

Ruptura do tendão de Aquiles: tratamento cirúrgico, mobilização e carga precoces

CELSON TELMO DOS SANTOS GOMES¹

“Carga mecânica e movimento são observados ser particularmente importantes para as características mecânicas do processo de cicatrização.”⁽⁵⁾

RESUMO

O tratamento da ruptura aguda do tendão de Aquiles ainda é determinante de incertezas ao médico e ao paciente. Os métodos de tratamento são muitos. Porém, sua quase totalidade – quer seja conservador ou cirúrgico – utiliza imobilização por longo tempo, com todas as suas conseqüências. Neste trabalho o autor mostra sua experiência, ainda inicial, em 13 pacientes praticantes de atividade física, não competitiva, que sofreram ruptura aguda e traumática do tendão de Aquiles, nos quais empregou método de tratamento com mobilização e carga precoces. Ou seja, apoio e movimentação iniciados já aos dez dias após a cirurgia. Conclui que o método não só é factível como absolutamente útil, pois a reabilitação é mais rápida e com menos déficit no final.

SUMMARY

Achilles tendon rupture: surgical treatment, early mobilization and weight bearing

The treatment of the acute Achilles tendon rupture is not absolutely clear yet. There are many kinds of methods. Most of them have used the immobilization for a long time. The authors are presenting their experience with early full weight bearing and functional treatment after surgical repair of acute Achilles tendon rupture. The conclusion is that it is a good method, with a faster recovery and less handicap at the end.

JUSTIFICATIVAS

Métodos de tratamento habitualmente utilizados

O embasamento para a orientação do tratamento da ruptura do tendão de Aquiles é habitualmente fundamentado sobre o medo, a incerteza e a preocupação.

Há o medo de que ocorra a perda da cicatrização e a re-ruptura. Existe incerteza sobre o tempo mínimo necessário para a cicatrização, a recuperação das características anátomo-histológicas e o ganho de resistência indispensável para que o tendão de Aquiles possa voltar a exercer sua função de altíssima solicitação de esforços. A grande preocupação entre os ortopedistas, e também os atletas, é se estes poderão retornar a suas atividades atléticas exercidas antes da lesão. E, em caso de tentativa de retorno, quando poderá ser feito sem riscos maiores.

Por essas razões, entre outras, verifica-se que clássica e comumente os diferentes tipos de tratamento – cirúrgicos e não-cirúrgicos – apresentam um elemento em comum: *imobilização rígida prolongada*, que em muitos protocolos de tratamento vai a 12 semanas.

Mas, segundo Mandelbaum *et al.*⁽¹²⁾, os objetivos do médico de esporte nos cuidados deste problema são *minimizar a morbidade e otimizar a rapidez do retorno* ao desempenho funcional completo.

E o que se observa com as medidas habituais?

Vêm-se:

- Atrofia muscular e outras importantes.
- Demora na recuperação da amplitude dos movimentos articulares do tornozelo e do pé.
- Prazo longo na recuperação da força muscular e, conseqüentemente, da capacidade funcional e retorno esportivo adequado.
- Prejuízo da cartilagem articular.
- Risco de trombose venosa profunda.
- Diminuição permanente da capacidade funcional.
- Nistor observou, no mínimo, 10% de déficit funcional com o seu método não-cirúrgico⁽¹⁵⁾.
- Alguns chegam a 20% de déficit de sua capacidade.
- Significante perda de água, da concentração de glicosaminoglicanos e potência⁽⁵⁾.
- Pace *et al.*⁽¹⁶⁾ verificaram que a imobilização gessada determina alterações ultra-estruturais no músculo e nos tecidos conectivos.

Por tudo isso, segundo Clain⁽¹⁾, não existe consenso sobre a conduta ideal e factível para a ruptura traumática aguda do tendão de Aquiles. Tanto que Mann & Plattner⁽¹³⁾ dizem: “O tendão de Aquiles tem sido origem de dificuldades tanto para os atletas como a seus médicos desde a antiguidade”.

1. Mestre e Doutor em Ortop.; Prof. Adjunto de Ortop. na Fac. de Med. da UFRGS; Prof. de Ortop. na Esc. de Educ. Fís. da UFRGS; Grupo de Cirurgia do Pé no Hosp. de Clín. de Porto Alegre.

Endereço para correspondência: Celso Telmo dos Santos Gomes, Av. Cristóvão Colombo, 1.493 – 90560-004 – Porto Alegre, RS. Tel./fax: (051) 222-3722, 222-5546.

