



Rerruptura del tendón de Aquiles tratada con técnica PARS y refuerzo sintético con Artelon®

Re-rupture of the Achilles tendon treated with the PARS technique and Artelon® synthetic augmentation

Mario César Sáenz González,^{*,†} Cindy Juliana Nares Zazueta,[§]
Adolfo de los Santos Montoya^{*,¶}

Citar como: Sáenz GMC, Nares ZCJ, de los Santos MA. Rerruptura del tendón de Aquiles tratada con técnica PARS y refuerzo con Artelon®. Acta Med GA. 2026; 24 (4): 474-477. <https://dx.doi.org/10.35366/123521>

Resumen

Se describe un caso de rerruptura del tendón de Aquiles, tratado inicialmente con manejo conservador. Se realizó reparación quirúrgica mínimamente invasiva mediante el sistema percutáneo PARS (*Percutaneous Achilles Repair System*) con doble anclaje calcáneo (Arthrex®), complementada con refuerzo sintético (banda Artelon®). La técnica permitió una sutura sin nudos y reinserción segura del tendón. La recuperación cursó sin complicaciones, con cicatrización adecuada y mejoría funcional progresiva. Este informe destaca una estrategia exitosa en una lesión compleja, combinando tecnologías modernas para optimizar la resistencia y eficacia biomecánica de la reparación quirúrgica del tendón de Aquiles.

Palabras clave: tendón de Aquiles, rerruptura, reparación percutánea, materiales biocompatibles, refuerzo sintético.

Abstract

A case of Achilles tendon re-rupture in a patient previously managed conservatively was treated with minimally invasive surgery. A percutaneous repair was performed using the PARS (*Percutaneous Achilles Repair System*) technique with double calcaneal anchors (Arthrex®), supplemented with synthetic augmentation (Artelon® band). This approach enabled knotless suture fixation and secure tendon reinsertion. Recovery was uneventful, with appropriate healing and progressive functional improvement. This case report highlights a successful strategy in the management of a complex Achilles tendon injury, combining modern technologies to optimize biomechanical strength and surgical repair reliability of the Achilles tendon.

Keywords: Achilles tendon, re-rupture, percutaneous repair, synthetic augmentation, biosynthetic materials.

Abreviaturas:

FAOS = *Foot and Ankle Outcome Score* (puntaje de resultados de pie y tobillo)

PARS = *Percutaneous Achilles Repair System* (reparación percutánea del tendón de Aquiles)

OMAS = *Olerud-Molander Ankle Score* (puntaje de tobillo Olerud-Molander)

INTRODUCCIÓN

El tendón de Aquiles es el más largo y resistente del cuerpo humano, responsable de transmitir la fuerza del tríceps sural al calcáneo. Las rupturas de este tendón ocurren con frecuencia en adultos activos de mediana edad, especialmente

* Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE. Ciudad de México, México.

† Residente de cuarto año en Ortopedia y Traumatología. ORCID: 0009-0004-1880-2324

§ Médico residente del Curso de Alta Especialidad en Artroscopia y Lesiones Deportivas. Joint Solutions®. Puebla, México. ORCID: 0009-0008-7599-4720

¶ Médico adscrito, Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital Angeles Metropolitano. Ciudad de México, México. ORCID: 0009-0007-6947-9557

Correspondencia:

Mario César Sáenz González
Correo electrónico: msaenzg93@gmail.com

Recibido: 29-07-2025. Aceptado: 17-10-2025.

www.medigraphic.com/actamedica



en hombres, y se relacionan con factores predisponentes como uso prolongado de esteroides, quinolonas o degeneración tendinosa previa.¹

El manejo puede ser conservador o quirúrgico, dependiendo del grado de desplazamiento y las expectativas funcionales del paciente.² Si bien en algunos estudios ambos tratamientos han mostrado resultados comparables, el tratamiento quirúrgico presenta una menor tasa de rruptura (2.3-5%) frente al conservador (3.9-13%), a expensas de un mayor riesgo de complicaciones de herida.³ Las técnicas mínimamente invasivas, como el sistema *Percutaneous Achilles Repair System* (PARS), se desarrollaron para lograr una reparación biomecánicamente sólida con menor agresión tisular y riesgo infeccioso, mostrando resultados funcionales equivalentes a la cirugía abierta.⁴⁻⁶

