

Aterectomía orbitacional en lesiones no cruzables: una técnica factible y segura



Feasibility and safety of orbital atherectomy in uncrossable lesions

Jeremias Bayón*, Ricardo Antonio Mori-Junco, Mária Jusková, María Abellas-Sequeiros y Carlos González-Juanatey

Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Hospital Universitario Lucus Augusti, Lugo, España

Sr. Editor:

La aterectomía orbitacional (AO) es una técnica diseñada para tratar lesiones calcificadas no dilatables en arterias coronarias a través del dispositivo Diamondback 360 (Abbott, Estados Unidos), que consiste en una corona diamantada de 1,25 mm que permite un tratamiento bidireccional de la lesión, con un doble mecanismo: combinación de fuerza centrífuga (creando órbitas elípticas) y rozamiento de la superficie para modificar la placa calcificada¹.

Se recomienda realizar imagen intracoronaria si la sospecha es de lesión calcificada grave; existe una serie de características que orientan al uso de una técnica de modificación de placa. Resumidamente, se podría adoptar la «regla del 5»: aquellas lesiones en las que el calcio ocupa > 50% de la circunferencia, se extienden longitudinalmente > 5 mm y tienen > 0,5 mm de grosor requieren técnicas de modificación del calcio avanzadas. En la actualidad existe un arsenal de técnicas para tratar lesiones calcificadas, tanto basadas en sistemas de aterectomía, como la aterectomía rotacional (AR) o la AO, como mediante balones especiales (litotricia coronaria, balones de corte, de scoring, de alta presión, etc.), así como la aterectomía coronaria con láser excímer (ELCA). Cada una de ellas muestra ventajas e inconvenientes, de tal manera que, en caso de calcificación grave, podrían ser de elección las técnicas de AO o los balones especiales de litotricia intracoronaria si hay calcio profundo, mientras que si el calcio es superficial se preferirían la AR y la AO².

Recientemente se ha publicado el estudio ROLLER-COASTR, que compara la AR, la litotricia intracoronaria y la ELCA en la enfermedad coronaria calcificada, en términos de expansión del stent medida por tomografía de coherencia óptica (OCT). En este estudio, la litotricia intracoronaria no fue inferior a la AR en cuanto a la expansión del stent, mientras que la ELCA no alcanzó este umbral (AR, 86,4% ± 14,1%; IVL, 85,6% ± 13,3%; ELCA, 80,3% ± 13,3%). El área mínima del stent, la tasa de éxito del procedimiento y las tasas de complicaciones fueron comparables entre los 3 grupos³.

Las lesiones «no cruzables» se definen como aquellas en las que no se puede avanzar un balón de bajo perfil (≤ 1 mm) ni un microcatéter, y por tanto tampoco se podrá avanzar un catéter diagnóstico de ultrasonido intravascular o de OCT, con peor perfil de cruce. Por el momento no existe una recomendación asentada para el uso de AO en lesiones no cruzables.

Entre los posibles abordajes, se ha recomendado la ELCA para este tipo de lesiones, según la modificación del tejido de la lesión, lo que permite posteriormente avanzar el material de angioplastia, aunque la calcificación grave se ha asociado a fracaso de la ELCA⁴.

Respecto a las técnicas de aterectomía, existen comparaciones entre la AR y la AO en cuanto a la efectividad y la seguridad valoradas mediante OCT, y se han observado una mayor área tratada en los pacientes con AR (1,34 frente a 0,83 mm²; p = 0,004) y una mayor expansión del stent implantado (99,5 frente a 90,6%), sin diferencias en los eventos clínicos durante el seguimiento a 8 meses⁵.

Se ha publicado un caso clínico de angioplastia exitosa de una oclusión crónica en una arteria coronaria derecha realizando AO tras el fracaso de técnicas como la ELCA y la AR⁶.

Presentamos aquí la experiencia en lesiones no cruzables en el Servicio de Hemodinámica del Hospital Universitario Lucus Augusti, de Lugo, a lo largo de 4 años. Durante este tiempo se han realizado 114 procedimientos de AO en pacientes con lesiones gravemente calcificadas, de las que 6 eran lesiones no cruzables (5,3%). El Comité Ético del Servicio Gallego de Salud del centro aprobó la base de datos asistencial de AO, con la exención de la necesidad de consentimiento informado. Las características clínicas y técnicas de las lesiones se presentan en la tabla 1.

