



# **Manejo híbrido de pseudoaneurisma postraumático recurrente de arteria poplítea**

## **Hybrid management of recurrent post-traumatic pseudoaneurysm of the popliteal artery**

10.20960/angiologia.00634

06/17/2024

# **Manejo híbrido de pseudoaneurisma postraumático recurrente de arteria poplítea**

## ***Hybrid management of recurrent post-traumatic pseudoaneurysm of the popliteal artery***

Camilo Espinel<sup>1</sup>, Katherine Freire<sup>1</sup>, Héctor Conrado Jiménez<sup>1</sup>, Gianmarco Camelo Pardo<sup>2</sup>, Edgar Fabián Manrique-Hernández

<sup>1</sup>Grupo de Cirugía Vasculiar y <sup>2</sup>Servicio de Urgencias. Fundación Cardiovascular de Colombia. Santander, Colombia

Correspondencia: Edgar Fabián Manrique-Hernández. Fundación Cardiovascular de Colombia. C/ 155ª, 23-58. Floridablanca. Santander, Colombia

e-mail: [fabianmh1993@gmail.com](mailto:fabianmh1993@gmail.com)

Recibido: 18/02/2024

Aceptado: 20/03/2024

*Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.*

*Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.*

*Agradecimientos: agradecemos a todas las personas que formaron parte de este estudio, que aportaron de diferentes maneras en su elaboración.*

### **RESUMEN**

**Introducción:** los pseudoaneurismas poplíteos son lesiones infrecuentes relacionadas con traumas penetrantes y que tienen una morbilidad y una mortalidad altas. Dentro de los abordajes

terapéuticos se encuentran alternativas tanto quirúrgicas como endovasculares, pero no existen pautas internacionales claras.

**Caso clínico:** paciente joven de 24 años sin antecedentes, con pseudoaneurisma poplíteo postraumático posterior a una herida por arma cortopunzante que necesita un manejo endovascular híbrido, dada la recurrencia de esta complicación; un abordaje que hasta el momento no ha sido muy documentado en la literatura, pero que tiene buenos resultados.

**Discusión:** los pseudoaneurismas poplíteos tienen una alta probabilidad de morbilidad, principalmente aquellos localizados en los miembros inferiores. Su diagnóstico y su intervención tempranos permiten una evolución satisfactoria.

**Palabras clave:** Aneurisma falso. Cirugía. Lesión penetrante. Extremidad inferior.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** popliteal pseudoaneurysms are rare injuries, related to penetrating trauma, and have high morbidity and mortality. Among the available therapeutic approaches there are both surgical and endovascular alternatives, however, there are no clear international guidelines that benefit one approach.

**Case report:** the case of a 24-year-old patient with no history of post-traumatic popliteal pseudoaneurysm following a sharp weapon wound is described, requiring hybrid endovascular management given the recurrence of this complication, an approach that until now has not been well documented in the literature, but with good results.

**Discussion:** popliteal pseudoaneurysms have a high probability of morbidity, mainly in those located in the lower limbs; their early diagnosis and intervention allow a satisfactory evolution.

**Keywords:** Aneurysm false. Surgery. Penetrating injury. Lower extremity.

## **INTRODUCCIÓN**

Los pseudoaneurismas de la arteria poplítea (PSP) generalmente se consideran secuelas de una lesión arterial causada por una laceración de la pared arterial y por la formación de hematomas contenidos en los tejidos adyacentes. En función del grado de rotura de la pared arterial, la lesión se expande en diferentes periodos de tiempo. La lesión poplítea en el contexto de un traumatismo de la extremidad inferior es relativamente rara (0,2-1 %), pero las tasas de amputación asociadas son altas (10-16 %) (1).

Los síntomas más comunes son edema doloroso (44 %) y masa pulsátil (39 %) en la fosa poplítea (1,2). El examen físico suele ser muy revelador, ya que detecta una masa pulsátil palpable y la disminución de los pulsos. Sin embargo, el cuadro clínico no siempre es típico, por lo que las imágenes diagnósticas son cruciales. Las más utilizadas son la arteriografía (49 %) y el angio TAC (27 %) (3,4).

