

Aterectomía rotacional complicada en una paciente anciana con enfermedad coronaria multivaso. Reporte de caso

Juan Alejandro Gómez Gómez* ^{1,a}; Fabio Mauricio Sánchez ^{1,b}

RESUMEN

La aterectomía rotacional es un procedimiento específico utilizado para el manejo de lesiones coronarias complejas, especialmente cuando existe calcificación de las arterias coronarias (CAC). Esta técnica fue muy utilizada hasta la última década del siglo pasado; actualmente, aunque es poco usada, juega un papel importante en pacientes que podrían ser candidatos a revascularización quirúrgica pero que, por diferentes patologías –como la enfermedad ateromatosa difusa, en la que se requieren estents largos, reestenosis *in-stent*, lesiones ostiales calcificadas y oclusiones totales crónicas–, se rechaza la opción quirúrgica. La aterectomía rotacional es un método que utiliza una fresa recubierta de diamante para reducir el volumen de las placas ateroscleróticas y la calcificación de los vasos. Este dispositivo dispersa la placa en microfragmentos, con lo que se consigue un aumento del diámetro luminal. Estos fragmentos, que tienen un diámetro mínimo, pasan predominantemente a la circulación capilar y luego son absorbidos por el sistema reticuloendotelial. Dentro de las complicaciones de esta técnica destacan la disección arterial, el atrapamiento del dispositivo, la bradicardia y la microperforación de arterias coronarias. Esta última puede ser corregida con el uso de trombina, de grasa subcutánea o de perlas. Este artículo reporta el caso de una paciente anciana con enfermedad coronaria multivaso asociada a calcificación extensa de todas las arterias coronarias, por una historia de radioterapia recibida en años anteriores por cáncer de mama y que, al no ser candidata a terapia quirúrgica por cirugía cardiovascular, requirió manejo con aterectomía rotacional que se vio complicada por microperforación de una arteria coronaria, pero que posteriormente evolucionó de manera satisfactoria.

Palabras clave: Aterectomía Rotacional; Calcificación Vascular; Enfermedad Coronaria (Fuente: DeCS BIREME).

Complex rotational atherectomy in an elderly female patient with multivessel coronary artery disease. A case report

ABSTRACT

Rotational atherectomy is a specific procedure for managing complex coronary artery lesions, especially when there is coronary artery calcification (CAC). This technique was widely used until the last decade of the 20th century; however, although it is rarely used, it currently plays an important role in patients who could be candidates for surgical revascularization but reject surgeries due to different pathologies—such as diffuse atheromatous disease requiring long stents, in-stent restenosis, calcified ostial lesions and chronic total occlusions. Rotational atherectomy is a method that uses a diamond-coated burr to reduce the volume of atherosclerotic plaques and calcification of vessels. This device breaks up plaque into microfragments, leading to an increase in lumen diameter. These fragments, which have a tiny diameter, pass predominantly into the capillary circulation and are then absorbed by the reticuloendothelial system. Among the complications of this technique are arterial dissection, device entrapment, bradycardia and microperforation of coronary arteries. The latter can be corrected with the use of thrombin, subcutaneous fat or beads. This article reports the case of an elderly female patient with multivessel coronary artery disease associated with extensive calcification of all the coronary arteries secondary to radiotherapy received in previous years for breast cancer. The patient, not being a candidate for cardiovascular surgery, required a rotational atherectomy that resulted in a microperforation of a coronary artery but with good subsequent progress.

Keywords: Atherectomy, Coronary; Vascular Calcification, Coronary Disease (Source: MeSH NLM).

1 Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia.

a Médico residente de Medicina Interna.

b Médico, especialista en medicina interna y geriatría.

*Autor corresponsal.

