

ESTUDO COMPARATIVO DOS MÉTODOS CONSERVADOR E CIRÚRGICO PARA TRATAMENTO DAS LESÕES AGUDAS DO TENDÃO DO CALCÂNEO

COMPARATIVE STUDY OF CONSERVATIVE AND SURGICAL METHODS FOR THE TREATMENT OF ACUTE CALCANEUS TENDON INJURIES

MARCO TÚLIO COSTA¹; JOSE SOARES HUNGRIA NETO²

RESUMO

O tratamento das lesões agudas do tendão do calcâneo ainda permanece controverso. Com o objetivo de estabelecer diretrizes atuais, para o tratamento destas lesões, foi realizada uma revisão da literatura. Nos trabalhos avaliados foram estudadas 1342 lesões, sendo o tratamento conservador utilizado em 354 lesões e o cirúrgico em 988. A imobilização suropodálica foi a mais utilizada, independentemente do tipo de tratamento. Não houve predomínio de nenhuma técnica cirúrgica, quando utilizado o tratamento cirúrgico. Concluiu-se que: Atualmente, não há, na literatura, um método de tratamento preferencial, conservador ou cirúrgico, que seja consenso entre os autores, o qual possa ser aplicado a todos os pacientes com lesão aguda do tendão do Calcâneo. Atletas de competição devem ser, preferencialmente, tratados com reparação cirúrgica do tendão. O tratamento conservador é o preferencial em pacientes sedentários ou idosos, portadores de doenças que elevem o risco cirúrgico. O tratamento cirúrgico, seguido de movimentação precoce do tornozelo, tem apresentado bons resultados em relação à recuperação funcional do tendão. A imobilização deve ser suropodálica, não sendo necessária a imobilização do joelho tanto no tratamento cirúrgico como no conservador destas lesões. A via de acesso medial é a via preferencial no tratamento cirúrgico, devido à menor probabilidade de lesão do nervo sural.

Descritores: Tendão do calcâneo; Ruptura; Tendões.

SUMMARY

The treatment of acute calcaneus tendon injuries remains controversial. Intending to establish updated guidelines for treating those injuries, a literature review was conducted. Among the papers assessed, 1342 injuries were studied, with conservative treatment being applied in 354 injuries and the surgical treatment in 988. Sural-podal immobilization was most frequently used, regardless of the kind of treatment. No surgical technique was prevalent when this kind of intervention was employed. The following were concluded: Currently, there is no preferred treatment method described in literature, either conservative or surgical, where a consensus is seen among authors, which could be applied to all patients with acute calcaneus tendon injuries. Competition athletes must preferably be treated with surgical repair of the tendon. Conservative treatment is preferable in sedentary or elderly patients, and in those suffering from diseases that may increase surgical risk. Surgical treatment, followed by early ankle mobilization, has presented good outcomes on functional tendon recovery. Immobilization should be sural-podal, not requiring knee immobilization both in conservative and surgical treatment of these injuries. The medial access port is preferable in surgical treatment due to the lower potential of sural nerve injury.

Keywords: Achilles tendon; Ruptures; Tendons.

Citação: Costa MT, Hungria Neto JS. Estudo comparativo dos métodos conservador e cirúrgico para tratamento das lesões agudas do tendão do calcâneo. Acta Ortop Bras. [periódico na Internet]. 2007; 15(1):50-54. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Costa MT, Hungria Neto JS. Comparative study of conservative and surgical methods for the treatment of acute calcaneus tendon injuries. Acta Ortop Bras. [serial on the Internet]. 2007; 15(1):50-54. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

As lesões do tendão do calcâneo são conhecidas desde o tempo de Hipócrates; estudos sobre elas foram publicados, pela primeira vez por Ambroise Paré, em 1633 apud Cetti et al⁽¹⁾. Entre os tendões, o do calcâneo é, no membro inferior, o que mais frequentemente se rompe. Maffulli et al.⁽²⁾ acreditam que a frequência destas lesões tem aumentado nos dias atuais, devido à busca de um melhor condicionamento físico e ao aumento da prática esportiva por indivíduos de meia idade e idosos.

Embora possam ocorrer em qualquer idade, estas lesões são mais frequentes entre a terceira e quinta décadas da vida, com predominância evidente no sexo masculino^(3,4-6). Parece que a ruptura do tendão do calcâneo ocorre, mais frequentemente, nos chamados "atletas de final de semana"^(5,7).

Existem controvérsias a respeito do tratamento das rupturas agudas do tendão do calcâneo. Há duas tendências quanto ao tratamento: não cirúrgico e cirúrgico^(1,5,7-23).

O objetivo do presente estudo é fazer uma análise crítica da literatura, com intuito de reconhecer diretrizes atuais do tratamento das lesões agudas do tendão do calcâneo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O material deste trabalho é produto de pesquisa em publicações da literatura científica mundial, publicado entre 1953 e 2000, levantados a partir de pesquisas computadorizadas na Medline, além de pesquisa manual de artigos previamente selecionados, escolhidos por sua relevância científica.

