

# TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ROTURA DEL TENDÓN DE AQUILES

**Dres. D. García Fernández, E. Díez Nicolás, R. Larraínzar Garijo, L. Escribano Rueda, L. F. Llanos Alcázar**

*Servicio de Traumatología I.*

*Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.*

Hemos revisado los resultados clínicos de 78 pacientes intervenidos por rotura del tendón de Aquiles entre los años 1998 y 2002.

El seguimiento medio fue de 35 meses (8-66). Se trata de 71 hombres (91%) y de 7 mujeres (9%). La edad media fue de 34,6 años (14-58). El 88% de los pacientes (69 casos) han sido intervenidos mediante cirugía abierta, y el 12% restante (9 casos) mediante técnica percutánea. Para la valoración de los resultados clínicos se utilizó la escala funcional de Boyden-Kitaoka, obteniendo un 75% de resultados excelentes y buenos. La cirugía diferida (> 1 semana) y la sutura reforzada proporcionaron mejores resultados clínicos en los pacientes con roturas agudas tratados mediante cirugía abierta.

Entre las complicaciones, la más relevante fue la adherencia (14%). Ocurrieron dos rerroturas (2,6%), que se trataron de forma ortopédica. Solamente tres pacientes fueron reintervenidos para realizar cobertura cutánea.

Aunque el número de pacientes intervenidos mediante cirugía percutánea es muy pequeño para obtener conclusiones relevantes, se observan resultados clínicos superiores y sin existencia de complicaciones cutáneas.

**PALABRAS CLAVE:** Rotura del tendón de Aquiles, cirugía.

**SURGICAL MANAGEMENT OF ACHILLES' TENDON RUPTURE:** This is a retrospective study of 78 patients with rupture of the Achilles tendon operated in our hospital between 1998 and 2002.

The follow-up was 35 months (8 to 66). Seventy-one patients were male (91%) and seven female (9%). The average age was 34,6 years (14 to 58). Open repair was performed in 69 patients (88%) and percutaneous methods were used in 9 patients (9%). Results, based on the clinical score of Boyden-Kitaoka, were successful (excellent or good) in 75% of the cases. In the open repair group, the data indicated that patients with delayed surgery of acute ruptures (after a week) and suture reinforcement techniques had better results than early and non-reinforced repair.

The main complication was adhesion (14%). Two cases of rerupture (2,6%) were treated by plaster cast immobilisation. Three patients required debridement and soft tissue coverage.

The functional results after percutaneous surgery were superior to those of open repair and had no wound complications, although the number of patients thus treated is too small to derive relevant conclusions.

**KEY WORDS:** Achilles' tendon rupture, surgery.

La rotura del tendón de Aquiles suele ocurrir con mayor frecuencia a varones de mediana edad durante actividades deportivas. Hoy en día, se tiende a intervenir quirúrgicamente para restituir la continuidad tendinosa sin afectar, en la medida de lo posible, a su función. Solamente estaría indicado el tratamiento ortopédico para aquellos pacientes de edad avanzada, sedentarios o con enfermedades asociadas que contraindiquen la intervención.

## Correspondencia:

Dr. David García Fernández  
c/ San Vicente de Paúl, 5  
28710 El Molar (Madrid)

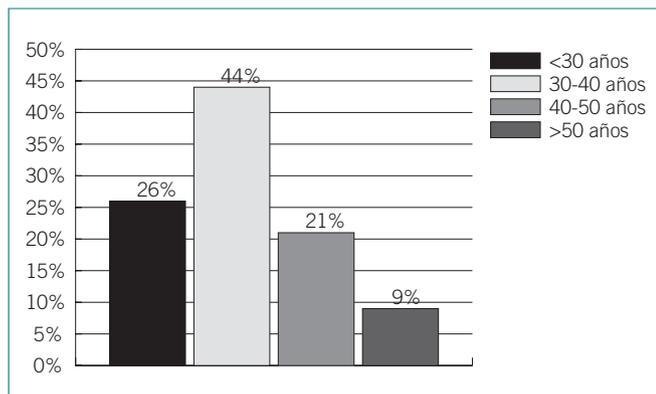
Generalmente, en roturas agudas se realiza una sutura término-terminal simple y se refuerza cuando los extremos tendinosos están muy deshilachados o en roturas crónicas.