En cuanto a la realización de la AO, el movimiento de la corona debe ser lento, con desplazamientos sutiles de la perilla de avance de la corona de 1 a 3 mm, a diferencia del «picoteo» de la oliva de la AR. Además, siempre se debe controlar el avance de la corona, sin empujar energicamente para evitar su verticalización al encontrar la lesión no cruzable, lo que podría contribuir a una órbita no controlada. Esta situación, así como no avanzar la corona y realizar la aterectomía en la misma localización de manera prolongada, pueden dar lugar a complicaciones (disección, perforación, etc.). Por eso, se recomienda tratar este tipo de lesiones complejas no cruzables en un laboratorio con amplia experiencia en AO y con la posibilidad de cambiar a otra técnica en caso de necesidad o de rescate (AR, ELCA, etc.).

En todos nuestros casos tuvo éxito la AO, con cruce de la corona a través de la lesión que permitió posteriormente la angioplastia sin complicaciones mayores. En la figura 1 se ofrece un resumen con las imágenes angiográficas de cada caso.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jerebayon@gmail.com (J. Bayón).

Online el 10 de junio de 2025.

Full English text available from: <https://www.recintervcardiol.org/en>.

2604-7306 / © 2025 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

Tabla 1. Características clínicas y técnicas de los casos de aterectomía orbitalacial en lesiones no cruzables

Caso	Sexo	Edad (años)	Contexto clínico	Arteria coronaria	Paso primario de guía ViperWire ^a	Dispositivo que no logra cruzar	Número de ciclos	Uso de velocidad rápida (120.000 r.p.m.)	Uso previo de otra técnica de aterectomía	Dispositivos utilizados tras aterectomía orbitalacial	Número de stents implantados	Complicaciones	Otros
1	Varón	74	SCASEST	DA	Sí	Balón SD de 0,85 mm	4	No	No	Balón ND	2	No	
2	Varón	68	SCC	CD	No	Microcatéter 1,9 Fr	8	Sí	No	Balón de corte Balón ND	3	Disección distal sin compromiso del flujo tras angioplastias con balón	Presencia de RIS (stents implantados > 1 año)
3	Mujer	82	SCACEST	TCI-DA	Sí	Balón SD de 1 mm	5	No	No	Balón ND	2	No	Shock cardiogénico con implante de BCIAo
4	Varón	73	SCASEST	CD	Sí	Balón SD de 1 mm	3	Sí	No	Balón de corte Balón ND	1	No	
5	Varón	78	SCASEST	CD	Sí	Balón SD de 1 mm	10	Sí	Sí (ELCA) ^b	Balón de corte Balón ND	2	No	
6	Varón	57	SCC	CD	No	Microcatéter 1,9 Fr	7	Sí	No	Balón ND	3	Flujo coronario lento resuelto tras epinefrina intracoronaria	Perforación de la punta de la guía sin derrame pericárdico, con resolución posterior

BCIAo: balón de contrapulsación intraaórtico; CD: arteria coronaria derecha; DA: arteria coronaria descendente anterior; ELCA: aterectomía coronaria con láser excímero; ND: no distensible; RIS: reestenosis en el interior del stent; SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST; SCC: síndrome coronario crónico; SD: semidistensible; TCI-DA: tronco coronario izquierdo-descendente anterior.

^a ViperWire (Abbott, Estados Unidos) es la guía específica del dispositivo de aterectomía orbitalacial (AO). En los casos en que no se cruzó de primera intención la guía ViperWire, se avanzó sobre una guía intracoronaria un microcatéter hasta la zona no cruzable. Al no poder avanzarlo más, se intercambió y se cruzó desde ese punto la guía de AO.

^b Hay que tener en cuenta el sesgo que supone el uso de ELCA (7 pulsos en total —iniriendo con 30 mJ y 25 Hz— y con 5 pulsos con energía máxima de 80 mJ/mm² y 80 Hz); aunque no logró cruzar, pudo modificar tisularmente la placa y favorecer el éxito posterior de la AO.