A estratégia de busca, no nosso trabalho, foi executada a partir dos unitermos:

- na língua portuguesa: Aquiles, ruptura (termos existentes na base de dados LILACS);
- na língua inglesa: "Achilles, rupture".

Mediante os resumos obtidos nesta pesquisa, procedemos à leitura dos mesmos e selecionamos os artigos pertinentes. Lidos esses artigos, pesquisamos as referências bibliográficas de cada trabalho científico procurando novas referências que fossem importantes e úteis.

RESULTADOS

Encontramos 1378 lesões agudas do tendão do calcâneo, na literatura revisada^(1,4,5,7,9-16,19-30). Destas, em 988, o tratamento cirúrgico foi empregado e o tratamento conservador foi o eleito em 390 lesões.

Trabalho realizado no Pavilhão Fernandinho Simonsen – Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Endereço para correspondência: Rua Cesário Mota Jr. n. 112 - Vila Buarque São Paulo – SP - CEP: 01224-000 - Email: tulio@uol.com.br

1. Médico Assistente do Grupo de Medicina e Cirurgia do Pé da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

2. Consultor do Grupo de Trauma da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Trabalho recebido em 29/11/06 aprovado em 26/09/06

Avaliando com maior detalhe o tratamento conservador, notamos que o gesso mais utilizado foi o suropodálico desde o início do tratamento^(1,5,9,10,12,15,30). Alguns autores preferem a imobilização cruro-podálica nas primeiras semanas do tratamento^(3,11,13). Encontramos, neste universo de 390 lesões tratadas de maneira conservadora, 48 rerrupturas (12,3%)^(1,3,9-16,30). O tempo de imobilização variou de cinco a 12 semanas, com predominância de oito semanas de imobilização^(9,10,12,13,15,30).

Em relação ao tratamento cirúrgico, não notamos predominância de nenhuma técnica específica de reparação. Quando utilizada imobilização pós-operatória, a imobilização suropodálica a mais

comum, com o tempo de imobilização variando entre duas e 10 semanas^(1,4,5,9,12,20,24,25,27,29,30). Houve rerruptura em 19 casos, o que corresponde a 1,9% do total de casos tratados com cirurgia, estando, também, incluídos os casos onde foi permitida a mobilidade precoce^(26,28). Foram relatados 133 casos (13,5%) que evoluíram com complicações submetidos à cirurgia (rerruptura, distúrbios sensitivos, infecção, aderência)^(1,4,5,7,9,14,16,19-24,26-30).

As Tabelas 1 e 2 mostram os resultados obtidos por vários autores, utilizados nesta dissertação. Na tabela 1 estão os dados referentes ao tratamento conservador e na tabela 2, os dados relacionados com o tratamento cirúrgico.

Data	Autor	Tendões	Tipo de gesso	Tempo gesso	Flexão do tornozelo inicial	Rerruptura	Infecção superficial	Infecção profunda	Aderências	Neurites
1953	Christensen	16	cruropodálico	10	Eqüino	-	-	-	-	-
1970	Gillies e Chalmers	7	suropodálico	8	Eqüino	1	-	-	-	-
1972	Lea e Smith	55	suropodálico	8	Eqüino	7	0	0	0	0
1976	Inglis	31	cruro/ suropodálico	5-9	Eqüino	9	-	-	-	-
1978	Jacobs	32		6-8	Eqüino	7	-	-	-	-
1980	Edna	10	suropodálico	8	Eqüino	3	-	-	-	-
1981	Nistor	60	suropodálico	7	Eqüino	5	-	-	-	-
1984	Keller	37	cruropodálico	12	Eqüino	2	-	-	-	-
1987	Garden	51	suropodálico	8	Eqüino	1	-	-	-	-
1993	Cetti	55	suropodálico	6	20º equino	7	0	0	0	1
2000	Nestorson	11	suropodálico	8	-	4	1	0	0	1
2000	Ferrer	25	cruropodálico	8	Eqüino	2	-	-	-	-

Tempo em semanas; "-": não citado pelo autor

Tabela 1 - Trabalhos na literatura referentes ao tratamento conservador das lesões agudas do tendão do calcâneo.