La reparación de estas lesiones supone un desafío. Dentro de las opciones de manejo quirúrgico se incluyen la reparación arterial directa o con parche, la interposición del injerto y la ligadura arterial, además de otras técnicas menos invasivas como la compresión guiada por dúplex, la inyección de trombina, la embolización con *coils* y la intervención endovascular (4,5).

El objetivo es describir el caso de un joven con un pseudoaneurisma poplíteo postraumático recurrente que necesitó un manejo híbrido para su resolución clínica.

## **CASO CLÍNICO**

Paciente masculino de 24 años, sin antecedentes patológicos, que ingresó por un cuadro de un mes de un trauma provocado por un arma blanca al nivel de la cara interna del tercio distal del muslo derecho, con una masa de crecimiento progresivo hasta la región posterior de la rodilla ipsilateral, asociada a dolor y a la incapacidad para extender la extremidad.

Cuando ingresó se le realizó un dúplex arteriovenoso del miembro inferior derecho y una tomografía computarizada con contraste de miembros inferiores (angio TAC; Fig. 1) que reveló un pseudoaneurisma crónico de la arteria poplítea derecha en su segunda porción. El paciente necesitó cirugía abierta del pseudoaneurisma mediante ligadura proximal y distal de la arteria poplítea y la derivación del flujo de la arteria poplítea mediante *bypass* con safena invertida desde la arteria femoral superficial en el tercio distal hasta la tercera porción de la arteria poplítea (con adecuada pérdida de flujo durante la operación). Debido a la resolución de su sintomatología y a su adecuada evolución clínica se decidió darle el alta.

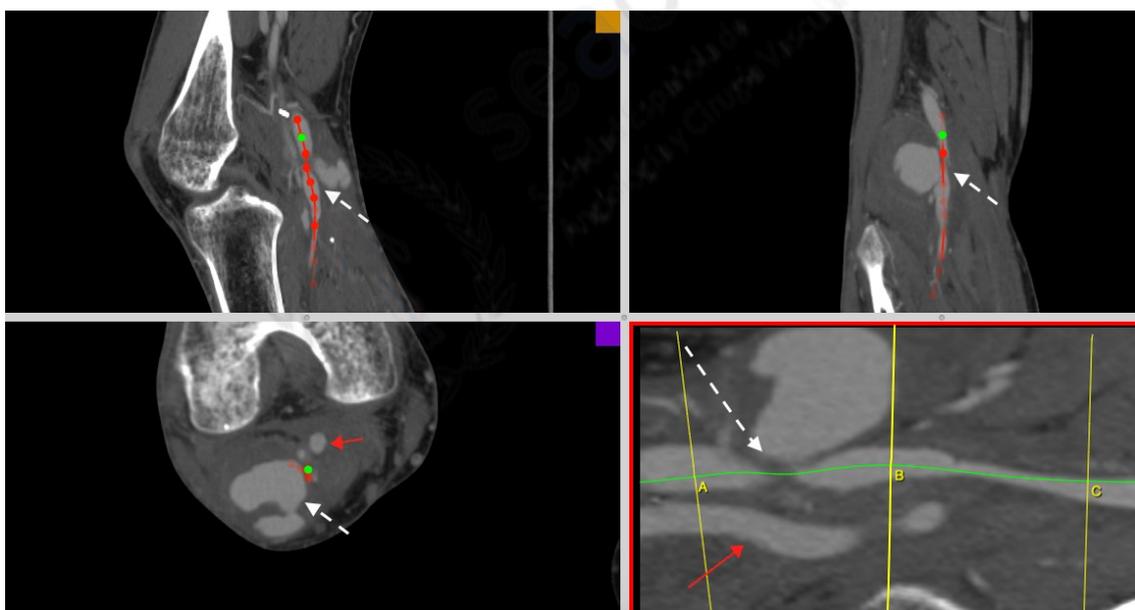


Figura 1. Reconstrucción en varios planos de una tomografía con contraste de la arteria poplítea del miembro inferior derecho con llenado por colaterales y del pseudoaneurisma asociado al nivel de la segunda porción (flecha blanca). Contraste en el sistema venoso profundo en la fase arterial de la tomografía que confirma fístula arteriovenosa asociada (flecha roja).

