

## Una anomalía coronaria poco común como posible causa de taquicardia ventricular

### A rare coronary anomaly as a possible cause of ventricular tachycardia

Javier Cuevas-Pérez<sup>1\*</sup>, Rodrigo Fernández<sup>1</sup>, Yván R. Persia-Paulino<sup>1</sup> y Luis Gutiérrez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo; <sup>2</sup>Servicio de Cardiología, Hospital San Agustín, Avilés. Asturias, España

#### Resumen

Se presenta el caso de un varón de 77 años que acude a urgencias tras un episodio sincopal en el contexto de una taquicardia ventricular monomorfa sostenida, por lo que se realizó cardioversión eléctrica. Para filiar la etiología del evento arrítmico ventricular se realizó un estudio de la anatomía coronaria mediante coronariografía invasiva, en el que se objetivaron las arterias coronarias sin lesiones significativas, pero como hallazgo casual se describió una anomalía coronaria, con ausencia de tronco coronario y salida independiente de las arterias circunfleja (Cx) y descendente anterior (DA) del seno coronario derecho, originándose la DA y la coronaria derecha del mismo ostium coronario. Dichos hallazgos se confirmaron mediante tomografía computarizada con reconstrucción tridimensional. Además, se objetivó un trayecto interarterial de la DA (entre las arterias aorta y pulmonar) y un trayecto intramuscular de la DA, así como un trayecto retroaórtico de la Cx. Debido a estos hallazgos, se procedió al implante de un desfibrilador automático implantable como prevención secundaria. El paciente tuvo una buena evolución posterior y fue dado de alta a su domicilio sin incidencias. Se presenta el caso para ayudar a comprender mejor estos trastornos, dado que actualmente constituyen un reto diagnóstico, ya que en muchas ocasiones se trata de un hallazgo casual en pruebas complementarias o incluso en autopsias. Además, es una causa relativamente frecuente de parada cardiorespiratoria en pacientes jóvenes. De las muchas variables anatómicas que constituyen las anomalías coronarias, existe poca literatura sobre esta anomalía presentada y no hay imágenes similares a las de este caso.

**Palabras clave:** Anomalía coronaria. Taquicardia ventricular. Tomografía computarizada de arterias coronarias.

#### Abstract

We present the case of a 77-year-old man who came to the emergency room after a syncopal episode in the context of sustained monomorphic ventricular tachycardia for which electrical cardioversion was performed. In order to determine the etiology of the ventricular arrhythmic event, a study of the coronary anatomy was carried out using invasive coronary angiography, observing coronary arteries without significant lesions, although, as a chance finding, a coronary anomaly was described, with absence of the main coronary artery, with independent exit of circumflex (Cx) and anterior descending (AD) arteries of the right coronary sinus, originating the AD and right coronary artery from the same coronary ostium. These findings were later confirmed by computed tomography with 3D reconstruction. In addition, an interarterial path of AD (between aorta and pulmonary artery) and an intramuscular path of AD were observed, as well as a retro-aortic path of Cx. Given these findings, an implantable cardioverter defibrillator was implanted as secondary prevention. Good subsequent evolution with

#### Correspondencia:

\*Javier Cuevas-Pérez

E-mail: javiercuevas1993@gmail.com

Fecha de recepción: 07-10-2020

Fecha de aceptación: 25-08-2021

DOI: 10.24875/ACM.20000457

Disponible en internet: 07-10-2021

Arch Cardiol Mex. 2022;92(3):405-408

[www.archivoscardiologia.com](http://www.archivoscardiologia.com)

1405-9940 / © 2021 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

home discharge without incident. We present this case to help better understand these disorders, since they currently constitute a diagnostic challenge, since in many cases it is a chance finding in complementary tests or even in autopsies. It is also a relatively frequent cause of cardiorespiratory arrest in young patients. Of the many anatomical variables that make up the group of coronary anomalies, there is little bibliographic information on this anomaly presented, without finding images similar to those reported in this case.

