

Tratamiento quirúrgico de las roturas del tendón de Aquiles.

Surgical treatment of the Achilles tendon ruptures.

J.A. ALONSO, V. MARCO, A. LÓPEZ-SASTRE, J.J. GONZÁLEZ.

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA. HOSPITAL DE LEÓN.

Resumen. El objetivo del trabajo fue valorar los resultados y complicaciones obtenidos tras tratamiento quirúrgico de las rupturas subcutáneas del tendón de Aquiles.

Se revisaron 26 pacientes, con un seguimiento mínimo de 1 año. Detallamos nuestra metodología en cuanto a técnica quirúrgica y manejo postoperatorio. Se valoró el resultado clínico según los siguientes parámetros: movilidad de tobillo, potencia muscular tríceps, engrosamiento tendinoso, claudicación a la marcha, atrofia gemelar, incorporación a actividades deportivas y alteraciones residuales. Los resultados fueron muy buenos en 21 casos (80,7%); buenos en 5 (19,3%), y ningún caso con resultado regular o malo. Destacamos 5 complicaciones postoperatorias inmediatas, y 1 caso de reruptura, con resultado final satisfactorio. Dados los buenos resultados obtenidos, recomendamos el tratamiento quirúrgico en pacientes activos, con buen estado general, independientemente de la edad.

Summary. The objective of this work was to assess the clinical results and complications with the surgical treatment for subcutaneous Achilles tendon ruptures. Twenty six patients were clinically revised with a minimal follow up of one year. We detailed the surgical technique and postoperative management of the patients. Clinical results were assessed with the next parameters: ankle joint motion; triceps muscle strength; Achilles tendinous thickened; ; walking limp; triceps muscle atrophy, possibility of sports practice and definitive changes. We had excellent results in 21 cases (80.7%); good results in 5 cases (19.3%) and none with fair or poor results. We detached 5 cases with immediate postoperative complications and one case of relapse, all of them with good clinical result. Our excellent and good clinical results with the surgical technique for the Achilles tendon ruptures allow us to recommend this treatment in active patients, with appropriate health conditions in spite of the age.

Introducción. A pesar de ser el tendón de Aquiles (TA) el más voluminoso y potente del organismo por estar constituido por el tendón de los gemelos y del soleo, de ser capaz de resistir una tracción de 400 Kg. y de desarrollar el 80% de la potencia flexora del tobillo (1), es a partir de determinada edad, un tendón frágil, por presentar una zona prácticamente avascular a unos 4-5 cm. por encima de su inserción en el calcáneo. Esta alteración de la vascularización asociada en los últimos años a la fuerte irrupción del deporte en la sociedad y en consecuencia su práctica en personas seden-

tarias y poco entrenadas, unido al incremento de la edad media de los deportistas hace que haya aumentado de forma importante la incidencia de roturas subcutáneas del mitológico TA (2).

Aunque sigue existiendo controversia sobre el tratamiento a realizar, la mayoría de los autores se inclinan por el tratamiento quirúrgico, pero son cada vez más los artículos científicos que muestran series de roturas del TA tratadas mediante métodos ortopédicos y que obtienen buenos resultados en pacientes de mediana edad y sin grandes exigencias funcionales.

Correspondencia:

José Antonio Alonso Barrio
Telf.: 987 22 086
Paseo de Condesa de Sagasta
nº20. 8ªA
2400 León

El objeto de nuestro estudio es exponer el método de trabajo y analizar las complicaciones y resultados del tratamiento quirúrgico realizado a 26 pacientes que sufrieron rotura subcutánea del TA.

Material y método. En los últimos años hemos tratado en nuestro Servicio a 30 pacientes que sufrieron rotura subcutánea del TA, de los cuales 26 fueron intervenidos y los 4 restantes se trataron de forma ortopédica.

Analizaremos únicamente los tratados mediante intervención quirúrgica; en los que tratamos de forma ortopédica obtuvimos unos resultados buenos pero lo hicimos sólo en pacientes de más de 70 años, sedentarios, sin grandes requerimientos funcionales, o con riesgo quirúrgico elevado.

