

## Intervencionismo en arteria coronaria única: valoración y utilidad de la tomografía multidetector

José A. de Agustín, Pedro Marcos-Alberca, María del C. Manzano, Covadonga Fernández-Golfín, Leopoldo Pérez de Isla, Rosana Hernández-Antolín, Carlos Macaya y José Zamorano

Servicio de Cardiología. Instituto Cardiovascular. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

La arteria coronaria única es una anomalía coronaria congénita muy infrecuente. En la mayoría de los casos es un hallazgo ocasional de la coronariografía sin repercusión clínica, si bien puede producir angina, infarto de miocardio o incluso muerte súbita, especialmente en pacientes jóvenes con trayectos entre la aorta y la arteria pulmonar. En algunos casos el diagnóstico angiográfico puede plantear dificultades. La tomografía coronaria multidetector puede resultar de utilidad para definir mejor la anatomía del árbol coronario en estos pacientes. En el presente artículo describimos tres casos de arteria coronaria única con enfermedad coronaria aterosclerótica asociada, en los que el diagnóstico se realizó mediante coronariografía y tomografía coronaria multidetector.

**Palabras clave:** *Cardiopatía congénita. Coronaria única. Tomografía.*

### Percutaneous Intervention in a Single Coronary Artery: Evaluation of Multislice Tomography and Its Feasibility

The presence of only a single coronary artery is a rare congenital coronary artery anomaly. In most cases, it is an incidental finding on coronary angiography and has no clinical significance. However, it can cause angina, myocardial infarction or even sudden death, particularly in young patients in whom the course of the artery runs between the aorta and pulmonary artery. In such cases, angiographic assessment may be difficult. Multislice coronary computed tomography might be better for visualizing the anatomy of the coronary artery tree in these patients. This article describes the cases of three patients with a single coronary artery and associated atherosclerotic coronary artery disease in whom a diagnosis was made using coronary angiography and multislice computed tomography.

**Key words:** *Congenital heart disease. Single coronary artery. Tomography.*

Full English text available from: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

## INTRODUCCIÓN

Las anomalías congénitas de las arterias coronarias son un hallazgo angiográfico poco frecuente (0,2-1,4%)<sup>1</sup>. Una de las variantes más infrecuentes es la arteria coronaria única (0,026%)<sup>1</sup>, considerada tal cuando todo el árbol coronario procede de un único *ostium* coronario<sup>2</sup>. En la mayoría de los casos es un hallazgo ocasional de la coronariografía sin repercusión clínica, si bien puede producir angina, infarto de miocardio o incluso muerte súbita<sup>3</sup>.

En el presente artículo describimos las características clínicas y angiográficas de 3 pacientes con ar-

teria coronaria única y enfermedad coronaria aterosclerótica asociada, que fueron valorados por presentar síntomas de isquemia miocárdica.

## MÉTODOS

Los casos descritos en este artículo fueron recogidos en nuestro centro entre septiembre de 2007 y enero de 2009. El diagnóstico se realizó en los 3 casos mediante coronariografía y tomografía coronaria multidetector de 64 cortes (TCMD).

## RESULTADOS

De un total de 4.324 coronariografías diagnósticas realizadas en nuestro centro en ese periodo, se diagnosticaron 35 anomalías coronarias de cualquier tipo (0,8%), de las cuales 3 (0,06%) fueron coronarias únicas. Las características clínicas y angiográficas de los pacientes se describen a continuación y se presentan en la tabla 1.

Correspondencia: Dr. J.A. de Agustín.  
Unidad de Imagen Cardiovascular. Hospital Clínico San Carlos.  
Prof. Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid. España.  
Correo electrónico: [albertutor@hotmail.com](mailto:albertutor@hotmail.com)

Recibido el 1 de abril de 2009.  
Aceptado para su publicación el 24 de junio de 2009.