Data	Autor	Tendões	Tipo de gesso	Tempo gesso	Flexão do tornozelo inicial	Rerruptura	Infecção superficial	Infecção profunda	Aderências	Neurites
1953	Christensen	33	cruropodálico	10	equino	-	-	-	-	-
1963	Hooker	28	cruropodálico	6	equino	-	-	-	-	1
1970	Gillies e Chalmers	6	suropodálico	8	equino	0	1	-	-	-
1976	Inglis	48	cruro/ suropodálico	5 a 9	equino	0	2	-	-	-
1978	Jacobs	26		6 a 8	equino	0	3	-	2	-
1980	Lennox	20	cruropodálico	6 a 8	neutro	0	3	0	0	0
1981	Nistor	45	suropodálico	7	equino	2	-	2	20	8
1981	Inglis & Sculco	163	cruro/135 suro/23	8	-	0	4	-	-	-
1983	Cetti	57	suropodálico	6	eqüino	1	0	-	6	-
1985	Kellam	48	24 cruro/24 suro	8	equino	1	1	0	-	1
1987	Garden	53	suropodálico	8	equino	0	-	-	-	-
1992	Carter	21	ortese/ mobil	(ortese) 6 a 8	mobilidade precoce	0	2	-	1	-
1993	Cetti	56	suropodálico	6	20º equino	3	0	2	6	7
1994	Cetti	60	suropodálico	6	20º equino	3	1	-	5	6
1994	Solveborn	17	ortese/ mobil	(órtese) 6	mobilidade precoce	0	0	0	5	0
1995	Troop	13	suropodálico	7	20	1	1	0	0	0
1995	Krueger-Franke	122	cruropodálico	6	30	3	4	-	-	-
1995	Mandelbaum	29	suropodálico	4 a 5	equino	0	2	0	0	0
1998	Speck	20	suropodálico	6	0º	0	0	0	0	0
1998	Leppilahti	101	suropodálico	6	eqüino	4	5	2	1	8
2000	Nestorson	14	suropodálico	8	-	1	3	-	2	1

Tempo em semanas; "-": não citado pelo autor

Tabela 2 - Trabalhos na literatura referentes ao tratamento cirúrgico das lesões agudas do tendão do calcâneo.

DISCUSSÃO

O tratamento das lesões agudas do tendão do calcâneo tem sido motivo de controvérsia, na literatura, há algum tempo.

Kurtz⁽⁹⁾ escreve que Hipócrates associava a lesão deste tendão com febre e morte. No início do século XX, estas lesões eram tratadas com imobilizações gessadas. No entanto, com a melhora de técnicas cirúrgicas e anestésicas, o tratamento cirúrgico ganhou popularidade, sendo o tratamento de escolha nas décadas de 50 e 60⁽¹⁾. Apenas no início dos anos 70, com os trabalhos de Gillies e Chalmers⁽⁹⁾ e Lea e Smith⁽¹⁰⁾, a atenção científica foi voltada, novamente, para o tratamento conservador. Desde então, várias pesquisas foram realizadas, ora demonstrando melhores resultados com o tratamento cirúrgico ora demonstrando melhores resultados com o tratamento conservador.

TRATAMENTO CONSERVADOR

O tratamento conservador é baseado no uso de imobilização gessada até que ocorra a cicatrização do tendão lesado.

Vários autores preferem o tratamento conservador, para as lesões agudas do tendão do calcâneo. Gillies e Chalmers⁽⁹⁾, Lea e Smith⁽¹⁰⁾, Keller e Rasmussen⁽¹¹⁾ escrevem que o tratamento conservador oferece bons resultados. Nistor⁽⁵⁾ conclui que tanto o tratamento conservador quanto o cirúrgico podem levar a bons resultados; no entanto o tratamento conservador tem menor morbidade, menor número de queixas no pós-operatório e não necessita de internação. Portanto, deve ser o tratamento de escolha. Garden et al.⁽¹²⁾ recomendam o tratamento conservador, para as lesões com diagnóstico nas primeiras 48 horas. Nas lesões com mais de uma semana, o tratamento cirúrgico dá melhores resultados, segundo os autores. Ferrer et al.⁽¹³⁾ concluem que, em pacientes acima de 30 anos de idade, com diástase de até 5mm dos cotos com o tornozelo em 20° de flexão plantar, o tratamento conservador apresenta bons resultados. Em todos os casos, o critério para a instituição do tratamento conservador é a mensuração da distância entre os cotos do tendão, através de um exame ultra-sonográfico, com o tornozelo em 20° de flexão plantar. Uma distância menor que 5mm entre os cotos do tendão autoriza o tratamento conservador.

Autores, como Jacobs et al.⁽¹⁴⁾ e Edna⁽¹⁵⁾, após utilizarem o tratamento conservador, não observam bons resultados, principalmente quanto ao índice de re-ruptura, e não consideram o tratamento conservador como o de escolha.

TIPO DE IMOBILIZAÇÃO

Devido à musculatura que compõe o tendão do calcâneo agir não somente sobre articulações do tornozelo e subtalar, mas também na articulação do joelho, alguns autores preferem o gesso cruropodálico, para a imobilização completa destas lesões, no início do tratamento. Keller e Rasmussen⁽¹¹⁾ e Ferrer et al.⁽¹³⁾, utilizam o aparelho gessado cruropodálico, com 45 de flexão do joelho e o tornozelo em posição equina, nas primeiras semanas.