Sin embargo, a los tres meses volvió a ingresar por una nueva masa al nivel de la fosa poplítea asociada a sensación de frémito y pulso y

con dolor intenso que limitaba la deambulaci3n. Se sospech3 recurrencia por la recanalizaci3n del pseudoaneurisma tratado previamente. Se indicaron estudios complementarios de angio TAC y arteriograf3a del miembro inferior derecho, que confirm3 la recurrencia de la lesi3n, as3 como la permeabilidad del *bypass* femoropopl3teo. Se valor3 el caso en una junta m3dico-quir3rgica, que consider3 la realizaci3n de un procedimiento endovascular (embolizaci3n de las ramas arterias nutricias del pseudoaneurisma) ante el riesgo de una nueva intervenci3n quir3rgica abierta. Se realiz3 una embolizaci3n h3brida por v3a endovascular de las ramas de las arterias geniculares y bajo punc3n directa guiada por ecograf3a de la colateral nutricia, identificada previamente en la angiograf3a: embolizaci3n con *coils* de calibre 3 (14 mm x 30 mm), con lo que se logr3 reducir en un 100 % el flujo de la lesi3n, corroborado mediante una arteriograf3a de control.

Durante los tres primeros meses de seguimiento despu3s de la intervenci3n endovascular el paciente present3 dolor incapacitante en la rodilla derecha, por lo que fue necesaria una nueva arteriograf3a, en la que se observaron m3ltiples ramas arteriales, con recanalizaci3n del segmento excluido de la arteria popl3tea, sin que pudiera resolverse el pseudoaneurisma debido a una f3stula arteriovenosa. Ante los hallazgos encontrados en las im3genes y la complejidad del caso, se somet3 al paciente a nueva intervenci3n endovascular, una arteriograf3a diagn3stica (Figs. 2A y A1), que confirm3 los hallazgos descritos. Fue necesaria la canalizaci3n selectiva de la arteria popl3tea nativa al nivel de la primera porci3n mediante punc3n directa guiada por ecograf3a con la implantaci3n de un introductor 5 Fr a este nivel y una embolizaci3n posterior con *coils* de calibre 6 (8 mm x 20 cm — 15 mm x 20 cm — 10 mm x 30 cm — 15 mm x 40 cm), tanto de forma distal como proximal a la zona de disrupti3n arterial (Figs. 2 B y C).



**Figura 2.** A y A1. Arteriografía lateral MIND. Pseudoaneurisma relacionada con materiales de embolización anterior (flecha punteada); arteria poplítea recanalizada por colateralidad (flecha gruesa); *bypass* femoropoplíteo permeable (flecha delgada). B. Arteriografía. Transductor lineal (flecha negra) como guía de punción ecoguiada de la primera porción de la arteria poplítea (flecha blanca). C. Embolización selectiva de la arteria poplítea con oclusión total y separación del pseudoaneurisma en la arteriografía final.

Se realizó una arteriografía de control del miembro inferior derecho, con adecuada embolización de la arteria poplítea. Se logró la separación completa del pseudoaneurisma. La evolución posoperatoria se realizó sin complicaciones. El seguimiento tres meses después del tratamiento con dúplex arterial del miembro inferior derecho confirmó la trombosis completa del pseudoaneurisma poplíteo.

## DISCUSIÓN

El trauma vascular es una entidad infrecuente, con una alta mortalidad. En Colombia presenta una incidencia del 0,3-3 % y del 0,3-21,2 % a nivel mundial (6). En cuanto a la localización anatómica

de la lesión, en mayor medida se da en las extremidades inferiores (31-36 %), seguidas de las extremidades superiores (18,4-31 %), los vasos abdominopélvicos (15,6-21 %), el cuello (10-24,8 %) y el tórax (10-13,8 %) (1,3).

Puede presentarse como una masa palpable con crecimiento progresivo, en algunos casos pulsátil, o con frémito, como en el caso de nuestro paciente. Además, la asociación de fístula arteriovenosa dificulta la resolución del cuadro clínico, lo que en algunos individuos genera isquemia de la extremidad secundaria a embolizaciones distales o síndrome compartimental (7).