**TABLA 1. Principales características de los pacientes incluidos en el estudio**

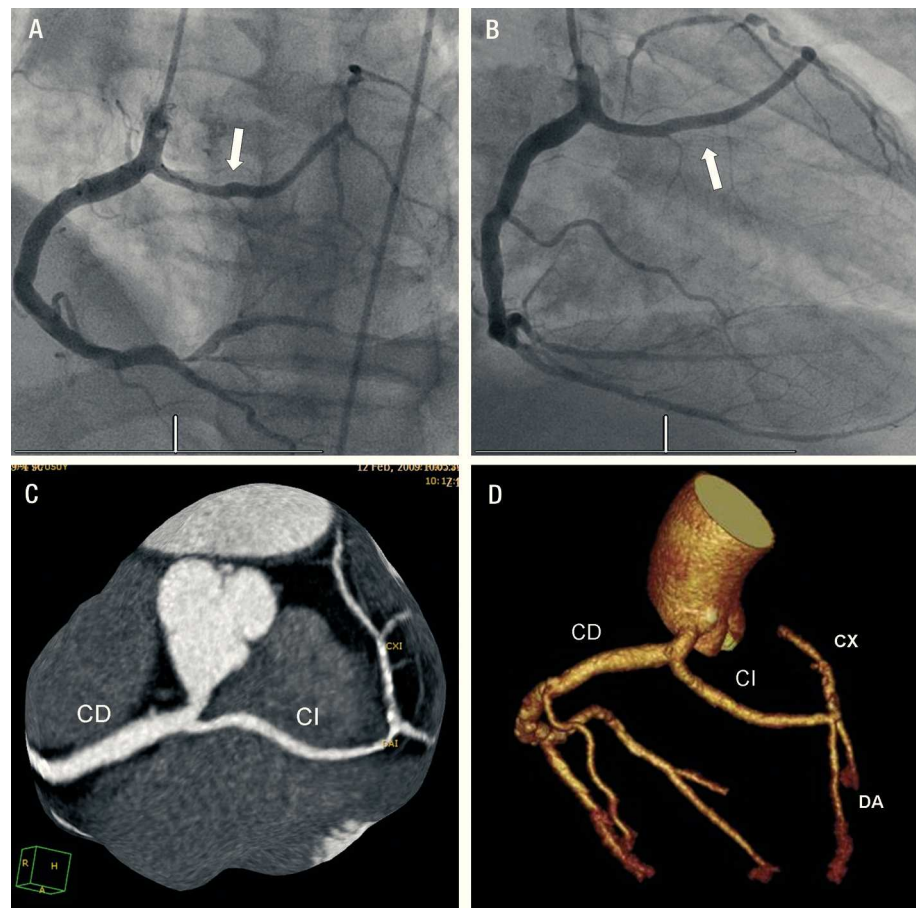
	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
Edad (años)	50	78	62
Sexo	Varón	Mujer	Varón
HTA	No	No	No
Dislipemia	Sí	No	Sí
Diabetes mellitus	No	No	Sí
Tabaquismo	Sí	No	Sí
Presentación clínica	IAMCEST	Angina inestable	Angina estable
ECG basal	Normal	Alteraciones de la repolarización V4-V6	Normal
Ecocardiograma	Hipocinesia lateral. FEVI 55%	MHO (50 mmHg). FEVI 60%	Normal. 70%
Origen de la coronaria	Seno de Valsalva derecho	Seno de Valsalva derecho	Seno de Valsalva izquierdo
Coronariopatía	Sí (PL y CX)	Sí (DA)	Sí (DA y CX)
Tratamiento	ACTP	ACTP	ACTP

ACTP: angioplastia coronaria transluminal percutánea; CD: coronaria derecha; CX: circunfleja; DA: descendente anterior; ECG: electrocardiograma; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; HTA: hipertensión arterial; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; MHO: miocardiopatía hipertrófica obstructiva; PL: posterolateral.