INTRODUCCIÓN

La aterectomía rotacional (AR) es una técnica específica adoptada para el tratamiento de lesiones complejas, especialmente aquellas con mucha calcificación que no se pueden dilatar adecuadamente con balones o estents convencionales, lo que lleva a la ruptura del primero o a la subexpansión de los segundos ⁽¹⁾. A diferencia de la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP), esta técnica elimina parte del ateroma obstructivo mediante corte diferencial. En consecuencia, la rotación se asocia con una lesión de la pared menos profunda y, por lo tanto, los resultados a corto y largo plazo pueden ser mejores ⁽²⁾. El uso de la AR ha disminuido desde finales de la década de 1990, cuando se utilizó en aproximadamente el 10 % de las intervenciones coronarias percutáneas (ICP) en los Estados Unidos. Registros más recientes muestran que el uso de la AR representa <1 % de los casos de IPC en el Reino Unido y 1,35 % en personas mayores de 65 años en un registro grande de EE. UU. ⁽³⁾. Se presenta el caso de una paciente de 80 años con enfermedad coronaria multivaso y circulación coronaria extensamente calcificada por una historia de radioterapia, por lo cual se requirió de manejo con aterectomía rotacional e inserción de estents medicados.

PRESENTACIÓN DE CASO

Una paciente de 80 años con antecedentes de diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia y cáncer

de mama hace 6 años (con requerimiento de radioterapia) ingresó al hospital por dolor torácico de características típicas. En el examen físico se encontraron signos vitales estables, no hubo dificultad respiratoria ni tampoco signos de congestión pulmonar o sistémica. Se tomaron biomarcadores y un electrocardiograma, y los resultados fueron negativos para isquemia aguda. El ecocardiograma mostró fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) conservada, dilatación auricular izquierda, ausencia de trastornos de la contractilidad e insuficiencia mitral leve a moderada. La coronariografía evidenció arteria coronaria izquierda sin lesiones obstructivas significativas, lesión calcificada del 70 % en el tercio proximal de la arteria descendente anterior y del 70 % de tercio medio de la misma arteria, coronaria derecha ocluida totalmente en su tercio medio, vaso severamente calcificado y oclusión total de la arteria posterolateral. Además, se realizó el diagnóstico de enfermedad coronaria multivaso; se solicitó la valoración por cirugía cardiovascular, que indicó que no había posibilidad de realizar el procedimiento quirúrgico por calcificación a lo largo de todas las arterias coronarias. Posteriormente, se llevó a cabo una coronariografía, donde se realizó la permeabilización de descendente anterior y posterior por medio de la AR e insertaron un estent medicado (Figuras 1 y 2). Durante el procedimiento, se reportó la microperforación de la arteria posterolateral, pero fue posible corregirla en el mismo tiempo quirúrgico con la técnica de embolización con micropartículas. Luego de la intervención, la paciente tuvo una adecuada evolución clínica y se dio su egreso.

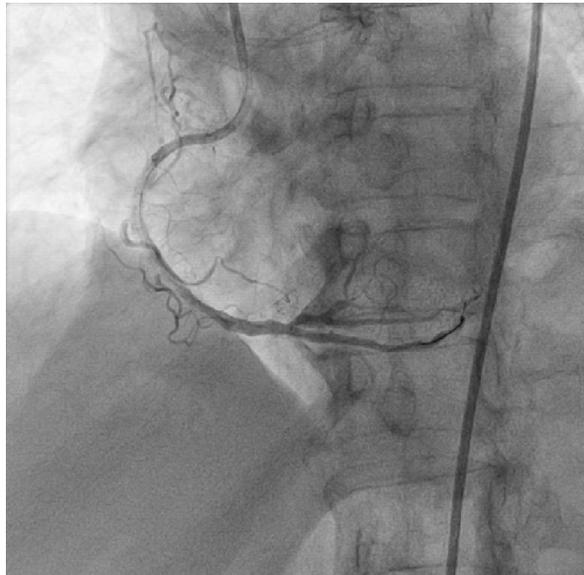


Figura 1. Permeabilización de arteria coronaria derecha en su extremo distal



Figura 2. Permeabilización del tercio medio de arteria descendente anterior con lesión al 70 %