El tratamiento debe ser individualizado. La cirugía abierta está indicada principalmente en pacientes con pseudoaneurismas con flujos colaterales inadecuados (8). Se propone el abordaje posterior con corrección directa del pseudoaneurisma o, en algunos casos, la derivación femorodistal con ligadura proximal y distal de la arteria poplítea; esta última, sin embargo, con recurrencias de alrededor del 20 %, como en el caso presentado (9,10), razones que llevan a replantearnos su uso y a insistir en la reparación primaria mediante abordaje posterior.

Las técnicas endovasculares han generado un cambio importante en el pronóstico de estas lesiones, lo que ha permitido tasas de salvamento de extremidades superiores al 85 % (1,3) y la reducción de las hospitalizaciones. El uso de *stents* recubiertos para separar la lesión arterial promueve la trombosis del PSP manteniendo el flujo distal; sin embargo, se reserva para pacientes con alto riesgo quirúrgico o con isquemia aguda Rutherford II-III. Este caso nos recalca la importancia del plan quirúrgico adecuado para el manejo de los PSP y del uso de técnicas quirúrgicas abiertas definitivas para el tratamiento, como es el abordaje posterior con reparación primaria del pseudoaneurisma. Sin embargo, como su recurrencia es posible, consideramos importante conocer y desarrollar habilidades en estrategias quirúrgicas endovasculares que permitan el manejo complementario cuando se presente la recurrencia de esta patología.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Johnson BA, Carmack D, Neary M, et al. Operation Iraqi Freedom: the Landstuhl Regional Medical Center experience. *J Foot Ankle Surg* 2005;44(3):177-83. DOI: 10.1053/j.jfas.2005.02.007
2. Morales-Uribe CH, Sanabria-Quiroga AE, Sierra-Jones JM. Vascular trauma in Colombia: experience of a level I trauma center in Medellín. *Surg Clin North Am* 2002;82(1):195-210. DOI: 10.1016/S0039-6109(03)00149-X
3. Jiménez Sánchez H, Martínez Montalvo C, Romero Mejía E, et al. Factores pronósticos para pérdida de extremidad con trauma arterial periférico en un hospital de Colombia. *Rev Cir* 2019;71(3). Disponible en: <https://www.revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/245>
4. McNamara MG, Heckman JD, Corley FG. Severe open fractures of the lower extremity: a retrospective evaluation of the Mangled Extremity Severity Score (MESS). *J Orthop Trauma* 1994;8(2):81-7. DOI: 10.1097/00005131-199404000-00001
5. Bishara RA, Pasch AR, Lim LT, et al. Improved results in the treatment of civilian vascular injuries associated with fractures and dislocations. *J Vasc Surg* 1986;3(5):707-11.
6. He JC, Clancy K, Schechtman D, et al. Traumatic vascular injuries: who are repairing them and what are the outcomes? *Am J Surg* 2016;211(3):619-25. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2015.11.011
7. De Troia A, Biasi L, Iazzolino L, et al. Endovascular stent grafting of a posterior tibial artery pseudoaneurysm secondary to penetrating trauma: case report and review of the literature. *Ann Vasc Surg* 2014;28(7):1789.e13-7. DOI: 10.1016/j.avsg.2014.02.013

8. Zitsman JL. Pseudoaneurysm after penetrating trauma in children and adolescents. *J Pediatr Surg* 1998;33(10):1574-7. DOI: 10.1016/s0022-3468(98)90504-8
9. Kohlani HA, Crankson S, Gieballa M. Profuse bleeding from traumatic lateral plantar artery pseudoaneurysm after glass foot injury diagnosed by CT angiography: a case report. *J Ped Surg Case Rep* 2015;3:1e3. DOI: 10.1016/j.epsc.2014.11.007
10. Iakovlev M, Marchand JB, Poirier P, et al. Posttraumatic axillary false aneurysm after luxatio erecta of the shoulder: case report and literature review. *Ann Vasc Surg* 2014;28(5):1321.e13-8. DOI: 10.1016/j.avsg.2014.01.006