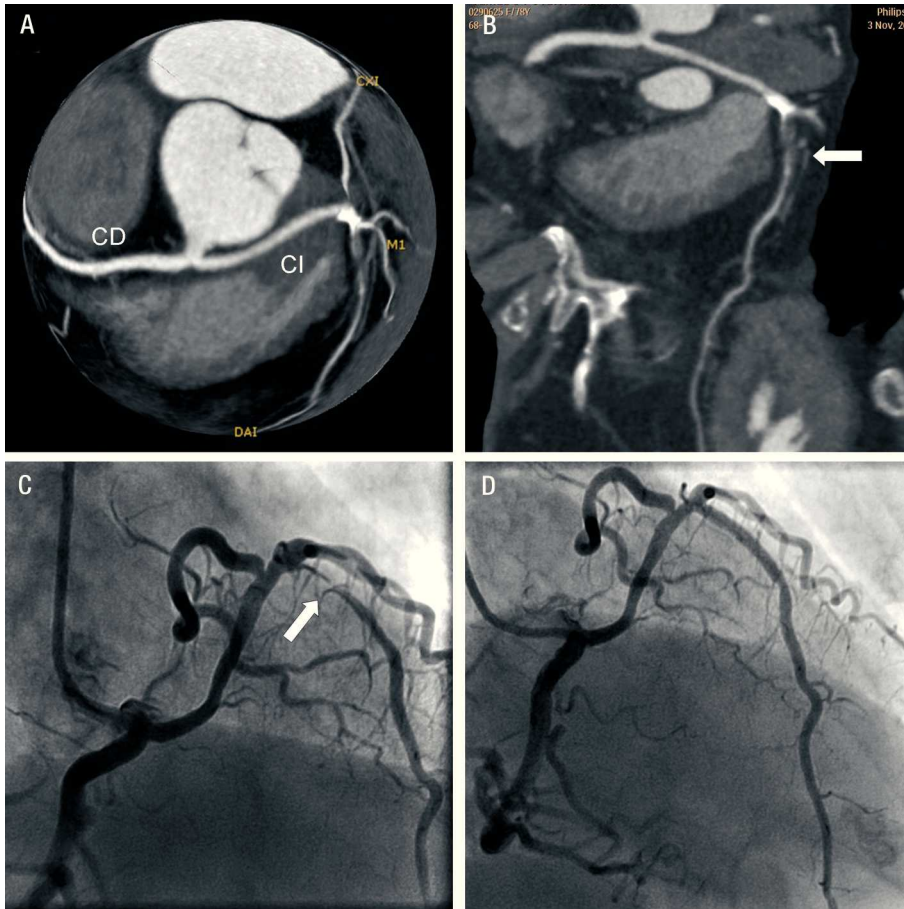
**Caso 1**

Varón de 50 años fumador e hipercolesterolémico que ingresó en nuestro centro por un infarto agudo de miocardio de localización lateral sometido a fibrinólisis presentando criterios de reperfusión. La coronariografía reveló una arteria coronaria única

con salida en el seno de Valsalva derecho que, tras un corto trayecto, se dividía en sus dos ramos derecho e izquierdo. La coronaria derecha (CD) era un vaso muy desarrollado con una estenosis severa en el *ostium* del ramo posterolateral (PL). La coronaria izquierda (CI), tras un largo trayecto, se dividía en la descendente anterior (DA) y la circun-



**Fig. 1.** Caso 1. A: coronariografía en proyección oblicua anterior izquierda; la coronaria izquierda (CI) nace del segmento proximal de la coronaria derecha (flecha); además se aprecia una lesión severa en el *ostium* del ramo posterolateral. B: coronariografía en proyección oblicua anterior derecha; la CI presenta un largo recorrido hasta dividirse (flecha). C y D: tomografía multidetector reformateado multiplanar en modo curvo (C) y reconstrucción 3D o *volume render* del árbol coronario utilizado para la navegación estereotáxica magnética (D). CD: coronaria derecha; CI: coronaria izquierda; CX: circunfleja; DA: descendente anterior.