Durante los últimos se ha popularizado el tratamiento quirúrgico mediante técnicas percutáneas con el fin de disminuir las complicaciones cutáneas.

El objetivo del presente estudio es analizar los resultados clínicos y complicaciones surgidas tras la reparación quirúrgica, ya sea abierta o percutánea.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se ha estudiado retrospectivamente a los pacientes intervenidos quirúrgicamente por rotura del tendón de Aquiles



**Figura 1. Distribución por edades.**  
**Figure 1. Age distribution.**

entre los años 1998 y 2002, encontrando un total de 78 pacientes. Ha sido imposible localizar a aquellos pacientes en los que se ha seguido tratamiento ortopédico, con vistas a estudiar la tasa de complicaciones y compararla con nuestros pacientes operados.

El seguimiento medio de los pacientes fue de 35 meses, con un mínimo de 8 y un máximo de 66 meses.

De los 78 pacientes, 71 eran hombres (91%) y 7 mujeres (9%). En el 55% de las ocasiones se trataba del lado derecho, y en el 45% restante, del lado izquierdo. La edad media fue de 34,6 años, con un intervalo de edades comprendido entre los 14 y los 58 años (**Figura 1**).

Un 85% de las lesiones se produjeron durante actividades deportivas, un 8% tras caídas fortuitas y un 7% por traumatismo directo. El 4% de los casos fueron accidentes laborales.

Los pacientes se catalogaron como deportista habitual en un 35% de los casos, deportista ocasional en un 50% y como no deportista en el 15% restante.

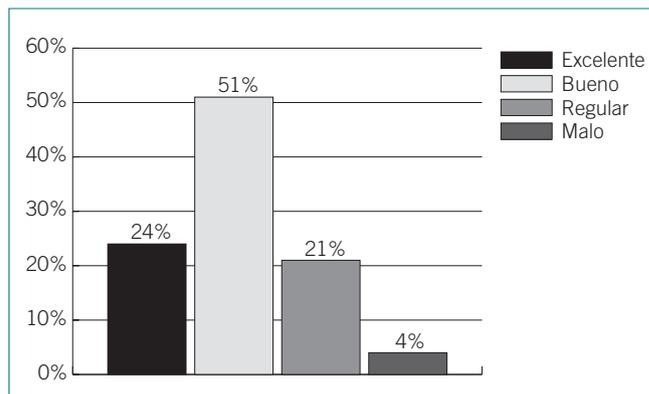
Solamente dos lesiones (3%) eran abiertas, una tras accidente de tráfico y la otra tras accidente laboral.

Según el tiempo de evolución, se encontraron 68 casos de roturas agudas y 10 casos de roturas crónicas (mayor de 4 semanas).

El factor predisponente más frecuentemente implicado ha sido el uso de corticoides (7% de los pacientes), tendinitis previas (4%) y tratamiento previo con fluoroquinolonas (en el 3% de los casos).

El diagnóstico se realizó mediante anamnesis y exploración física en el 83% de los casos; se recurrió a ecografía en el 14%, y se completó el estudio con RMN en dos pacientes (3%) con rotura crónica del tendón de Aquiles.

Los resultados clínicos se han valorado siguiendo la escala de Boyden-Kitaoka<sup>(1)</sup>, graduando el **dolor** (inexistente, ocasional, tras larga distancia caminada o cons-



**Figura 2. Resultados globales.**  
**Figure 2. Overall results.**

tante sin relación con actividad), **limitación de actividad** (ninguna, actividades deportivas o actividades de vida diaria), **restricción del calzado** (ninguna, usa calzado confortable obligatoriamente o usa calzado-dispositivo ortopédico) y **satisfacción personal** (excelente, buena, regular o mala) después de la intervención quirúrgica. Basándose en estos cuatro factores clínicos, los pacientes obtienen un resultado global excelente, bueno, regular o malo (automáticamente si aparece una rerrotura).