De los 26 pacientes que incluimos en este estudio retrospectivo, 21 (80,7%) fueron del sexo masculino y 5 (19,3%) del sexo femenino. La rotura fue en el lado derecho en 17 (65,3%) y en el lado izquierdo en 9 (34,7%). La edad media fue de 44,1 años (rango de 19-72); la distribución por edades se refleja en la figura 1: el 80,7% está comprendido entre los 31-60 años. En cuanto a las causas etiológicas (Fig. 2), es de señalar que en 14 (53,8%) se produjo una rotura subcutánea fortuita al realizar un esfuerzo: 5 saltando un obstáculo, 2 caminando, 2 subiendo escaleras, 2 bailando, 1 al iniciar una carrera, etc... En 12 (46,2%) ocurrió en deportistas ocasionales de fin de semana, con 2-3 horas de deporte semanal, y por tanto sin la adecuada preparación física; no tuvimos ningún caso de deportistas habituales.

El diagnóstico lo realizamos de forma clínica en todos los casos, aunque en dos pacientes realizamos posteriormente resonancia nuclear magnética ante la duda de rotura incompleta y para valorar el tratamiento a seguir; en todos los pacientes se comprobó durante la intervención quirúrgica la rotura del TA que fue completa en 24 (92,3%), presentando una pequeña zona de continuidad en los 2 casos restantes; éste hallazgo no modificó para nada la técnica quirúrgica ni los periodos de inmovilización

considerando a todos los efectos como si fueran roturas completas.

Durante la intervención se apreció la rotura del tendón en su zona crítica, 2-4 cm. por encima de su inserción calcánea, en 25 pacientes (96%); en 1 paciente (4%) la rotura fue en la unión músculoaponeurótica. La intervención se realizó de forma diferida en 22 pacientes (84,6%) y solamente en 4 (15,4%) fueron intervenidos de forma urgente; en nuestro medio hospitalario no es habitual el poder intervenir este tipo de patología de forma urgente, siendo la media de estancia preoperatoria de 3,8 días.

En cuanto al procedimiento quirúrgico se realizó sólo sutura termino-terminal del TA en 11 pacientes (42,3%); en el resto, 15 pacientes (57,7%) se realizaron varias técnicas combinadas que se señalan en la tabla 1. No tenemos experiencia en el uso de refuerzos de sutura con mallas sintéticas o fibrina adhesiva.

Durante el postoperatorio el paciente era inmovilizado con yeso en equino moderado durante 45 días, modificándolo a bota de yeso en posición neutra permitiendo la carga otros 40 días, y retirándolo para comenzar movilización progresiva, en muchos casos ayudados por el Servicio de Rehabilitación.

Tuvimos complicaciones postoperatorias en 4 pacientes (15,4%): 2 hematomas, 1 dehiscencia de sutura y 2 necrosis dérmicas, una de las cuales precisó injerto dérmico.; no tuvimos infecciones. Una paciente presentó también desde la intervención disestesias en territorio del nervio sural. Durante el periodo evolutivo, y ya en su domicilio, una paciente sufrió Trombosis Venosa Profunda.

Una paciente de 52 años con historia de tendinitis previa del TA, que sufrió rotura subcutánea en la zona crítica y se le había realizado sutura termino-terminal, inmovilización con yeso inguinopédico 60 días y botín con tacón durante otros 20 días, sufrió reruptura a los pocos días de retirar la inmovilización, al dar un salto para evitar una quemadura. Se le practicó nueva sutura y lazada con el peroneo lateral corto, causó alta a los 235 días con pérdida de los últimos grados de la flexo-extensión del tobillo.

Resultados. Los 26 pacientes tratados de forma quirúrgica causaron Alta definitiva con un promedio de 155 días y con un rango entre 98-235 días. El alta por curación sin secuelas ocurrió en el 65,3%, existiendo alguna secuela, aunque no importante, en el 34,6%. Los resultados se han valorado en el momento del alta médica y posteriormente al realizar este estudio teniendo en cuenta los siguientes parámetros: movilidad del tobillo, potencia del tríceps sural, engrosamiento tendinoso, atrofia gemelar, alteración de la marcha, actividad deportiva y alteraciones residuales.

Resultados en el momento del alta médica:

- **Movilidad del tobillo:** completa en 24 pacientes (92,3%); en 1 caso (3,9%) hubo pérdida de 10° de la flexión dorsal y en otro caso (3,9%) pérdida de 10° en flexión dorsal y 7° en flexión plantar.

- **Potencia del tríceps sural:** fue normal en 25 casos (96,1%). Un paciente (3,9%) tenía disminución de la potencia plantar y dificultad para caminar de puntillas.