A maioria dos autores que utiliza o tratamento conservador, como Cetti et al.⁽¹⁾, Nistor⁽⁵⁾ e Lea e Smith⁽¹⁰⁾ recomendam o uso do aparelho gessado suropodálico com o tornozelo mantido na posição equina somente nas primeiras semanas de imobilização. Garden et al.⁽¹²⁾ comentam que, apesar do uso do gesso cruropodálico ser teoricamente desejável, por neutralizar ação do gastrocnêmio e facilitar a aposição das bordas do tendão lesado, porém, sua análise não revela qualquer relação entre o uso do gesso cruropodálico e melhores resultados. Davis Junior et al.⁽³¹⁾ verificam em cadáveres, que uma flexão plantar do tornozelo de 15° a 25° praticamente anula as forças do músculo gastrocnêmio no tendão do calcâneo, independentemente da movimentação do joelho.

Apesar da vantagem teórica da imobilização do joelho, com aparelho gessado cruropodálico, citada por alguns autores, acreditamos que já está claramente definido, tanto por observações em pacientes, como escreve Garden et al.⁽¹²⁾ como por experimentos em cadáveres, como os realizados por Davis Junior et al.⁽³¹⁾ que a imobilização suropodálica, com o tornozelo mantido nas primeiras semanas, na posição de flexão plantar, em torno de 20°, é suficiente para o tratamento conservador das lesões agudas do tendão do calcâneo.

TEMPO DE IMOBILIZAÇÃO

O tempo de imobilização gessada variou de cinco a 12 semanas

nos trabalhos revisados.

A maioria dos autores manteve seus pacientes imobilizados entre seis e oito semanas. Lea e Smith⁽¹⁰⁾ acreditam que são necessárias oito semanas de imobilização e que uma maior incidência de rerruptura está relacionada a um menor período de imobilização que o proposto. Também, observamos o uso de uma elevação do retropé (salto) de 2,5 cm em média, por mais quatro semanas após a retirada da imobilização gessada, independentemente do uso de gesso cruo ou suropodálico, por grande parte dos autores, para proteção do tendão cicatrizado.

MARCHA COM CARGA

A permissão para carga no membro lesado variou amplamente nos trabalhos pesquisados. Não há um padrão para que seja liberada a carga no membro lesado. Alguns autores permitem carga de imediato e outros preferem manter a membro em repouso por algum tempo. Nistor⁽⁵⁾ e Edna⁽¹⁵⁾ permitem carga imediata no membro lesado. Gillies e Chalmers⁽⁹⁾ e Cetti et al.⁽¹⁾ permitem carga total após quatro semanas de tratamento, quando diminuem a posição de flexão plantar inicial do tornozelo. Ferrer et al.⁽¹³⁾ permitem carga somente após seis semanas de tratamento.

A imobilização inicial, em equino, parece ser um empecilho para liberação da marcha precoce. A utilização de armações metálicas, utilizadas como saltos, incorporados no gesso pode ser uma alternativa para resolução deste problema.

Apesar disto, parece-nos sensata, a liberação da marcha com carga no membro lesado quando o tornozelo não está mais na posição equina, o que facilita a marcha e mantém o membro lesado inicialmente elevado, diminuindo edema local.

RERRUPTURA

A complicação mais comum, no tratamento conservador das lesões do tendão do calcâneo, é a rerruptura. Muitos autores, como Edna⁽¹⁵⁾, após observar 30% de rerruptura nos seus casos, concluem que o tratamento conservador não deve ser o tratamento de escolha para as lesões agudas do tendão do calcâneo. Inglis et al.⁽¹⁶⁾ indicam o tratamento cirúrgico para as rupturas agudas do tendão do calcâneo, após observarem 29% de rerrupturas depois do tratamento conservador. Por outro lado, Garden et al.⁽¹²⁾, que não observaram nenhum caso de rerruptura nos 37 pacientes que trataram conservadoramente, tendo iniciado o tratamento nas primeiras 48 horas após a lesão. Keller e Rasmussen⁽¹¹⁾ observam 5,4% de rerrupturas.

Lea e Smith⁽¹⁰⁾ associam maior incidência de rerruptura com menor tempo de imobilização. Para eles são necessárias oito semanas de imobilização gessada, para diminuir o risco de rerruptura. Mesmo assim, observaram sete (12,7%) casos de rerruptura em 55 casos tratados conservadoramente.

Wills et al.⁽¹⁷⁾ observam 17,7% de rerruptura em revisão de literatura. (40 casos em 226 pacientes tratados). Encontramos 48 casos relatados de rerruptura, após o tratamento conservador, de 390 lesões agudas do tendão do calcâneo (12,3%).

A maioria dos casos de rerruptura parece ocorrer no período logo após a retirada do gesso, quando se permite ao paciente algum tipo de atividade física, porém ainda é necessário observar alguns cuidados. Para Nistor⁽⁵⁾ esta "falta de cuidado", após o tratamento conservador, é um fator importante na determinação de incidência de rerruptura, nos casos tratados conservadoramente.

A visibilização da distância entre os cotos do tendão roto, por algum exame de imagem, antes de instituir o tratamento conservador, não foi fato relevante na literatura. Ferrer et al.⁽¹³⁾ e Cetti⁽¹⁸⁾ utilizam o exame de ultra-som com este propósito. Ferrer et al.⁽¹³⁾ instituíram o tratamento conservador, quando esta distância foi menor que 5mm no ultra-som, com o tornozelo mantido em 20° de equino durante o exame. No entanto, os autores não citam exclusão de nenhum paciente do protocolo de tratamento, por não preencher este pré-requisito para o tratamento conservador. Não encontramos trabalhos que comparem a distância inicial dos cotos do tendão com a incidência de rerruptura na literatura.