A confusão e as dúvidas são tantas que mesmo a escolha de método cirúrgico ou não-cirúrgico não apresenta definição clara. Daí Mann & Plattner afirmarem haver grande controvérsia concernente ao tratamento adequado da ruptura do tendão de Aquiles, se cirúrgico mais imobilização ou se não-cirúrgico com imobilização gessada.

Como se vê, discute-se se se opera ou não. Porém, sempre ocorre a imobilização. O que varia é seu tempo.

Mann & Plattner⁽¹³⁾, independente do método, indicam imobilização de oito a 12 semanas, com trocas gessadas de 30 em 30 dias, para gradativamente aumentar a flexão dorsal do pé.

Clain⁽¹⁾ indica oito semanas de imobilização ininterrupta e mais duas a quatro interrompidas.

Saltzman & Bonar⁽¹⁷⁾ indicam apoio precoce protegido com bota gessada trocada a cada duas semanas, levando o tornozelo à posição neutra em seis a oito semanas.

Scheller *et al.*⁽¹⁸⁾, baseados no trabalho de Conway *et al.*⁽³⁾, indicam gesso por oito semanas.

Lea & Smith⁽¹¹⁾ têm um protocolo para o tratamento conservador da ruptura do tendão de Aquiles e imobilizam o pé por dez semanas.

Nistor⁽¹⁵⁾, igualmente em seu tratamento não-cirúrgico, imobiliza por oito semanas, mais quatro com elevação do salto do sapato. A carga é permitida com quatro semanas.

Mandelbaum *et al.*⁽¹²⁾ usam tala posterior suropodálica durante duas semanas. E, posteriormente, órtese articulada deambulatoria por mais quatro semanas. Porém, desde o terceiro dia do pós-operatório, diariamente são realizados exercícios.

Speck & Klaue⁽¹⁹⁾ permitem o apoio precoce com órtese e com seis semanas liberam a carga livre.

Inicialmente propus imobilização de seis semanas no pós-operatório da ruptura ligamentar do tornozelo⁽⁶⁾, quando adotei a indicação de Clayton & Weir Jr.⁽²⁾, que fizeram estudo com ligamentos de joelhos de coelhos.

Sabe-se que a imobilização leva à cicatrização externa por aderência, enquanto intrínseco processo interno de cicatrização segue precoce movimentação passiva controlada⁽⁵⁾. Carga mecânica e movimento são considerados particularmente importantes para as características mecânicas do processo de cicatrização⁽⁵⁾.

É ainda importante considerar que os exercícios determinam aumento no tamanho das fibras colágenas, sua potência final e consistência⁽⁵⁾.

Conceitos difundidos quanto às necessidades do tendão (inclusive quanto à resistência da sutura)

Pelas razões citadas, é indiscutível a importância de que exista apoio da pesquisa experimental para precisar a real necessidade da cicatrização segura, adequada e resistente do

tendão rompido suturado. E, ainda, qual o tipo de sutura mais apropriado para suportar possível hiperesforço no período de neotecido cicatricial fraco.

Conway *et al.*⁽³⁾, trabalhando com tendão de Aquiles em coelho, observaram que a maturação da cicatrização ocorre em 56 dias.

Enwemeka *et al.*⁽⁴⁾ tenotomizaram tendão de Aquiles de ratos e demonstraram significativo aumento da potência do tendão depois de mobilizações precoces de tendões operados.

Gomes *et al.*⁽⁸⁾ observaram que, após romper e suturar tendões patelares de ratos, mesmo não imobilizando, o aspecto e a formação histológica, assim como a resistência à solicitação de tensões por tração, apresentaram as mesmas características dos tendões-controles não cortados.

Por todas essas razões e conhecendo o trabalho de Mandelbaum *et al.*⁽¹²⁾, decidimos diminuir o período de imobilização do tendão rompido operado.

Objetivos – Demonstrar a compatibilidade e a possibilidade de carga e mobilização orientadas precoces que não forcem muito o tendão de Aquiles após cirurgia de ruptura aguda.

Delimitação – Apenas considerar a experiência com a mobilização precoce em rupturas agudas do tendão de Aquiles operados nos primeiros dias.

