

NOTA CLÍNICA

**Presentación de caso: fractura avulsión del tubérculo posterior de calcáneo con rotura de tendón de Aquiles en un tiempo**



J.F. Villalba<sup>a,\*</sup>, M. Desperes<sup>b</sup> y A. Lias<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Traumatología del Comahue, Médico de Staff, Neuquén, Argentina*

<sup>b</sup> *Clínica del Deporte, La Plata, Argentina*

<sup>c</sup> *Instituto Médico Platense, Buenos Aires, Argentina*

Recibido el 5 de octubre de 2019; aceptado el 14 de junio de 2020

Disponible en Internet el 25 de agosto de 2020

**PALABRAS CLAVE**

Calcáneo;  
Fractura-avulsión;  
Tubérculo posterior;  
Tendón de Aquiles

**Resumen** El tendón de Aquiles actúa transmitiendo la fuerza creada por la contracción del tríceps sural al calcáneo. Esto es fundamental para la elevación en el ciclo de la marcha. Una contracción brusca en pacientes mayores puede generar avulsión del tubérculo posterior del calcáneo debido a su mala calidad ósea o rotura del tendón, cediendo en la mayoría de los casos una de estas dos estructuras. Presentamos una paciente de 72 años que al descender bruscamente de un transporte público presenta dolor en retropié. Se le diagnostica una fractura-avulsión del tubérculo posterior del calcáneo. Durante su cirugía de osteosíntesis se observa dicha fractura asociada a rotura-arrancamiento del tendón de Aquiles. Se resuelven en un tiempo quirúrgico ambas patologías. Se recomienda en pacientes mayores asociar un segundo método diagnóstico a la radiografía a fin de prever lesiones asociadas y poder realizar una resolución quirúrgica adecuada.

© 2020 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

**KEYWORDS**

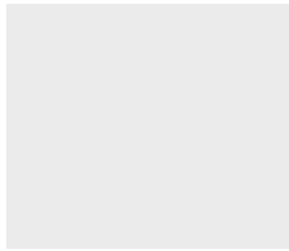
Calcaneus;  
Fracture-avulsion;  
Posterior tubercle;  
Achilles tendon

**Case presentation: Concomitant avulsion fracture of the posterior calcaneal tubercle and rupture of the Achilles tendon**

**Summary** The Achilles tendon acts by transmitting the force created by the contraction of the sural triceps to the calcaneus. This allows the elevation during the gait cycle. A sudden contraction in elderly patients may generate avulsion fracture of the posterior tubercle of the calcaneus due to poor bone quality or rupture of the tendon, with one of these two structures yielding in most cases. We report the case of a 72-year-old woman who suffered a low

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [villalbajfrancisco@gmail.com](mailto:villalbajfrancisco@gmail.com) (J.F. Villalba).



energy right heel trauma while stepping off the bus. She was diagnosed an avulsion fracture of the posterior tubercle of the calcaneus. When performing ORIF procedure of the fracture, an associated rupture of the Achilles tendon is diagnosed. Both pathologies are treated in the same surgical act. We recommend using a second imaging study along with the x-ray in order to anticipate associated injuries and adequate surgical planning in elderly patients.

© 2020 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

El tendón de Aquiles actúa transmitiendo la fuerza creada por la contracción del tríceps sural contra el calcáneo. Esto es fundamental para la elevación del talón en el ciclo de la marcha. Una contracción brusca en pacientes mayores puede generar avulsión del calcáneo osteopénico o la rotura del tendón de Aquiles.

Las fracturas por avulsión de la tuberosidad posterior son poco frecuentes, representando el 1,3 a 2,7% de todas las fracturas del calcáneo<sup>1</sup>. La extremadamente infrecuente combinación de una fractura con una rotura del tendón de Aquiles en el mismo episodio ha sido reportada previamente en un único caso hasta nuestro conocimiento, en una paciente con antecedente de diabetes mellitus tipo 2<sup>2</sup>.

El objetivo de nuestro trabajo es presentar el caso de una paciente mayor sin antecedentes significativos en la que cedieron concomitantemente el tubérculo posterior del calcáneo y el tendón de Aquiles y su resolución quirúrgica.

## Caso clínico

Se trata de una paciente de 72 años que al descender bruscamente de un transporte público presenta dolor en el retropié derecho. El mecanismo de la lesión involucró una flexión dorsal forzada del tobillo. Se presenta en el Servicio de Emergencias en silla de ruedas, refiriendo no deambular tras el episodio, con un cuadro de dolor y tumefacción en la región aquiliana y retropié derechas. Refiere un control clínico periódico y no padecer patologías endocrino-metabólicas o reumáticas, ni estar consumiendo medicación de manera regular. Al examen físico presenta pulsos y sensibilidad conservados. La maniobra de Thompson-Doherty es positiva. En las radiografías de tobillo y pie en proyecciones de frente y perfil se observa una fractura avulsión del tubérculo posterior del calcáneo (fig. 1A-B).

