

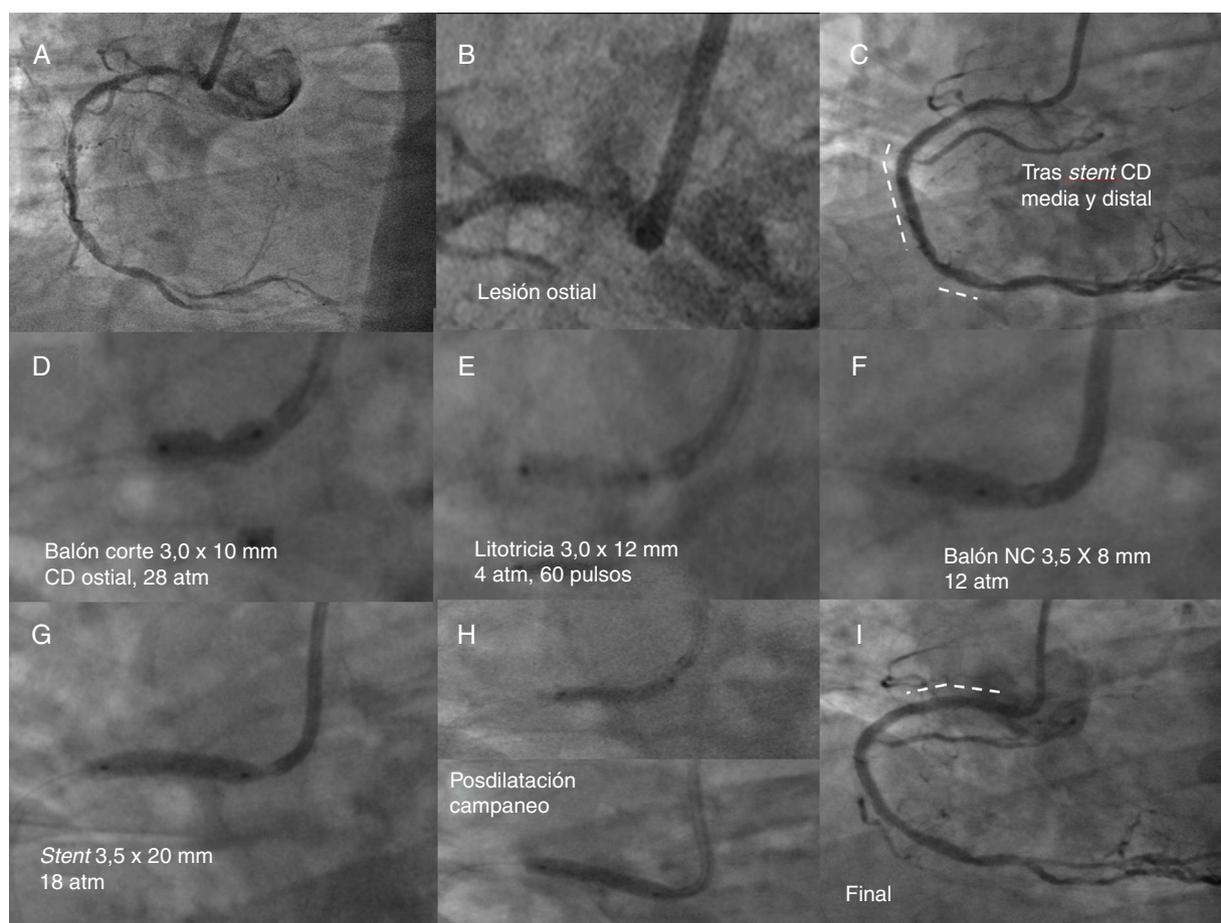
## Cartas científicas

**Litotricia coronaria en lesión aortoostial gravemente calcificada no dilatada con balón de corte****Coronary lithotripsy in a severely calcified, cutting-balloon undilatable aorto-ostial lesion****Sr. Editor:**

Las lesiones ostiales calcificadas son un reto para el intervencionismo coronario por su mayor tasa de fracaso y complicaciones. La litotricia coronaria (LC), también llamada litoplastia coronaria, es una técnica que ha irrumpido recientemente en el tratamiento de lesiones coronarias gravemente calcificadas<sup>1,2</sup>. Mediante esta técnica se generan burbujas en el interior del balón que se expanden y colapsan rápidamente, lo cual origina ondas de presión sónicas pulsátiles de alta presión que pasan a través del balón y producen microfracturas en los depósitos de calcio de las capas íntima y media de la pared vascular<sup>2</sup>. Hasta donde sabemos, no hay casos publicados de LC específicamente en lesiones ostiales gravemente calcificadas.