- **Engrosamiento tendinoso:** debido a ser un tendón superficial y al realizar en varias ocasiones refuerzo de la sutura con colgajos o tendones vecinos se apreció engrosamiento en casi todos los casos 24 (92,3%) y sólo en 2 (7,7%) era llamativo pero no doloroso.

- **Atrofia de los gemelos:** sólo en 2 casos (7,7%) se apreció atrofia de más de 1 cm en tercio medio de la pantorrilla.

- **Alteración de la marcha:** 1 paciente (3,8%) que tenía pérdida de potencia caminaba con una ligera claudicación.

- **Actividad deportiva:** de los 12 (46,1%) que practicaban sólo deporte ocasional o de fin de semana y con poca preparación física, 6 lo habían reanudado por temor a una ruptura o lesión a otros niveles; los 6 restantes, con edades entre 20 y 40 años lo estaban reanudando de forma progresiva.

- **Alteraciones residuales:** 4 (15,3%) pacientes tenían edema leve en tobillo; 2 (7,6%) pacientes tenían sensación de inestabilidad en tobillo y dolorimiento después de caminar. Una paciente (3,8%) presentaba parestesias en territorio sural probablemente

Tabla 1.

Técnicas quirúrgicas empleadas

Sólo sutura termino-terminal	11 (42,3%)
Sutura + Silfverskiold	9 (34,6%)
Sutura + Silfverskiold + Plantar delgado	2 (7,7%)
Sutura + Plantar delgado	2 (7,7%)
Silfverskiold + Plantar delgado	1 (3,8%)
Silfverskiold + Peroneo lateral corto	1 (3,8%)

Tabla 2.

Resultados clínicos de los 26 casos en el momento del alta médica y en la revisión efectuada para realizar este trabajo

Pérdida movilidad tobillo	2	0
Pérdida potencia tríceps	1	1
Engrosamiento tendinoso	24	0
Atrofia gemelar	2	2
Alteración marcha	1	0
Sin actividad deportiva	6	3
Alteraciones residuales	4	1

en relación con la incisión externa que afectó dicho nervio.

Para la valoración de los resultados definitivos revisamos a los 26 pacientes después de un seguimiento entre 1-6 años, teniendo en cuenta los parámetros citados anteriormente: la movilidad del tobillo estaba prácticamente recuperada en todos. Un paciente continuaba con pérdida de potencia del tríceps sural. El engrosamiento tendinoso había disminuido de forma significativa en la mayoría, y no le preocupaba a ninguno; la atrofia de los gemelos y el edema residual habían desaparecido; una paciente continuaba con parestesia en el territorio sural; ninguno tenía claudicación a la marcha; sólo 3 pacientes dejaron de hacer deporte por miedo o desconfianza en su TA.

Consideramos, por tanto, unos resultados muy buenos, sin ningún déficit, en 21 pacientes (80,7%); en los 5 restantes (19,3%) el resultado ha sido bueno; no hubo ningún caso regular o malo; La paciente que sufrió ruptura presentó un resultado final muy bueno.

Discusión. Coincidimos con la mayoría de autores (1-5) en que las roturas se producen generalmente en la zona hipovascularizada del tendón, en nuestra serie se produjo la

Figura 1. Distribución por edades.

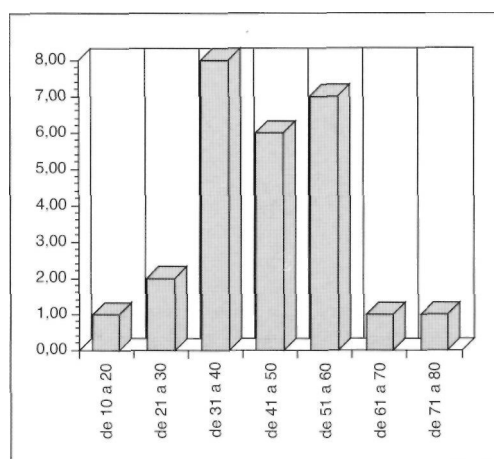
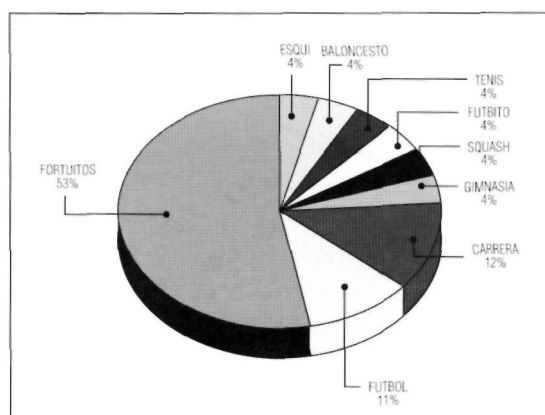


Figura 2. Causas etiológicas



rotura en esta zona, zona crítica, en el 96% de los casos; en la serie de Borrachina (6) en el 85% y en la serie de Martínez Jiménez (3) en el 89%.

