

Angioplastia de arteria coronaria derecha con origen anormalmente alto en la aorta ascendente sobre el seno de Valsalva izquierdo

Coronary angioplasty in an anomalous origin of the right coronary artery in left Valsalva sinus

Juan Álvarez Sevillano¹, Juan Manuel Quirós¹, Claudia Iacomini², Alejandro Cherro¹, Marcelo Ruda Vega¹

RESUMEN

El origen de la arteria coronaria derecha con nacimiento en la aorta ascendente por encima del seno de Valsalva izquierdo, es una variante anatómica extremadamente infrecuente y plantea un desafío tanto para el cateterismo diagnóstico como terapéutico. Presentamos el caso de un paciente con esta anomalía coronaria diagnosticada en contexto de un síndrome coronario agudo y su resolución endovascular.

Palabras claves: anomalía coronaria, angioplastia coronaria, aorta ascendente.

ABSTRACT

The origin of the right coronary artery arising from the ascending aorta above the left sinus of Valsalva is an extremely rare coronary anomaly and presents a challenge for the interventional cardiologist. Here we describe a case with this anomaly presenting as an acute coronary syndrome and its endovascular resolution.

Key words: coronary vessel anomalies, percutaneous coronary intervention, ascending aorta.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2016;7(1):041-044

INTRODUCCION

Las anomalías de las arterias coronarias son infrecuentes, con una incidencia del 0,5 al 1% en pacientes que requieren cinecoronariografía (CCG)¹. La arteria coronaria derecha (ACD) anómala que nace en la porción tubular de la aorta ascendente es excepcionalmente rara y más aún cuando se produce por encima del seno coronario izquierdo².

Existen reportes aislados en la literatura de este tipo de anomalías diagnosticadas por CCG o angiotomografía. En una exhaustiva búsqueda bibliográfica solo encontramos cuatro casos en contexto de un síndrome coronario agudo tratados con angioplastia coronaria (ATC)³⁻⁶. Se presenta un paciente con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) por oclusión de la ACD la cual tiene un origen anómalo en la porción

tubular de la aorta ascendente sobre el seno coronario izquierdo; fue tratado exitosamente con ATC.

CASO CLINICO

Hombre de 49 años, con factores de riesgo cardiovas-

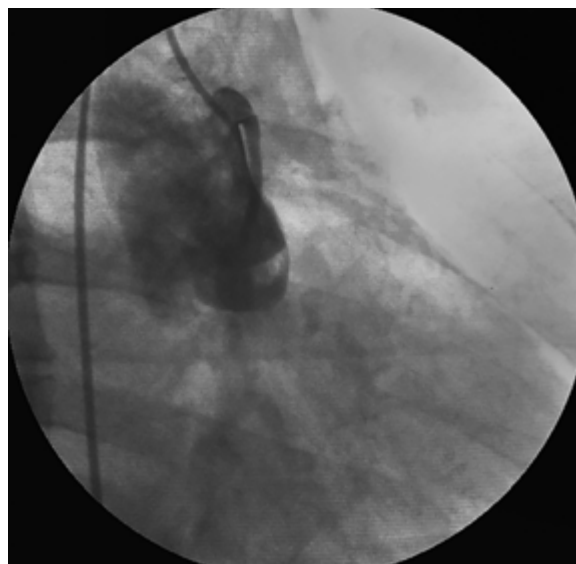


Figura 1. Inyección no selectiva de ACD en oblicua anterior derecha, visualizándose su origen anormalmente alto y oclusión distal.

1. Cardiólogo Intervencionista, Servicio de Hemodinamia.
 2. Cardióloga, Servicio de Cardiología.
- Hospital Privado Ntra Sra. de la Merced, Martín Coronado, Buenos Aires, Argentina.

✉ Correspondencia: Juan Álvarez Sevillano | Leopoldo Marechal 1271 5c. CABA, Argentina | Tel 011-55710866 | juanfas10@hotmail.com.