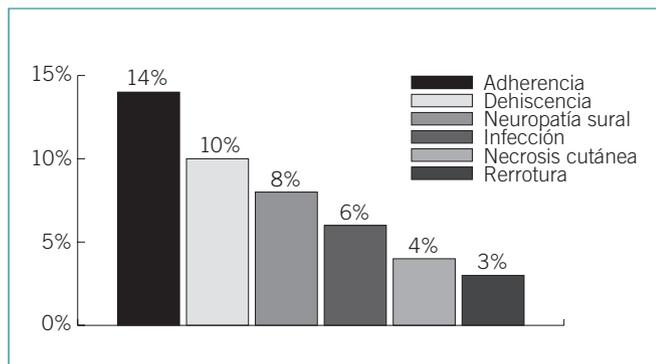
La técnica anestésica más frecuente fue la espinal (84%), seguida de la anestesia general (12%) y de la anestesia local (en el 4%: tres pacientes en los que se realizó cirugía percutánea).

La cirugía abierta se realizó en 69 ocasiones (88%), con un tiempo quirúrgico medio de 70 minutos. La cirugía percutánea se realizó de urgencia en 9 pacientes (12%) con rotura aguda, con un tiempo quirúrgico medio de 44 minutos. En este último caso, los días de ingreso de estos pacientes se redujeron a la mitad (2,7 días promedio de la percutánea, frente a los 5,4 días de la abierta).

En los pacientes operados con cirugía abierta, las técnicas de sutura término-terminal más frecuentes fueron las de Kessler y Bunnell, en 33 y 31 ocasiones, respectivamente. Cuando se realizaron, las técnicas de refuerzo más frecuentes fueron las de Lindholm (21 pacientes), Lynn (7 pacientes) y Silfverskiöld-Christensen (4 pacientes).

De las 9 operaciones con técnicas percutáneas, 4 pacientes fueron operados mediante técnica de tres incisiones, y 5 pacientes, mediante cinco incisiones.

Salvo en dos pacientes, que fueron tratados con una ortesis de movilidad controlada, al resto se le inmovilizó el pie con yeso tras la cirugía, promediando 3,9 semanas en equino (0-7) y, posteriormente, 3,5 semanas en neutro (0-8). El tiempo medio de baja laboral fue de 5,6 meses (2-17).



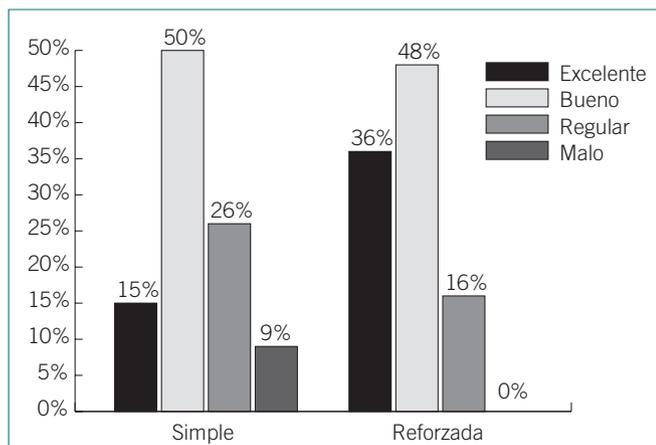
**Figura 3. Complicaciones.**  
**Figure 3. Complications.**