Esta lesión es cada vez más frecuente (7) y ocurre según la mayoría de las series en deportistas de fin de semana (8-10), que practican deportes que requieren acciones de arrancada y parada (11), sin apenas preparación física ni entrenamiento adecuado y en porcentajes que oscilan entre 60-70% (2). Para Martínez Jiménez (3) ocurren en este tipo de pacientes en el 83%, sin embargo en nuestra serie sólo ocurrió en deportistas ocasionales en el 46,2%, ocurriendo en el 53,8% la rotura al hacer un esfuerzo cotidiano: saltar un obstáculo, iniciar una carrera, al caminar, subir escaleras, etc...

Al igual que en otras series (2,3,12,13) el predominio ha sido masculino en el

80,7%. No existe predominio claro del lado afecto, pero en nuestra serie fue en el derecho en el 65,3%; en el caso de Hooker (14) el predominio fue el izquierdo y lo explica por ser la izquierda la pierna a batir. La edad media de nuestros pacientes fue de 44,1 años, coincidente por la señalada por otros autores (13,15) y alta en relación con la serie de Martínez Jiménez (3) cuya edad media fue de 35,6 años.

No hemos encontrado un predominio de rotura en deportistas ocasionales de raqueta o esquí como se postula en otras series, Gómez Castresana (2), Beskin (12), Bradley(16) y Goría Mata (17); a pesar de desarrollar nuestro trabajo en una zona donde existe gran afición al esquí, no hemos tenido ningún caso de rotura en practicantes de este deporte y sólo un caso jugando al tenis. Destacamos la rotura jugando al fútbol en tres casos y en otros 3 casos realizando una carrera.

Consideramos con la mayoría de autores (2,3,6,13,18,19) en que el prototipo de paciente con riesgo de rotura subcutánea del TA es un varón de edad media, sedentario, sin entrenamiento uniforme y con actividad deportiva ocasional; el mecanismo de rotura sería el mal funcionamiento de los sensores musculares que si no funcionan o lo hacen a destiempo, se pueden liberar grandes tensiones al tendón que pueden ser potencialmente capaces de romperlo.

Barfred (20) ha demostrado en ratas que no es necesaria la existencia de patología previa del tendón y que la inactividad o la fatiga favorecen su rotura.

En cuanto a si la tendinitis previa predispone a rotura, existen diferentes opiniones. Arner y Lindholm (21) señalan lesiones previas en el tendón en el 100% de los casos. Otros autores (3,4, 10, 14) encuentran en sus series pocos casos con tendinitis previa. En nuestro estudio sólo hemos encontrado 1 caso (3,8%) que hubiera presentado tendinitis previa, pero sí lo consideramos como un factor predisponente más, junto con la edad, hipovascularización en la zona crítica, sedentarismo y falta de preparación física, etc... que parecen favore-

cer la rotura tendinosa lo mismo ocurre a otros niveles del aparato locomotor.

Referente a las infiltraciones con corticoides, hay autores como Kleinman (22) que los consideran como causas predisponentes de las roturas por producir degeneraciones quísticas o como causa de necrosis y/o pérdida de la estructura normal del colágeno (2). Estos autores (22) han recogido casos de roturas subcutáneas tras su administración. En nuestra serie no observamos ninguna rotura en pacientes a los que previamente se les hubiera puesto infiltraciones; sí consideramos que las inyecciones intratendinosas no deben administrarse porque pueden producir roturas parciales o degeneraciones tendinosas con evolución hacia la rotura completa.

El diagnóstico de las roturas del TA es fundamentalmente clínico, ya que el paciente relata claramente lo ocurrido y en muchas ocasiones oye el chasquido de la rotura. Aunque nos ayudan también para el diagnóstico el dolor, hematoma, disminución de la potencia de la flexión plantar, el hachazo en el tendón, test de la aguja, signo de Thompson (23), etc; pasan desapercibidos entre el 20-30 % de las roturas, por eso en caso de duda recurriremos a la Ecografía o resonancia nuclear.

La mayoría de los autores (3,13,24-28) son partidarios del tratamiento quirúrgico porque aunque la tasa de complicaciones es alta, en nuestra serie 15,4%, en la de Martínez Jiménez (3) del 24%, éstas no suelen influir en el resultado final y con el tratamiento quirúrgico se consiguen una aposición y contacto adecuado de los extremos tendinosos, lo que permite una mejor recuperación de la potencia y resistencia tendinosa y son menos frecuentes los alargamientos y las rerupturas que con el tratamiento ortopédico.

Sin embargo cada vez más surgen partidarios del tratamiento ortopédico, para aquellos pacientes que no sean deportistas habituales; ya hace años, autores como Lea (29), Stein (30), y Nister (31) hacen referencia al tratamiento ortopédico en las roturas subcutáneas del TA; recientemente

Barrachina (6) publicó una serie de 35 casos de pacientes de más de 35 años, vida sedentaria o deportistas de fin de semana que sufrieron rotura subcutánea del TA que trató de forma ortopédica y en los que obtuvo unos resultados excelentes, reintegrándose todos a sus ocupaciones laborales y deportivas de fin de semana

Nosotros, en general, somos partidarios del tratamiento quirúrgico en todos los pacientes activos, con buen estado general, aunque tengan edad avanzada (70-75 años); el tratamiento ortopédico lo realizamos en personas con mal estado general, inactivos o de edad más avanzada.

La tasa de rerupturas con el tratamiento ortopédico oscila entre el 17% (29) y el 35% (25), si bien en la serie de Barrachina (6) no refiere ningún caso. Las rerupturas en las roturas tratadas de forma quirúrgica oscilan en torno al 4% (2); en nuestra serie ha ocurrido en un caso (3,8%). Como inconvenientes del tratamiento quirúrgico hay que señalar un mayor coste debido a los días de hospitalización, la intervención, los riesgos anestésicos, las complicaciones postoperatorias, etc... Consideramos elevado el periodo de baja del paciente en nuestra serie, 155 días, desde el día del ingreso hasta el alta definitiva, justificada en parte por tratarse de un hospital público que conlleva demoras para la intervención quirúrgica, las revisiones periódicas y la rehabilitación.

Aunque hemos realizado diferentes procedimientos quirúrgicos dependiendo del tipo de rotura y de las preferencias del cirujano (Tabla 1), creemos que los resultados son muy similares independientemente de la técnica realizada (32); no tenemos experiencia en las suturas apoyadas en fibrina o mallas sintéticas (33). En todos los casos hemos seguido la misma pauta de inmovilización: yeso en equino suave durante 45 días sin poner en tensión la sutura (34), seguido de botín neutro con tacón durante 40 días y rehabilitación en aquellos poco colaboradores o con evolución lenta, precisándola en nuestra serie en el 61,6% de los pacientes. ■■■■■