## Resultados

### Resolución inicial

En Servicio de Urgencias se la inmoviliza con férula de yeso suropédica y se indican medidas terapéuticas con la finalidad de conseguir una buena evolución de las partes blandas. No se decide solicitar otro método diagnóstico. Se indica tratamiento quirúrgico (reducción abierta y osteosíntesis con

tornillos) de la fractura y se solicita a su seguro médico la provisión de dos tornillos de esponjosa de 4,5 mm con arandelas.

## Procedimiento quirúrgico

Es intervenida a los ocho días de la lesión. La cirugía se realizó bajo anestesia raquídea, con el paciente de decúbito prono, sin manguito de isquemia. Se utilizó un abordaje longitudinal centrado en el borde medial del tendón de Aquiles extendiéndose hacia distal con el fin de exponer la lesión. Tras la disección de partes blandas, se observó la fractura del tubérculo posterior de calcáneo y hacia proximal la rotura completa del tendón de Aquiles (fig. 1C-D).

Se realizó la osteosíntesis del fragmento con tornillos de 4,5 mm no canulados con arandelas (Villalba Hnos®, Fray Mamerto Esquiú 4548, B1678DAH Caseros, Buenos Aires, Argentina). La lesión de tendón de Aquiles se reparó con una sutura tipo Krackow con Ethibond Excel 2-0 (Ethicon®, 1003 U.S. 202, Raritan, NJ 08869, USA) anclada distalmente a material de osteosíntesis (fig. 2). Se inmovilizó con yeso suropédico con pie en equino.

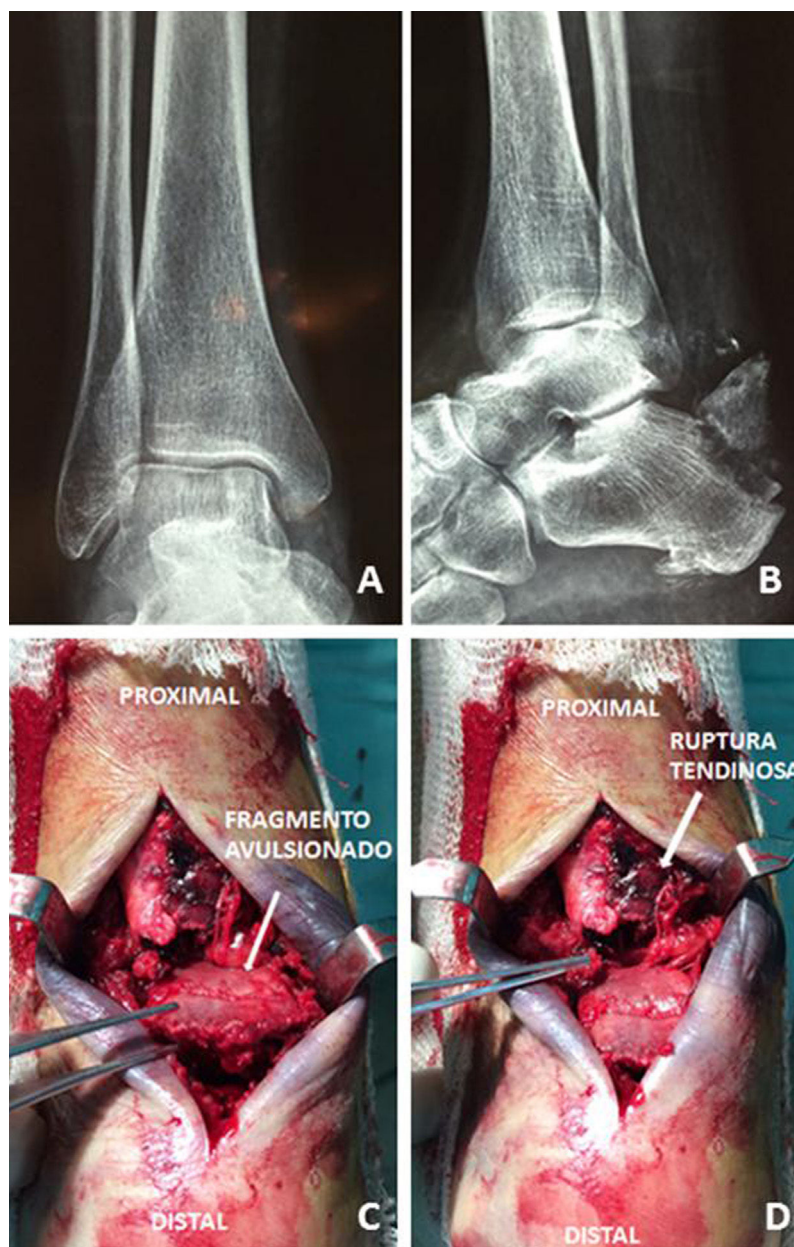
## Postoperatorio

No presentó complicaciones de herida quirúrgica. La inmovilización con yeso en equino se mantuvo durante cuatro semanas y posteriormente se colocó una bota de marcha tipo Walker. Se indicaron ejercicios de movilidad activa y pasiva controlada. La fractura consolidó y no hubo necesidad de extracción del material de osteosíntesis. Se autorizó apoyo parcial progresivo a partir de las 12 semanas.

