

Origen anómalo de arterias coronarias. Reporte de un caso

Liliana Lizeth Galván-Román,* Ernesto García-Hernández,*
Rudicela Camacho-Morales**

RESUMEN

Las anomalías en el origen de las arterias coronarias son infrecuentes, y pueden ser asintomáticas o manifestarse como patología isquémica produciendo angina, infarto del miocardio, arritmias y muerte súbita. Caso reporte de mujer de 68 años de edad, con historia de hipertensión arterial sistémica, dislipide-mia y angina estable, se realizó prueba de esfuerzo, reportándose positiva, por lo que se sometió a cateterismo cardíaco. Se encontró arteria coronaria única, la cual da origen tanto a la coronaria izquierda, como a la derecha, además de lesión obstrutiva de 80% de la arteria descendente anterior, se realizó angioplastia exitosa. **Conclusiones:** La razón por la que estos pacientes son estudiados es la isquemia miocárdica, condicionada por el mismo origen anómalo y su trayecto; sin embargo, no hay que descartar la presencia de enfermedad obstrutiva de las arterias coronarias secundaria a aterosclerosis.

Palabras clave: Arteria coronaria, isquemia miocárdica, anomalías en el origen.

INFORME DE UN CASO DE ORIGEN DE LAS DOS CORONARIAS DEL SENO AÓRTICO IZQUIERDO

Las anomalías en el origen de las arterias coronarias son infrecuentes, y pueden ser asintomáticas o manifestarse como patología isquémica produciendo angina, infarto de miocardio, arritmias y muerte súbita.¹⁻⁶

La incidencia de las anomalías coronarias constituye el 2.2%⁶ del conjunto de todas las cardiopatías

ABSTRACT

*The anomalies in the origin of the coronary arteries are infrequent, and might be asymptomatic or cause manifestation of ischemia as angina, myocardial infarction, arrhythmias and death. The case is a female of 68 years old, with hypertension, dislipidemia, and chronic stable angina, the stress test was positive for myocardial ischemia in the cardiac catheterization, we found a unique coronary artery, this artery is divided in left and right coronary arteries, with an obstructive lesion of 80% in the left anterior descending artery, we made coronary angioplasty with good results. **Conclusions:** The reason these patients are studied is myocardial ischemia; which is conditioned by anomalous origin, but the atherosclerosis of coronary arteries can produce obstructive lesions.*

Key words: Coronary arteries, myocardial ischemia, anomalous origin.

congénitas. Las manifestaciones clínicas se derivan de la isquemia miocárdica.⁷ El origen anómalo de la arteria coronaria izquierda a partir del tronco de la arteria pulmonar (síndrome de Bland-White-Garland) es la anomalía coronaria más frecuente.⁸

El origen de las arterias coronarias derecha e izquierda del seno coronario inapropiado se asocia a muerte súbita, sobre todo cuando el *ostium* izquierdo nace del seno coronario derecho. El trayecto de la coronaria transcurre entre los anillos aórtico y pulmonar, y durante el ejercicio se puede llegar a provocar una compresión del recorrido de la coronaria, resultando en una isquemia aguda e infarto secundario. El diagnóstico suele efectuarse en los estudios *post mortem*.

La arteria coronaria única: en un 40% de los casos va asociado a otras cardiopatías congénitas tipo tetralogía de Fallot, truncus arterioso y válvulas aórticas bicúspides. Puede nacer del seno derecho o izquierdo,

* Médico Cardiólogo Ecocardiografiasta del HECMN "La Raza".

** Médico Cardiólogo en adiestramiento de Electrofisiología en el HECMN "La Raza".

UMAE, Servicio de Cardiología, Hospital de Especialidad "Dr. Antonio Fraga Mouret", Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS.

puede no dar síntomas en ausencia de ateromas, pero se ha registrado muerte súbita en un pequeño número de casos, sobre todo cuando una rama pasa entre el anillo aórtico y el infundíbulo del ventrículo derecho.

Para entender por qué se producen estas anomalías hay que recordar la embriogénesis de las coronarias, en la que las arterias coronarias epicárdicas se forman a partir de 3 esbozos: yemaciones que salen de los troncos arteriales, de una corona alrededor de la base y de los plexos epicárdicos.

La anomalía en el origen de las coronarias puede ser aislada o asociarse a otras malformaciones cardíacas. La forma aislada representa en una serie italiana el 2.2% de las malformaciones cardíacas (Frescura y cols, 1998). Basado en estudios angiográficos se observan anomalías en el origen coronario en el 1.5% de la población (Lipsett cols, 1994).

