

# Síndrome de atrapamiento poplíteo con isquemia aguda en un paciente pediátrico

## Popliteal entrapment syndrome with acute limb ischemia in a pediatric patient

René A. Rojas-Morán\*, Sergio Sánchez-Vergara, William I. Matías-Jouk, Arismendy F. Espino-Cruz, Anahí Suárez-Santana y Omar D. Ramírez-Díaz

Servicio de Cirugía del Tórax y Cardiovascular, Benemérito Antiguo Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jal., México

### Resumen

El síndrome de atrapamiento de la arteria poplítea es una condición rara que afecta principalmente a adultos jóvenes. Ocurre por compresión de la arteria poplítea, causa dolor en la pantorrilla durante el ejercicio y, en casos graves, isquemia que puede poner en riesgo la extremidad. No se tienen datos precisos en México, pero un estudio en internacional indica una incidencia del 0.12% en pacientes con enfermedad arterial periférica. Afecta mayormente a hombres, con edad promedio de 29 años; el 30% son bilaterales. Nuestro objetivo fue reportar el caso de atrapamiento poplíteo en un paciente de 12 años con dolor agudo y cambios de coloración en la pierna izquierda por 3 días, edema y distermia en el pie. Evaluado por el servicio de cirugía vascular, con pulsos disminuidos en la pierna izquierda. El Doppler reveló flujos anormales y la angiografía ausencia de contraste en la arteria poplítea. Se diagnosticó síndrome de atrapamiento poplíteo tipo III y se realizó cirugía para liberar la arteria comprimida. Tras la operación, el paciente evolucionó favorablemente, recuperando pulso distal y deambulando sin síntomas de isquemia. Fue dado de alta al segundo día y permanece asintomático tras 3 meses.

**Palabras clave:** Atrapamiento poplíteo. Isquemia. Claudicación. Enfermedad arterial periférica.

### Abstract

Popliteal artery entrapment syndrome is a rare condition that primarily affects young adults. It occurs due to compression of the popliteal artery, causing calf pain during exercise and, in severe cases, ischemia that can endanger the limb. There is no precise data in Mexico, but an international study indicates an incidence of 0.12% in patients with peripheral arterial disease. It mostly affects men, with an average age of 29 years, and 30% of cases are bilateral. Our objective was to report a case of popliteal entrapment in a 12-year-old patient with acute pain and changes in coloration of the left leg for 3 days, along with edema and temperature changes in the foot. The patient was evaluated by Vascular Surgery, showing decreased pulses in the left leg. Doppler revealed abnormal flow, and angiotomography showed absence of contrast in the popliteal artery. The diagnosis was popliteal artery entrapment syndrome type III, and surgery was performed to release the compressed artery. After surgery, the patient recovered well, regained distal pulse, and walked without ischemic symptoms. He was discharged on the second post-operative day and remains asymptomatic after 3 months.

**Keywords:** Popliteal entrapment. Ischemia. Claudication. Peripheral arterial disease.

### \*Correspondencia:

René A. Rojas-Morán  
E-mail: renerojas707@gmail.com

Fecha de recepción: 09-10-2024

Fecha de aceptación: 30-03-2025

DOI: 10.24875/RMA.24000061

Disponible en internet: 25-09-2025

Rev Mex Angiol. 2025;53(3):121-126

[www.RMAngiologia.com](http://www.RMAngiologia.com)

0377-4740/© 2025 Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular y Endovascular, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El síndrome de atrapamiento de la arteria poplítea es una condición vascular rara que afecta sobre todo a jóvenes adultos, especialmente a quienes practican deportes. Se caracteriza por la compresión de dicha arteria por los músculos o tendones que la rodean en la región detrás de la rodilla. Esta presión puede causar síntomas como dolor en la pantorrilla durante la actividad física (claudicación intermitente), isquemia aguda e, incluso, en casos graves, una isquemia que compromete la viabilidad de la extremidad<sup>1,2</sup>.

No se tienen datos precisos de la incidencia de esta patología en México o Latinoamérica, pero un estudio japonés arrojó que este síndrome de atrapamiento corresponde al 0.12% de los pacientes que requiere hospitalización e intervención quirúrgica por enfermedad arterial periférica<sup>2</sup>.