La paciente recuperó una marcha peri-domiciliaria sin cojera, con una maniobra de Thompson-Doherty negativa, con capacidad de colocarse de puntillas y una escala EVA de 2 puntos, con dolor leve u ocasional. Se utilizó el sistema de evaluación de la AOFAS para tobillo y retropié, con un resultado de 74 puntos.

## Discusión

Las fracturas por avulsión de la tuberosidad posterior del calcáneo se clasifican según Beavis et al.<sup>3</sup> en tres tipos: en el tipo I un fragmento proximal de hueso mayormente cortical es avulsionado del tubérculo, el tipo II es la clásicamente descrita como fractura «en pico», y el III corresponde



**Figura 1** Radiografías de tobillo y pie en proyecciones de frente y perfil. Se observa una fractura avulsión del tubérculo posterior del calcáneo (A y B). Fractura del tubérculo posterior de calcáneo y hacia proximal la ruptura completa del tendón de Aquiles (C y D).

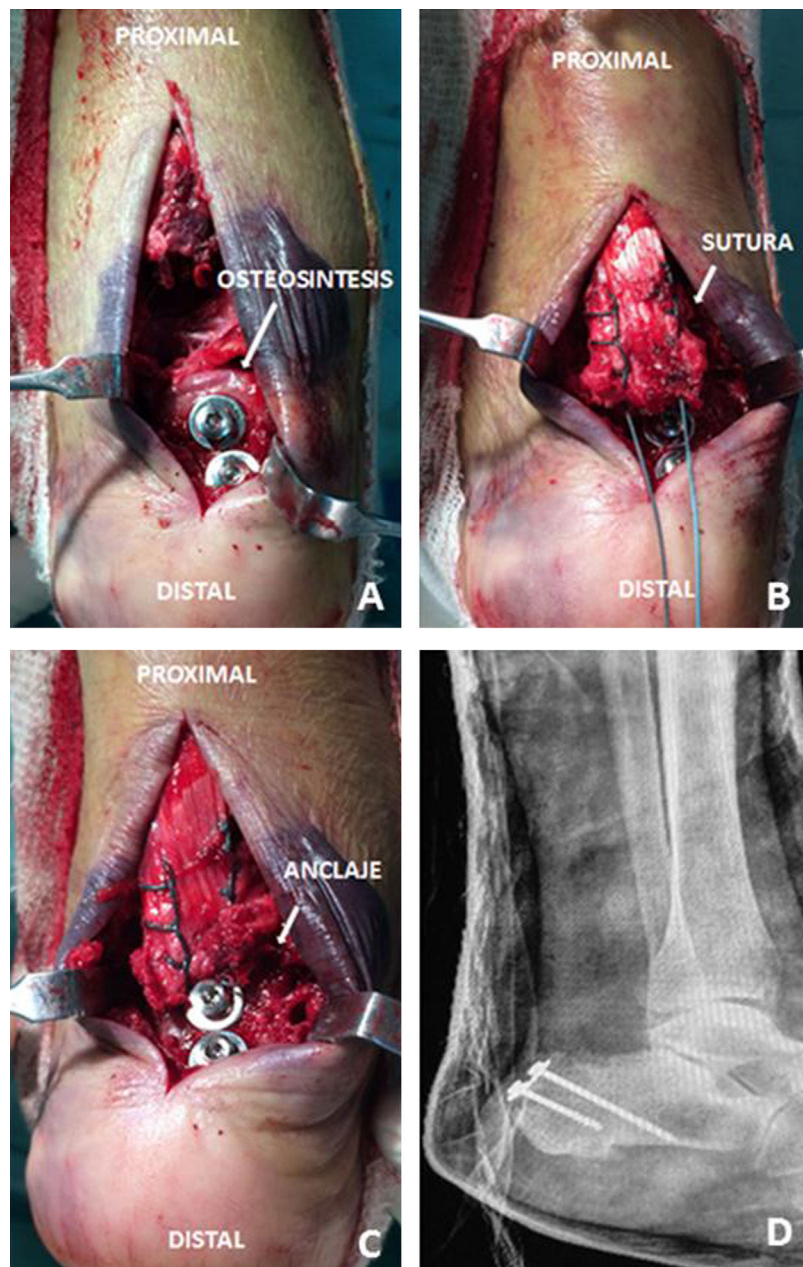
a una avulsión distal a la bursa preaquiliana con un fragmento óseo mínimo. El caso presentado corresponde a una lesión de tipo I con un fragmento relativamente grande, en cuyo caso resulta adecuada la fijación con tornillos interfragmentarios<sup>4</sup>. Los cerclajes absorbetensión, el reanclaje con arpones y su combinación constituyen alternativas de tratamiento para casos en que el fragmento óseo no brinde buen stock para la fijación con tornillos, o para aumentar la osteosíntesis con los mismos<sup>4,5</sup>.