En los casos de rruptura o defectos tendinosos extensos, la reparación puede requerir refuerzo con injertos biológicos o materiales sintéticos. Los refuerzos biológicos (como transferencias tendinosas del *flexor hallucis longus* o aloinjertos) ofrecen excelente biocompatibilidad y capacidad de integración, pero implican morbilidad del sitio donante y mayor tiempo quirúrgico.^{7,8} En contraste, los refuerzos sintéticos, como el Artelon®, proporcionan un soporte mecánico inmediato, son biocompatibles y evitan la necesidad de tejido autólogo, aunque pueden asociarse a reacciones a cuerpo extraño o fallas del material.⁹⁻¹¹

El presente trabajo reporta un caso de rruptura del tendón de Aquiles tratado mediante técnica percutánea PARS reforzada con Artelon®, analizando el abordaje quirúrgico, la evolución clínica y su relevancia para la práctica ortopédica actual.¹²⁻¹⁴

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 38 años, deportista recreativo (fútbol amateur), sin antecedentes patológicos relevantes, no

Desgarro de espesor completo localizado a aproximadamente 8 cm proximal al calcáneo

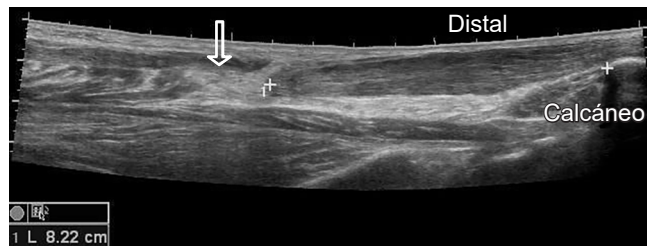


Figura 1: Ecografía longitudinal del tendón de Aquiles. Se observa una ruptura completa de espesor total a aproximadamente 8 cm de la inserción en el calcáneo, con una separación de ~3 cm entre los extremos tendinosos (marcada por flechas). La imagen confirma la rruptura tras el manejo conservador previo.

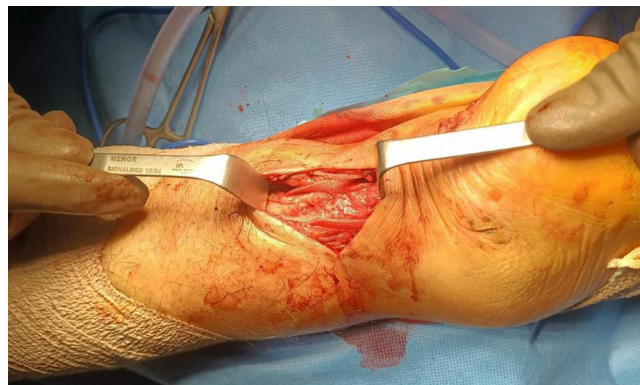


Figura 2: Exposición quirúrgica del tendón de Aquiles mediante incisión mínima (~4 cm). Se observa la colocación percutánea de suturas FiberWire® con el sistema PARS (*Percutaneous Achilles Repair System*) a través de los cabos tendinosos, previo a su fijación a los anclajes calcáneos.

diabético ni usuario de esteroides o quinolonas. Un año antes, presentó ruptura completa del tendón de Aquiles izquierdo durante la práctica deportiva, tratada de forma conservadora con yeso en equino durante ocho semanas, seguida de bota ortésica ajustable y fisioterapia progresiva durante 10 semanas. Logró reintegración parcial, aunque persistió con sensación de debilidad en el tobillo.

Seis meses después, durante un trote ligero, presentó dolor súbito y chasquido en la región posterior del tobillo, con pérdida inmediata de la flexión plantar. A la exploración física, se observó defecto palpable y prueba de Thompson positiva. El ultrasonido confirmó rruptura completa en el tercio medio del tendón con retracción de 3 cm entre cabos (*Figura 1*).

Debido a la falla del manejo conservador y a la degeneración tendinosa, se decidió revisión quirúrgica. Bajo anestesia regional y en decúbito prono, se realizó incisión medial de 4 cm, debridación de tejido cicatricial y reparación con el sistema PARS (Arthrex®) mediante suturas FiberWire® No. 2 pasadas percutáneamente a través de los cabos proximal y distal. La fijación distal se completó con dos anclajes de interferencia SwiveLock® en el calcáneo, logrando reparación sin nudos tipo Bridge.

Posteriormente, se colocó refuerzo sintético Artelon® (6 × 9 cm) tubularizado sobre la zona de sutura, suturado al epitenón proximal y fijado al calcáneo (*Figura 2*). Se confirmó adecuada tensión antes del cierre.