La edad promedio de presentación es alrededor de los 29 años y es más común en hombres. Alrededor del 30% de los casos son bilaterales. Los reportes de casos pediátricos son anecdóticos y los reportes de casos en población mexicana son escasos<sup>3-5</sup>.

El síndrome de atrapamiento poplíteo es causado por una relación anormal entre la arteria poplítea y la cabeza medial del músculo gastrocnemio, lo que lleva a una compresión arterial. Se clasifica de la siguiente manera:

- Tipo I. La arteria poplítea completa su desarrollo antes de la migración de la cabeza medial del músculo gastrocnemio, que luego empuja la arteria en dirección medial durante la migración. Esto da como resultado la desviación medial de la arteria poplítea hacia un músculo gastrocnemio ubicado normalmente.
- Tipo II. La arteria se desplaza medialmente, pero la cabeza medial del músculo gastrocnemio tiene una inserción anormal en el aspecto lateral del cóndilo femoral medial o el área intercondílea. En este caso, la arteria se forma prematuramente y detiene parcialmente la migración del músculo gastrocnemio, lo que da como resultado que la arteria se posicione medialmente con respecto a un músculo adherido de manera anormal. A diferencia de la posición normal de la inserción del músculo gastrocnemio en el atrapamiento de tipo I, el tipo II se define por un sitio de inserción femoral anormal.
- Tipo III. Este tipo es causado por un deslizamiento muscular anormal o una banda fibrosa que surge del cóndilo femoral medial o lateral. El atrapamiento de tipo III ocurre cuando los restos embriológicos del músculo gastrocnemio permanecen posteriores a la

arteria poplítea o cuando la arteria se desarrolla dentro de esta masa muscular. Ocasionalmente, un origen doble del músculo gastrocnemio puede rodear y comprimir la arteria poplítea.

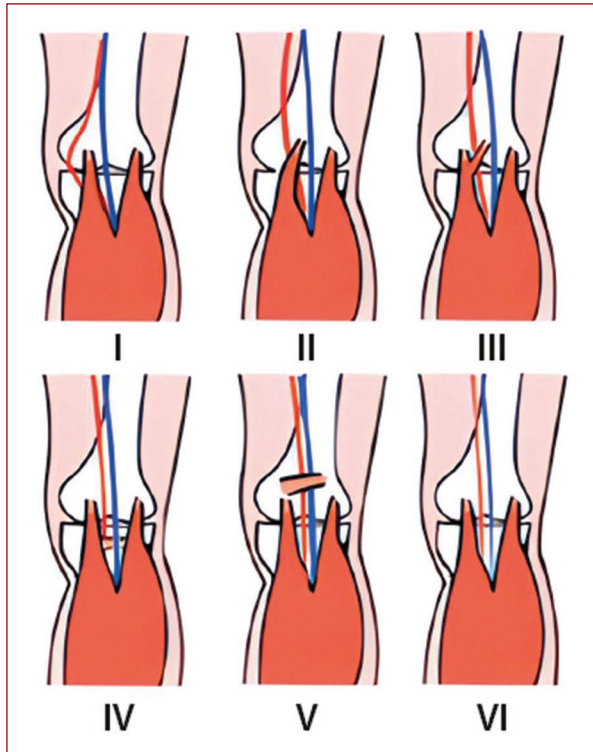
- Tipo IV. El mecanismo que provoca el atrapamiento de tipo IV es fundamentalmente diferente del que provoca los tipos I a III. El atrapamiento de tipo IV se produce con la persistencia de la arteria axial como arteria poplítea distal madura. Esta arteria permanece en su posición embriológica, profunda respecto del músculo poplíteo o las bandas fibrosas.
- Tipo V. Tanto la arteria como la vena poplíteas se ven afectadas o atrapadas por alguno de los mecanismos descritos anteriormente. Se ha estimado que este subtipo se presenta en aproximadamente el 10 al 15% de los casos.
- Tipo VI. Un tipo adicional de atrapamiento, antes conocido como atrapamiento funcional o tipo F, ahora se conoce comúnmente como atrapamiento tipo VI (Fig. 1). Los pacientes presentan las características típicas del atrapamiento poplíteo en ausencia de una anomalía anatómica explicativa. Se ha propuesto que la anomalía anatómica en el atrapamiento tipo VI es una inserción especialmente lateral de la cabeza medial del músculo gastrocnemio en la cara posterior del cóndilo femoral medial. Alternativamente, se cree que la hipertrofia del gastrocnemio después del ejercicio regular da como resultado la compresión de la cara posteromedial de la arteria poplítea<sup>1-3</sup>.

