

## Utilidad del avance asistido con balón en el acceso arterial radial



### Utility of balloon-assisted tracking in radial arterial access

Pau Federico Zaragoza\*, Francisco Pomar Domingo, Teresa Castelló Viguier, Luis Martínez Ortiz de Urbina y Enrique Peris Domingo

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario La Ribera, Alzira, Valencia, España

Sr. Editor:

El abordaje transradial es actualmente la vía de acceso más utilizada tanto en coronariografía como en intervencionismo coronario percutáneo<sup>1</sup>. Sin embargo, no es excepcional encontrar dificultades anatómicas, tales como espasmo grave, pequeño calibre del vaso, *loops* o tortuosidades, que no se consiguen superar con las técnicas habituales y fuerzan el cambio a otra vía de acceso<sup>2</sup>. El intento de avance del catéter en estas situaciones puede provocar la disección o la perforación de la arteria y ser causa de hematomas, e incluso, aunque infrecuente, de síndrome compartimental<sup>3</sup>.

Patel et al.<sup>4</sup> identificaron como principal causa de resistencia en el avance del catéter el efecto cuchilla que ejerce el extremo distal del propio catéter sobre la pared del vaso (figura 1A), un mecanismo que se ha confirmado en estudios de coherencia óptica<sup>5</sup>. Estos mismos autores describieron la técnica de avance asistido con balón (*balloon-assisted tracking* [BAT])<sup>4</sup>, que consiste en hinchar un balón de angioplastia sobresaliendo parcialmente a través del extremo distal del catéter para mantener su posición coaxial con la arteria, evitando el efecto cuchilla y proporcionando una mejor navegabilidad (figura 1B). Para ello se cruza la dificultad anatómica con una guía de angioplastia de 0,014 pulgadas de punta blanda, a continuación se hincha un balón semidistensible de 1,5-2,0 mm a 6-8 atmósferas en la punta del catéter, y en bloque se avanza hasta más allá del problema anatómico (figura 2). Una vez superada la dificultad con el catéter, se retiran la guía y el balón para continuar el procedimiento con la técnica habitual. Todo ello se debe realizar con un estricto seguimiento fluoroscópico.

Durante el periodo de enero de 2019 a enero de 2020 hemos utilizado esta técnica en 28 pacientes (2,3% del total de los abordajes transradiales). En todos ellos, tras una correcta canalización de la arteria, había resultado imposible avanzar el catéter. En la tabla 1 se muestran las características clínicas de los pacientes y las causas por las que se utilizó el BAT. En 2 ocasiones se hizo en el contexto de una intervención coronaria percutánea primaria. Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes vía telefónica para la difusión de los datos incluidos en el estudio.

Para realizar el BAT se emplearon balones semidistensibles de 2 × 12 mm en catéteres 6 Fr y de 1,5 × 12 mm en catéteres 5 Fr.

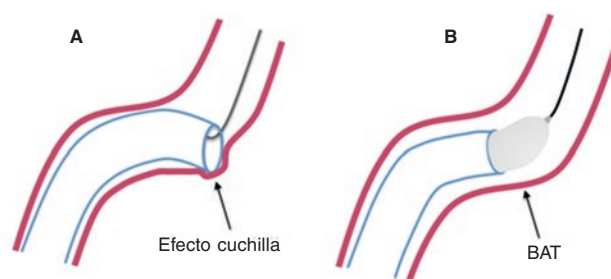


Figura 1. A: efecto cuchilla del extremo distal del catéter sobre la pared del vaso. B: corrección del efecto cuchilla con un balón de angioplastia hinchado en la punta del catéter. BAT: *balloon-assisted tracking*.

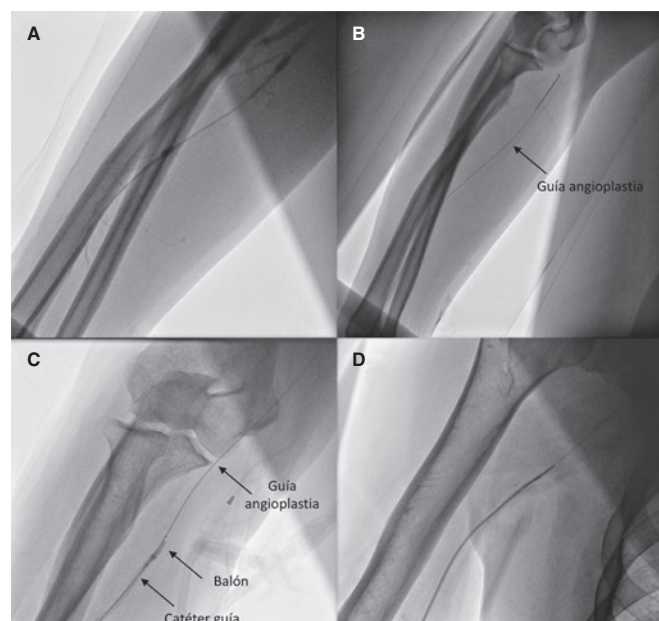


Figura 2. A: espasmo grave difuso de la arteria radial. B: avance de la guía de angioplastia. C: catéter con el balón hinchado en el extremo distal. D: cruce de la dificultad anatómica.