El postoperatorio incluyó férula en equino a 20° por dos semanas, seguida de bota tipo Walker con carga parcial progresiva y fisioterapia dirigida. A los seis meses el paciente reinició actividades recreativas sin dolor ni limitaciones. A los 12 meses, la evaluación funcional mostró OMAS (*Olerud-Molander Ankle Score*) = 90/100 y FAOS (*Foot*

and Ankle Outcome Score) = 92/100, sin complicaciones. El ultrasonido de control (Figura 3) evidenció continuidad homogénea del tendón, sin defectos ni signos de rruptura.

Este caso demuestra la eficacia de combinar reparación percutánea y refuerzo sintético en revisiones tendinosas complejas, favoreciendo una recuperación funcional satisfactoria con mínima morbilidad.

DISCUSIÓN

La rruptura del tendón de Aquiles representa un evento infrecuente (2-5%) pero clínicamente significativo debido al impacto funcional y riesgo de recurrencia.⁷⁻⁹ Factores como degeneración tendinosa, errores técnicos o rehabilitación inapropiada pueden contribuir al fallo. La técnica PARS ha demostrado resultados comparables a la cirugía abierta, con menor morbilidad y tiempos de recuperación más cortos.^{4,6}

La decisión de utilizar refuerzo sintético se fundamenta en estudios que muestran un incremento de hasta 50% en la resistencia tensil de la reparación con Artelon® respecto a suturas convencionales.¹⁰ En nuestra experiencia, permitió iniciar una rehabilitación temprana, elemento clave en la recuperación funcional.¹¹

Comparativamente, los refuerzos biológicos, como la transferencia del *flexor hallucis longus*, siguen siendo estándar en rrupturas crónicas, pero conllevan morbilidad del

sitio donante y mayor tiempo quirúrgico.^{8,14} Los materiales sintéticos eliminan ese riesgo, aunque requieren vigilancia estrecha ante potenciales complicaciones por cuerpo extraño o reacción inflamatoria.^{12,13,15}

En la literatura, Shoab y Mishra reportaron siete casos de rrupturas crónicas tratadas con Artelon®, sin rrupturas ni infecciones,⁸ mientras que Mohamed y asociados documentaron un caso aislado de falla del injerto asociada con respuesta inflamatoria.⁹ Estos hallazgos sugieren que, aunque prometedor, el uso de refuerzos sintéticos debe individualizarse según las condiciones locales del tendón y la experiencia del cirujano.

El caso actual refuerza la viabilidad de combinar un montaje percutáneo (PARS) con refuerzo sintético para lograr una reparación robusta, minimizando la invasión quirúrgica y favoreciendo una rehabilitación acelerada. Sin embargo, se debe considerar la accesibilidad y costo de estos sistemas, especialmente en centros con recursos limitados.

CONCLUSIONES

La combinación de reparación mínimamente invasiva asistida por PARS y refuerzo sintético con Artelon® proporcionó un resultado funcional excelente en la rruptura del tendón de Aquiles, con retorno completo a las actividades recreativas y ausencia de complicaciones. Este caso demuestra que los biomateriales sintéticos reabsorbibles pueden constituir una alternativa útil en revisiones tendinosas, ofreciendo soporte mecánico sin sacrificar otros tejidos. En la práctica clínica, representa una opción viable para pacientes jóvenes y activos, en quienes la preservación de la función y la reducción de la morbilidad quirúrgica son prioritarias.

Futuras investigaciones deberían evaluar, mediante estudios comparativos y seguimiento prolongado, la integración biológica del Artelon®, su efecto en la fuerza tendinosa final y el costo-beneficio frente a técnicas con injertos biológicos.

REFERENCIAS

1. Chio Magaña R, Díaz Oropeza RO, Morales Camporredondo I. Rruptura del tendón de Aquiles inducida por fluorquinolonas. *Acta Med Grupo Ángeles*. 2008; 6 (3): 128-130.
2. Willits K, Amendola A, Bryant D, Mohtadi NG, Giffin JR, Fowler P et al. Operative versus nonoperative treatment of acute Achilles tendon rruptures: a multicenter randomized trial using accelerated functional rehabilitation. *J Bone Joint Surg Am*. 2010; 92 (17): 2767-2775.
3. Seow D, Islam W, Randall GW, Azam MT, Duenes ML, Hui J et al. Lower re-rupture rates but higher complication rates following surgical versus conservative treatment of acute Achilles tendon rruptures: a systematic review of overlapping meta-analyses. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2023; 31 (8): 3528-3540.
4. Hsu AR, Jones CP, Cohen BE, Davis WH, Ellington JK, Anderson RB. Clinical outcomes and complications of percutaneous Achilles repair