Se presenta el caso de un varón de 62 años, hipertenso y diabético, revascularizado hace años mediante *stent* en segmento

medio de la coronaria derecha (CD), que ingresó por angina progresiva. En la coronariografía se observó una CD dominante, con estenosis grave calcificada a nivel ostial-proximal, reestenosis grave del *stent* de la CD media y estenosis grave en segmento distal (figura 1A-B). Se realizó predilatación con balón no compliant (NC) y balón de corte a varios niveles, seguido de implante de *stents* farmacoadactivos en la CD media y CD distal, con buen resultado (figura 1C). Sin embargo, se realizaron varias dilataciones sin éxito sobre la lesión calcificada ostial con balones NC de 3,0 mm (estallaron a más de 24 atm), posteriormente con balón de corte de cuchilla helicoidal de 3,0 mm a nivel ostial (inflado hasta 30 atm) y finalmente con balón de corte de cuchilla axial de 3,0 mm (hasta 28 atm), sin conseguirse la expansión de la lesión, y se apreció una muesca grave focal (figura 1D). Se decidió diferir el tratamiento para un segundo tiempo, y se planteó la posibilidad de realizar aterectomía rotacional (AR) o LC, y se decidió por esta última opción. Tres días después, mediante abordaje radial y catéter guía JR4 de 6 Fr, se dilató la lesión ostial de la CD con balón de LC de 3,0 × 12 mm, inflado a 4 atm en 3 secuencias de 20 pulsos cada una (figura 1E), seguidas de inflado posterior a 6 atm al final de cada aplicación, comprobando la expansión de la lesión mediante



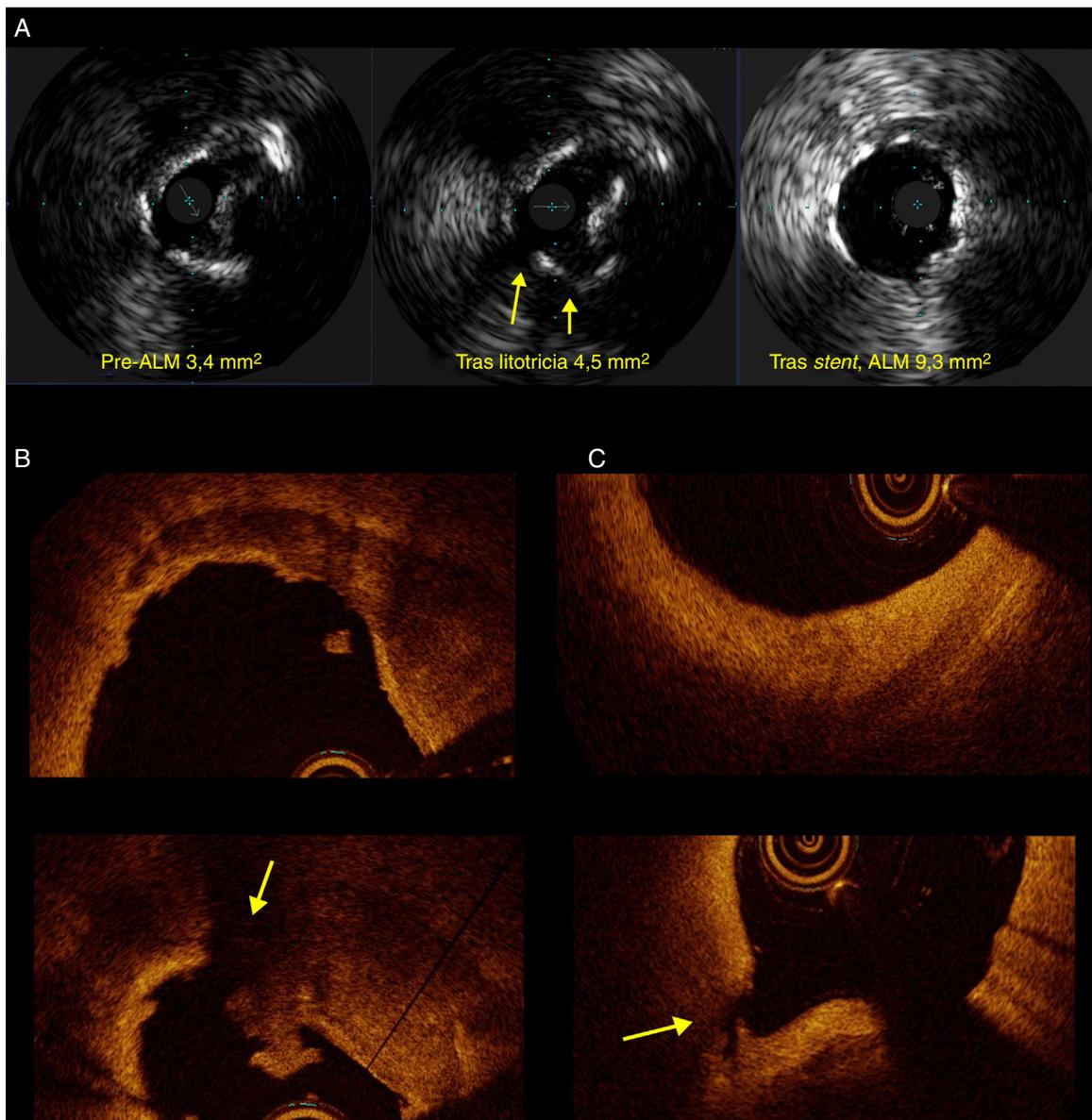
**Figura 1.** Angiografías de la CD que muestra placa fibrocalcificada grave ostial, reestenosis del *stent* en segmento medio y estenosis distal, y la secuencia de tratamiento realizado (insertado texto autoexplicativo). Las líneas discontinuas en los paneles C e I delimitan los segmentos tratados con el *stent*. CD: coronaria derecha; NC: no compliant.