Existen dos variantes: las dos coronarias se originan por *ostia* separados del seno aórtico derecho o las dos coronarias del seno aórtico izquierdo. Cuando el trayecto de la coronaria aberrante para ir a colocarse en su sitio habitual, lo hace pasando entre los dos troncos arteriales (aorta y pulmonar), es la forma que más se asocia a muerte súbita con el ejercicio, debido a que la coronaria anómala forma un ángulo agudo con la pared aórtica y el *ostium* presenta una semivalva que ocluye más de la mitad de la superficie del *ostium*. En el momento del ejercicio, por la distensión aórtica el *ostium* se puede colapsar.

Frente a la muerte súbita especialmente si ocurre en relación al ejercicio, es fundamental verificar el origen de las coronarias, el trayecto que siguen, la forma y situación de los *ostium* y determinar el ángulo que forman las coronarias con la pared aórtica. Existen dos variantes: las dos coronarias se originan por *ostium* separados del seno aórtico derecho o las dos coronarias del seno aórtico izquierdo. Cuando el trayecto de la coronaria aberrante para ir a colocarse en su sitio habitual, lo hace pasando entre los dos troncos arteriales (aorta y pulmonar) es la forma que más se asocia a muerte súbita, debido a que la coronaria anómala forma un ángulo agudo con la pared aórtica y el *ostium* presenta una semivalva que ocluye más de la mitad de la superficie del *ostium*, en el momento del ejercicio, por la distensión aórtica el *ostium* se puede colapsar.

CASO CLÍNICO

Mujer de 68 años de edad, con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica de 16 años de evolución, tratada con candesartán, además de dislipidemia de cuatro años de evolución en control con atorvastati-

na. Un año antes de ser atendida por nosotros, inició con angina de pecho y disnea de medianos esfuerzos, sin alteraciones en el electrocardiograma de reposo. La prueba de esfuerzo con protocolo de Bruce, mostró descenso del segmento ST mayor de 2.0 mm en DII, DIII y aVF, desde el minuto dos de la 2^a etapa hasta la fase de recuperación, con respuesta cronotrópica y presora aumentada, asintomática, por lo que se programó coronariografía, que evidenció: Coronaria única, con *ostium* más anterior y alto, que da origen tanto a la coronaria izquierda, como a la derecha, se encontró además, lesión obstructiva de 80% en tercio proximal de la arteria descendente anterior, el resto de las arterias coronarias sin lesiones obstructivas significativas (*Figuras 1A y B*), la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo fue de 85% y la presión 156/18 mmHg, la presión de aorta fue de 135/56/87 mmHg y el volumen latido de 79.6 mL. Se colocó stent LIBERTE de 3.5 x 24 mm directo en la arteria descendente anterior con resultado favorable, flujo TIMI 3, sin lesión residual (*Figuras 2A y B*).

DISCUSIÓN

Las arterias coronarias crecen en la vida embrionaria como dos botones endoteliales a ambos lados del tronco arterial común, antes de su división por un septo espiroideo en aorta y arteria pulmonar, y generalmente se forman entre los días 41 a 48 de la gestación.

Las anomalías del árbol arterial coronario se clasifican en anomalías primarias y secundarias, estas últimas dependientes de una anormalanatomía de las cavidades cardíacas. Entre las anomalías primarias se encuentran las menores, que afectan al origen de las coronarias derecha e izquierda (sin mezcla arteriovenosa) y su distribución por el tejido miocárdico y las mayores, que implican mezcla de sangre venosa y arterial, condicionando un cortocircuito arteriovenoso, y que se caracterizan por conexiones anormales con el seno coronario, la vena cava superior, las cavidades cardíacas o el sistema vascular pulmonar (fístulas arteriovenosas), así como el origen anómalo de las arterias coronarias del tronco pulmonar.

