

# Uso *off label* de *stent* mimético en zona de flexión ilíaca distal y femoral común

## Off label applications of mimetic stent in distal iliac - common femoral flexion area

Dionisio G<sup>1</sup>, Puerta L<sup>2</sup>, Valverde T<sup>2</sup>, Terragno A<sup>2</sup>, Villarruel F<sup>3</sup>, Castro J<sup>3</sup>

### RESUMEN

La enfermedad vascular periférica de miembros inferiores constituye una problemática de alto impacto en términos de morbimortalidad. El tratamiento endovascular ha cobrado un protagonismo que lo ubica como la primera opción terapéutica en la mayoría de los casos. Pese a ello, las obstrucciones y oclusiones que afectan zonas de flexión siguen representando un desafío. Han sido desarrollados *stents* para el tratamiento de la zona de flexión femoropoplítea. Sin embargo, el tratamiento de la transición entre la arteria ilíaca externa distal y la arteria femoral común (IFC) plantea interrogantes. En esta oportunidad presentamos dos casos en los que el uso de *stents* miméticos en la IFC resultaron una alternativa viable para la resolución de la patología subyacente.

**Palabras clave:** enfermedad vascular periférica, zona de flexión, *stent* mimético.

### ABSTRACT

Peripheral vascular disease of the lower limbs constitutes a problem of high impact in terms of morbidity and mortality. Endovascular treatment has gained a leading role that places it as the first therapeutic option in most cases. Despite this, obstructions and occlusions that affect flexion zones remain a challenge. Stents have been developed for treatment of femoropopliteal flexion zones. However, transition between the distal external iliac artery and common femoral (CFI) raises questions. On this occasion, we present two cases in which the use of mimetic stents in the CFI were a viable alternative for the resolution of underlying pathology.

**Keywords:** peripheral vascular disease, flexion zone, mimetic stent.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2021;12(4):231-233. <https://doi.org/10.30567/RACI/202104/0231-0233>

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad vascular periférica de miembros inferiores constituye una problemática de alto impacto en términos de morbimortalidad. Su frecuencia aumenta con la edad, afectando a un 4% de las personas de 40 años, cifra que alcanza alrededor del 20% en mayores de 65. En diabéticos su prevalencia es de alrededor de un 27%, y es más habitual en el género masculino y en los afroamericanos<sup>1,2</sup>. En Estados Unidos afecta a más de un millón de personas, conduciendo a reducir la sobrevida, aumentar la discapacidad y los gastos en salud<sup>3</sup>. La mortalidad al año ronda el 15-40%, excediendo el 50% a cinco años, especialmente en los pacientes más severamente enfermos<sup>4</sup>.

El tratamiento endovascular ha cobrado un protagonismo que lo ubica como la primera opción terapéutica en la mayoría de los casos. Sin embargo, las obstrucciones y oclusiones que afectan zonas de flexión siguen representando un desafío. El uso de balones liberadores de fármaco representa una alternativa viable. Pero cuando el resultado angiográfico o la técnica utilizada requiere el implante de *stent*, nos enfrentamos a la problemática del comportamiento del material utilizado frente a la compresión externa.

Diversas empresas médicas han desarrollado dispositivos re-

sistentes a la flexión y a la torsión, particularmente para el tratamiento de la arteria femoral superficial distal y la arteria poplítea<sup>5</sup>. Sin embargo, la zona de transición entre la arteria ilíaca externa distal y la arteria femoral común (IFC) plantea interrogantes.

En su recorrido a través del triángulo femoral y del canal aductor, la arteria femoral común se encuentra expuesta a compresión externa por flexión<sup>6-8</sup>. Debido a lo anterior, a la habitual presencia de calcio y a su relación con la arteria femoral profunda, su tratamiento debe ser cuidadosamente planificado, siendo mayormente quirúrgico.

Algunos autores recomiendan el uso de aterectomía asociada a angioplastia con balón y/o *stent* en estos casos<sup>9</sup>. Sin embargo, experiencias previas proponen el uso de *stents* resistentes a la compresión externa como una alternativa terapéutica viable<sup>10</sup>.

Hoy presentamos dos casos angiográfica y clínicamente complejos, realizados sobre la zona IFC.

En ambos casos utilizamos el score WIfI (Wound, Ischemia, foot Infection) para la valoración clínica y pronóstica de los pacientes afectados, ya que el mismo permite evaluar el riesgo de amputación a un año, y el probable beneficio luego de una revascularización en un paciente con infección local y sistémica resuelta<sup>11</sup>.

## CASO 1

Varón de 76 años, tabaquista, diabético. Presentaba isquemia crítica del miembro inferior derecho. Podían observarse lesiones tróficas y úlceras con compromiso del tejido celular subcutáneo, presentaba dolor de reposo, y un cuadro infeccioso que requirió internación y antibioticoterapia endovenosa para su resolución (score WIfI 232). En una angiografía se observaba reestenosis severa de un *stent* autoex-

1. Jefe de Servicio.

2. Médico de staff.

3. Fellow.

Clínica Modelo Lanús. Clínica Santa Clara Quilmes. DP Hemodinamia.