TRATAMENTO CIRÚRGICO

O tratamento cirúrgico é realizado apondo-se as bordas do tendão

lesado por meio de sutura. Tem sido defendido por muitos autores, como Christensen⁽³⁾, Mandelbaum et al.⁽⁴⁾, Lennox et al.⁽¹⁹⁾ e Cetti e Christensen⁽²⁰⁾ que acreditam em um melhor resultado funcional após a cirurgia. No entanto, o tratamento cirúrgico também tem suas complicações.

Krueger-Franke et al.⁽²¹⁾ comentam que apesar dos bons resultados conseguidos com o tratamento cirúrgico, o alto índice de complicações (15,1%) mostra que novos protocolos de tratamento devem ser pesquisados, assim como o tratamento conservador, a fim de estabelecer o melhor tratamento para estas lesões.

Troop et al.⁽²⁴⁾ concluíram que a mobilidade precoce após o tratamento cirúrgico, nos casos de ruptura aguda do tendão do calcâneo, não aumenta o risco de rerruptura em pacientes que colaboram com o tratamento. Eles concluíram, também, que um programa de reabilitação acelerado consegue bons resultados quanto à flexão plantar, à resistência e à força do tendão do calcâneo. A grande questão da mobilidade precoce, nas lesões do tendão do calcâneo, refere-se à rerruptura. Segundo os autores, este risco deve ser avaliado em relação aos benefícios da mobilidade precoce, nestas lesões.

VIA DE ACESSO

Nistor⁽⁵⁾ tratou 44 pacientes, com lesão aguda do tendão do calcâneo, com cirurgia, usando ora a via de acesso lateral e ora a via de acesso medial, ambas retilíneas. Observou distúrbios de sensibilidade no nervo sural, em nove pacientes, sendo que, em sete deles a via de acesso utilizada foi a lateral.

Troop et al.⁽²⁴⁾ e Speck e Klaue⁽²⁵⁾, também utilizam via de acesso medial, devido à possibilidade de lesão do nervo sural.

Não há dúvidas, na literatura, quanto a via de acesso preferencial no tratamento cirúrgico das lesões do tendão do calcâneo. Devido à possibilidade de lesão do nervo sural com a via lateral, a via de acesso medial é a preferida.

TIPO DE IMOBILIZAÇÃO

Autores como Inglis e Sculco⁽⁷⁾, Lennox et al.⁽¹⁹⁾ e Hooker⁽²²⁾ utilizam imobilização inicial crurpodálica no pós-operatório. Hooker⁽²²⁾ utiliza, em alguns casos, gesso suropodálico e não encontra diferenças entre os dois tipos de imobilização no resultado final.

A maioria dos trabalhos como Nistor⁽⁵⁾, Cetti et al.⁽¹⁾ e Kellam et al.⁽²³⁾ utilizam gesso suropodálico pós-operatório, com o tornozelo sendo imobilizado inicialmente com alguma flexão plantar.

Davis Junior et al.⁽³¹⁾ demonstram que é desnecessária a imobilização do joelho. Acreditamos que os resultados deles são válidos, tanto para o tratamento conservador quanto para o tratamento cirúrgico.

Após a retirada da imobilização gessada, a grande maioria dos autores recomenda elevação do retopé (salto) de 2,5 cm, em média, por mais quatro semanas, independentemente se foi usado gesso cruro ou suropodálico.

TEMPO DE IMOBILIZAÇÃO

O tempo de imobilização gessada após o tratamento cirúrgico, foi de no máximo dez semanas, utilizado por Christensen⁽⁹⁾. Na maioria dos trabalhos, a imobilização gessada foi mantida de seis a oito semanas^(1,5,7,9,12,14,19-25,27,29,30). Quando a imobilização faz-se necessária, preferimos manter o paciente durante oito semanas imobilizado com gesso suropodálico, para diminuir a chance de rerruptura, nas primeiras quatro semanas com o tornozelo em 20° de equino e nas outras quatro semanas com o tornozelo na posição neutra. Como demonstrado por Davis Junior et al.⁽³¹⁾ é desnecessária a imobilização do joelho, desde que o tornozelo seja imobilizado em 20° de equino. Após o período de imobilização gessada, consideramos prudente, como vários outros autores, a elevação do retopé por mais quatro semanas. Temos permitido carga no membro inferior lesado, quando trocamos o gesso e o tornozelo é mantido na posição neutra. Apesar de alguns autores permitem carga imediata, a deambulação precoce com o gesso é dificultada pela posição em equino do tornozelo. Além disso a elevação do membro inferior lesado nos primeiros dias após a lesão auxilia no tratamento do edema no local da ruptura.