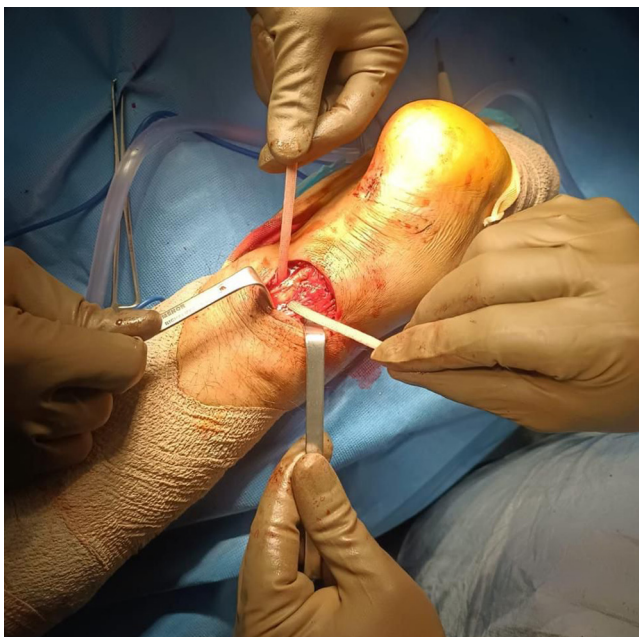


Figura 3: Refuerzo sintético con banda Artelon® colocado sobre la reparación del tendón de Aquiles. La banda fue suturada al extremo proximal del tendón y fijada distalmente en el calcáneo para aumentar la resistencia de la reparación.

- system versus open technique for acute Achilles tendon ruptures. *Foot Ankle Int.* 2015; 36 (11): 1279-1286.
5. Raimondi N, Massetti S, Villada A. Tratamiento de la lesión aguda del tendón de Aquiles mediante una técnica mínimamente invasiva sin nudos. Rehabilitación y carga de peso inmediata. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* 2021; 86 (3): 356-364.
 6. Giza E, Frizzell L, Farac R, Williams J, Kim S. Augmented tendon Achilles repair using a tissue reinforcement scaffold: a biomechanical study. *Foot Ankle Int.* 2011; 32 (5): S545-S549.
 7. Haroun HK, Abd Elrahman AA, Morsi A. Synthetic graft augmentation is safe and effective for the repair of acute achilles tendon rupture in patients with preexisting tendinopathy. *Arthrosc Sports Med Rehabil.* 2022; 4 (6): e2079-e2087.
 8. Shoaib A, Mishra V. Surgical repair of symptomatic chronic Achilles tendon rupture using synthetic graft augmentation. *Foot Ankle Surg.* 2017; 23 (3): 179-182.
 9. Mohamed A, Oliva F, Nardoni S, Maffulli N. Failed synthetic graft after acute Achilles tendon repair. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2017; 7 (2): 396-402.
 10. Westin O, Nilsson Helander K, Gravare Silbernagel K, Samuelsson K, Brorsson A, Karlsson J. Patients with an Achilles tendon re-rupture have long-term functional deficits and worse patient-reported outcome than primary ruptures. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018; 26 (10): 3063-3072.
 11. González-Murillo M, Rodrigo-Alonso A, Figueiredo-González H, Salgado-Rodrigo AM, Mota-Blanco SM. Tratamiento conservador de rotura crónica de tendón de Aquiles: reporte de caso. *Acta Ortop Mex.* 2016; 30 (6): 323-325.
 12. Vuldzhev M, Linkwinstar J, Koynarski F. Case series report: reconstruction of chronic Achilles tendon rupture with semitendinosus autograft combined with vulpius technique. *Cureus.* 2022; 14 (12): e32325.
 13. Anaim AA. Use of a non-crosslinked porcine dermal matrix in repair of the Achilles and other tendons of the foot. *Foot Ankle Spec.* 2018; 11 (6): 514-519.
 14. Soroceanu A, Sidhwa F, Aarabi S, Kaufman A, Glazebrook M. Surgical versus nonsurgical treatment of acute Achilles tendon rupture: a meta-analysis of randomized trials. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; 94 (23): 2136-2143.
 15. Tai CH, Li YC, Wu TC, Yang KC, Wang CC. Reconstruction of an open Achilles tendon rupture with a large soft tissue defect using an Achilles tendon allograft and distally based sural artery neurocutaneous flap: a case report. *Cureus.* 2025; 17 (2): e78360.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx