

Resultados a medio plazo del tratamiento quirúrgico de la rotura aguda del tendón de Aquiles

Medium term results of surgical treatment of Achilles tendon acute rupture

D. PEÑA JIMÉNEZ, J. CUENCA ESPIÉRREZ, A.A. MARTÍNEZ MARTÍN, A. HERRERA RODRÍGUEZ

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET. ZARAGOZA.

Resumen. Se presenta un estudio descriptivo retrospectivo de 76 pacientes entre 21 y 75 años con rotura aguda del tendón de Aquiles, en el que se han valorado la epidemiología, el mecanismo lesional y los resultados del tratamiento mediante sutura término-terminal tipo Kessler e inmovilización rígida en yeso, comparándolo con los resultados de otras series de la literatura. Las principales conclusiones son que la rotura aguda del tendón de Aquiles es más frecuente en varones en la cuarta década de la vida y que el mecanismo lesional más frecuente es la práctica deportiva. El tratamiento mediante cirugía y posterior inmovilización con yeso ha dado buenos resultados. La edad, tiempo de descarga y la aparición de complicaciones se relacionan con peores resultados.

Summary. Descriptive retrospective study of 76 patients between 21 and 75 years old with acute rupture of Achilles tendon is presented, in which we have valued the epidemiology, the mechanism of injury and the treatment results by direct suture type Kessler and rigid cast immobilisation, comparing it with the results of other series of the literature. Main conclusions are that acute Achilles tendon rupture is more frequent in men in the fourth decade and the most frequent mechanism of injury is sports practice. The treatment by surgery and cast immobilisation has given good results. Age, non-weight-bearing and complications appearance are related with worse results.

Correspondencia:

D. Peña Jiménez.
C/ La Ermita nº 20 casa 12, 2º B
Zaragoza 50009
e-mail diegotraumamir@msn.com

Introducción. La rotura del tendón de Aquiles es una lesión relativamente frecuente. Aproximadamente el 75% de las roturas del tendón de Aquiles ocurren durante actividades deportivas (1) En la última década se ha presentado un aumento de las rupturas espontáneas en pacientes con poca actividad física (2,3).

Gracias a los estudios angiográficos se ha evidenciado que la zona donde más frecuentemente se producen las rupturas del tendón de Aquiles, a una distancia de 3-5 cm. del calcáneo, es la peor vascularizada (4).

El tratamiento quirúrgico consistente en la reparación del tendón de Aquiles es desde la década de los 80 el tratamiento preferido para este tipo de lesiones (5-7)

aunque otros autores preconizan el tratamiento conservador (8-10). La mayoría de estos tratamientos se suelen seguir de una inmovilización rígida de 6 a 8 semanas (3,6,11-15), aunque en los últimos trabajos publicados se tiende a una movilización precoz con ayuda de ortesis (16-19) obteniendo unos buenos resultados.

Con este estudio se pretende presentar nuestros resultados a medio plazo tras la reparación e inmovilización con enyesado rígido de las roturas agudas del tendón de Aquiles tratadas en nuestro servicio y comparar dichos resultados con los de la literatura.

Material y Método. Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo del año 1991 al 2001. Se han recogido los casos de rotu-

ra aguda del tendón de Aquiles tratados quirúrgicamente en nuestro Servicio en este periodo de tiempo.

Se ha recogido la edad, sexo, la presencia de enfermedades crónicas y fármacos concomitantes y mecanismo lesional (tensión exagerada y automatismo burlado).

El diagnóstico se basó en una solución de continuidad palpable en el tendón de Aquiles y una prueba de compresión de la pantorrilla positiva (20,21).

En todos los pacientes se prescribió profilaxis infecciosa endovenosa y profilaxis de trombosis venosa profunda (TVP).

La reparación quirúrgica se practicaba en decúbito prono bajo anestesia espinal o general, manguito de isquemia e incisión cutánea corta (6-8 cm.) ubicada medialmente a la rotura. La reparación era una sutura absorbible terminoterminal sin aumento, con técnica de Kessler (22) y circular. En los casos en que se encontraba conservado el plantar delgado éste se suturó como plastia de refuerzo (23). El paratenon se cerraba de forma cuidadosa. Tras la intervención quirúrgica se colocaba un vendaje enyesado cruro o suropédico, a valorar por el cirujano, con el pie en equino unos 30°.