**RESULTADOS**

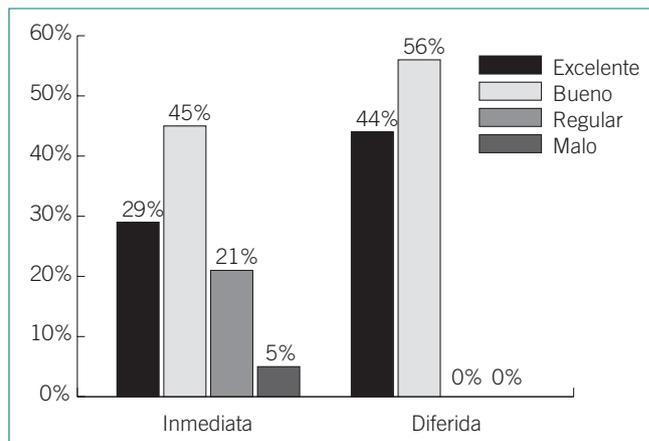
Hemos obtenido unos resultados globales satisfactorios, con solo un 4% de malos resultados (Figura 2).

Si desglosamos cada uno de los factores clínicos estudiados, obtenemos un 97% de pacientes sin dolor o dolor ocasional; un 54%, sin limitación en su actividad; un 86%, sin restricción del calzado; y un 82% de los pacientes se declaran satisfechos con la cirugía.

En cuanto a las complicaciones aparecidas tras la intervención (Figura 3), la más frecuente fue la adherencia (14%), seguido de la dehiscencia (10%) y de la neuropatía sural (8%). Esta última complicación apareció en 5 de los 69 pacientes intervenidos mediante cirugía abierta (7%) y en un paciente de los 9 intervenidos mediante cirugía percutánea (11%). Tres pacientes fueron reintervenidos para realizar cobertura cutánea mediante colgajo supramaleolar lateral.



**Figura 5. Resultados de sutura simple vs reforzada.**  
**Figure 5. Results, simple vs. reinforced suture.**



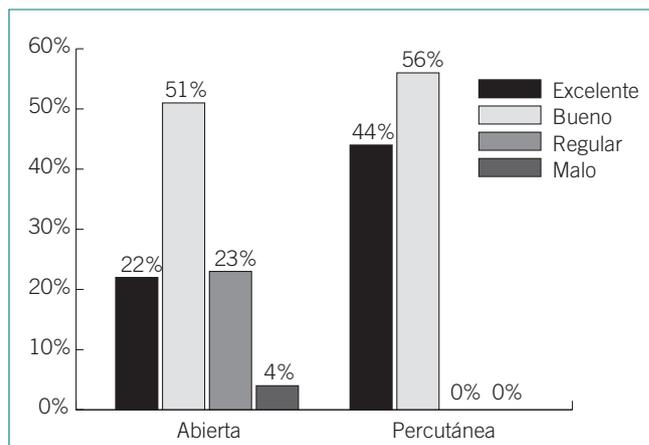
**Figura 4. Resultados de cirugía inmediata (< 1 semana) vs diferida (> 1 semana).**

**Figure 4. Results, immediate (< 1 week) vs. delayed (> 1 week) surgery.**

Ocurrieron dos rerroturas (2,6%), ambas tras cirugía abierta, a los 3 y 12 meses de la intervención y que se trataron de forma ortopédica.

La cirugía diferida (> 1 semana tras la lesión) proporciona unos mejores resultados globales que la cirugía inmediata, pero el tamaño de ambos grupos es muy diferente (16 y 62 pacientes, respectivamente) (Figura 4). Al comparar la frecuencia de aparición de complicaciones cutáneas (adherencia, dehiscencia y necrosis) entre el grupo de cirugía inmediata y diferida, no se encuentran diferencias significativas (24% en la inmediata y 25% en la diferida).

Para las roturas agudas tratadas mediante cirugía abierta, los resultados son algo mejores cuando se realiza sutu-



**Figura 6. Resultados de cirugía abierta vs percutánea.**  
**Figure 6. Results, open vs. percutaneous surgery.**



**Figura 7. Excelente resultado clínico y estético en paciente de 31 años intervenido mediante sutura percutánea con cordón de PDS n.º 2.**

**Figure 7. Excellent clinical and aesthetic results in a 31-year-old patient managed with percutaneous suture with #2 PDS line.**

ra reforzada (25 pacientes) que cuando sutura simple (34 pacientes) (Figura 5). No se encuentran diferencias en cuanto a la aparición de complicaciones cutáneas (29% tras sutura simple y 28% tras sutura reforzada).