La rotura del tendón de Aquiles por un traumatismo de baja energía en pacientes mayores se suele asociar a patologías endócrino-metabólicas (diabetes *mellitus*<sup>2,6</sup> e insuficiencia renal<sup>7</sup> principalmente),

reumáticas<sup>8</sup> y/o tratamientos medicamentosos (corticosteroides, fluoroquinolonas)<sup>9</sup> preexistentes. Las posibilidades terapéuticas incluyen desde el manejo conservador hasta las tenoplastias de aumentación, pasando por la reparación quirúrgica directa percutánea o abierta, existiendo controversia sobre las indicaciones para cada uno de estos procedimientos<sup>10</sup>.

La combinación estas dos lesiones ha sido reportada previamente en una paciente de 58 años con antecedente de diabetes *mellitus*<sup>2</sup>. El presente caso en una paciente sin antecedentes patológicos de conocidos resalta la necesidad de mantener un alto índice de sospecha de lesión aquiliana en fracturas por avulsión de la tuberosidad posterior del





**Figura 2** La lesión de tendón de Aquiles se reparó con una sutura tipo Krackow con Ethibond Excel 2-0 (Ethicon®, 1003 U.S. 202, Raritan, NJ 08869, USA) anclada distalmente a material de osteosíntesis (A, B, C y D).

calcáneo. Si bien la paciente aquí presentada tuvo resultados funcionales satisfactorios, las características de la fijación se vieron condicionadas a la disponibilidad del material de reparación, solicitado para la resolución de la fractura. En entornos en los que no se dispone en el quirófano de una gama amplia de material de reparación (v.g. arpones para reparación tendinosa) sino que debe solicitarse anticipadamente la provisión del material de acuerdo al plan preoperatorio, sugerimos complementar el estudio diagnóstico radiológico con una ecografía de la región aquiliana.

### Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV.

### Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor para correspondencia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Court-Brown CM, Koval KJ. The epidemiology of fractures. En: Bucholz RW, Heckman J, Court-Brown CM, editores. *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. 6 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 95–144.
2. Prabhakar G, Kusnezov N, Rensing N, Abdelgawad A. Dual fixation of calcaneal tuberosity avulsion with concomitant Achilles tendon rupture: a novel hybrid technique. *Case Rep Orthop*. 2017.
3. Beavis RC, Rourke K, Court-Brown C. Avulsion fracture of the calcaneal tuberosity: a case report and literature review. *Foot Ankle Int*. 2008;29:863–6.
4. Banerjee R, Chao JC, Taylor R, Siddiqui A. Management of calcaneal tuberosity fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2012;20:253–8.
5. Giordano V, Godoy-Santos AL, Serrão de Souza F, Koch HA, de Cesar Netto C, Rammelt S. Combined lag screw and cerclage wire fixation for calcaneal tuberosity avulsion fractures. *Case Rep Orthop*. 2018;2018:6207024.
6. Takai H, Takahashi T, Takai S, Nakane N. Bilateral calcaneal avulsion fracture complicated with a delayed Achilles tendon rupture in a patient with diabetes: a case report. *JBJ Case Connect*. 2014;4:e121.
7. Humbyrd CJ, Bae S, Kucirka LM, Segev DL. Incidence, risk factors, and treatment of Achilles tendon rupture in patients with end-stage renal disease. *Foot Ankle Int*. 2018;39:821–8.
8. Bunch TJ, Welsh GA, Miller DV, Santhi VS. Acute spontaneous Achilles tendon rupture in a patient with giant cell arteritis. *Ann Clin Lab Sci*. 2003;33:326–8.
9. Morales DR, Slattery J, Pacurariu A, Pinheiro L, McGettigan P, Kurz X. Relative and absolute risk of tendon rupture with fluoroquinolone and concomitant fluoroquinolone/corticosteroid therapy: population-based nested case–control study. *Clin Drug Investig*. 2019;39:205–13.
10. Uquillas CA, Guss MS, Ryan DJ, Jazrawi LM, Strauss EJ. Everything Achilles: knowledge update and current concepts in management: AAOS exhibit selection. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97:1187–95.