**Fig. 2.** Caso 2. A y B: imágenes obtenidas con tomografía multidetector y procesadas con reformateo multiplanar en modo curvo esférico (A) y planar (B) que muestran el origen de la coronaria única del seno de Valsalva derecho; la descendente anterior (DA) presenta una lesión severa calcificada en su segmento proximal (flecha). C: coronariografía en proyección oblicua anterior derecha que muestra la lesión severa en la DA proximal (flecha). D: resultado tras la angioplastia. CD: coronaria derecha; CI: coronaria izquierda.

fleja (CX), que presentaba varias estenosis severas en el tercio proximal. Se realizó una TCMD que confirmó los hallazgos de la coronariografía mostrando un largo recorrido intramuscular de la CI hasta llegar al surco interventricular anterior (fig. 1). En vista de los hallazgos se realizó una angioplastia percutánea (ACTP) con implantación de *stent* farmacoactivo en el ramo PL. En un segundo tiempo se trataron las lesiones de la CX implantando dos *stents* farmacoactivos.

### Caso 2

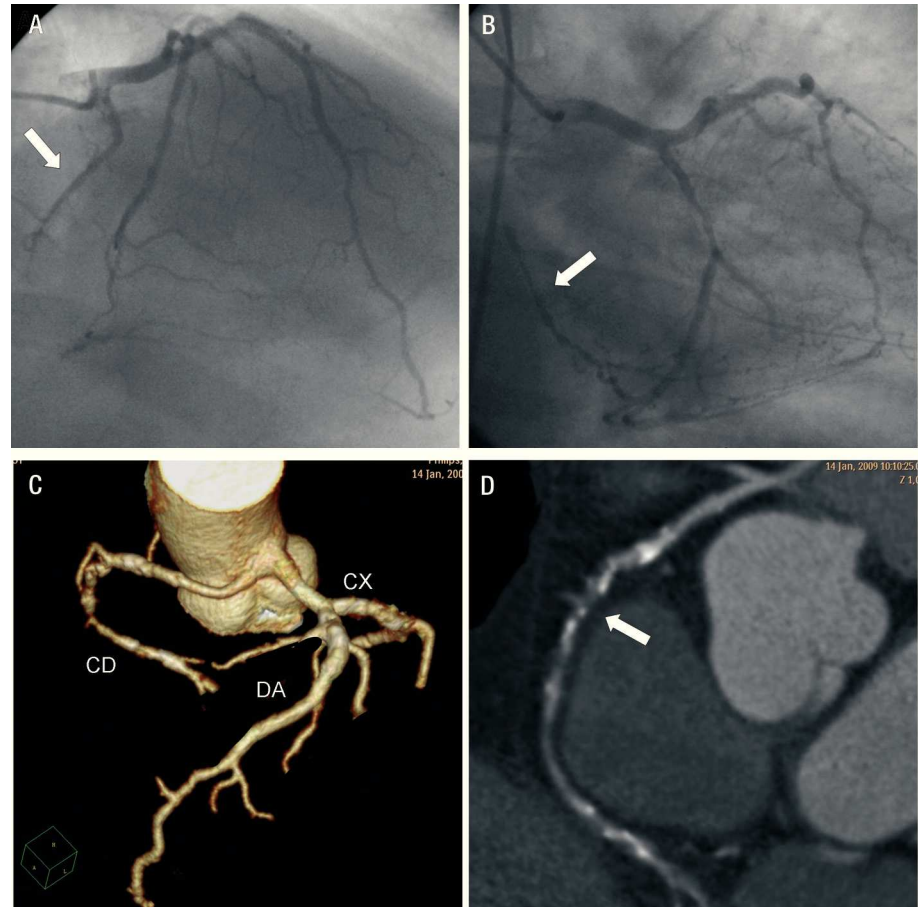
Mujer de 78 años diagnosticada de miocardiopatía hipertrófica que ingresó por episodios recurrentes de opresión precordial y disnea. La ergometría resultó no concluyente, por lo que se solicitó una TCMD, que reveló una arteria coronaria única con origen en el seno de Valsalva derecho que, tras un corto trayecto, se dividía en sus dos ramos derecho e izquierdo. La CI, tras un largo recorrido intramuscular, se dividía en CX y DA, la cual presentaba una estenosis proximal severa con importante calcificación (fig. 2). La coronariografía confirmó estos hallazgos de la TCMD, y se realizó ACTP con implantación de *stent* farmacoactivo en la DA.