DISCUSIÓN

La AR se indica en casos de calcificación de arterias coronarias (CAC), que es la patología más frecuente de las arterias coronarias. También el procedimiento se indica si se presenta enfermedad ateromatosa difusa en la que se requieren estents largos, reestenosis *in-stent*, lesiones ostiales calcificadas y oclusiones totales crónicas⁽⁴⁾. Dado que la AR evita el prolapso o el desplazamiento de la placa, podría ser especialmente útil en las lesiones en bifurcación, lo que permite una mejor conservación de las ramas laterales⁽⁵⁾. El uso de la AR ha disminuido desde finales de la década de 1990, cuando se utilizó en aproximadamente el 10 % de las ICP en los Estados Unidos. Registros más recientes muestran que el uso de AR representa <1 % de los casos de ICP en el Reino Unido y 1,35 % en personas mayores de 65 años en un registro grande de EE. UU.⁽³⁾

La CAC está influenciada por una serie de factores como la edad, el género, la diabetes *mellitus*, la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica⁽⁶⁾. Nuestra paciente, además de tener dos de estos factores de riesgo, tenía antecedente de radioterapia por cáncer de mama. Según el estudio BACCARAT, este tratamiento aumenta el riesgo de CAC y, sobre todo, de la arteria descendente anterior porque es el vaso más expuesto⁽⁷⁾. La CAC se puede medir por métodos de imagen como la tomografía por haz de electrones, y existe asociación entre la severidad de esta y la mortalidad⁽⁸⁾.

La AR es una técnica específica adoptada para el tratamiento de lesiones complejas, especialmente aquellas con calcificación intensa que no se pueden dilatar adecuadamente con balones o estents convencionales, lo

que lleva a la ruptura de los primeros o a la subexpansión de los segundos. La AR induce el agrandamiento de la luz mediante la eliminación física de la placa, genera microfragmentos y reduce la rigidez de la placa, lo que facilita la dilatación adecuada⁽¹⁾. Estos fragmentos resultantes, al ser de pequeño tamaño, pasan a la circulación capilar y son absorbidos por el sistema reticuloendotelial^(9,10). La combinación de AR más terapia con estent se ha asociado con la tasa de supervivencia libre de revascularización de la lesión diana más alta, así como con la tasa de supervivencia libre de eventos más alta a los 9 meses (85,4 % y 85,4 %, respectivamente). El diámetro luminal mínimo final de la lesión tratada fue el único predictor independiente significativo de una supervivencia libre de eventos⁽¹¹⁾.

Respecto a la aplicación de este procedimiento en pacientes ancianos, Dahdouh et al. realizaron un estudio en un grupo de pacientes con indicación de revascularización quirúrgica, pero sin posibilidad de realizarse por presentar CAC; ellos mostraron que la AR es segura, no tiene riesgo aumentado de injuria renal en comparación con la ICP sin AR y tiene una tasa de efectividad significativa⁽¹²⁾, independientemente de si se utiliza el abordaje radial o femoral⁽¹³⁾.

Las complicaciones de este procedimiento incluyen la perforación o ruptura coronaria, flujos lentos, atrapamiento o desconexión de la fresa y lesiones ostiales de la arteria coronaria derecha⁽¹⁴⁾. La perforación debida a la fresa es la complicación más grave de la AR, y la incidencia es de aproximadamente 1 %. El riesgo de perforación depende, en gran medida, de las características de la lesión, como la

tortuosidad del vaso o la excentricidad de la calcificación. En general, se considera que el riesgo de perforación es mayor en una calcificación excéntrica, como los nódulos calcificados en comparación con una calcificación concéntrica, como la calcificación en “anillo de servilleta”. La selección del tamaño de fresa y RotaWire MR adecuados es importante para prevenir la perforación. El uso de dispositivos de imágenes intravasculares ayudaría a los operadores a seleccionar el tamaño de fresa y RotaWire MR óptimos ⁽¹⁵⁾.

