuidad de la arteria izquierda con la coronaria derecha (\*\*, 4B, 4C y 4D) y *A*: por el trayecto anterior a los grandes vasos (flecha, 4A y 4B).

pecialmente cuando involucra la toma de decisión entre intervencionismo coronario o cirugía.<sup>10</sup> Independientemente del origen y el trayecto vascular como factores pronósticos, es indispensable demostrar la presencia de isquemia para recomendar algún procedimiento de revascularización (intervencionismo versus cirugía). En pacientes asintomáticos en los que no se demuestre isquemia, el consenso general es vigilancia estrecha y regular la práctica deportiva.<sup>16</sup>

## CONCLUSIÓN

Las anomalías congénitas de las arterias coronarias tienen una incidencia baja, según lo reportado en la literatura (0.03-5.6%). Dentro de éstas, la arteria coronaria única representa el 0.024-0.066% de todas ellas, lo que apoya la originalidad de nuestro caso. La angiotomografía coronaria es un método útil para caracterizar y clasificar correctamente este padecimiento, tal como se demuestra en este reporte.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Angelini P. Coronary artery anomalies an entity in search of an identity. Circulation. 2007; 115: 1296-1305.
2. Desmet W, Vanhaecke J, Vrolinx M, Van de Werf F, Piessens J, Willems J et al. Isolated single coronary artery: a review of 50,000 consecutive coronary angiographies. Eur Heart J. 1992; 13 (12): 1637-1640.
3. Alexander RW, Griffith GC. Anomalies of the coronary arteries and their clinical significance. Circulation. 1956; 14: 800-805.
4. Barriales VR, Morís C, López MA, Hernández LC, San Román L, Barriales AV et al. Anomalías congénitas de las arterias coronarias del adulto descritas en 31 años de estudios coroniográficos en el Principado de Asturias: principales características angiográficas y clínicas. Rev Esp Cardiol. 2001; 54: 269-281.
5. Ugalde H, Ramírez A, Ugalde D, Fariñas E, Silva AM. Nacimiento anómalo de las arterias coronarias en 10,000 pacientes adultos sometidos a coronariografía. Rev Med Chile. 2010; 138: 7-14.
6. Kragel AH, Roberts WC. Anomalous origin of either the right or left main coronary artery from the aorta with subsequent coursing between aorta and pulmonary trunk: analysis of 32 necropsy cases. Am J Cardiol. 1988; 62: 771-777.
7. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, Balady G, Berger S, Cohen D. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update. A scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism, endorsed by the American College of Cardiology Foundation. Circulation. 2007; 115: 1643-1655.
8. Taylor AJ, Byers JP, Cheitlin MD, Virmani R. Anomalous right or left coronary artery from the contralateral coronary sinus: "high risk" abnormalities in the initial coronary artery course and heterogeneous clinical outcomes. Am Heart J. 1997; 133: 428-435.
9. Dai J, Katoh O, Kyo E, Zhou XJ. Percutaneous intervention in a patient with a rare single coronary artery from the left coronary sinus of Valsalva. J Res Med Sci. 2014; 19 (4): 375-377.
10. Said SA, de Voogt WG, Bulut S, Han J, Polak P, Nijhuis RL et al. Coronary artery disease in congenital single coronary artery in adults: A Dutch case series. World J Cardiol. 2014; 6 (4): 196-204.
11. Palomo VJA, Ruesga ZE, Nacoechea AJC, Jáuregui AR, Cancino RC, Estrada GJ et al. Arteria coronaria única. Informe de 11 casos. Rev Mex Cardiol. 1996; 7 (2): 77-82.
12. Ozyurtlu F, Acet H, Zihni BM, Tasal A. A rare coronary artery anomaly: single coronary artery originate from right sinus Valsalva R-IIP sub-group type. Cardiol Res. 2012; 3 (3): 140-142.
13. Lipton MJ, Barry WH, Obrez I, Silverman JF, Wexler L. Isolated single coronary artery: diagnosis, angiographic classification, and clinical significance. Radiology. 1979; 130 (1): 39-47.
14. Sharbaugh AH, White RS. Single coronary artery. Analysis of the anatomic variation, clinical importance and report of five cases. JAMA. 1974; 230: 243-246.
15. Morimoto H, Mukai S, Obata S, Hiraoka T. Incidental single coronary artery in an octogenarian with acute type A aortic dissection. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2012; 15: 307-308.
16. Barriales-Villa R, Morís TC. Anomalías congénitas de las arterias coronarias con origen en el seno de Valsalva contralateral: ¿Qué actitud se debe seguir? Rev Esp Cardiol. 2006; 59 (4): 360-370.
17. Guérios EE, Andrade PM, Melnick G, Barbosa ND. Artéria coronária única. Relato de caso. Rev Bras Cardiol Invasiva. 2010; 18 (2): 226-230.