MOBILIDADE PRECOCE

Na busca de melhores resultados funcionais após o tratamento da

ruptura do tendão do calcâneo, vários autores iniciaram protocolos com mobilização precoce do tornozelo no pós-operatório. Os efeitos deletérios da imobilização foram descritos por Booth⁽³²⁾: perda de força e redução do volume dos músculos esqueléticos, além de um aumento da fadigabilidade durante o trabalho. A retirada da imobilização, permitindo a mobilidade e a utilização do músculo esquelético seria a maneira de evitar estes danos aos músculos. O uso de imobilizações, que permitam movimentação articular restrita, pode ajudar a diminuir a atrofia muscular.

Mandelbaum et al.⁽⁵⁾, Speck e Klaue⁽²⁵⁾, Carter et al.⁽²⁶⁾, Cetti et al.⁽²⁷⁾ e Solveborn e Moberg⁽²⁸⁾, utilizam um protocolo de mobilidade precoce no pós-operatório e não observam nenhum caso de rerruptura.

Troop et al.⁽²⁴⁾ observam bons resultados, em todos os pacientes tratados com mobilidade precoce no pós-operatório. A grande questão da mobilidade precoce, nas lesões do tendão do calcâneo, refere-se à rerruptura. Segundo autores, o confronto risco versus benefício deve ser avaliado em relação à mobilidade precoce ao longo do tratamento destas lesões. Afirmam que a mobilidade precoce, nos casos de ruptura aguda do tendão do calcâneo não aumenta o risco de rerruptura, em pacientes que colaboram com o tratamento. Concluem também que, um programa de reabilitação acelerado consegue bons resultados quanto à flexão plantar, à resistência e à força do tendão do calcâneo.

Atualmente, a possibilidade de mobilização precoce do tornozelo e do pé parece ser a principal vantagem do tratamento cirúrgico sobre o tratamento conservador. No entanto, são necessárias a conscientização e a colaboração total do paciente, pois, apesar de alguns protocolos de tratamento permitirem a carga total precoce, nenhum permite dorsiflexão máxima e irrestrita do tornozelo; isto poderia aumentar a incidência de rerruptura do tendão suturado. Os resultados, quanto à mobilidade do tornozelo e à força muscular, após estes protocolos de tratamento, são dados como excelentes por todos os autores.

RERRUPTURA

Embora não tenha sido usado um protocolo de tratamento cirúrgico semelhante nos diversos trabalhos, observamos uma incidência geral de 1,9% de rerrupturas, nos casos de lesão aguda do tendão do calcâneo tratados com cirurgia (19 casos em 988 tendões submetidos a tratamento cirúrgico).

Krueger-Franke et al.⁽²¹⁾ observam 2,5% de rerrupturas, em 122 tendões tratados com cirurgia. Comentam que, em rupturas muito próximas da inserção do tendão no calcâneo (a menos de dois centímetros), observam 6,1% de rerrupturas. Discutem que esta incidência alta de rerrupturas, neste tipo de lesão, pode estar associada a uma maior dificuldade na técnica de reparação cirúrgica, já que o coto distal do tendão é muito pequeno. Recomendam o uso, nestes casos, de alguma técnica de reforço da sutura, como o uso do tendão do plantar delgado como reforço, ou de uma refixação transóssea do tendão.

OUTRAS COMPLICAÇÕES

Nistor⁽⁵⁾ observa em 44 pacientes com lesão aguda do tendão do calcâneo, tratados por cirurgia, dois casos de infecção profunda, resolvidos com tratamento clínico. Observa também, outras 29 complicações, chamadas pelo autor de complicações secundárias. Foram 20 casos de aderências entre tendão e pele e nove casos de distúrbios sensitivos do nervo sural. Associa os distúrbios sensitivos do nervo sural ao uso da via de acesso lateral. Cita também como complicação, casos de necrose de pele e do tendão, não observados por ele. Wills et al.⁽¹⁷⁾ descrevem incidência geral de 20% de complicações com o tratamento cirúrgico. No entanto, relatam que o índice de complicações tem diminuído nos trabalhos mais recentes. Krueger-Franke et al.⁽²¹⁾ encontram 15,1% de complicações com o tratamento cirúrgico, sendo 3,6% casos de infecção na ferida operatória. Leppilahti et al.⁽²⁹⁾ relatam 26,7% de complicações com o tratamento cirúrgico em 101 tendões submetidos a tratamento cirúrgico, incluindo seromas, eczemas, hipertrofia da cicatriz, desicência de sutura, além de rerruptura, infecção, distúrbios sensitivos e aderências na cicatriz.

Avaliando o número de rerrupturas, distúrbios sensitivos, aderências na cicatriz cirúrgica e infecção, encontramos 133 relatos em 988 tendões (13,5%) submetidos ao tratamento cirúrgico.

É interessante notar que a incidência destas complicações no trata-

mento cirúrgico (13,5%) é semelhante a incidência de ruptura no tratamento conservador (12,3%).