Contribuciones de los autores: Los autores contribuyeron en la redacción y revisión del texto.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Iannopolo G, Gallo F, Mangieri A, Laricchia A, Erriquez A, Tzani S, et al. Tips and tricks for rotational atherectomy. *J Invasive Cardiol* [Internet]. 2019;31(12):376-83.
2. Dill T, Dietz U, Hamm CW, Kuchler R, Rupprecht HJ, Haude M, et al. A randomized comparison of balloon angioplasty versus rotational atherectomy in complex coronary lesions (COBRA study). *Eur Heart J* [Internet]. 2000;21(21):1759-66.
3. Couper LT, Loane P, Andrianopoulos N, Brennan A, Nanayakkara S, Nerlekar N, et al. Utility of rotational atherectomy and outcomes over an eight-year period: RA Treats Complex Lesions With Low Procedural Complications and MACE Rates. *Catheter Cardiovasc Interv* [Internet]. 2015;86(4):626-31.
4. Gruberg L, Mehran R, Dangas G, Hong MK, Mintz GS, Kornowski R, et al. Effect of plaque debulking and stenting on short- and long-term outcomes after revascularization of chronic total occlusions. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2000;35(1):151-6.
5. Mota P, de Belder A, Leitão-Marques A. Rotational atherectomy: Technical update. *Rev Port Cardiol* [Internet]. 2015;34(4):271-8.
6. Sharma V, Abdul F, Haider ST, Din J, Talwar S, O’Kane P, et al. Rotablation in the very elderly - safer than we think? *Cardiovasc Revasc Med* [Internet]. 2021;22:36-41.
7. Honaryar MK, Allodji R, Ferrières J, Panh L, Locquet M, Jimenez G, et al. Early coronary artery calcification progression over two years in breast cancer patients treated with radiation therapy: Association with cardiac exposure (BACCARAT study). *Cancers* [Internet]. 2022;14(23):5724.
8. Budoff MJ, Lane KL, Bakhsheshi H, Mao S, Grassmann BO, Friedman BC, et al. Rates of progression of coronary calcium by electron beam tomography. *Am J Cardiol* [Internet]. 2000;86(1):8-11.
9. Ahn SS, Auth D, Marcus DR, Moore WS. Removal of focal atheromatous lesions by angioscopically guided high-speed rotary atherectomy. Preliminary experimental observations. *J Vasc Surg* [Internet]. 1988;7(2):292-300.
10. Self SB, Coe DA, Normann S, Seeger JM. Rotational atherectomy for treatment of occluded prosthetic grafts. *J Surg Res* [Internet]. 1994;56(2):134-40.
11. Hoffmann R, Mintz GS, Kent KM, Pichard AD, Satler LF, Popma JJ, et al. Comparative early and nine-month results of rotational atherectomy, stents, and the combination of both for calcified lesions in large coronary arteries. *Am J Cardiol* [Internet]. 1998;81(5):552-7.
12. Dahdouh Z, Roule V, Dugué AE, Sabatier R, Lognoné T, Grollier G. Rotational atherectomy for left main coronary artery disease in octogenarians: transradial approach in a tertiary center and literature review: Rotational atherectomy for left main coronary artery. *J Interv Cardiol* [Internet]. 2013;26(2):173-82.
13. Watt J, Oldroyd KG. Radial versus femoral approach for high-speed rotational atherectomy. *Catheter Cardiovasc Interv* [Internet]. 2009;74(4):550-4.
14. Sakakura K, Ito Y, Shibata Y, Okamura A, Kashima Y, Nakamura S, et al. Clinical expert consensus document on rotational atherectomy from the Japanese association of cardiovascular intervention and therapeutics. *Cardiovasc Interv Ther* [Internet]. 2021;36(1):1-18.
15. Januszek R, Siudak Z, Dziewierz A, Dudek D, Bartuś S. Predictors of in-hospital effectiveness and complications of rotational atherectomy (from the ORPKI Polish National Registry 2014-2016). *Catheter Cardiovasc Interv* [Internet]. 2018;92(4):278-87.

Correspondencia:

Juan Alejandro Gómez Gómez

Dirección: Calle 65 No 26 - 10, Manizales. Caldas, Colombia.

Teléfono: +57 6 8781500

Correo electrónico: juan.gomez43310@udecaldas.edu.com

Recibido: 14 de julio de 2023

Evaluado: 31 de julio de 2023

Aprobado: 07 de agosto de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Juan Alejandro Gómez Gómez

 <https://orcid.org/0000-0001-6870-0263>

Fabio Mauricio Sánchez

 <https://orcid.org/0000-0002-3044-7853>