La clínica que presentan los pacientes es de claudicación paradójica o atípica y el paciente refiere entumecimiento; el 10% los pacientes presentan isquemia crítica crónica de las extremidades. Algunos presentan síndrome compartimental en atrapamiento venoso. Los pulsos pedios suelen ser normales, pero desaparecen con la dorsiflexión pasiva o la flexión plantar activa del pie (Tabla 1).

En el abordaje diagnóstico es importante el índice tobillo-brazo como primera prueba no invasiva, en el que podemos encontrar disminución a cambios de la posición o posterior al ejercicio<sup>4</sup>.

El ultrasonido Doppler durante la contracción y relajación de los gastrocnemios es también una excelente prueba no invasiva para demostrar la pérdida o disminución de flujos tras la contracción muscular, así como se han desarrollado criterios ultrasonográficos para pacientes que se benefician del *bypass* o la interposición venosa además de la liberación de la arteria como tratamiento quirúrgico<sup>5</sup> (Tabla 2).

Estudios de imagen más invasivos, como la angiografía simple o con maniobras de evocación, están



**Figura 1.** Tipos de atrapamiento poplíteo.

siendo remplazados por la angiogramografía y la angiorresonancia, las cuales han reportado sensibilidades no inferiores a la angiogramografía (95%), con las ventajas de ser útiles en la planeación quirúrgica y en el abordaje de los tejidos blandos y sistema osteomuscular, importante para los diagnósticos diferenciales como el quiste de Baker (Tabla 3).

El tratamiento es inminentemente quirúrgico y se debe realizar en todo paciente sintomático. Los tratamientos descritos son la miotomía con descompresión de la arteria poplítea mediante abordaje posterior o medial y los *bypass* o interposiciones de vena safena o injerto protésico.

### Caso clínico

Paciente de sexo masculino de 12 años que acude a urgencias por un cuadro de dolor agudo y cambios de coloración en pierna izquierda de 3 días de evolución, con edema y distermia en los dedos y región dorsal del antepié, por lo que se solicita la valoración del servicio de cirugía vascular y del tórax de nuestro hospital.

Al acudir encontramos al paciente consciente, orientado en tiempo, espacio y situación, cooperador, con adecuado estado de hidratación y coloración de mucosas

**Tabla 1.** Clasificación de los síntomas secundarios al síndrome de atrapamiento poplíteo

1. Dolor y parestesias después de ejercicio físico vigoroso
2. Claudicación posterior a caminata mayor a 100 metros
3. Claudicación posterior a caminata menor a 100 metros
4. Claudicación al reposo
5. Necrosis

**Tabla 2.** Criterios ultrasonográficos para selección de pacientes que se benefician de *bypass* o interposición de arteria poplítea

- Ultrasonido Doppler con velocidad pico sistólica entre 250-275 cm/s o mayor
- Ratio de velocidad 2.0 o mayor
- Oclusión arterial
- Degeneración aneurismática postestenótica

**Tabla 3.** Criterios por imagen (angiogramografía, angiotomogramografía) para diagnóstico de síndrome de atrapamiento poplíteo

- Desviación medial de la arteria poplítea proximal
- Oclusión focal de la arteria poplítea media
- Dilatación postestenótica de la arteria poplítea distal

y tegumentos. Cuello cilíndrico, simétrico con pulsos carotídeos 3/3, sin soplo ni *thrill*. Tórax anterior con ruidos cardíacos rítmicos de adecuado tono, intensidad y frecuencia, sin soplos ni fenómenos agregados. Área pulmonar con adecuada entrada y salida de aire, murmullo vesicular conservado sin estertores ni sibilancias, no se integra síndrome pleuropulmonar. Abdomen globoso a expensas de panículo, blando, depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda, sin visceromegalias, peristalsis presente, sin datos de irritación peritoneal. Trayecto vascular aórtico sin soplo ni *thrill*.

Extremidad inferior izquierda: llenado capilar inmediato, fuerza, movilidad y sensibilidad conservadas, sin tensión de masas musculares, ni datos de actividad flebítica. Pulso pedio 0/3, pulso tibial anterior 0/3, pulso tibial posterior 0/3, pulso poplíteo 1/3 y pulso femoral 3/3.

Extremidad inferior derecha: llenado capilar inmediato, fuerza, movilidad y sensibilidad conservadas,



**Figura 2.** Cambios de coloración secundarios a síndrome de atrapamiento poplíteo.

sin tensión de masas musculares, ni datos de actividad flebítica. Pulso pedio 3/3, pulso tibial anterior 3/3, pulso tibial posterior 3/3, pulso poplíteo 3/3 y pulso femoral 3/3.

Índice tobillo/brazo: no valorable en pierna izquierda, en pierna derecha con brazo derecho de 1. Ultrasonografía Doppler lineal pierna izquierda, flujos: femoral trifásico; poplíteo monofásico infagénico posterior a la dorsiflexión, bifásico en región supragenicular; tibial anterior monofásico, ausente posterior a la dorsiflexión; tibial posterior monofásico, ausente posterior a la dorsiflexión; pedio/arco pedio monofásico, ausente posterior a la dorsiflexión (Fig. 2).

Angiotomografía: ausente el corrimiento de contraste en el territorio de la arteria poplíteica en bipedestación (Fig. 3).

Se diagnostica síndrome de atrapamiento poplíteo tipo III y se decide su tratamiento quirúrgico, se procede a realizar incisión en *s itálica*, se diseca por planos anatómicos, se procede a realizar disección de arteria poplíteica hacia proximal, se palpa pulso proximal y se evidencia músculo que produce atrapamiento poplíteo a nivel de canal de Hunter, se procede a realizar corte de músculo, se coloca lidocaína sin epinefrina, se libera íntima de arteria poplíteica, recuperando pulso distal disminuido, se corrobora hemostasia, se cierra por planos anatómicos.

Posterior a la cirugía el paciente cursa con adecuada evolución clínica, comienza bipedestación sin síntomas de isquemia y deambulación asistida, por lo que al segundo día posquirúrgico es dado de alta. Actualmente el paciente cuenta con 3 meses libre de sintomatología, a la exploración ambas piernas presentan flujos trifásicos distales con índice tobillo-brazo izquierdo de 0.9 y derecho de 1.1, se mantendrá en seguimiento anual (Fig. 4).



**Figura 3.** Angiotomografía en bipedestación diagnóstica de síndrome de atrapamiento poplíteo.



**Figura 4.** Evolución posquirúrgica con recuperación de la coloración normal, pulsos y flujos distales adecuados.

## Discusión

El síndrome de atrapamiento de la arteria poplíteica es una entidad vascular infrecuente que afecta principalmente a

varones jóvenes y atletas, caracterizándose por una compresión anormal de la arteria poplíteo debido a alteraciones congénitas o funcionales del compartimento musculotendinoso de la fosa poplíteo. Su incidencia varía entre el 0.17 y el 3.5%, y su manifestación clínica más común es la claudicación intermitente, aunque también puede presentarse como isquemia aguda en casos avanzados.

El diagnóstico es desafiante debido a su baja prevalencia y a la presencia de diagnósticos diferenciales que pueden confundirse con la patología, tales como fracturas por estrés, síndrome compartimental crónico de esfuerzo o arteriosclerosis. Las pruebas de imagen desempeñan un papel fundamental en la confirmación de la enfermedad. La ecografía Doppler arterial es la primera exploración sugerida por su capacidad de evaluar el flujo sanguíneo en distintas posiciones articulares. No obstante, la angiotomografía y la resonancia magnética son herramientas diagnósticas de mayor precisión para evaluar la relación anatómica entre la arteria poplíteo y las estructuras musculotendinosas adyacentes.

El tratamiento depende del grado de compromiso arterial. En casos de atrapamiento funcional, el manejo conservador mediante la reducción del volumen muscular puede ser suficiente. Sin embargo, en presencia de alteraciones anatómicas o progresión de la enfermedad, el tratamiento quirúrgico es la opción de elección. Este puede incluir la liberación de la arteria poplíteo mediante la resección del músculo o tendón aberrante responsable de la compresión, y, en casos avanzados con deterioro vascular significativo, la realización de un *bypass* con injerto venoso.