El retraso prequirúrgico y la aparición de complicaciones locales precoces (adherencias, disestesias, cicatriz hipertrófica, dehiscencia, necrosis dérmica, infección y rerotura precoz) y tardías (algodistrofia, rerotura tardía) también se han recogido. El inicio de la carga y la necesidad de tratamiento rehabilitador también han sido reflejados.

El análisis de los resultados se ha realizado mediante el método modificado de Rupp (18) (tabla 1).

Se han utilizado los tests de la t-Student, de la U de Mann-Whitney y el de la Chi-cuadrado para el análisis estadístico de las diferentes variables. Se ha considerado la significación estadística si el valor de la p era menor de 0.05.

Resultados. Se han estudiado 76 casos de rotura aguda de tendón de Aquiles. De estos pacientes 70 correspondieron a varones y 6 a mujeres, siendo la edad media de 40.0 años (rango 21-75). El seguimiento medio ha sido de 4.0 años (rango 1-8) (tabla 2).

Tabla 1.
Escala modificada de Rupp para la valoración de los resultados.

1.	Satisfacción subjetiva	
	Excelente	5
	Buena	1
	Satisfactoria	-1
	Mala	-5
2.	Dolor en bipedestación	
	No	5
	Con carga	1
	Sin carga	-2
	Dolor continuo	-5
3.	Dolor independiente de la bipedestación	
	No	5
	Dolor asociado a los cambios de tiempo	1
	Dolor no asociado a algún factor	-2
	Dolor continuo	-5
4.	Disminución de la función del tobillo tras la intervención	
	No	±2
	Disminución de la fuerza muscular	±2
	Tendencia a la inflamación/edema	±2
	Tendencia a las contracturas/tirones	±2
5.	Aparición de rerotura	
	Sí	-1
	No	1
6.	Limitaciones en el trabajo	
	No se aplica	0
	No	5
	Pocas	-1
	Muchas	-3
	Cambio de trabajo por problemas en el tendón de Aquiles	-5
7.	Limitaciones en el deporte	
	No se aplica	0
	No	5
	Pocas	-1
	Muchas	-3
	Imposibilidad de deporte por problemas en el tendón de Aquiles	-5
Total:		
	> 30	Excelente
	15-30	Bueno
	5-15	Suficiente
	< 5	Malo

La lesión se produjo en un 73.8% mientras el paciente efectuaba una actividad deportiva y en un 11.8% se produjo de manera espontánea (tabla 3).

Con respecto a los antecedentes personales un 18.4% de los pacientes sufrían en-

Tabla 2.
Características de los pacientes con rotura de tendón de Aquiles

Edad (media, años) (rango)	40.0 (21-75)
Sexo (hombre/mujer)	70/6
Lado (izquierdo/derecho)	34/42
Seguimiento (media, años) (rango)	4.0 (1-8)
Retraso quirúrgico (media, días) (rango)	0.9 (0-9)

Tabla 3.
Mecanismo lesional

Actividad deportiva (número) (%)	56 (73.8)
Traumatismo directo (número) (%)	2 (2.6)
Accidente de trabajo (número) (%)	9 (11.8)
Rotura espontánea (número) (%)	9 (11.8)

Tabla 4.
Antecedentes personales

Tipo de trabajo (activo/sedentario)	5/71
Enfermedades asociadas (número) (%)	14 (18.4)
Fármacos (número) (%)	13 (17.1)
Tendinopatía aquilea (número) (%)	12 (15.8)
Infiltración local con corticoide (número) (%)	2 (2.6)

fermedades crónicas concomitantes y un 17.1% recibían algún tratamiento farmacológico asociado clásicamente a la rotura tendinosa. Un 15.2% de los pacientes sufrían previamente a la lesión una tendinopatía aquilea (tabla 4).

La rotura fue total en un 88.1% localizándose en la unión musculotendinosa en un 92.1%. El tiempo medio de inmovilización fue de 6.7 semanas (rango 6-8) con un tiempo de carga muy similar (6.8 semanas) (rango 2-12). Un 67.1% de los pacientes fueron tratados por el Servicio de Rehabilitación tras la retirada de la inmovilización (tabla 5).