Parece-nos que, ainda não há um tratamento universalmente aceito, como a melhor opção para as lesões do tendão do calcâneo. Tanto o tratamento cirúrgico quanto o tratamento conservador têm seus defensores, assim como seus críticos.

Não levando em conta a possibilidade de mobilidade precoce, após a reparação cirúrgica, o tempo e o tipo de imobilização são praticamente os mesmos nos dois tipos de tratamento, o que deixa dúvidas quando se discute com o paciente com lesão do tendão do calcâneo, sobre as possíveis formas de tratamento. Se a imobilização e o período de tempo necessário para a utilização da mesma são iguais nos dois tratamentos, que vantagens tão superiores tem o tratamento cirúrgico, considerando-se que a possibilidade de complicações é praticamente a mesma? Será que somente a vantagem teórica, segundo alguns autores, de maior retorno da força de flexão plantar, da potência e da resistência justificam os riscos de uma cirurgia? Qual é a força de flexão plantar necessária para uma marcha clinicamente normal?

Quando utilizado o tratamento conservador, Ferrer et al.⁽¹³⁾ e Cetti⁽¹⁸⁾ indicam o uso de algum método não invasivo (o ultra-som foi utilizado pelos dois) de identificação das bordas rotas do tendão, as mesmas encontram-se em contato após a flexão plantar do tornozelo que será mantida na imobilização inicial. A não adoção de tal conduta, causa a impressão que, ou a distância das bordas do tendão lesado não influenciam o tratamento conservador ou estas bordas nunca estão separadas por uma distância maior, do que aquela mínima necessária para a instituição do tratamento conservador, segundo Ferrer et al.⁽¹³⁾, 5mm.

Após o excelente trabalho de Davis Junior et al.⁽³¹⁾, na nossa opinião, não há mais dúvidas, quanto à imobilização a ser utilizada nestas lesões, já que, a imobilização do tornozelo em 20º de equino, praticamente anula o efeito dos gêmeos no tendão quando se mobiliza o joelho.

Uma grande esperança, para os que defendem o tratamento cirúrgico, é a possibilidade de movimentação precoce, logo após a cirurgia^(26,28). O resultado deste protocolo de tratamento parece-nos promissor; no entanto, são necessários colaboração e entendimento totais do paciente com relação ao tratamento. Não podemos, portanto, aplicá-lo indiscriminadamente, em todos os pacientes.

Esta revisão da literatura, mostrou que, não há como padronizar um

método de tratamento, para todos os pacientes com lesão aguda do tendão do calcâneo. O tratamento preferencial para atletas de competição é o cirúrgico, pois, teoricamente, segundo Inglis et al.⁽¹⁶⁾, ele leva a uma melhor recuperação do tendão em relação ao torque, à resistência e à potência musculares⁽¹⁷⁾. Para sedentários, idosos, com lesão aguda do tendão do calcâneo, e os portadores de doenças que tornem o risco cirúrgico alto, o método conservador é o preferencial.

A dúvida quanto a qual método de tratamento devemos utilizar, está naqueles pacientes que não se encaixam em nenhum destes dois grupos. Eles constituem, exatamente, a maioria dos indivíduos, que sofrem ruptura espontânea deste tendão. Com base em revisão da literatura e com base nos pacientes tratados pelo autor, utilizando os dois métodos, acreditamos que, atualmente, a melhor abordagem seja explicar ao doente o prognóstico, as possíveis complicações, os riscos e os benefícios das duas possibilidades de tratamento, deixando que o próprio paciente escolha o método de tratamento que melhor lhe convenha, que melhor adapte-se à sua vida diária e às suas expectativas. Tornamos, assim, o paciente um aliado no tratamento (seja este cirúrgico ou conservador), disposto a colaborar, a ajudar durante todo o processo, evitando possíveis complicações e facilitando uma melhor recuperação funcional do membro lesado.