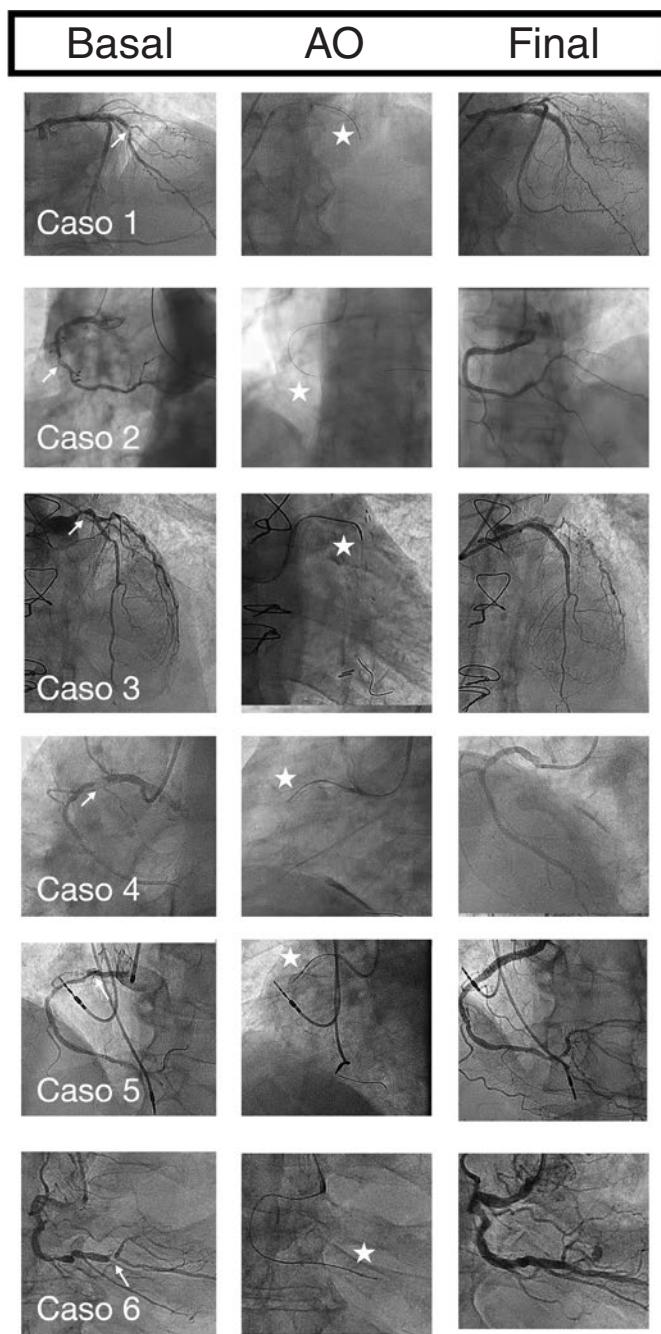


Figura 1. Coronariografía basal, aterectomía orbital (AO) y coronariografía final. Las flechas señalan la lesión no cruzable, y las estrellas, la corona de la AO.

Los datos que presentamos, aun siendo una serie corta de pacientes, sugieren que la AO podría ser una técnica que considerar en el tratamiento coronario de las lesiones no cruzables, siempre que la

lleve a cabo un grupo con amplia experiencia con el dispositivo, pero estudios prospectivos con mayor número de pacientes deberán corroborar esta hipótesis.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El Comité Ético del Servicio Gallego de Salud del Hospital Universitario Lucus Augusti aprobó la base de datos asistencial de aterectomía orbital, con la exención de la necesidad de consentimiento informado debido a las características del trabajo. De acuerdo con las directrices SAGER, se consideraron las variables de sexo y género.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No se ha empleado inteligencia artificial para la elaboración del artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

J. Bayón se encargó de la elaboración del texto y las imágenes. R.A. Mori-Junco revisó el texto. M. Juskova y M. Abellás-Sequeiros participaron en la búsqueda bibliográfica. C. González- Juanatey realizó la revisión final del artículo y todos los autores otorgaron su aprobación final.

CONFLICTO DE INTERESES

J. Bayón es *proctor* de aterectomía orbital con Diamondback 360 de Abbott. El resto de los autores no presentan conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shlofmitz E, Shlofmitz R, Lee MS. Orbital Atherectomy: A Comprehensive Review. *Interv Cardiol Clin.* 2019;8:161-171.
2. Jurado-Román A, Gómez-Menchero A, Gonzalo N, et al. Plaque modification techniques to treat calcified coronary lesions. Position paper from the ACI-SEC. *REC Interv Cardiol.* 2023;5:46-61.
3. Jurado-Román A, Gómez-Menchero A, Rivero-Santana B, et al. Rotational Atherectomy, Lithotripsy, or Laser for Calcified Coronary Stenosis: The ROLLER COASTR-EPIC22 Trial. *J Am Coll Cardiol Intv.* 2025;18:606-618.
4. Ojeda S, Azzalini L, Suárez de Lezo J, et al. Excimer laser coronary atherectomy for uncrossable coronary lesions. A multicenter registry. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2021;98:1241-1249.
5. Okamoto N, Egami Y, Nohara H, et al. Direct Comparison of Rotational vs Orbital Atherectomy for Calcified Lesions Guided by Optical Coherence Tomography. *JACC Cardiovasc Interv.* 2023;16:2125-2136.
6. Helal A, Ehtisham J, Shaukat N. Overcoming Uncrossable RCA Using Orbital Atherectomy After Failure of Rotational Atherectomy. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2025;105:1265-1268.