MATERIAL E MÉTODO

Começamos com o método em fevereiro de 1996. Até o momento tratamos 13 pacientes com ruptura aguda unilateral do tendão de Aquiles, por solicitação forte, com típica contração muscular excêntrica do tríceps e sem muita ascensão do coto proximal. Todos os pacientes eram do sexo masculino, que realizavam atividade física esportiva; contudo, nenhum deles era atleta competitivo. A idade mínima foi de 28 anos e a máxima de 46 anos. O acompanhamento mais longo é de 31 meses, o menor, de 8 (fig. 1). Não aceitamos os que tivessem lesão degenerativa evidente e os que fizeram uso de corticosteróide – nem por via sistêmica ou por infiltração. O estado geral dos paciente era bom.

Técnica cirúrgica

Adotamos a incisão longitudinal paraaquiliana medial, discretamente curva.

Avaliação da lesão – Procuramos observar:

- O local da lesão: se na junção miotendínea, no corpo do tendão ou na junção com o osso.
- Sua característica: se linear, parcialmente linear ou se desfiada por esgarçamento.
- Existência ou não de degeneração tendínea, principalmente no local da lesão.

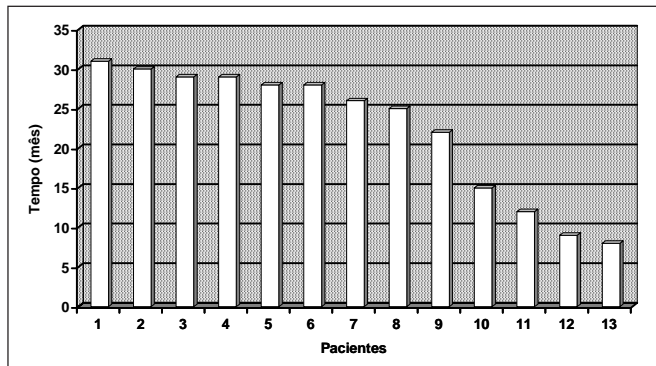


Fig. 1 – Acompanhamento de pacientes após cirurgia de ruptura traumática do tendão de Aquiles

Técnica corretiva do tendão – Tínhamos programado para, na dependência do aspecto e alinhamento ou desalinhamento das fibras dos cotos tendíneos (conforme a intensidade do seu desfiamento), utilizar ou não reforço no local.

Com reforço – Programamos uso de reforço para as lesões com grave desalinhamento e desfiamento que impossibilitasse sutura término-terminal adequada e confiável. Seria preferentemente tendíneo. Sempre que possível preferimos o tendão do plantar delgado, pois consideramos que os demais tendões do pé apresentam funções específicas importantes, não sendo aconselhável desativá-las. Não temos experiência com o emprego de reforço sintético.

Sem reforço – Tendo razoável alinhamento das fibras – com relativamente pouco desfiamento – não adotamos reforço e realizamos a sutura direta. Se necessário, fazemos minidesbridamento das fibras desfiadas.

Tipo de sutura – Adotamos a técnica de Krackow *et al.*⁽¹⁰⁾. Esta técnica é semelhante à de Klinert, só que dupla. Krackow em seu trabalho mostrou diversas maneiras de passar o fio. Experimentamos e adotamos até o presente momento uma delas. Basicamente, utilizamos separadamente dois fios de sutura. Cada um deles passa em uma das metades dos cotos. Com os dois se tem, portanto, dupla sutura. Se necessário, podem ser dados pontos isolados de reforço na superfície de união (fig. 2). Utilizamos fio *Mononylon* 00. Nos dois primeiros pacientes foi fio *Ethibond* 5. Consideramos exageradamente grosso e, coincidentemente, neles obtivemos mais problemas de sofrimento local.

Se possível, fechamos o paratendão.

Suturamos o subcutâneo com *Vycril* 000 e a pele com sutura subcuticular, contínua ou interrompida, usando fio de *Monocryl* 0000, incolor. Em alguns pacientes usamos a sutura com nós externos.

Imobilização imediata

Após a instalação da drenagem por aspiração contínua por vácuo, o fechamento do ferimento cirúrgico e do curativo

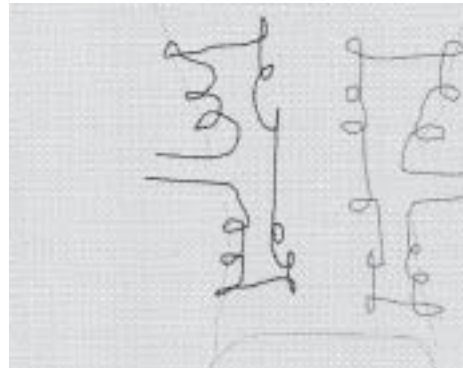


Fig. 2 – Esquema da sutura dupla de Krackow

apropriado, colocamos gesso suropodálico, tendo o cuidado de deixar com boa proteção e segurança. O gesso é mantido por dez dias. O sistema de drenagem é retirado em 24 horas.