dilatación simple a baja presión (12 atm) con balón NC 3,5 mm (figura 1F). Mediante tomografía de coherencia óptica (OCT) y ecocardiografía intracoronaria (IVUS), realizadas antes y después de la LC, se comprobó en varios puntos fracturas de la placa a nivel de la íntima (y en alguna en la media), así como un incremento luminal significativo (figura 2A-C). Finalmente se implantó un *stent* farmacoactivo de 3,5 × 20 mm a 18 atm, que quedó posicionado 1-2 mm proximalmente a la unión aortoostial, y se posdilató esta a 20 atm (con balón retirado hacia aorta —efecto campaneo—), con buen resultado angiográfico (figura 1G-I). Finalmente, mediante IVUS se confirmó buen resultado, con solo una ligera infraexpansión del *stent* y sin segmentos de mala aposición (figura 2A). No hubo complicaciones durante el procedimiento y 4 meses después el paciente estaba asintomático.

Las lesiones aortoostiales son habitualmente más fibróticas y calcificadas, y tienen más tendencia al *recoil*<sup>3</sup>. Se han utilizado diversas técnicas dirigidas a modificar estas placas antes del implante del *stent*: balones NC, balones de corte y diversas técnicas

de aterectomía, en especial la AR<sup>3</sup> y muy recientemente la orbital. Todas se asocian con riesgo incrementado de disección coronaria y perforación.

La experiencia inicial con LC muestra efectividad y seguridad en el tratamiento de lesiones coronarias calcificadas<sup>1,2</sup>. Podría ser preferible a la AR en arterias relativamente grandes (ya que en AR no se aconseja exceder un cociente de los diámetros fresa/arteria > 0,7), y cuando la calcificación es profunda. Además, la realización de AR o aterectomía orbital en lesiones ostiales calcificadas presenta dificultades técnicas, y se requiere una relativa coaxialidad del catéter guía con la arteria y una manipulación cuidadosa del catéter guía y del material de ablación (fresa o corona). En caso de retraer demasiado el catéter guía, el soporte de este puede ser insuficiente para que el dispositivo cruce la lesión ostial, y puede ocasionar un giro inesperado del dispositivo (latigazo) en la aorta y una disección. La activación precoz de la ablación sin retirar suficientemente el catéter guía puede fragmentar/embolizar el material del mismo. Por el



**Figura 2.** A: imágenes de ecografía intracoronaria de placa calcificada ostial antes y después de la litotricia y tras implante del *stent*. B: imágenes de tomografía de coherencia óptica que muestran en detalle la placa calcificada ostial antes y después de su fractura mediante litotricia (con imagen de trombo sobre placa rota). C: detalle de placa fibrosa situada 10 mm más distal, antes y después de la litotricia. Las flechas señalan zonas de rotura de placa. ALM: área luminal mínima.

contrario, la LC es una técnica sencilla que no requiere entrenamiento específico y es aplicable a arterias grandes siempre que se mantenga una relación balón/arteria 1:1. Como principales limitaciones, su dificultad para cruzar estenosis críticas, precisar un catéter guía  $\geq 6$  Fr, y ausencia de disponibilidad actual de balones LC con diámetro  $> 4$  mm.

La principal aportación de nuestro caso consiste en comunicar que la LC es factible en lesiones calcificadas de localización aortoostial y que es un instrumento especialmente eficaz en los casos de calcificación grave en que el balón de corte ha fracasado y otras técnicas como la aterectomía se consideren inadecuadas.

Francisco J. Morales-Ponce\*,  
Sara Blasco-Turrión, Sara Casquero-Domínguez,  
Carmen Collado-Moreno, Iván Lobo-Torres y Andrea Gómez-López

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Puerto Real, Puerto Real, Cádiz, España

\* Autor para correspondencia:

Correos electrónicos: [franjmo@wanadoo.es](mailto:franjmo@wanadoo.es), [franjmo@outlook.es](mailto:franjmo@outlook.es)  
(F.J. Morales-Ponce).