\*Autor para correspondencia: Servicio Cardiología, Hospital Universitario La Ribera, Ctra. Corbera km 1, 46600 Alzira, Valencia, España. Correo electrónico: pau@comv.es [P. Federico Zaragoza].

Online: 28-07-2020.

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

2604-7306 / © 2020 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.** Perfil clínico y motivos por los que se recurrió al avance asistido con balón (*balloon-assisted tracking* [BAT])

Características demográficas	n = 28
Edad (años)	67 ± 14 [36-91]
Mujeres	15 (54)
Hipertensión arterial	16 (57)
Tabaquismo	10 (36)
Diabetes mellitus	8 (29)
Dislipemia	7 (25)
Arteriopatía periférica	13 (46)
Acceso por arteria radial derecha	15 (54)
Síndrome coronario agudo	22 (79)
Intervención coronaria percutánea	18 (64)
<i>Momento de dificultad en el acceso radial</i>	
Avance guía 0,035 pulgadas	1 (4)
Avance catéter diagnóstico 5 Fr	10 (36)
Intercambio de catéter diagnóstico 5 Fr por terapéutico 6 Fr	17 (61)
<i>Indicación de BAT</i>	
Espasmo grave no resuelto	14 (50)
Calibre pequeño	7 (25)
Tortuosidad grave radial o braquial	3 (11)
Loop radial	3 (11)
Bucle subclavia	1 (4)

Los datos expresan n (%), media ± desviación estándar o mediana [rango intercuartílico].

El éxito de la técnica, definido como la superación de la dificultad anatómica para realizar el procedimiento sin necesidad de cambiar la vía de abordaje, se consiguió en el 93% de los casos. Solo en 2 pacientes fue necesario un cambio de la vía de acceso: un caso de arteria radial gravemente calcificada y de pequeño calibre en el que no se consiguió avanzar la guía de 0,014 pulgadas (paso imprescindible para realizar el BAT), y otro con un bucle en la subclavia y una grave elongación aórtica que no se pudo superar con el BAT. Ningún paciente presentó complicaciones vasculares relacionadas con la técnica.

Así pues, coincidiendo con otros autores, consideramos que el BAT es una técnica sencilla con la que se pueden mejorar las tasas de éxito del acceso radial<sup>6</sup>. Aunque en nuestro grupo de pacientes solo hubo 2 casos de intervención coronaria percutánea primaria, se trata de un escenario especialmente sensible a la necesidad de cambio de acceso en el que el BAT también ha mostrado su eficacia<sup>7</sup>. Es fundamental que ante la mínima resistencia en el avance del catéter se realice una angiografía para valorar la dificultad anatómica, y una vez definido el problema, el uso precoz del BAT podría reducir la tasa de complicaciones.

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido sustancialmente en la concepción, diseño y adquisición de datos del estudio.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cid Álvarez AB, Rodríguez Leor O, Moreno R, Pérez de Prado A. Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. 28th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology (1990-2018). *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:1043-1053.
2. Azzalini L, Khan R, Al-Hawwas M, et al. Effect of radial-to-femoral access crossover on adverse outcomes in primary percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol.* 2014;114:1165-1173.
3. Goirigolzarri Artaza J, Casado Álvarez R, Benítez Peyrat J, León Aliz E, Goicolea J, García Touchard A. Síndrome compartimental agudo de la mano tras un cateterismo transradial. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:672-673.
4. Patel T, Shah S, Pancholy S, Rao S, Bertrand OF, Kwan T. Balloon-assisted tracking: a must-know technique to overcome difficult anatomy during transradial approach. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2014;83:211-220.
5. Merella P, Lorenzoni G, Casu G. Inside the "Razor Effect": Lessons From Optical Coherence Tomography-What Does Angiography Hide? *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12:409-410.
6. Wojciuk J, Beijk MA, Goode G, et al. Balloon-assisted tracking technique as 'a way forward' for transradial intervention. *Coron Artery Dis.* 2019;30:440-447.
7. Obaid D, Hailan A, Chase A, et al. Balloon-Assisted Tracking Use Reduces Radial Artery Access Failure in an Experienced Radial Center and is Feasible During Primary PCI for STEMI. *J Invasive Cardiol.* 2017;29:219-224.