Método de tratamento após a cirurgia (reabilitação)

As medidas de reabilitação já começam de 24 a 48 horas após a cirurgia, conforme o protocolo a seguir.

Protocolo de reabilitação

Nos três primeiros dias – Preocupamo-nos em diminuir as reações à agressão cirúrgica, diminuindo a tumefação e a dor. Mantemos o pé discretamente elevado e o joelho flexionado, para relaxar os gastrocnêmios, diminuindo a dor.

Do 3º ao 10º dias – Permitido andar com duas muletas, sem apoio. Já iniciado trabalho muscular desde o 2º dia: fundamentalmente, contrações isométricas.

Do 10º ao 20º dias – No 10º dia retiramos o gesso. Permitido o apoio parcial, usando duas muletas. É fundamental que se evite a flexão dorsal forçada, caminhando com progressão lateral do pé operado. Nos casos em que suturamos a pele com nós externos, retiramos os pontos no 14º dia. Intensificado o trabalho muscular, aumentando sua força e massa.

Do 20º ao 30º dias – Iniciar e intensificar gradativamente a dorsiflexão do pé, sem forçá-la além de 5º. Permitir maior carga – até subtotal. Trabalhar mais a força muscular. Iniciar, se possível, com exercícios de bicicleta e natação.

Do 30º ao 45º dias – Largar uma muleta, se possível. Aumentar a dorsiflexão do pé. Aumentar a força muscular. Intensificar exercícios na bicicleta.

Do 45º-60º dias – Largar a 2ª muleta. Intensificar exercícios na bicicleta. Aumentar a flexão dorsal. Aumentar exercícios de força, inclusive para o tríceps. Iniciar trabalho na esteira.

Do 60º-90º dias – Intensificar todos os itens acima. Iniciar trabalho em escada (subida e descida). Caminhar mais rápido na piscina. Caminhar na ponta dos pés.

Do 90º-120º dias – Intensificar os anteriores. Caminhar rápido e iniciar corridas leves.

Mais de 120 dias – Intensificar os trabalhos acima. Intensificar o condicionamento, inclusive localizado. Intensificar a atividade física. Ter retorno completo ao esporte só quando o paciente possa participar das atividades (treinos, etc.), com, no máximo, déficit funcional discreto e musculatura com recuperação praticamente total.

Cuidados com o complexo secundário

O cuidado imediato após a cirurgia é com as medidas de drenagem postural, repouso e contrações musculares. O imediato é para diminuir as reações inflamatórias inerentes ao processo. É feito com aparelhagem fisioterápica apropriada.

Movimentação permitida do pé

Nos primeiros dez dias se realizam movimento dos dedos e movimentações suaves do joelho, só que evitando sua extensão máxima para não tensionar no local cirúrgico, evitando fundamentalmente a dor.

Com a liberação do gesso inicia-se a movimentação ativa assistida do pé.

Movimentos ativos assistidos

Num primeiro momento após a retirada da imobilização é liberada e estimulada a movimentação ativa do tornozelo. Contudo, deve haver o controle para que não ocorra exagero, não devendo nem chegar aos 90° (posição neutra). Isso vai até mais ou menos o 20° dia.

A flexão plantar ativa já pode ser iniciada no momento de retirar o gesso, desde que as condições locais permitam. Devem ser movimentos suaves e não ambiciosos. Eles, além de iniciar a ampliação dos movimentos, determinam a estimulação da ação do tríceps sural e auxiliam a diminuir o edema regional.

A inversão e a eversão do pé são apenas discretamente esboçadas nos primeiros 20 dias.

Movimentos ativos liberados

Os movimentos ativos mais livres começam em torno dos 20 dias.

Porém, a dorsiflexão ainda não é estimulada além do 0°.

A flexão plantar já é mais livre.

As inversão e eversão são livres. Contudo, claro que ainda estarão muito limitadas.