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Recibido: 01/02/2016 | Aceptado: 23/02/2016

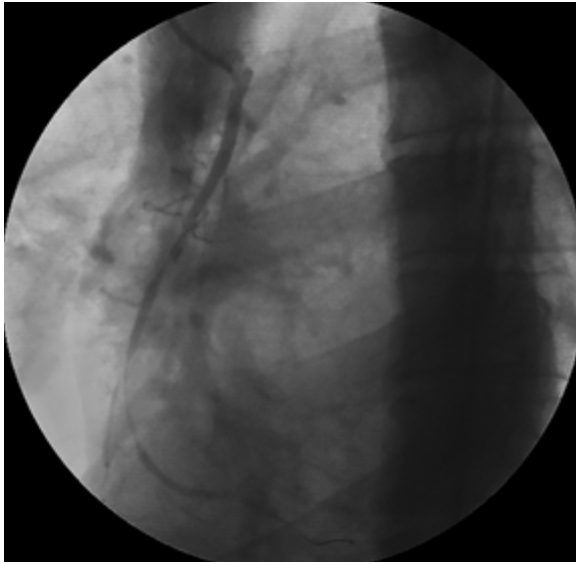


Figura 2. Angiografía selectiva de ACD luego de la apertura del vaso con balón que evidencia una segunda lesión severa en tercio medio.

cular (tabaquista, sedentario, dislipémico) que ingresa a Unidad Coronaria por ángor de reciente comienzo en CF III, ECG con ondas T negativas en cara inferior y troponina en rango positivo. El ecocardiograma Doppler evidenció hipocinesia inferoposterobasal y medial. Se interpreta como SCASEST; se administra tratamiento médico completo (doble antiagregación plaquetaria con aspirina más clopidogrel, vasodilatadores endovenosos, anticoagulación con heparina de bajo peso molecular y betabloqueantes orales) y se efectúa CCG por vía femoral derecha dentro de las primeras 24 horas. La arteria coronaria izquierda se selectivizó en forma habitual con un catéter 6 Fr Judkins (JL4) y mostró un árbol coronario izquierdo sin lesiones significativas, brindando circulación colateral grado II a lecho distal de ACD. No se logró selectivizar la ACD en numerosos intentos utilizando catéteres JR3.5, AR1 y AR2. Una angiografía en el seno coronario derecho tampoco pudo evidenciar el nacimiento de la arteria. Se realizó una inyección de contraste en la raíz aórtica que permitió ver el origen de la ACD anómala en la aorta ascendente, 12 mm por encima de la unión sinotubular. Con un catéter multipropósito 6F, no se logró selectivizar el vaso, pero la angiografía no selectiva mostró a la ACD que cursaba anteriormente para alcanzar el surco auriculoventricular y ocluirse en su tercio proximal (**Figura 1**).

Se decidió continuar con ATC de ACD. Previo a la heparinización completa del paciente, se colocó introductor femoral izquierdo, a través del cual se avanzó un catéter diagnóstico JL4 para tener control angiográfico del lecho distal de la ACD. Por vía femoral derecha se avanzó un catéter guía Hockey Stick (Concierge) 6F, con lo cual se consiguió una posición selectiva del origen de la ACD. Se cruzó sin dificultades la oclusión con cuerda coronaria 0.014'' y se posicionó distal. Al dilatar la oclusión con balón de 2.0 × 20



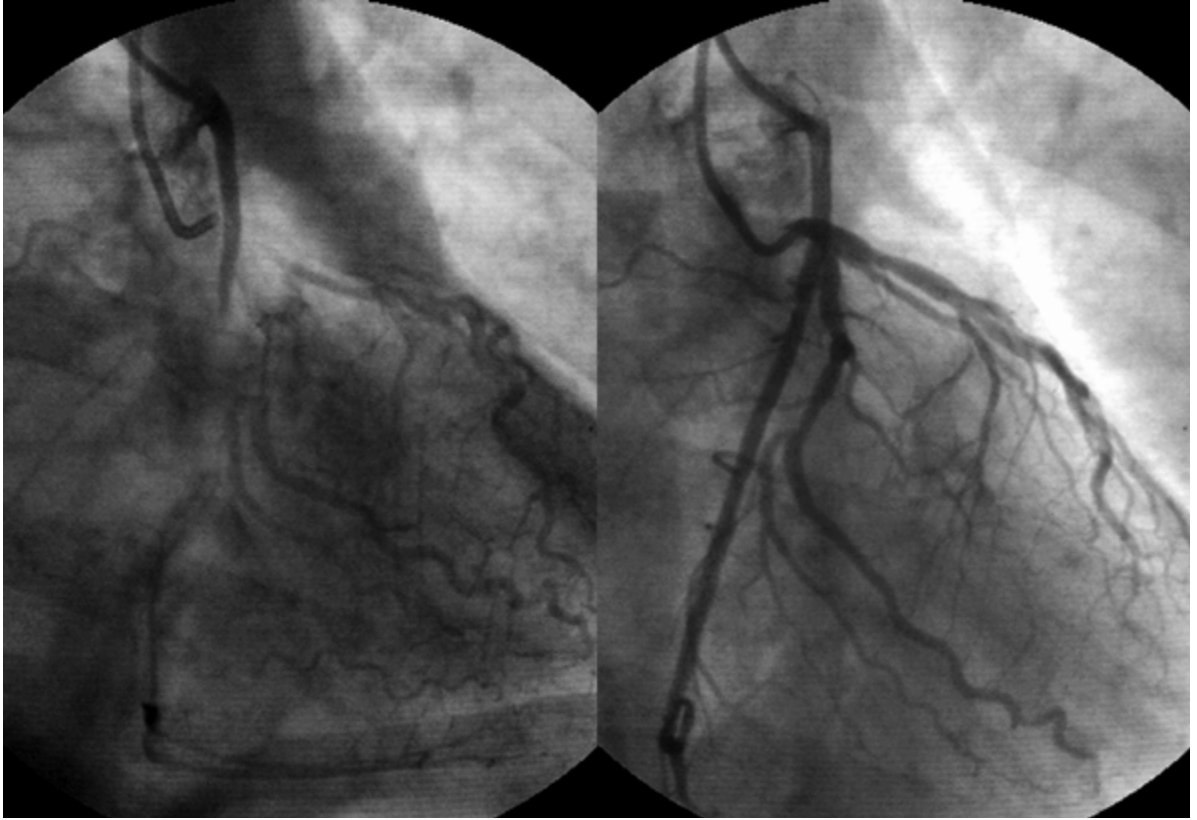
Figura 3. Angiografía final de ACD en OAI.