On-line el 10 août 2019

## BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez-Costoya I, Tizón-Marcos H, Vaquerizo-Montilla B, Salvatella Giralte N, Martí Almor J, Millán Segovia R. Litoplastia coronaria: experiencia inicial en lesiones calcificadas. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:788–790.
- Brinton TJ, Ali ZA, Hill JM, et al. Feasibility of shockwave coronary intravascular lithotripsy for the treatment of calcified coronary stenosis. *Circulation.* 2019;139:834–836.
- Motwani JG, Raymond RE, Franco I, et al. Effectiveness of rotational atherectomy of right coronary artery ostial stenosis. *Am J Cardiol.* 2000;85:563–567.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2019.07.003>  
0300-8932/

© 2019 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Valvuloplastia aórtica transradial bilateral con doble balón, nuestra primera experiencia



### Bilateral transradial aortic valvuloplasty with double balloon angioplasty: our first experience

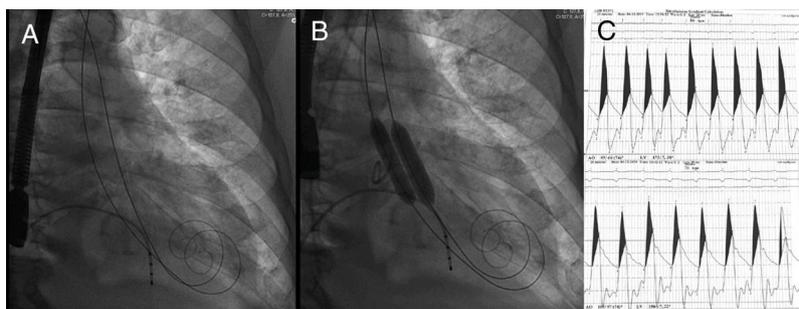
#### Sr. Editor:

La valvuloplastia aórtica con balón (VAB) ha resurgido como tratamiento de elección para los pacientes con estenosis aórtica grave que requieren una intervención urgente, para su uso como puente para el tratamiento quirúrgico, percutáneo (implante percutáneo de válvula aórtica [TAVI]) o como tratamiento paliativo. Esta intervención se ha realizado tradicionalmente a través de la arteria femoral y requiere introductores o vainas de gran calibre que podrían condicionar complicaciones vasculares importantes. Además, la vía de acceso femoral no siempre es factible, debido a la presencia de una enfermedad iliofemoral grave. Esto ha favorecido el surgimiento del abordaje radial como opción viable para realizar la VAB. Se ha descrito la realización de una VAB por vía radial empleando un balón semiadaptable de perfil bajo a través de un introductor de calibre 8 Fr, con resultados óptimos<sup>1–3</sup>. No obstante, el diámetro de la arteria radial no siempre permite el uso de un introductor de calibre 8 Fr; además,

actualmente no hay balones de valvuloplastia que encajen en introductores de un calibre menor.

Se presenta un caso de VAB tratado a través de un abordaje transradial bilateral (6 Fr). Se obtuvo del paciente, un varón de 84 años con una vida independiente activa y antecedentes de hipertensión, diabetes y obesidad, el consentimiento informado para la presentación de este caso. El paciente presentaba una estenosis aórtica grave sintomática con un gradiente medio de 41 mmHg, un área de la válvula aórtica de 0,87 cm<sup>2</sup> y una fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 40%. La coronariografía mostró una estenosis grave en el segmento medio de la arteria descendente anterior izquierda. La decisión del equipo cardiaco multidisciplinario fue optar por un reemplazo quirúrgico de válvula aórtica y una revascularización con injerto arterial a la descendente anterior.

Unas semanas más tarde, el paciente ingresó con congestión pulmonar y disfunción ventricular izquierda leve. Tras la deliberación del equipo cardiaco, se decidió realizar una revascularización percutánea de la arteria descendente anterior izquierda, con implante de un *stent* farmacoactivo y se programó un TAVI. Una semana después del alta, el paciente ingresó con un nuevo episodio de edema pulmonar y disfunción ventricular izquierda grave (fracción de eyección del 30%) que requirió sedación, respiración asistida, medicación vasoactiva intravenosa y diuréticos.



**Figura 1.** Fluoroscopia. A: marcapasos transitorio colocado en el ventrículo derecho y 2 guías premodeladas de apoyo alto de 275 cm en el ventrículo izquierdo. B: despliegue de balones de angioplastia de 10 × 40 y 12 × 40 mm Armada 35 (Abbot Vascular; Chicago, Estados Unidos) dentro del anillo aórtico. C: hemodinámica: arriba, gradiente aórtico previo a la VAB; abajo: gradiente aórtico posterior a la VAB (reducción de 19 mmHg). VAB: valvuloplastia aórtica con balón.