CONCLUSÕES

1. Atualmente, não há, na literatura, um método de tratamento preferencial, conservador ou cirúrgico, que seja consenso entre os autores, para que possa ser aplicado a todos os pacientes com lesão aguda do tendão do calcâneo.
2. Atletas de competição devem ser, preferencialmente, tratados com reparação cirúrgica do tendão e mobilização precoce do tornozelo.
3. O tratamento conservador é o preferencial em pacientes sedentários ou idosos, portadores de doenças que elevam o risco cirúrgico.
4. O tratamento cirúrgico, seguido de movimentação precoce do tornozelo tem apresentado bons resultados em relação à recuperação funcional do tendão.
5. A imobilização deve ser suropodálica, não sendo necessária a imobilização do joelho, tanto no tratamento cirúrgico como no conservador destas lesões.
6. A via de acesso medial é a via preferencial no tratamento cirúrgico, devido à menor probabilidade de lesão do nervo sural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cetti R, Christensen S, Ejsted R, Sen NM, Jorgensen 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.
2. Maffulli N, Barrass V, Ewen SW. Light microscopic histology of achilles tendon ruptures. a comparison with unruptured tendons. *Am J Sports Med.* 2000; 28:857-63.
3. Christensen IB. Rupture of the achilles tendon: analysis of 57 cases. *Acta Chir Scand.* 1953; 106: 50-60.
4. Mandelbaum BR, Myerson MS, Forster R. Achilles tendon ruptures: a new method of repair, early of motion, and functional rehabilitation. *Am J Sports Med.* 1995; 23:392-5.
5. Nistor L. Surgical and non-surgical treatment of achilles tendon rupture: A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am.* 1981; 63:394-9.
6. Lieberman JR, Lozman J, Czajka J, Dougherty J. Repair of achilles tendon ruptures with dacron vascular graft. *Clin Orthop Relat Res.* 1988; 234:204-8.
7. Inglis AE, Sculco TP. Surgical repair of ruptures of tendon achillis. *Clin Orthop Relat Res.* 1981; 156:160-9.
8. Kurtz RC, Almeida AL, Apfel MR, Elias N, Mesquita KC. Cicatrização nas lesões agudas do tendão calcâneo. Estudo experimental comparativo entre tratamento conservador e cirúrgico. *Rev Bras Ortop.* 1996; 31:857-61.
9. Gillies H, Chalmers J. The management of fresh ruptures of the tendon achillis. *J Bone Joint Surg Am.* 1970; 52:337-43.
10. Lea RB, Smith L. Non-surgical treatment of tendon achilles rupture. *J Bone Joint Surg Am.* 1972; 54:1398-407.
11. Keller J, Rasmussen TB. Closed treatment of achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand.* 1984; 55:548-50.
12. Garden DG, Noble J, Chalmers J, Lunn P, Ellis J. Rupture of the calcaneal tendon: Early and late management. *J Bone Joint Surg Br.* 1987; 69:416-20.
13. Ferrer MA, Ferrer LA, Filgueira EG, Delazzari RF, Alencar EA Jr, Martins FA. Lesão do tendão do calcâneo: tratamento conservador. *Rev Bras Ortop.* 2000; 35:290-4.
14. Jacobs D, Martens M, Audekercke RV, Mulier JC, Mulier FR. Comparison of conservative and operative treatment of achilles tendon rupture. *Am J Sports Med.* 1978; 6:107-12.
15. Edna T. Non-operative treatment of achilles tendon ruptures. *Acta Orthop Scand.* 1980; 51:991-3.
16. Inglis AE, Scott N, Sculco TP, Patterson AH. Ruptures of the tendon achillis. An objective assessment of surgical and non-surgical treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1976; 58:990-3.
17. Wills CA, Washburn S, Caiizzo V, Prietto CA. Achilles tendon rupture: a review of the literature comparing surgical versus nonsurgical treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 1986; 207: 156-63.
18. Cetti R. Rupture of the achilles tendon. Operative vs. nonoperative options. *Foot Ankle Clin.* 1997; 2:501-19.
19. Lennox DW, Wang GJ, McCue FC, Stamp GW. The operative treatment of achilles tendon injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 1980; 148:152-5.
20. Cetti RE, Christensen S. Surgical treatment under local anesthesia of achilles tendon rupture. *Clin Orthop Relat Res.* 1983; 173:204-8.
21. 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.
22. Hooker CH. Rupture of the tendon calcaneus. *J Bone Joint Surg Br* 1963; 45:360-4.
23. Kellam JF, Hunter GA, McElwain MB. Review of the operative treatment of achilles tendon rupture. *Clin Orthop Relat Res.* 1985; 201:80-3.
24. Troop RL, Losse GM, Lane JG, Robertson DB, Hastings PS, Howard ME. Early motion after repair of achilles tendon ruptures. *Foot Ankle Int.* 1995; 16:705-9.
25. Speck ME, Klauke K. Early full weight bearing and functional treatment after surgical repair of acute achilles tendon rupture. *Am J Sports Med.* 1998; 26:789-93.
26. Carter TR, Fowler PJ, Blokker C. Functional postoperative treatment of achilles tendon repair. *Am J Sports Med.* 1992; 20:459-62.
27. Cetti R, Henriksen LO, Jacobsen KS. A new treatment of ruptured achilles tendons. a prospective randomized study. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; 308:155-65.
28. Solveborn SA, Moberg A. Immediate free ankle motion after surgical repair of acute achilles tendon ruptures. *Am J Sports Med.* 1994; 22:607-10.
29. Leppilähti J, Forsman K, Puranen J, Orava S. Outcome and prognostic factors of achilles rupture repair using a new scoring method. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 346: 152-61.
30. Nestorson J, Movin T, Möller M, Karlsson J. Function after achilles tendon rupture in the elderly. 25 patients older than 65 years followed for 3 years. *Acta Orthop Scand.* 2000; 71:64-8.
31. Davis WL Jr, Singerman R, Labropoulos PA, Victoroff B. Effect of ankle and knee position on tension in the achilles tendon. *Foot Ankle Int.* 1999; 20:126-31.
32. Booth FW. Physiologic and biochemical effects of immobilization on muscle. *Clin Orthop Relat Res.* 1987; 219:15-20.