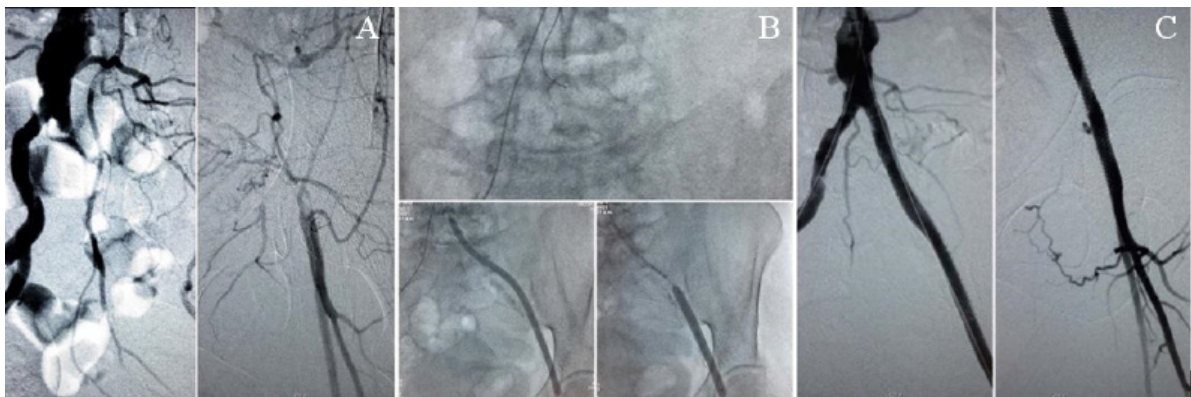
✉ Correspondencia: [Dionisio G. gfdionisio@gmail.com](mailto:Dionisio.G.gfdionisio@gmail.com)

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 03/06/2021 | Aceptado: 31/08/2021



**Figura 1.** A. Angiografía desde catéter multipropósito radial izquierdo. Severa reestenosis intrastent a nivel de zona IFC. B. Angioplastia con balón desde acceso poplíteo derecho. C. Implante de stent SUPERA desde acceso poplíteo derecho intrastent en zona IFC. D. Resultado final.



**Figura 2.** A. Angiografía desde acceso femoral derecho observándose oclusión ostial de arteria ilíaca que recanaliza en arteria femoral común segmento medio. B. Se observa vaina carotídea a nivel de ilíaca izquierda y cruce de oclusión. Angioplastia con balón. C. Implante de stent Supera en zona IFC y de stent EPIC en ilíaca primitiva.

pandible convencional ubicado en la zona IFC. La imagen angiográfica impresionaba como fractura del dispositivo. Se le habían realizado múltiples angioplastias (ATP) con *stents* que impedían el acceso vascular: ATP con *stents* autoexpandibles desde ilíaca primitiva izquierda hacia la aorta abdominal distal atravesando el *ostium* de ilíaca primitiva derecha, ATP con *stents* a ambas ilíacas externas y femorales comunes.

Se decidió el tratamiento de la reestenosis y eventual fractura del *stent* ubicado en IFC y femoral superficial proximal. Se utilizó un acceso radial izquierdo para el control angiográfico. Con la ayuda de una cuerda hidrofílica se avanzó un catéter multipropósito 5 french por detrás del *stent* que atravesaba el *ostium* de la ilíaca derecha. Se utilizó un acceso retrógrado poplíteo derecho para el tratamiento. Se realizó una punción ecoguiada de la arteria poplíteo con el paciente en "posición de rana" y se colocó un introductor radial 6 french. Se avanzó una cuerda *Command 18* (Abbott, Abbott Park, Illinois, USA) ganándose la luz arterial. Se realizaron sucesivas dilataciones con balón convencional *Sterling* (Boston Scientifics, Massachusetts, USA) hasta lograr un diámetro luminal apropiado para el implante de un *stent* mimético resistente a la torsión (*Supera*, Abbott, Abbott Park, Illi-

nois, USA), que se logró exitosamente. Se realizó hemostasia manual prolongada de la punción poplíteo, y vendaje compresivo de la punción radial.

## CASO 2

Mujer de 67 años, tabaquista severa y dislipémica. Presentaba isquemia crítica del miembro inferior izquierdo. Podían observarse lesiones tróficas, sin úlceras o compromiso del tejido celular subcutáneo, isquemia crítica con claudicación a menos de 50 metros con un índice tobillo brazo de 0,3 y una infección de hálux izquierdo controlada con antibioticoterapia oral (WiFi 131). En una angiografía se observaba oclusión de arteria ilíaca izquierda desde su origen involucrando la zona IFC. Se accedió por acceso femoral derecho para realizar controles angiográficos y un acceso humeral izquierdo para tratamiento. Desde el acceso humeral se ubicó una vaina carotídea 6 Fr a nivel de la bifurcación aórtica. Se atravesó la oclusión con una cuerda *Command 18* con técnica endoluminal. Posteriormente se realizó angioplastia con balón 6x150 mm desde *ostium* hasta femoral común, y 7x80 mm, sucesivamente (*Sterling*). Se implantaron un *stent* *Supera* 6,5x100 mm y otro autoexpan-

dible convencional 8,0x80 mm (EPIC, Boston Scientifics, Massachusetts, USA) exitosamente. Se realizó hemostasia manual.