Bibliografía

1. **Borrel J, Granell F, Barrachina J.** Patología del tendón de Aquiles. *Avances* 1992; 22:189-205.
2. **Gomez-Castresana F.** Roturas del tendón de Aquiles en deportistas. *Rev.Ortop.Traum* 1985; 291B:277-94.
3. **Martínez JE, Morales M, Salinas JE, Gómez GF.** Resultado del tratamiento quirúrgico de las roturas del tendón de Aquiles en los deportistas. *Avances* 1995; 25:52-8.
4. **Kannus P, Jozsa L** Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon. A controlled study of 891 patients. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73A:1507-25.
5. **Riesch H, Breiffuss H.** Spontaneous tendon ruptures. Etiology, pathogenesis and therapy. *Orthopade* 1995; 24:209-19.
6. **Barrachina J, Granell F, Solana J, Borrell J.** Rupturas subcutáneas del tendón de Aquiles. Tratamiento ortopédico. *Rev Ortop Traumatol* 1999; 43:124-7.
7. **Leppilahti J, Puranen J, Orava S.** Incidence of Achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand* 1996; 67:277-9.
8. **Kouvalchouk JF, Rodineau J, Augouard LW.** Les ruptures du tendon d'Achille. Comparison of the results of surgical and non surgical treatment. *Rev Chir Orthop Réparatrice* 1984;70:473-8.
9. **Scheller AD, Kasser JR, Quisley TB.** Tendon injuries about the ankle. *Orthop Clin North Am* 1980; 11:801-11.
10. **Inglis AE, Sulco T.** Surgical repair of ruptures of the tendon Achilles. *Clin Orthop* 1981; 156:163-9.
11. **Daniel DA.** Fisioterapia y entrenamiento atlético. *Patología Deportiva*. 2ª edición. Barcelona: Editorial Doyma, 1995, p. 326.
12. **Beskin JL, Sanders RA, Hunter SC, Hughston JC.** Surgical repair of Achilles tendon ruptures. *Am J Sports Med* 1987;15:1-8.
13. **Inglis AE, Scott WN, Sulco TP, et al.** Ruptures of the tendon Achillis an objective assesement of surgical and nonsurgical treatment. *J Bone Joint Surg* 1976; 58A:990-3.
14. **Hooker CH.** Rupture of the tendon calcaneus. *J Bone Joint Surg* 1963; 45B:360-3.
15. **Jozsa L, Kvist M, Balint BJ, Reffy A, Jarvinen M, y cols.** The role of recreational sport activity in Achilles tendon rupture. Clinical, pathoanatomical and sociological study of 292cases. *Am J Sports Med* 1989; 17:338-43.
16. **Bradley JP, Tibone JE.** Percutaneous and open surgical repairs of Achilles tendon ruptures. *Am J Sports Med* 1990;18:188-95.
17. **García S, Hidalgo AM, Antuñano P, Martínez M.** Ruptura del tendón de Aquiles. Resultados de su tratamiento quirúrgico y revisión de la literatura. *Arch Med Dep* 1988; V:115-21.
18. **Clancy WG.** *Runner's injuries. Part two.* Evaluation and treatment of specific injuries. *Am J Sports Med* 1980; 8:287-9.
19. **Quigley TB, Scheller AD.** Surgical repair of the ruptured Achilles tendon. Analysis of 40 patients treated by the same surgeon. *Am J Sports Med* 1980; 8:244-50.
20. **Barfred T.** Kinesiological comments on subcutaneous ruptures of the Achilles tendon. *Acta Orthop Scand* 1971; 42:406-8.
21. **Arner O, Lindholm A.** Subcutaneous rupture of the Achilles tendon. *Acta Chir Scand* 1959; 239:7-51.
22. **Kleinman M, Gross AE.** Achilles tendon rupture following steroid injection. Report of three cases. *J Bone Joint Surg Am* 1983;65:1345-7.
23. **Thompson Doherty JH.** Spontaneous rupture of Achilles tendon: a new diagnostic clinical test. *J Trauma* 1962;2:126-9.
24. **Hatrup SJ, Johnson KA.** A review of ruptures of the Achilles tendon. *Foot Ankle* 1985;6:34-8.
25. **Haggmarck T, Liedberg H, Erikson E y cols.** Calf muscle atrophy and muscle function after non operative vs operative treatment of Achilles tendon ruptures. *Orthopedics* 1987;9:160-4.
26. **Wills CA, Washburn S, Caiozzo V, Prietto CA.** A review of the literature comparing surgical versus non surgical treatment. *Clin Orthop* 1986; 207:156-63.
27. **Soma CA, Mandelbaum BR.** Repair of acute Achilles tendon ruptures. *Orthop Clin North Am* 1995; 26:239-47.
28. **Krueger-Franke M, Siebert CH, Scherzer S.** Surgical treatment of ruptures of the Achilles tendon: a review of long-term results. *Br J Sports Med* 1995;29:121-5.
29. **Lea R, Smith S.** Non surgical treatment of tendon Achilles rupture. *J Bone Joint Surg* 1972; 54A:1398-407.
30. **Stein S, Luekens CA Jr.** Closed treatment of Achilles tendon rupture. *Orthop Clin North Am* 1976; 7:241-6.
31. **Nistor K.** Surgical and non surgical treatment of Achilles tendon rupture. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 1981; 63:394-9.
32. **Nerker M, Neumann HW, Merk H.** A new score for comparing outcome of surgical management of Achilles tendon ruptures. *Chirurg* 1996;67:1141-1146.
33. **Fernández-Fairen M, Gimeno C.** Augmented repair of Achilles tendon ruptures. *Am J Sports Med* 1997; 25:177-81.
34. **Farizon F, Pages A, Azoulai J, de Lavison R, Bousquet G.** Surgical treatment of ruptures of the Achilles tendon. A propos of 42 cases treated by Bosworth's technique. *Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot* 1997; 83:65-9.