mm a 12 atmósferas se logró la apertura del vaso permitiendo observar una segunda lesión suboclusiva en tercio distal (**Figura 2**). Se implantaron dos *stents* liberadores de zotarolimus (Resolute Integrity, Medtronic Vascular Inc) de 3.0 × 26 mm a 12 atmósferas en la lesión distal y de 3.0 × 22 mm a 16 atmósferas en el tercio proximal. El control angiográfico evidenció adecuada impactación de los *stents*, sin lesiones residuales (**Figura 3**). Finalmente se realizó una angiografía simultánea de las dos arterias coronarias para documentar fehacientemente esta infrecuente anomalía coronaria (**Figura 4**).

El paciente fue dado de alta 48 horas luego de la intervención, y se mantiene asintomático con tratamiento médico adecuado.

DISCUSIÓN

Dentro de las anomalías del origen de las arterias coronarias, se define como *origen anormalmente alto* o *high take-off*, cuando la distancia entre el *ostium* y la unión sinotubular es superior a 10 mm⁷. Según el análisis de Yamanaka et al, sobre 126.595 angiografías consecutivas, el origen de la ACD en la aorta ascendente representa el 11% de las anomalías coronarias, es decir, una incidencia del 0,15% en la población general². Pero de estos casos, la mayoría tienen origen alto por encima del seno de Valsalva derecho. La combinación de origen de la ACD en la aorta ascendente y por encima del seno de Valsalva izquierdo es una variante excepcionalmente rara. Desde el primer caso descrito en la literatura en 1978, se han reportado una veintena de casos hallados en forma imprevista durante estudios diagnósticos (CCG o angiotomografía) o cirugía cardíaca (asociados con válvula aórtica bicúspide)⁸. En el contexto de un síndrome coronario agudo que requiere ATC, tan solo cuatro casos han sido reportados en la literatura internacional³⁻⁶.



Figuras 4. Angiografía simultánea de ambas arterias coronarias en OAD. A la **izquierda** se observa la ACD ocluida y su lecho distal visible por circulación colateral heterocoronariana. A la **derecha**, el resultado final posterior a la ATC.

Clínicamente esta variante anatómica puede o no tener consecuencias hemodinámicas en ausencia de enfermedad aterosclerótica, de acuerdo al trayecto desde su origen hacia el surco auriculoventricular. Si la ACD anómala pasa entre la aorta y el tracto de salida del ventrículo derecho/arteria pulmonar, existe riesgo de isquemia, muerte súbita o síncope por compresión de la arteria entre estos grandes vasos, especialmente durante el ejercicio⁹.

Por otro lado, esta anomalía se ha asociado aisladamente con válvula bicúspide y otras anomalías congénitas^{7,10}. El diagnóstico prequirúrgico es importante para planificar el reemplazo valvular aórtico y seleccionar adecuadamente el sitio de clampeo de la aorta¹¹. Se han reportado pacientes con esta anomalía y sección de la ACD durante la cirugía que requirió *bypass* aortocoronario junto con el reemplazo valvular¹².