### Caso 3

Varón de 62 años fumador, hipercolesterolémico y diabético tipo 2 con antecedente de infarto de miocardio sin onda Q e implantación de *stent* farmacoactivo en la DA proximal. En dicho estudio se constató el origen anómalo de la CD desde el tronco de la CI. Además, la CD presentaba una oclusión de aspecto crónico en su segmento medio. Consultaba esa vez por angina de grandes esfuerzos de meses de evolución. Se realizó una ergometría que resultó clínica y eléctricamente positiva. La coronariografía mostró una estenosis severa en el segmento proximal de la CX, con persistencia del buen resultado del *stent* en la DA. Se realizó una TCMD, que confirmó los hallazgos de la coronariografía. La CD tenía un recorrido anterior a la aorta y presentaba una oclusión larga (15 mm) y calcificada (fig. 3). Se implantó un nuevo *stent* recubierto en la CX, con evolución posterior satisfactoria.

### DISCUSIÓN

El pronóstico de la arteria coronaria única no es bien conocido; en una minoría de casos puede afectar a la perfusión miocárdica, con lo que apa-



**Fig. 3.** Caso 3. A: coronariografía en proyección oblicua anterior derecha (OAD) craneal; la coronaria derecha (CD) se origina en el tronco de la coronaria izquierda y se ocluye en el segmento medio (flecha). B: coronariografía en proyección OAD caudal; la CD distal se rellena por circulación colateral (flecha); la arteria circunfleja presenta una estenosis grave en su segmento proximal antes de la salida de la primera marginal. C: reconstrucción 3D o *volume render* del árbol coronario por tomografía multidetector. D: imagen reformateada multiplanar en modo curvo que muestra la oclusión crónica calcificada de la CD (flecha). CD: coronaria derecha; CX: circunfleja; DA: descendente anterior.

recen síntomas de isquemia, insuficiencia cardíaca o incluso muerte súbita, y se debe sospechar cuando se producen eventos cardíacos en personas jóvenes<sup>3</sup>. La isquemia se puede producir por angulaciones del vaso o por su compresión cuando discurre entre los grandes vasos, generalmente en relación con el esfuerzo. En los casos en que la coronaria única se divide distalmente, se puede comportar como una larga secuencia de resistencias en serie, y se produce isquemia aun sin lesiones significativas<sup>4</sup>. Se han descrito cuatro posibles trayectos para la CI cuando se origina desde la CD: septal, pared libre anterior, retroaórtico e interarterial. De ellos, sólo el trayecto interarterial (entre la aorta y la arteria pulmonar) implica mal pronóstico *per se*<sup>5</sup>. Cuando la CD se origina desde la CI, 2 son los trayectos posibles, el anterior o el interarterial (retroaórtico), que es el que implica mayor riesgo<sup>6</sup>.

Resulta obvio que, además, estos pacientes pueden sufrir lesiones ateroscleróticas. Así, debido a que la causa de los síntomas fue la enfermedad coronaria aterosclerótica y no la anomalía coronaria por sí sola, la presentación clínica fue diferente en los 3 casos descritos. Ninguno tenía un trayecto coronario entre la aorta y la pulmonar y todos ellos eran de edad avanzada, lo que les con-

fería un pronóstico similar al de cualquier otro paciente con cardiopatía isquémica.