Movimentos passivos

Os movimentos passivos para ampliar a flexão dorsal do pé já podem ser iniciados aos 20 dias – desde que realizados com extremo cuidado e pouca ambição.

A partir do 30° dia é possível forçar mais, tentando alcançar 5° de dorsiflexão – mas sempre com extremo cuidado.

A inversão e a eversão podem também ser trabalhadas passivamente de forma mais intensa.

Exercícios para o trofismo muscular

Precocemente deve-se trabalhar o trofismo muscular. Já no segundo dia após a cirurgia iniciamos as contrações iso-



Fig. 3

métricas. E, à medida que melhoram as reações, elas são mais solicitadas, sempre dentro do aceitável pelo paciente.

Carga

Apenas nos primeiros dez dias não permitimos o apoio. Depois, sim. Só que aumentando gradativamente.

Liberação parcial

Com a retirada do gesso já é estimulado o tocar com o pé operado no piso. À medida que o paciente vai perdendo o medo e começam os outros estímulos e que, ainda, as condições locais de tumefação – por exemplo – possibilitem, são iniciados passos com discreta pressão usando-se duas muletas. Mas nunca forçando a flexão dorsal. Para isso o paciente é ensinado e fiscalizado para que caminhe mantendo o pé apoiado, mas rodado lateralmente. Isso é, tenha progressão lateral do passo do lado operado (fig. 3). Assim, o pé desloca-se em bloco para frente, não realizando qualquer dorsiflexão. Mantém-se essa orientação o tempo necessário, dependendo tanto da maturidade da cicatrização, como do grau da dorsiflexão e da dor.

Após o 20° dia já se permite carga maior. Inclusive, conforme a autonomia do paciente, próximo do 30° dia se retira uma das muletas.

Liberação total

A liberação total da carga é permitida quando o paciente estiver confiante e tenha alguma amplitude razoável de movimento no tornozelo.

Aumentando a confiança e tendo andar mais funcional, estimulamos a progressão anterior do passo.

Trabalho de recuperação da força do tríceps sural

O trabalho de recuperação da força do tríceps sural começa já com as contrações isométricas no 2° dia do pós-operatório.

Permissão para retornar às atividades forçadas pré-lesão

A permissão deve ser gradativa, aumentando passo a passo o nível e o tipo de solicitação. Porém, nunca é permitido o retorno às atividades pré-lesão se ainda persistir déficit razoável. Preferentemente, só quando já não exista qualquer insuficiência ou esta não seja fator de risco para algum dano, independente de qual.

RESULTADOS

Tipo e características da lesão tendínea (inclusive localização)

Em todos os tendões observou-se lesão do tipo desfiamento – não linear – porém, sem exagero, sendo possível realizar adequada sutura término-terminal.

O local da ruptura ou foi no corpo tendíneo ou na junção miotendínea. Não tivemos nenhum ao nível da junção osteotendínea.

Avaliação clínica

Dor

É uma queixa importante que deve ser sempre valorizada. Preocupamo-nos em verificar sua presença, onde era referida, quando ocorria – se mesmo em repouso, ou só sob tensão e à palpação – e sua tendência evolutiva. Em todos os casos sua localização foi no local da lesão e cirurgia. Porém, em um deles houve queixa no dorso do pé, desde o tornozelo até a base dos dedos. Este estava muito edemaciado. A investigação vascular foi negativa para algum sofrimento que pudesse ser responsável.

Evidente que era mais intensa nos primeiros dias após a cirurgia (principalmente nos três). Porém, não chegou ao nível de incapacitante. Sempre foi controlável, tendo o paciente inclusive condições de ir para uma cadeira ou até o banheiro, sem transtornos.

A extensão do joelho deixou de causar reclamação de dor no local da cirurgia entre o 4º e o 6º dias. A partir do 7º ela era realizada sem dificuldade.

No início do apoio (10º-11º dias), todos os pacientes referiram algum desconforto ao nível da cirurgia. Mas com o auxílio de duas muletas e colocando o membro inferior rodado lateralmente, conseguiram iniciar os passos.

Os dois primeiros pacientes queixaram-se de dor local durante oito a nove meses. A correlação que fizemos foi com o uso de fio de sutura muito grosso (*Ethibond 5*) passando em ziguezague pelo interior do tendão, pois verificamos que o local apresentava-se muito engrossado e irregular.

Nos três primeiros dias após a cirurgia verificamos dor espontânea. Porém, nos pacientes 1 e 2 constatamos sua ocorrência mesmo depois.