De 13,500 coronariografías revisadas por Barriales y cols., encontró 75 anomalías coronarias en número similar de pacientes, lo que supone una incidencia de 0.5%, que se aproxima a la de la mayor parte de los estudios publicados.⁹

El origen de la coronaria derecha (CD) en el seno coronario izquierdo (SCI) se consideró en un principio como una anomalía congénita menor, sin significado clínico.¹¹ Posteriormente comenzaron a descri-

birse casos de isquemia miocárdica, taquicardias ventriculares y muerte en relación con ésta.¹²

La incidencia angiográfica varía de unos estudios a otros,¹³⁻¹⁶ siendo la serie de Topaz y cols.¹⁷ la que presenta la más alta (0.38%), en su serie las anomalías de la CD fueron las más frecuentes, al contrario de la mayor parte de series, en las que la circunfleja suele ocupar este puesto. Topaz y cols.¹⁷ lo atribuyeron al origen mayoritariamente hispano de los pacientes de su serie, a que en otras series se mezclan casos obtenidos de diversas fuentes y a la dificultad técnica para cateterizar una posible CD anómala y no interpretarla como posible oclusión del *ostium*. En la serie de Barriales y cols., presentan esta anomalía 15 pacientes, lo que supone una incidencia de 0.11%.

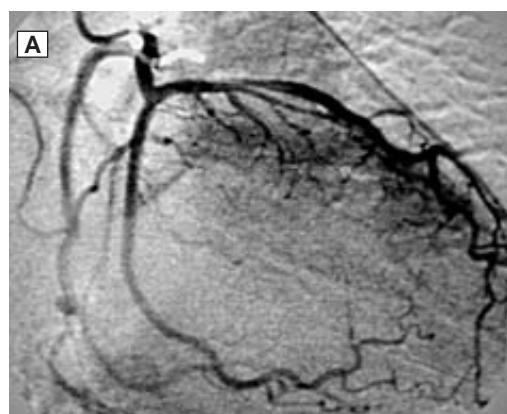
Desde su origen, la CD ectópica sufre una marcada angulación, para dirigirse hacia la derecha, situándose habitualmente entre la aorta y la arteria pulmo-

nar.^{18,19} Serota y cols.,²⁰ usando su modelo anatómico, afirman que cuando la CD se origina en el SCI, para llegar a su territorio de irrigación normal invariablemente sigue un solo trayecto, el interarterial, aunque advierten que, en teoría, son posibles otros trayectos.

El mayor interés de esta anomalía radica en su frecuente asociación con la muerte súbita en pacientes jóvenes, cuando el trayecto de la coronaria anómala es interarterial.²¹ Aunque el mecanismo exacto causante de la isquemia miocárdica es desconocido, existen varias teorías que tratan de explicarla. Dos de ellas tienen más defensores. La primera considera que el aumento de la presión intraarterial que se produce durante el esfuerzo produciría una compresión de la coronaria anómala por parte de la aorta y la AP.²² La segunda teoría considera como causante de la isquemia la marcada angulación sufrida por la arteria anómala en su salida de la aorta. En contraste con una



Figuras 1 A y B. Coronaria única que da origen a la coronaria izquierda y derecha, con lesión obstructiva de 80% en el tercio proximal de la descendente anterior.



Figuras 2 A y B. Se practicó angioplastia y se colocó stent en el sitio de obstrucción de la descendente anterior, con resultado favorable.

coronaria normal, que tiene una salida perpendicular de la aorta, la coronaria anómala tiene que “doblar-se” sobre sí misma para alcanzar, desde el seno de Valsalva contralateral, su territorio de distribución normal. Por todo ello, el *ostium* de la arteria anómala estaría reducido de tamaño, hendido (en forma de “rendija”), en comparación con un *ostium* circular de una coronaria normal, pudiendo comprimirse en caso de una gran expansión aórtica como la observada en situaciones de ejercicio intenso.²³

Las anomalías congénitas de las arterias coronarias en adultos son poco frecuentes (incidencia del 0.5%). Suelen ser hallazgos casuales de las coronariografías diagnósticas.