**Keywords:** Coronary anomaly. Ventricular tachycardia. Coronary artery computed tomography.

## Introducción

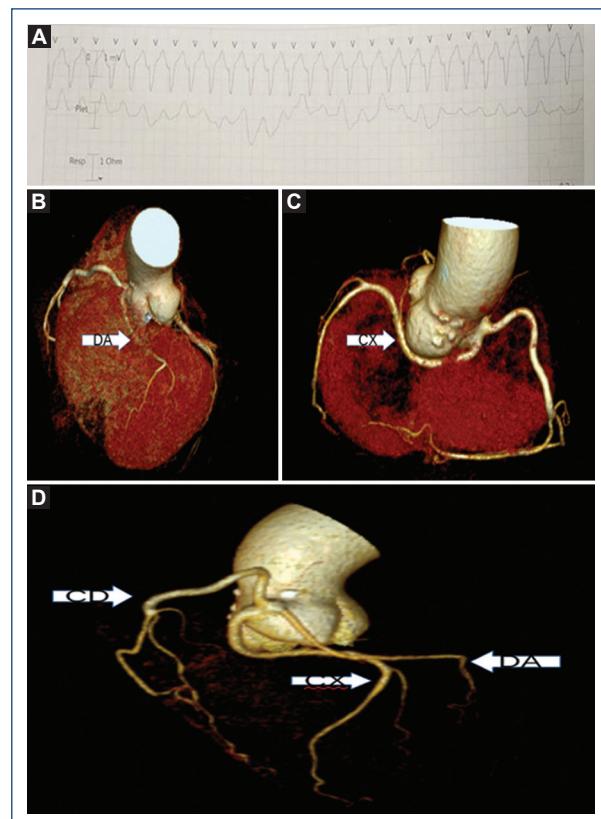
En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares, entre ellas la patología aterosclerótica coronaria, y el número de paradas cardiorrespiratorias, muestran un incremento cada vez mayor en las exploraciones angiográficas<sup>1</sup>. Esto ha llevado a descubrir con más frecuencia pacientes con anomalías congénitas de las arterias coronarias.

En un principio estas anomalías fueron consideradas como simples «hallazgos» de la coronariografía, sin que se les asignara ninguna significación clínica, pero luego algunos estudios las relacionaron con casos de muerte súbita<sup>2</sup>. La prevalencia de las anomalías de las arterias coronarias en pacientes sometidos a coronariografías es del 1-5%. A pesar de ser infrecuentes en la población general, las arterias coronarias son la segunda causa de muerte súbita cardiaca en deportistas jóvenes<sup>3</sup>. Fue entonces cuando creció el interés por su diagnóstico, ya que se observó que solo un reducido porcentaje de estas anomalías se asociaba con enfermedades cardiacas (muerte súbita, infarto de miocardio, angina de esfuerzo, etc.), mientras que la gran mayoría no tenían trascendencia clínica.

Las investigaciones posteriores demostraron la importancia del trayecto inicial de las arterias coronarias anómalias, sobre todo en su relación con la aorta y con la arteria pulmonar, debido a la posible compresión que estos grandes vasos pueden producir sobre la arteria coronaria anómala<sup>4,5</sup>.

Existen diferentes formas de clasificar las arterias coronarias. Desde una perspectiva clínica pueden dividirse, según la presencia de isquemia del miocardio, en anomalías sin isquemia, anomalías con isquemia episódica y anomalías con isquemia obligatoria. A pesar de esta valoración funcional tan importante, en la práctica clínica se suelen clasificar por sus características anatómicas.

Hoy en día es fundamental identificar su trayecto antes de tomar una decisión terapéutica; para ello, en muchas ocasiones no basta con la información que proporciona la coronariografía, ya que esta solo ofrece una visión bidimensional de una compleja estructura tridimensional, y entonces se emplean otras técnicas, como la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética

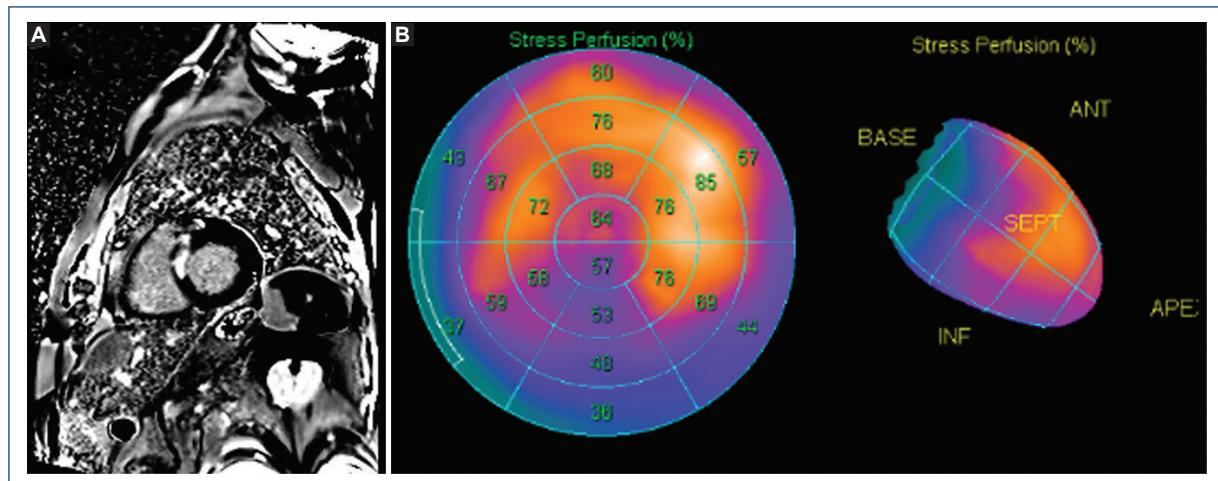


**Figura 1.** A: trazo electrocardiográfico de una derivación que muestra la taquicardia ventricular. B y C: reconstrucción tridimensional con tomografía computarizada de las arterias coronarias. Se observa un trayecto intramuscular de la arteria descendente anterior (DA) (B) y un trayecto retroaórtico de la arteria circunfleja (Cx) (C). D: reconstrucción de la arteria aorta ascendente. CD: coronaria derecha.

(RM), que proporcionan información adicional. Con el uso de la TC y la RM ha aumentado la capacidad de detectar y caracterizar las anomalías anatómicas, y es posible determinar el manejo óptimo de los pacientes<sup>6-9</sup>.

## Caso clínico

Varón de 77 años que acude a urgencias tras un episodio sincopal en el contexto de una taquicardia



**Figura 2.** A: resonancia magnética cardiaca en secuencia de realce tardío de gadolinio con área de realce tardío intramiocárdico en la zona del tabique interventricular. B: tomografía por emisión de fotón único de perfusión miocárdica con  $^{99}\text{Tc}$  Myoview® tras estímulo con regadenosón en la que se evidenció una dudosa isquemia inferior, de intensidad ligera.

ventricular monomorfa sostenida, por lo que se realizó cardioversión eléctrica, objetivando posteriormente un bloqueo auriculoventricular avanzado. Por todo ello, se procedió a su ingreso en la planta de cardiología. Para filiar la etiología del evento arrítmico ventricular se realizó un estudio de la anatomía coronaria mediante coronariografía invasiva, en el que se objetivaron las arterias coronarias sin lesiones significativas, pero como hallazgo casual se describió una anomalía coronaria, con ausencia de tronco coronario y salida independiente de las arterias circunfleja (Cx) y descendente anterior (DA) del seno de Valsalva derecho, originándose la DA y la coronaria derecha del mismo ostium coronario. Estos hallazgos se confirmaron posteriormente mediante TC con reconstrucción tridimensional (Fig. 1). Además, se objetivó un trayecto interarterial de la DA, entre la aorta y la pulmonar, un trayecto intramuscular de la DA (Fig. 2 A), así como un trayecto retroaórtico de la Cx (Fig. 2 B).

Tras esto, se realizó una RM cardiaca que mostró un ventrículo izquierdo de tamaño y función sistólica normales, con contractilidad normal, con áreas de realce tardío intramiocárdico en la unión inferior de ambos ventrículos y en el septo basal; hallazgos compatibles con cambios fibróticos secundarios a una posible miocarditis previa como causa alternativa del evento arrítmico que presentó el paciente. Parece menos probable, dado el patrón de realce tardío del gadolinio, que se trate de una zona isquémica/necrótica, pues seguiría un patrón subendocárdico o transmural. Por último, se

completó el estudio con una tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) de perfusión miocárdica con  $^{99}\text{Tc}$  Myoview® tras estímulo con regadenosón, en la que se evidenció una dudosa isquemia inferior, de intensidad ligera, que pudiera haber sido originada por la patología de base del paciente. Por ello, en el diagnóstico diferencial se plantea la posibilidad de que el origen de la taquicardia sea el área de fibrosis detectada en la RM secundaria a una miocarditis y el bloqueo auriculoventricular secundario a la desfibrilación, o bien que el inicio del cuadro fuera el bloqueo auriculoventricular, ocasionando un fenómeno «R sobre T».