En relación con la enfermedad aterosclerótica, más allá de los factores habituales que predisponen a esta enfermedad, se ha teorizado que el nacimiento alto y con desplazamiento lateral produciría un *kinking* en el vaso pudiendo acelerar el proceso aterosclerótico en la porción proximal de la arteria¹³. Esto es consistente con el hallazgo del presente caso donde la oclusión se encontraba en el segmento proximal del vaso, así como de los casos previamente reportados.

Al momento de plantear el tratamiento endovascular en este tipo de arterias anómalas, la selección de un catéter apropiado es crítica para asegurar una angiogra-

fía selectiva que permita delimitar las características de la placa, así como poder llevar a cabo una ATC sin mayores complicaciones. No hay recomendaciones definidas para la selección de un tipo de catéter guía para las distintas variantes del origen de las coronarias. Una revisión de Sarkar et al. evaluó el uso de catéteres en 25 ATC de ACD con origen anómalo en el seno izquierdo. En los cuatro pacientes con origen por encima de la unión sinotubular, se logró selectivizar en forma adecuada con catéteres JL3 y JL3.5 (con curva secundaria menor que la utilizada para canular la coronaria izquierda), pero estos pacientes no tenían orígenes realmente altos (menor a 10 mm de la unión sinotubular)¹⁴. En nuestro caso en particular, los intentos de selectivizar la ACD con catéteres con curva Judkins derecha, izquierda y curva Amplatz fueron infructuosos, quizás debido no solo al nacimiento alto sino también a su desplazamiento a la izquierda. Logramos la selectivización con un catéter Hockey Stick, ascendiéndolo desde el seno coronario izquierdo hacia la aorta ascendente. Una vez lograda la adecuada selectivización de la arteria, la angioplastia se llevó a cabo en forma habitual y sin contratiempos.

CONCLUSIÓN

El origen anormalmente alto de la ACD debería sospecharse cuando las técnicas estándares de selectivización fallan, y no es posible visualizar el

origen de este vaso con una inyección en el seno coronario derecho. Es fundamental realizar un aortograma ascendente para identificar el origen

del vaso y posteriormente seleccionar un catéter guía que permita efectuar la ATC con un soporte adecuado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Garg N, Tewari S, Kapoor A, Gupta DK, Sinha N. Primary congenital anomalies of the coronary arteries: a coronary arteriographic study. *Int J Cardiol* 2000;74:39-46.
2. Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary artery anomalies in 126.595 patients undergoing coronary angiography. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1990;21:28-40.
3. Yeoh JK, Ling LH, Maurice C. Percutaneous transluminal angioplasty of anomalous right coronary artery arising from the ascending thoracic aorta. *Cath Cardiovasc Diagn* 1994;32:254-6.
4. Ceyhan C, Tekten T, Onbasili A. Primary percutaneous coronary intervention of anomalous origin of right coronary artery above the left sinus of Valsalva in a case with acute myocardial infarction. *Coronary anomalies and myocardial infarction. Int J Cardiovasc Imagin* 2004;20:293-297.
5. Lee JJ, Kin DH, Byun SS, et al. A case of acute myocardial infarction with the anomalous origin of the right coronary artery from the ascending aorta above the left sinus of Valsalva and left coronary artery from the posterior sinus of Valsalva. *Yonsei Med J* 2009;50:164-168.
6. Jin SA, Seong SW, Kim SS, et al. Successful percutaneous coronary intervention in an anomalous origin of the right coronary artery from the ascending aorta above the left sinus of the Valsalva. *Korean Circ J* 2012;42:497-500.
7. Thakur R, Dwivedi SK, Puri VK. Unusual "high take off" of the right coronary artery from the ascending aorta. *Int J Cardiol* 1990;26(3):369-371.
8. Yans J, Kumar SP, Kwatra M. Anomalous origin of the right coronary artery above the left sinus of Valsalva. *Cathet Cardiovasc Diagn*. 1978; 4:407-412.
9. 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.
10. Palomo AR, Schrage BR, Chahine RA. Anomalous origin of the right coronary artery from the ascending aorta high above the left posterior sinus of Valsalva of a bicuspid aortic valve. *Am Heart J* 1985;109:902-4.
11. Ogino H, Miki S, Ueda Y, Tahata T, Morioka K. High origin of the right coronary artery with congenital heart disease. *Ann Thorac Surg* 1999;67:558-9.
12. Tarhan A, Kehlibar T, Yilmaz M, et al. Right coronary artery with high takeoff. *Ann Thorac Surg* 2007;83:1867-1869.
13. Frescura C, Basso C, Thiene G, 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;29:689-95.
14. Sarkar K, Sharma SK, Kini AS. Catheter selection for coronary angiography and intervention in anomalous right coronary arteries. *J Interv Cardiol* 2009;22:234-239.