La actitud terapéutica se debe individualizar en función de los síntomas isquémicos, la presencia de lesiones coronarias asociadas y la edad del paciente. Cuando los síntomas de isquemia miocárdica aparecen después de los 50 años, la incidencia de muerte súbita es muy baja y la actitud terapéutica a seguir es similar a la del resto de los pacientes con cardiopatía isquémica. Sin embargo, debido al riesgo de muerte súbita, debe ser agresiva en pacientes jóvenes con la variante con trayecto interarterial, y es de elección el tratamiento quirúrgico<sup>7</sup>.

Habitualmente la primera exploración que se suele realizar ante la presencia de síntomas de posible origen coronario es la ergometría. Sin embargo, esta prueba puede resultar negativa si las anomalías coronarias son importantes. Es por ello que se recomienda un estudio anatómico exhaustivo de los pacientes en que se sospeche anomalía coronaria congénita, especialmente los jóvenes, por el mayor riesgo de muerte súbita. La coronariografía es la prueba con que habitualmente se diagnostican las anomalías congénitas de las coronarias. Sin embargo, algunos casos pueden suponer una complicación técnica en el cateterismo. No visua-

lizar una arteria coronaria debe alertar sobre una posible alteración en su origen. En casos de difícil diagnóstico angiográfico, puede resultar de utilidad la realización de otras técnicas de imagen como la TCMD para definir mejor la anatomía coronaria<sup>8</sup>, y no se justifica su uso en pacientes cuyos diagnóstico y enfoque terapéutico queden plenamente establecidos mediante la coronariografía. La TCMD es de especial interés para descartar trayectos entre la arteria pulmonar y la aorta, lo cual tiene importantes implicaciones clínicas (riesgo de muerte súbita) y terapéuticas (abordaje quirúrgico). En el 40,8% de los casos del registro español RACES (23.300 coronariografías), se desconocía el trayecto de la coronaria anómala en relación con los grandes vasos, quizá debido a que el uso de técnicas adicionales de imagen fue excepcional (sólo 2 casos, mediante ecocardiograma transesofágico y resonancia magnética respectivamente)<sup>1</sup>.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Barriales-Villa R, Morís C, Sanmartín JC, Fernández E, Pajín F, Ruiz Nodar JM. Registro de anomalías congénitas de las arterias coronarias con origen en el seno de Valsalva contralateral en 13 hospitales españoles (RACES). *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:620-3
2. Gómez-Aldaraví Gutiérrez R, Muñoz Gil J, Sanchis Forés J, Insa Pérez L, Casans Tormo I, Valls Serral A, et al. Arteria coronaria única desde seno de Valsalva derecho. Una causa poco frecuente de isquemia miocárdica. *Rev Esp Cardiol*. 1998;51:847-9.
3. Iñiguez Romo A, Macaya Miquel C, Alfonso Monterola F, San Román Calvar JA, Goikolea Ruiz-Gómez J, Zarco Gutiérrez P. Anomalías congénitas del origen de las arterias coronarias: un reto diagnóstico. *Rev Esp Cardiol*. 1991;44:161-7.
4. De la Torre Hernández JM, Sánchez Mata N, Gómez Izquierdo R, Ochoteco Azcárate A, Zueco Gil J, Figueroa Olavarría A, et al. Isquemia sintomática en un paciente con coronaria derecha única sin lesiones. *Rev Esp Cardiol*. 1998;51:596-9.
5. 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;62:771-7.
6. Erdogan O, Buyuklu M, Aktöz M. Anomalous origin of the right coronary artery from the left anterior descending artery in a patient with single left coronary artery: A rare coronary artery anomaly and review of the literature. *Int J Cardiol*. 2008;127:280-3.
7. 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.
8. Manghat NE, Morgan-Hughes GJ, Marshall AJ, Roobottom CA. Multidetector row cometed tomography: imaging congenital coronary artery anomalies in adults. *Heart*. 2005;91:1515-22.