

# Hallazgos en la angiotomografía computerizada mediante multidetector en un caso excepcional de síndrome de atrapamiento de la arteria poplítea

İbrahim Öztoprak<sup>1</sup>, Cesur Gümüş<sup>1</sup>, Hulusi Eğılmez<sup>1</sup>, Şxinasi Manduz<sup>2</sup>,  
Bilge Öztoprak<sup>1</sup> y Bilgin Emrecan<sup>3</sup>, Sivas, Turquía

El síndrome de atrapamiento de la arteria poplítea (SAAP) es una entidad que afecta a individuos jóvenes y se caracteriza por isquemia de las extremidades inferiores debida a una asociación anormal entre la arteria poplítea y las estructuras musculotendinosas adyacentes. Se describen y clasifican las diversas anomalías anatómicas subyacentes como causa de este síndrome. En este artículo, presentamos un caso insólito de SAAP, junto con los hallazgos de la angiotomografía computerizada mediante multidetector.

En 1879, un estudiante de medicina llamado Stuart describió por primera vez el síndrome de atrapamiento de la arteria poplítea<sup>1</sup> (SAAP). El SAAP es una patología congénita, que es consecuencia de una relación anatómica anormal entre la arteria poplítea (AP) y las estructuras musculotendinosas adyacentes. Suele manifestarse en forma de claudicación secundaria a isquemia de las extremidades inferiores en hombres jóvenes. Se han propuesto diversas clasificaciones de las anomalías anatómicas que causan el SAAP<sup>1,2</sup>. La clasificación más utilizada las divide en seis categorías<sup>3,4</sup>. El tipo 1 consiste en el curso anormal de la AP medial al tendón del gemelo interno. En el tipo 2 la AP está desplazada medialmente por la

inserción gemelar interna en el tercio distal del fémur que es más lateral de lo normal. En el tipo 3 un haz muscular accesorio del gemelo interno atrapa la AP. En el tipo 4 la AP se halla comprimida por el músculo poplíteo o por una banda fibrosa. El tipo 5 se describe como cualquier forma de atrapamiento vascular que afecte a la vena junto con la arteria poplítea. También se ha descrito un tipo 6, conocido así mismo como “tipo funcional”, en el que los músculos gemelos, de localización normal pero hipertróficos, comprimen la AP. Sólo se han descrito unos pocos casos de SAAP provocado por anomalías del tendón del gemelo externo<sup>5-7</sup>. Presentamos los hallazgos de la angiografía computerizada mediante multidetector (TCMD) en un caso excepcional de SAAP asociado con anomalías del tendón del músculo gemelo externo e interno.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 22 años ingresada en nuestro hospital por dolor y, en ocasiones, parestesias en la pantorrilla derecha al andar y al subir escaleras.

La paciente presentaba pulsos tibiales derechos normales en reposo, que disminuían ligeramente con la rodilla extendida y el pie colocado en flexión plantar y dorsal forzadas. Los pulsos tibiales

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2007.07.032.

<sup>1</sup>Department of Radiology, Cumhuriyet University Faculty of Medicine, Sivas, Turquía.

<sup>2</sup>Department of Cardiovascular Surgery, Cumhuriyet University Faculty of Medicine, Sivas, Turquía.

<sup>3</sup>Department of Cardiovascular Surgery, Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli, Turquía.

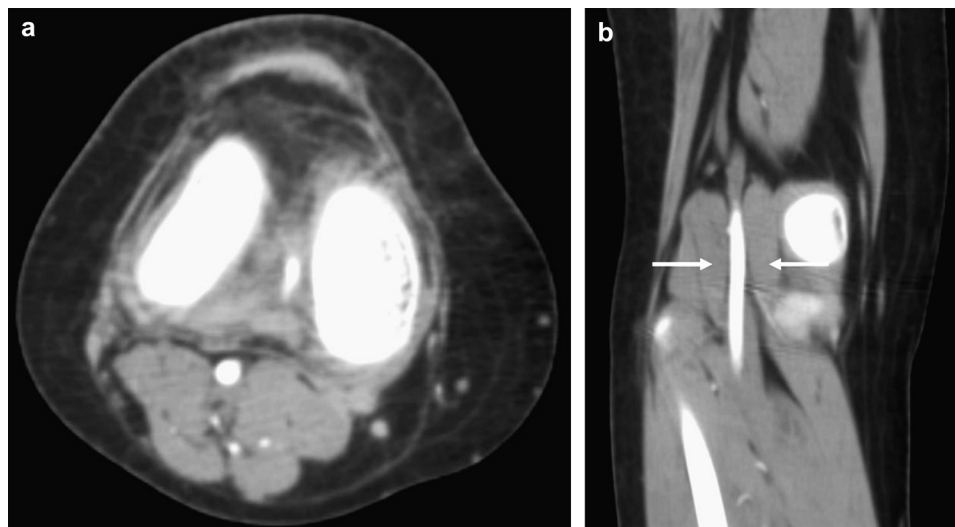
Correspondencia: İbrahim Öztoprak, MD, Department of Radiology, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji AD, 58140 Sivas, Turquía. Correo electrónico: oztoprak@cumhuriyet.edu.tr