La detección temprana es crucial para prevenir complicaciones graves como la isquemia crónica o la trombosis arterial, que pueden derivar en síndrome compartimental y, en casos extremos, en la necesidad de amputación. Dado que la enfermedad afecta predominantemente a individuos jóvenes y activos, su inclusión en el diagnóstico diferencial de claudicación en pacientes sin factores de riesgo arteriosclerótico es fundamental para garantizar una intervención oportuna y mejorar el pronóstico funcional de los pacientes afectados.

Aunque no hay evidencia que compare los resultados a largo plazo en pediátricos de las intervenciones quirúrgicas, es razonable guiarnos por la intervención menos cruenta y teniendo en cuenta el desarrollo y crecimiento que posteriormente tendrá el paciente y los riesgos que conlleva la anticoagulación a largo plazo de un paciente pediátrico. También es un área gris del conocimiento la validación de criterios ultrasonográficos para la población pediátrica y mexicana que se beneficie

de interposiciones o *bypass*. Así como su permeabilidad primaria y secundaria a largo plazo en esta población, siendo una oportunidad de desarrollo de evidencia reportando más de estos casos y sus resultados.

En el caso de los síndromes de atrapamiento poplíteo funcional se ha estudiado el uso de toxina botulínica para su manejo conservador. Se ha reportado mejoría de los síntomas en el 59 al 81% y sus complicaciones son menores, por lo que este tratamiento parece ser una opción de tratamiento viable y eficaz para el síndrome de atrapamiento funcional de la arteria poplíteo, que proporciona alivio de los síntomas con un perfil de seguridad favorable. Se justifican estudios adicionales con muestras de mayor tamaño y periodos de seguimiento más prolongados para confirmar estos hallazgos y optimizar los protocolos de tratamiento<sup>6-8</sup>.

## Conclusiones

El síndrome de atrapamiento poplíteo es una patología poco frecuente y reportada, sin una incidencia bien establecida en México y Latinoamérica. Los casos reportados con isquemia crítica aguda en pediátricos son más escasos aún y la evidencia a largo plazo de las intervenciones quirúrgicas son nulas o provienen de estudios de pacientes de edades muy diversas y con rangos muy amplios, por lo que reportar y captar más casos pediátricos, así como mantener su seguimiento, es de suma importancia para sustentar en el futuro las opciones quirúrgicas de tratamiento y el abordaje diagnóstico en esta población.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los tutores del

paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**

Los autores declaran que no utilizaron algún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Stearns SA, Engmann TF, Francalancia S, Hegermiller K, Bixby S, Mandeville R, et al. Surgical management of popliteal artery entrapment syndrome. *J Orthop.* 2023;48:32-7.
2. Deveze E, Bruneau A, Hersant J, Ammi M, Abraham P, Picquet J. Popliteal entrapment syndrome: diagnostic, surgical management, and short-term results of a ten-year experience. *Ann Vasc Surg.* 2023;88:139-44.
3. Hai Z, Guangrui S, Yuan Z, Zhuodong X, Cheng L, Jingmin L, et al. CT angiography and MRI in patients with popliteal artery entrapment syndrome. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191(6):1760-6.
4. Deshpande A, Denton M. Functional popliteal entrapment syndrome. *Aust N Z J Surg.* 1998;68(9):660-3.
5. Sinha S, Houghton J, Holt PJ, Thompson MM, Loftus IM, Hinchliffe RJ. Popliteal entrapment syndrome. *J Vasc Surg.* 2012;55(1):252-62.e30.
6. Hislop M, Brideaux A, Dhupelia S. Functional popliteal artery entrapment syndrome: use of ultrasound guided Botox injection as a non-surgical treatment option. *Skeletal Radiol.* 2017;46(9):1241-8.
7. Gandor F, Tisch S, Grabs AJ, Delaney AJ, Bester L, Darveniza P. Botulinum toxin A in functional popliteal entrapment syndrome: a new approach to a difficult diagnosis. *J Neural Transm (Vienna).* 2014;121(10):1297-301.
8. Shahi N, Arosemena M, Kwon J, Abai B, Salvatore D, DiMuzio P. Functional popliteal artery entrapment syndrome: a review of diagnosis and management. *Ann Vasc Surg.* 2019;59:259-67.