Aunque la diferencia del número de pacientes es considerable (9 frente a 69), se obtienen mejores resultados tras la cirugía percutánea, no obteniendo ningún resultado global regular o malo (Figura 6). La tasa de complicaciones cutáneas tras la cirugía abierta es del 33%, siendo nula tras la cirugía percutánea (Figura 7).

## DISCUSIÓN

En nuestra serie hemos obtenido un 75% de buenos resultados globales, inferior al obtenido por Boyden y cols.<sup>(1)</sup>, que obtienen buenos resultados en 20 de 21 pacientes operados. De estos autores hemos tomado la escala de valoración clínica. Este ha sido uno de los inconvenientes de nuestro estudio, ya que no existe una escala comúnmente aceptada y usada por los distintos autores, siendo algunas muy complejas, como la de Rupp<sup>(2)</sup>, y otras se ayudan de métodos dinamométricos, como las de Merkel<sup>(3)</sup> o Leppilähti<sup>(4)</sup>, no siempre al alcance en la práctica hospitalaria.

Yildirim y Eremuli<sup>(5)</sup> estudian la resistencia de varios tipos de sutura en tendón de Aquiles de cordero, y concluyen que la técnica de Kessler es un 50% más débil que la de Bunnell o la de Krakow. En nuestra serie, los tipos de sutura término-terminal más frecuentemente realizados han sido la técnica de Kessler (en 33 pacientes) y la de Bunnell (en 31 pacientes). Nos hubiera gustado comparar los resultados clínicos de ambas técnicas, pero a muchos de estos pacientes se les realizó refuerzo, por lo que el resultado obtenido no sería concluyente; además, solo han surgido dos rerroturas, una tras técnica de Fenillosa y otra tras técnica de Kessler, ambas sin refuerzo.

Hemos obtenido un índice de rerroturas del 2,6%, algo inferior al mencionado por Bhandari y cols.<sup>(6)</sup>, que es del 3,1% en los operados y del 13% en los no operados, tras la revisión sistemática que realiza sobre los artículos publicados al respecto desde el año 1969 al 2000.

En nuestra serie, los pacientes son inmovilizados con yeso durante casi 2 meses (3,9 semanas en equino y 3,5 semanas en neutro). Actualmente, se tiende a acortar el tiempo de inmovilización mediante el uso de ortesis de movilidad controlada. Mortensen y cols.<sup>(7)</sup> realizan un estudio comparativo de 71 pacientes operados con la misma técnica: 35 tratados posteriormente con yeso y 36 tratados con este tipo de ortesis. Con esta última opción se acorta el tiempo de rehabilitación postquirúrgica y de baja laboral, se disminuye la rigidez articular y el número de adherencias, sin afectar a la longitud tendinosa y sin aumentar el índice de rerroturas.

Boyden y cols.<sup>(1)</sup> obtuvo resultados similares en los 10 pacientes intervenidos de forma inmediata y en los 11 pacientes intervenidos de forma diferida, con un seguimiento medio de 8 años. En nuestra serie, casi cuatro veces mayor, la gran mayoría han sido operados en la primera semana tras la lesión (62 pacientes), obteniendo un 74% de buenos resultados, frente al 100% de los 16 pacientes operados de forma diferida; de estos, 6 casos son agudos y 10 crónicos, siendo la comparación de ambos grupos imposible por la heterogeneidad de este último. Myerson<sup>(8)</sup> es partidario de retrasar la cirugía y operar a la semana de la lesión para minimizar los problemas cutáneos. En nuestra serie, la tasa de complicaciones cutáneas no es diferente si se retrasa la cirugía (24% de la inmediata y 25% de la diferida).