Ann Vasc Surg 2008; 22: 130-133

DOI: 10.1016/j.avsp.2008.04.014

© Annals of Vascular Surgery Inc.

Publicado en la red: 10 de enero de 2008



**Fig. 1.** Imágenes angiográficas TC con realce de contraste de la extremidad inferior derecha en posición neutra. Las imágenes axiales **(a)** y coronales reconstruidas **(b)** revelan una arteria poplítea derecha permeable, de calibre normal. En la imagen coronal reconstruida también se demuestran haces accesorios (*flechas*) que pertenecen a la inserción de los músculos gemelo externo e interno **(b)**.

izquierdos eran normales por completo. El índice tobillo-brazo de la extremidad derecha en posición basal era de 1,2. El de la extremidad derecha con la rodilla en hiperextensión y el pie en flexión dorsal era de 0,7. La prueba de esfuerzo mediante ejercicio durante 5 minutos en un tapiz rodante a 4 km/hora y con una pendiente del 12% reveló un índice tobillo-brazo de 0,8. Los índices tobillo-brazo de la extremidad izquierda en reposo y durante la prueba de esfuerzo fueron de 1,3 y 1,1, respectivamente.

La paciente se sometió a una exploración angiográfica TCMD con la sospecha clínica de SAAP. Se obtuvieron imágenes del área entre la porción media del fémur y la tibia tras la administración intravenosa de 90 ml de contraste yodado no iónico a un ritmo de 4 ml/s en posición neutra y después de la hiperextensión de las rodillas y de la flexión dorsal de los pies. En las imágenes TC los tendones del gemelo tanto interno como externo derechos parecían duplicados, y los calibres de la arteria poplítea (AP) de ambos lados eran normales en posición neutra (fig. 1). En las imágenes obtenidas tras la hiperextensión de las rodillas y la flexión dorsal de los pies se demostró la compresión de la AP derecha por haces accesorios pertenecientes a los músculos gemelos interno y externo (fig. 2).

Bajo anestesia regional, se practicó un abordaje quirúrgico por vía posterior mediante un abordaje en forma de S en la fosa poplítea. Se liberaron la AP y la fascia suprayacente y se movilizó la arteria.

Se dividieron por completo las fibras musculares y las bandas fibrosas unidas a la arteria. Se resecaron los haces accesorios pertenecientes al músculo gemelo interno y externo. Se resecó la inserción del gemelo interno. Se movilizó extensamente la inserción del gemelo externo por fuera de la cara posterior del cóndilo femoral, y se resecó la fascia suprayacente. Se liberó el músculo sóleo, y se resecó la fascia suprayacente. Se visualizó la arteria con la rodilla hiperextendida y flexión dorsal y plantar forzadas del pie. Con estas maniobras, no se observó compresión arterial. Los tejidos subcutáneos y la piel se cerraron por planos. La ecografía-dúplex efectuada de inmediato tras la intervención demostró una AP normal con el pie en posición neutra, al igual que cuando se colocó en flexión plantar forzada. La paciente se restableció sin incidentes. Fue dada de alta en el día 5 postoperatorio. En el seguimiento a los seis meses permanecía libre de síntomas. Los índices tobillo-brazo de la extremidad derecha en reposo y durante la prueba de esfuerzo fueron de 1,3 y 1,1, respectivamente. Por lo tanto, no eran procedentes exámenes diagnósticos adicionales.

## DISCUSIÓN

El SAAP suele diagnosticarse en hombres atléticos, jóvenes y la proporción de hombres:mujeres es de 15:1. En su estudio, Kim et al<sup>8</sup> describieron que las anomalías de la inserción del gemelo interno



**Fig. 2.** Imágenes axiales (**a**), coronales (**b**) y tridimensionales (**c**) obtenidas después de la hiperextensión de las rodillas y de la flexión dorsal de los pies que muestran la compresión de la arteria poplítea derecha por los haces musculares accesorios adyacentes (*flechas*). Obsérvese que la arteria poplítea izquierda es normal (**c**).