Durante el seguimiento un 3.9% de los pacientes presentó una rerotura, un 1.3% un cuadro de algodistrofia refleja y un 2.6% una trombosis venosa profunda. Un 3.9% de los pacientes sufrieron una tendinitis crónica (tabla 6).

El resultado según la escala modificada de Rupp fue excelente en un 44.7%, bueno en un 47.4%, suficiente en un 3.9% y malo en 5.3% (tabla 5).

Los pacientes con mayor edad y tiempo de descarga presentaron unos peores resultados que fueron estadísticamente significativos (p : 0.07 y p : 0.012 respectivamente).

Discusión. Nuestro estudio refleja los mismos resultados que los de la literatura con un mayor número de pacientes varones en la cuarta década de la vida (2,24,25) que sufren la rotura mientras realizaban una actividad deportiva (5).

En algunas series pequeñas se han comunicado tasas de rerotura muy elevadas tras tratamiento conservador de un 35% a un 40% (1,26).

Obviamente la tasa de rerotura es más alta con tratamiento conservador que con cirugía (1,26-28) pero para algunos autores (29,30) si se evita la rerotura, el tratamiento conservador puede presentar resultados funcionales tan satisfactorios como con el tratamiento quirúrgico.

Cetti y cols. (5), presentan mejores resultados en el grupo de tratamiento quirúrgico mediante sutura terminoterminal seguido de inmovilización con yeso en comparación con el tratamiento conservador. Observaron un 13% de reroturas en el grupo de tratamiento conservador y un 5% en el grupo de tratamiento quirúrgico, sin tener significación estadística.

Para Möller y cols (29) los resultados funcionales son igualmente buenos con tratamiento quirúrgico seguido de rehabilitación funcional precoz con ortesis que con tratamiento conservador con férula de yeso durante 8 semanas si no aparecen complicaciones, aunque encuentran unas cifras inadmisibles del 20% de reroturas con el tratamiento conservador.

Mortensen y cols. (31), en un estudio aleatorio, muestran que después de la reparación quirúrgica es preferible limitar el movimiento a inmovilizar, lo que coincide con varios estudios no aleatorios (17,19,32-34).

Möller y cols. (29) observan que la satisfacción del paciente después de la intervención quirúrgica era significativamente más alta que después del manejo conservador, lo que se contrapone a los hallazgos de Nistor (30)

El retraso en el tratamiento quirúrgico y el mayor tiempo de inmovilización no se ha visto reflejado en nuestro estudio en unos peores resultados aunque trabajos recientes (9,32) informan sobre los beneficios funcionales de una movilización postoperatoria precoz en pacientes bien motivados empleando ortesis especiales que previenen la formación de adherencias y el aumento de la incidencia de reroturas (1,35).

La cifra de rerotura del tendón en nuestro estudio es algo superior a la de otros autores (28,29,36) que presentan unas cifras del 1-3% de reroturas con tratamiento quirúrgico, y muy similar a la de Nistor y cols. (30) y Cetti y cols. (5) que presentan un 4% y un 5% de reroturas respectivamente.

Tres pacientes menores de 30 años sufrieron una rerotura temprana y un paciente de 45 años unas adherencias postquirúrgicas que precisaron de una tenolisis quirúrgica; este último paciente presentó una tendinopatía crónica durante su evolución. Todos estos pacientes fueron incluidos en el grupo de malos resultados.

En el grupo de resultado suficiente se incluyeron dos pacientes mayores de 60 años con toma crónica de corticoides por una enfermedad pulmonar crónica y un cuadro lumbociatálgico de larga evolución respectivamente. En ambos pacientes la rotura se produjo de manera espontánea. El primer paciente presentó durante la estancia hospitalaria una TVP y el segundo una importante restricción de movilidad articular y fuerza muscular, disestesia y tendinopatía crónica. Otro paciente de 38 años sufrió un cuadro de algodistrofia refleja provocando un cuadro doloroso con restricción funcional.