CONCLUSIONES

La razón por la que estos pacientes son estudiados es la isquemia miocárdica, condicionada por el mismo origen anómalo y su trayecto, sin embargo no hay que descartar la presencia de enfermedad obstructiva de las arterias coronarias secundaria a aterosclerosis, que en el caso que nos ocupa, se presentó con una obstrucción significativa de la descendente anterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Roberts WC. Major anomalies of coronary arterial origin seen in adulthood. *Am Heart J* 1986; 111: 941-963.
2. Lipsett J, Cohle SD, Berry PJ, Russell G, Byard RW. Anomalous coronary arteries: a multicenter pediatric autopsy study. *Pediatric Pathol* 1994; 14: 287-300.
3. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA* 1996; 276: 199-204.
4. Ortiz de Salazar A, González JA, Zuazo J, Arzubiaga J, Agosti J. Origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar en adultos. Seguimiento a largo plazo. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51: 997-1001.
5. Wesselhoeft H, Fawcett JS, Johnson AL. Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary trunk. Its clinical spectrum, pathology, and pathophysiology, based on a review of 140 cases with seven further cases. *Circulation* 1968; 38: 403-425.
6. Frescura C, Basso C, Thiene G, Corrado D, Pennelli T, Angelini A et al. Anomalous origin of coronary arteries and risk of sudden death: A study based on an autopsy population of congenital heart disease. *Hum Pathol* 1998; 29: 689-695.
7. Domínguez W, Maitre AM, Cazzaniga BM, Quero JM. Origen anómalo de la arteria coronaria izquierda del tronco pulmonar: diagnóstico mediante ecocardiografía en un lactante asintomático. *An Esp Pediatr* 1993; 38: 261-263.
8. Doménech JM, Soto B, Perera C, Bermúdez-Cañete R, Arciniegas E, Arteaga M. Anomalías congénitas de las arterias coronarias. En: Sánchez PA, editor. *Cardiología pediátrica*. Barcelona: Salvat, 1986: 754-770.
9. Barriales VR, Morís C, López MA 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: 269-281.
10. Fernandes F, Alam M, Smith S, Khaja F. The role of transesophageal echocardiography in identifying anomalous coronary arteries. *Circulation* 1993; 88: 2532-2540.
11. Chaitman BR, Lesperance J, Saltiel J, Bourassa MG. Clinical, angiographic and hemodynamic findings in patients with anomalous origin of the coronary arteries. *Circulation* 1976; 53: 122.
12. Roberts WC, Siegel RJ, Zipes DP. Origin of the right coronary artery from the left sinus of Valsalva and its functional consequences: analysis of 10 necropsy patients. *Am J Cardiol* 1982; 49: 863-868.
13. Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary arteriography. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1990; 21: 28-40.
14. Chaitman BR, Lesperance J, Saltiel J, Bourassa MG. Clinical, angiographic and hemodynamic findings in patients with anomalous origin of the coronary arteries. *Circulation* 1976; 53: 122.
15. Kimbiris D, Iskandrian AS, Segal BL, Bemis CE. Anomalous aortic origin of coronary arteries. *Circulation* 1978; 58: 606-615.
16. Wilkins CE, Betancourt B, Mathur VS, Massumi A, De Castro CM, García E et al. Coronary artery anomalies: a review of more than 10,000 patients from the Clayton Cardiovascular Laboratories. *Tex Heart Inst J* 1988; 15: 166-173.
17. Topaz O, DeMarchena EJ, Perin E, Sommer LS, Mallon SM, Chahine RA. Anomalous coronary arteries: angiographic findings in 80 patients. *Int J Cardiol* 1992; 34: 129-138.
18. Petit i Guinovart M, Reig i Vilallonga J. *Arterias coronarias: aspectos anatomoclínicos*. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A., 1993: 123.
19. Sañudo JR, Mirapeix RM, Da Silva N, Reig J. Right coronary artery arising from the left aortic sinus in a heart with left coronary dominance: a post mortem description. *Angiology* 1988; 49: 239-242.
20. Serota H, Barth III CW, Seuc CA, Vandormael M, Aguirre F, Kern MJ. Rapid identification of the course of anomalous coronary arteries in the adults: the “dot and eye” method. *Am J Cardiol* 1990; 65: 891-898.
21. Libethrson RR. Sudden death from cardiac causes in children and young adults. *N Engl J Med* 1996; 334: 1039-1044.
22. Bloomfield P, Erhlich C, Folland AD, Bianco J, Tow DE, Parisi AF. A surgically correctable cause of angina pectoris. *Am J Cardiol* 1983; 51: 1235-1237.
23. Virmani R, Chun PKC, Goldstein RE, Robinowitz M, McAllister HA. Acute takeoffs of the coronary arteries along the aortic wall and congenital coronaryostial valve-like ridges: association with sudden death. *J Am Coll Cardiol* 1986; 3: 766-771.

Dirección para correspondencia:

Dra. Liliana Lizeth Galván Román

Departamento de Ecocardiografía del HECMN
“La Raza”. Seris y Zaachila s/n Col. La Raza.
Delegación Azcapotzalco. México, D.F.
Tel. 044 55 27 27 22 16 y 57 24 59 00
E-mail: lizeth2106@yahoo.com