La mayoría de los autores reservan las técnicas de refuerzo para el tratamiento de roturas crónicas, rerroturas o para cuando los extremos tendinosos están muy deshilachados<sup>(9)</sup>. En nuestra serie, existen 68 casos de roturas agudas, con 34 pacientes intervenidos mediante sutura simple y 25 mediante sutura reforzada (es más frecuente la técnica de Lindholm). Con la sutura simple

hemos obtenido un 65% de buenos resultados y un 84% con la reforzada, sin dar lugar a una mayor tasa de complicaciones cutáneas (29% de la simple y 28% de la reforzada). Por tanto, una vez que se realiza cirugía abierta, los mejores resultados sin perjuicio cutáneo se obtienen con la sutura reforzada, cubriéndose con el peritenon siempre que sea posible.

Basándonos en estudios comparativos como el de Lim y cols.<sup>(10)</sup>, en el que la cirugía percutánea obtiene resultados funcionales similares a la abierta, pero sin aparición de complicaciones cutáneas, nuestra comparativa nos ofrece un 73% de buenos resultados en la abierta y un 100% en la percutánea. La tasa de complicaciones cutáneas es del 33% en la abierta y nula en la percutánea.

Una de las complicaciones de la cirugía percutánea es la lesión del nervio sural, llegando hasta el 23% según las series. Nosotros observamos un 8% global, 7% tras cirugía abierta y 11% tras percutánea. Lim y cols.<sup>(10)</sup> destacan que 6 de los 66 pacientes (11%) de su serie tenían signos de neuropatía sural antes de la cirugía. Por tanto, es importante diagnosticar este hecho antes de la cirugía y no achacarlo como complicación de la misma.

Pensamos que la cirugía percutánea o semipercutánea (sutura término-terminal con mínima incisión) es una técnica con resultados equiparables a la cirugía abierta y con un índice mucho menor de complicaciones cutáneas. Al poder hacerse con anestesia local, se podría realizar también a pacientes de alto riesgo. La reparación abierta se reservaría para aquellos pacientes con altas exigencias deportivas, roturas crónicas y rerroturas, en los que el refuerzo de la sutura optimiza los resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Boyden EM, Kitaoka HB, Cahalan TD, An K-N. Late versus early repair of Achilles tendon rupture. *Clinical Orthop* 1995; 317: 150-158.
2. Rupp S, Tempelhof S, Fritsch E. Ultrasound of the Achilles tendon after surgical repair: morphology and function. *Radiology* 1995; 68: 454-458.
3. Merkel M, Neumann HW, Merk H. A new score for comparing outcome of surgical management of Achilles tendon ruptures. *Chirurg* 1996; 67 (11): 1141-1146.
4. Leppilähti J, Lahde S, Forsman K, Kangas J, Kauranen K, Orava S. Relationship between calf muscle size and strength after Achilles rupture repair. *Foot Ankle Int* 2000; 21 (4): 330-335.
5. Yildirim Y, Esemeli T. Initial pull-out strength of tendon sutures: An in vitro study in sheep Achilles tendon. *Foot Ankle Int* 2002; 23 (12): 1126-1130.
6. Bhandari M, Guyatt GH, Siddiqui F et al. Treatment of acute Achilles tendon ruptures. A systematic overview and meta-analysis. *Clin Orthop* 2002; 400: 190-200.
7. Mortensen NHM, Skov O, Jensen PE. Early motion of the ankle after operative treatment of a rupture of the Achilles tendon. *J Bone J Surg Am* 1999; 81 (7): 983-990.
8. Myerson MS. Achilles tendon ruptures. *Inst Course Lect* 1999; 48: 219-230.
9. Sanz Hospital FJ. Roturas del tendón de Aquiles. En: *Actualizaciones SECOT 3*. Masson 2003: 177-190.
10. Lim J, Dalal R, Waseem M. Percutaneous versus open repair of the ruptured Achilles tendon: A prospective randomized controlled study. *Foot Ankle Int* 2001; 22 (7): 559-568.