Dados estos hallazgos, se procedió al implante de un desfibrilador automático implantable como preventión secundaria. Por la buena evolución del paciente, se procedió a alta a su domicilio, sin incidencias.

## Discusión

En la actualidad, las indicaciones de cirugía en pacientes con anomalías coronarias son muy controvertidas y se reducen principalmente a jóvenes con isquemia documentada, muerte súbita recuperada o angina<sup>10</sup>.

Existe poca evidencia en cuanto a las indicaciones quirúrgicas en pacientes de edad avanzada o con anomalías diagnosticadas como hallazgos casuales. Las técnicas de revascularización incluyen desde el reimplante ostial al baipás aortocoronario<sup>11</sup>.

En este caso, debido a la edad avanzada, el riesgo quirúrgico y la ausencia de síntomas previos, se optó por no realizar intervención quirúrgica y proceder al implante de un desfibrilador automático implantable.

Presentamos el caso para ayudar a comprender mejor estos trastornos porque constituyen un reto diagnóstico, ya que en muchas ocasiones se trata de un hallazgo casual en pruebas complementarias o incluso en autopsias. Además, es una causa relativamente frecuente de parada cardiorrespiratoria en jóvenes. De las muchas variables anatómicas que constituyen las anomalías coronarias, existe poca literatura sobre esta anomalía presentada y no hay imágenes similares a las de este caso.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial o sin ánimo de lucro.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Bibliografía

- Patel N, Patel J, Macon C, Thakkar B, Desai M, Rengifo-Moreno P, et al. Trends and outcomes of coronary angiography and percutaneous coronary intervention after out-of-hospital cardiac arrest associated with ventricular fibrillation or pulseless ventricular tachycardia. *JAMA Cardiology*. 2016;1:890-9.
- Roberts WC. Major anomalies of coronary arterial origin seen in adulthood. *Am Heart J*. 1986;111:941-63.
- Pérez-Pomares JM, de la Pompa JL, Franco D, Henderson D, Ho SY, Houyel L, et al. Congenital coronary artery anomalies: a bridge from embryology to anatomy and pathophysiology — a position statement of the development, anatomy, and pathology ESC Working Group. *Cardiovasc Res*. 2016;109:204-6.
- Barriales-Villa R, Morís C, López Muñiz A, Hernández L, San Román I, Barriales Álvarez V, et al. Anomalías congénitas de las arterias coronarias del adulto descritas en 31 años de estudios coronariográficos en el Principado de Asturias: principales características angiográficas y clínicas. *Rev Esp Cardiol*. 2001;54:269-81.
- Barriales-Villa R, Morís de la Tassa C. Anomalías congénitas de las arterias coronarias con origen en el seno de Valsalva contralateral: ¿qué actitud se debe seguir? *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:360-70.
- Ramírez R, Bitar H, Paolinelli G, Pérez C, Furnaro F. Anomalías congénitas de arterias coronarias, estudio de aquellas con importancia hemodinámica. *Rev Chil Cardiol*. 2018;24:375-82.
- Mehrzan R, Dangas G. Coronariografía y pruebas de imagen intracoronaria. En: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, editores. *Braunwald. Tratado de cardiología*. Barcelona: Elsevier; 2019. p. 384-5.
- Rodríguez ML, Bernal HA. Anomalías congénitas de arterias coronarias. Hallazgos en TC multicorte de 64 canales. *Rev Colomb Radiol*. 2007;18:2165-72.
- Hernández-Hernández JM, Guzmán-Ramírez D, Enríquez-Rodríguez R. Anomalías de arterias coronarias. Evaluación por angiotomografía cardíaca multidetector y otras técnicas de imagen cardíaca. *RETIC*. 2017;5:13-21.
- Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes. *J Am Coll Cardiol*. 2000;35:1493-501.
- Reul RM, Cooley DA, Hallman GL, Reul GJ. Surgical treatment of coronary artery anomalies. Report of a 37 1/2-year experience at the Texas Heart Institute. *Tex Heart Inst J*. 2002;29:299-307.