En ambos casos se realizó valoración clínica a los 30 días, 6 meses y al año. Debido a la ausencia de síntomas y a la mejoría de las lesiones tróficas, no fueron necesarios nuevos estudios complementarios.

## DISCUSIÓN

Ambos casos presentaban desafíos técnicos. En el primero, el objetivo terapéutico era el tratamiento de un *stent* convencional implantado en la arteria femoral común que impresionaba fracturado y con severa reestenosis. Adicionalmente, la presencia de diversos dispositivos impedía el uso de un acceso convencional. Por otro lado, la punción ecoguiada y el acceso poplíteo requieren una curva de aprendizaje.

En el segundo, la ausencia de un acceso femoral ipsilateral suficiente, de un cabo proximal de la ilíaca primitiva izquierda que permitiera el tratamiento por técnica de *Cross Over* y la extensa oclusión, fueron los aspectos desfavorables a tener en cuenta.

El tratamiento endovascular de las zonas expuestas a compresión externa requiere nuestros mayores esfuerzos. Esta localización anatómica suele conducirnos a la necesidad de

nuevas intervenciones. La habitual carga aumentada de calcio en dicho territorio conduce a la necesidad de evaluar la posibilidad del uso de aterectomía seguida de angioplastia con balón convencional o liberador de fármaco. Esta estrategia incluye el beneficio de no implantar *stents*<sup>9</sup>. Sin embargo, la posibilidad de resultados subóptimos o disección con compromiso de flujo, pueden conducir igualmente al implante.

El uso de *stents* resistentes a la flexión y torsión ya ha sido ampliamente estudiado en el territorio fémoro-poplíteo; no ha sucedido lo mismo con la zona IFC. En nuestra experiencia consideramos que el uso de *stents* miméticos, resistentes a la torsión y compresión, debe considerarse como una estrategia válida en pacientes que presenten compromiso de la zona de transición entre la arteria ilíaca externa distal y la arteria femoral común, evitando así intervenciones terapéuticas más agresivas.

Las características clínicas de los pacientes afectados por la enfermedad vascular periférica conducen en muchos casos a la necesidad de considerar estrategias mínimamente invasivas, constituyendo no solo un desafío, sino también una oportunidad. El seguimiento a largo plazo de los pacientes intervenidos en territorios no habituales, y el desarrollo de estudios dedicados a esta problemática, permitirían definir la utilidad de estas intervenciones a nivel poblacional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Criqui MH. Peripheral arterial disease – epidemiological aspects. *Vasc Med* 2001;6(Suppl 1):3-7.
2. Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and Risk Factors for Peripheral Arterial Disease in the United States: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Circulation* 2004;110:738-43.
3. Duff S, Mafilios MS, Bhounsule p, Hasegawa JT. The burden of critical limb ischemia: a review of recent literature. *Vasc Health Risk Management* 2019;15 187-208
4. Freisinger E, Malyar NM, Reinecke H, Lawall H. Impact of diabetes on outcome in critical limb ischemia with tissue loss: a large-scaled routine data analysis. *Cardiovasc Diabetol* 2017;16(1):41. doi:10.1186/s12933-017-0624-5
5. Garcia LA, Rosenfield KR, Metzger CD, et al.; SUPERB investigators. SUPERB final 3-year outcomes using interwoven nitinol biomimetic supra stent. *Catheter Cardiovasc Interv* 2017 Jun 1;89(7):1259-67.
6. Smose B, Nikanorov A, La Flash D. Biomechanical Forces in the femoropopliteal arterial segment. *Endovascular Today*. June 2005.
7. Fortier A, Vikrant G. Review of biomechanical studies of arteries and their effect on stent performance. *IJC Heart & Vessels* 4 (2014):12-8.
8. Han H-C, Chesnutt JKW, Garcia JR, Liu Q, Wen Q. Artery Buckling: New Phenotypes, Models, and Applications. *Ann Biomed Eng* 2013;41(7):1399-410.
9. Metha M, Zhou Y, Philip S, et al. Percutaneous Common Femoral Artery Interventions using angioplasty, atherectomy and stenting. *J Vasc Surg* 2016;64:369-79.
10. Deloosse K, Martin I, et al. Endovascular Treatment for the common femoral artery: is there a challenger for the open surgery? *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2019 Feb;60 (1):8-13.
11. Mills J, Conte M, Armstrong D, et al. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: Risk stratification based on Wound, Ischemia and foot Infection (WIFI). *J Vasc Surg* 2014;59(1).