(61%) desempeñaron un papel preponderante en la etiología del síndrome y que en el 34% de sus casos estuvieron presentes anomalías de la inserción del gemelo externo. Consideramos que, entre pacientes con SAAP, el caso descrito en este artículo es excepcional por el hecho de ser mujer y presentar anomalías de la inserción del gemelo tanto interno como externo. Hasta donde conocemos, previamente no se había descrito una anomalía duplicada de la inserción de ambos gemelos.

La paciente del presente caso no pertenece a ninguno de los seis grupos de asociaciones anatómicas descritos previamente. En la práctica, la necesidad de clasificar las anomalías musculotendinosas subyacentes es algo controvertida ya que siguen existiendo variaciones que no se corresponden con estas categorías. Además, la clasificación no influye en la elección del tratamiento y el pronóstico<sup>9</sup>.

Aunque el SAAP es una causa importante de isquemia arterial en adultos jóvenes, pero

potencialmente corregible quirúrgicamente,. Su incidencia real no se conoce con exactitud; no obstante, está cada vez más aceptada la hipótesis de que su prevalencia es mayor de lo que se consideraba previamente. Es probable que este hecho se documente con más precisión en el futuro inmediato cuando se detecten incidentalmente los casos asintomáticos o clínicamente dudosos mediante técnicas de imagen transversales, que se están perfeccionando, y cuando aumente la experiencia en su interpretación. Para su diagnóstico, el método más utilizado hasta la fecha ha sido la angiografía convencional. Sin embargo, con esta técnica no puede demostrarse la estructura anatómica que comprime la AP. De forma parecida, en la ecografía se pasan por alto los detalles anatómicos en la mayor parte de casos<sup>5</sup>. En los últimos años, el desarrollo de las técnicas de diagnóstico por imagen transversal ha permitido un diagnóstico no cruento y rápido del síndrome. La TC y la resonancia magnética (RM) revelan con precisión las asociaciones anatómicas subyacentes en la fosa poplítea en el SAAP. La angiografía por TC y la resonancia magnética se han utilizado satisfactoriamente en su diagnóstico<sup>4</sup>. Aunque la RM confiere la ventaja de una elevada resolución de los tejidos blandos, la TC es de menor coste y es más disponible. Mediante una angiografía TCMD, que también permitió un examen tridimensional, demostramos una anomalía muy rara de la inserción de ambos gemelos como causa subyacente de un SAAP.

En conclusión, consideramos que la angiografía TCMD, obtenida tras una posición de provocación de las rodillas y pies, es un método no cruento y rápido que puede usarse satisfactoriamente para demostrar el síndrome y las anomalías anatómicas subyacentes en pacientes jóvenes con claudicación de la extremidad inferior.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Stuart TP. Note on a variation in the course of the popliteal artery. *J Anat Physiol* 1879;13:162.
2. Baltopoulos P, Filippou DK, Sigala F. Popliteal entrapment syndrome: anatomic or functional syndrome? *Clin J Sport Med* 2004;14:8-12.
3. Rich NM, Collins GJ, Jr, McDonald PT, et al. Popliteal vascular entrapment: its increasing interest. *Arch Surg* 1979;114:1377-1384.
4. Whelan TJ, Haimovici H eds. *Vascular Surgery: Principles and Techniques*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1984. pp 557-567.
5. Choghari C, Bosschaerts T, Locufier JL, et al. Variant form of popliteal artery entrapment syndrome. *Acta Chir Belg* 1993;93:34-37.
6. Liu PT, Moyer AC, Huettl EA, et al. Popliteal vascular entrapment syndrome caused by a rare anomalous slip of the lateral head of the gastrocnemius muscle. *Skeletal Radiol* 2005;34:359-363.
7. Turnipseed WD. Clinical review of patients treated for atypical claudication: a 28-year experience. *J Vasc Surg* 2004;40: 79-85.
8. Kim HK, Shin MJ, Kim SM, et al. Popliteal artery entrapment syndrome: morphological classification utilizing MR imaging. *Skeletal Radiol* 2006;35:648-658.
9. Macedo TA, Johnson CM, Hallett JW, Jr, et al. Popliteal artery entrapment syndrome: role of imaging in the diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 2003;181:1259-1265.