Tabla 5.
Resultados

Tipo de rotura (total/parcial)	69/7
Localización de rotura (musculotendón/inserción)	70/6
Uso de yeso cruro y suropédico (número) (%)	58 (76.3)
Uso de yeso suropédico (número) (%)	18 (23.7)
Tiempo de inmovilización (media, semanas) (rango)	6.7 (6-8)
Tiempo de carga (media, semanas) (rango)	6.8 (2-12)
Tratamiento rehabilitador (número) (%)	51 (67.1)
Escala modificada de Rupp	
Excelente (número) (%)	34 (44.7)
Bueno (número) (%)	36 (47.4)
Suficiente (número) (%)	3 (3.9)
Malo (número) (%)	3 (3.9)

Tabla 6.
Complicaciones

Adherencias (número) (%)	4 (5.3)
Disestesias (número) (%)	4 (5.3)
Rerotura temprana (número) (%)	3 (3.9)
Tendinitis crónica (número) (%)	3 (3.9)
Algodistrofia refleja (número) (%)	1 (1.3)
Trombosis venosa profunda (número) (%)	2 (2.6)
Total (número) (%)	17 (22.4)

La aparición de peores resultados en pacientes con mayor edad se puede deber a la existencia de enfermedades y tratamientos concomitantes que han provocado en la mayoría de ellos una rotura espontánea. El tiempo de descarga también ha influido en unos peores resultados debido quizás al retraso en la rehabilitación o a la aparición de complicaciones.

Nuestro estudio coincide con el de Möller y cols. (29) en que la reparación de la rotura con técnica a cielo abierto a través de una incisión limitada causa pocas complicaciones. La técnica es simple a diferencia

de la mayoría de las técnicas percutáneas (36) y de los procedimientos a cielo abierto complejos.

Conclusiones. Las roturas del tendón de Aquiles se producen sobre todo en varones y en la cuarta década de la vida. El meca-

nismo lesional frecuentemente se dio durante la práctica deportiva. El tratamiento quirúrgico seguido de una inmovilización rígida nos ha dado unos buenos resultados. La edad, tiempo de descarga y la aparición de complicaciones se relacionan con peores resultados.

Bibliografía

1. **Speck M, Klaue K.** Early full weight-bearing and functional treatment after surgical repair of acute Achilles tendon rupture. *Am J Sports Med* 1998; 26:789-93.
2. **Domínguez J, Ramos L, González A, No L, Ferrández L.** Tratamiento quirúrgico de las roturas subcutáneas del tendón de Aquiles. *Rev Ortop Traum* 1991; 34B:64-8.
3. **Leppilahti J, Puranen J, Orava S.** Incidence of Achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand* 1996; 67:277-9.
4. **Lagergran C, Lindholm A.** Vascular distribution of the Achilles tendon – an angiographic and micro-angiographic study. *Acta Chir Scand* 1959; 116:491-5.
5. **Cetti R, Chirstensen SE, Ejsted R, Jensen NM, Jörgensen U.** Operative versus nonoperative treatment of Achilles tendon rupture: a prospective randomized study and review of the literature. *Am J Sports Med* 1993; 21:791-9.
6. **Jacobs D, Martens M, Van Audekercker R, Mulier JC.** Comparison of conservative and operative treatment of Achilles tendon rupture. *Am J Sports Med* 1978; 6:107-11.
7. **Möller M, Gillespie HS, George AE.** Results of surgical repair of spontaneous rupture of the Achilles tendon. *J Trauma* 1980; 9:247-51.
8. **Lea RB, Smith I.** Nonsurgical treatment of tendo Achillis rupture. *J Bone Joint Surg* 1972; 54B:1398-1407.
9. **Popovic N, Lemaire R.** Diagnosis and treatment of acute ruptures of the Achilles tendon. *Current concepts review.* *Acta Orthop Belg* 1999; 65:458-71.
10. **Stein SR, Luekens CA.** Closed treatment of Achilles tendon ruptures. *Orthop Clin North Am* 1976; 7:241-6.
11. **Battaglia L, Baccarani G, Grandi A.** Tenoplastica con fascia lata nelle rotture spontanee del tendine di Achille. *Chir Organi Mov* 1979; 65:141-6.
12. **Coombs RRH.** Prospective trial of conservative and surgical treatment of Achilles tendon rupture. *J Bone Joint Surg* 1981; 63B:288-93.
13. **Edna TH.** Nonoperative treatment of Achilles tendon ruptures. *Acta Orthop Scand* 1980; 51:991-3.
14. **Keller J, Rasmussen TB.** Closed treatment of Achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand* 1984; 55:548-50.
15. **Kouvalchouk JF, Rodineau J, Augouard LW.** Les ruptures du tendon d'Achille. *Rev Chir Orthop* 1984; 70:473-8.
16. **Carter TR, Fowler PJ, Blokker C.** Functional post-operative treatment of Achilles tendon repair. *Am J Sports Med* 1992; 20:459-62.
17. **Cetti R, Henriksen LO, Jacobsen KS.** A new treatment of ruptured Achilles tendons: A prospective randomized study. *Clin Orthop* 1994; 308:155-65.
18. **Kerkhoffs GM, Struijs PA, Raaymakers EL, Marti RK.** Functional treatment after surgical repair of acute Achilles tendon rupture: wrap vs walking cast. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002; 122:102-5.
19. **Mandelbaum BR, Myerson MS, Forster R.** Achilles tendon ruptures: a new method of repair, early range of motion, and functional rehabilitation. *Am J Sports Med* 1995; 23:392-5.
20. **Simmonds MD.** The diagnosis of the ruptured Achilles tendon. *Practitioner* 1954; 179:56-8.
21. **Thompson TC, Doherty JH.** Spontaneous rupture of tendon of Achilles: a new clinical diagnostic test. *J Trauma* 1962; 2:126-9.
22. **Kessler I.** The grasping technique for repair tendon. *Hand* 1973; 5:253-5.
23. **Lynn TA.** Repair of the torn Achilles tendon using the plantaris tendon as a reinforcing membrana. *J Bone Joint Surg* 1966; 48A:268-72.
24. **Gómez-Castresana F.** Roturas del tendón de Aquiles en deportistas. *Rev Ortop Traum* 1985; 29:277.
25. **Hattrup SJ, Johnson KA.** A review of ruptures of the Achilles tendon. *Foot Ankle* 1985; 6:34-8.
26. **Kellam JF, Huner GA, McElwain JP.** Review of the operative treatment of Achilles tendon rupture. *Clin Orthop* 1985; 201:80-3.
27. **Leppilahti J, Orava S.** Total Achilles tendon rupture: a review. *Sports Med* 1998; 25:79-100.
28. **Lo IK, Kirkley A, Nonweiler B, Kumbhare DA.** Operative versus nonoperative treatment of acute Achilles tendon ruptures: a quantitative review. *Clin J Sports Med* 1997; 7:207-11.
29. **Möller M, Movin T, Granhed H, Lind K, Faxen E, Karlsson J.** Acute rupture of tendo achillis. A prospective, randomised study of comparison between surgical and non-surgical. *J Bone Joint Surg* 2002; 91B:863-7.
30. **Nistor L.** Surgical and non-surgical treatment of Achilles tendon rupture a prospective randomized study. *J Bone Joint Surg* 1981; 63A:394-9.
31. **Mortensen HM, Skov O, Jensen PE.** Early motion of the ankle after operative treatment of a rupture of the Achilles tendon: a prospective, randomized clinical and radiographic study. *J Bone Joint Surg* 1999; 81A:983-90.
32. **Aoki M, Ogiwraa N, Ohta T, Nabeta Y.** Early active motion and weight-bearing after cross-stitch Achilles tendon repair. *Am J Sports Med* 1998; 26:794-800.
33. **Rowley DI, Scotland TR.** Ruptura of the Achilles tendon treated by simple operative procedure. *Imjury* 1982; 14:252-4.
34. **Sölveborn SA, MoberG A.** Immediate free ankle motion after surgical repair of acute Achilles tendon ruptures. *Am J Sports Med* 1994; 22:607-10.
35. **Troop R, Losse GM, Lane JG, Robertson DB, Hastings PS, Howard ME.** Early motion after repair of Achilles tendon ruptures. *J Foot Ankle Int* 1995; 16:705-9.
36. **Bradley JP, Tibone JE.** Percutaneous and open surgical repairs of Achilles tendon ruptures: a comparative study. *Am J Sports Med* 1990; 18:188-95.