Não encontramos aparecimento de intensificação brusca de dor, que sugerisse alguma complicação. Apenas nos dois primeiros tivemos a persistência de dor – não intensa – que provocava, inclusive, claudicação.

Algum desconforto local causado pela palpação foi reclamado por todos os pacientes durante 30 a 40 dias. Nos dois primeiros pacientes persistiu por oito a nove meses.

No primeiro mês verificamos a ocorrência da dor com a movimentação ativa do pé. Mas sempre correlacionada com o grau de solicitação. Mesmo com suaves, ocorreram até o 20º dia. Mas os pacientes conseguiam fazer os movimentos em menor ou maior amplitude – dentro do programado.

No início a flexão dorsal determinava dor. Como exigíamos movimentos suaves, não chegaram a nível que impedisse a continuidade da recuperação. No paciente 5, em que ocorreram as maiores dificuldades de recuperação, ela prolongou-se por dez semanas.

Já com a flexão plantar praticamente não ocorreu queixa. Só nos primeiros dias observou-se alguma dificuldade, porém sem qualquer repercussão no processo de recuperação, mesmo com a flexão plantar contra resistência, realizada mais tardiamente (fig. 4).

Os dois primeiros pacientes reclamaram de dor quando submetiam o pé a esforço maior de caminhar, subir e descer escada. Só conseguiram correr em torno do 9º mês.

TUMEFACÇÃO

Verificamos a persistência de edema regional em todos os pacientes por período de dois a três meses. Já a localizada ao nível do tendão operado persistiu por longo tempo; nos dois primeiros pacientes foi notada por quatro meses.

ESPESSURA DO TENDÃO

O tendão permaneceu grosseiramente espessado por vários meses. Nos dois primeiros casos notamos espessamento de mais de duas vezes seu diâmetro transversal por 13 meses. Nos demais tendões foi bem menor. É importante considerar

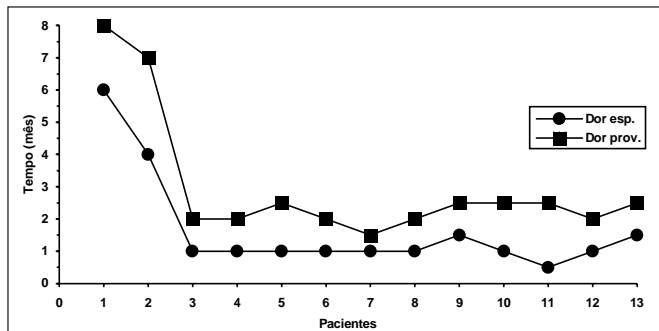


Fig. 4 – Persistência da dor no pós-operatório do tendão de Aquiles

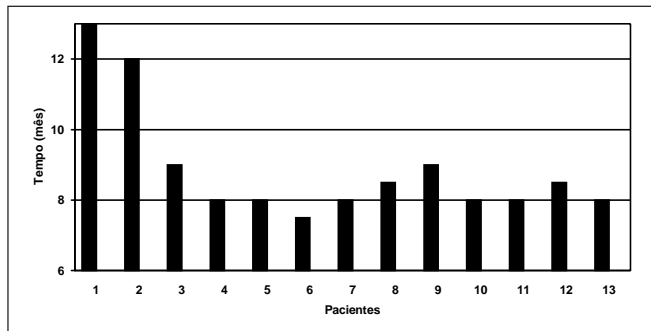


Fig. 5 – Engrossamento do tendão de Aquiles após cirurgia

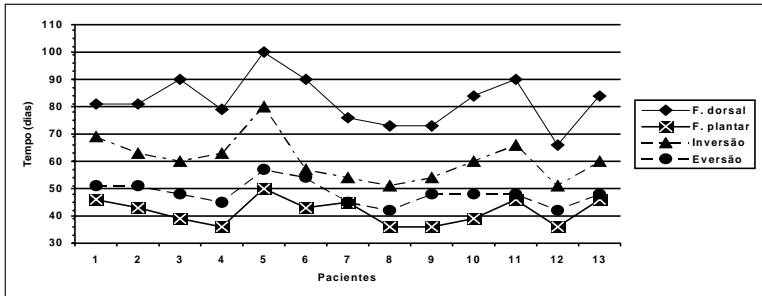


Fig. 6 – Recuperação dos movimentos do pé no pós-operatório do tendão de Aquiles

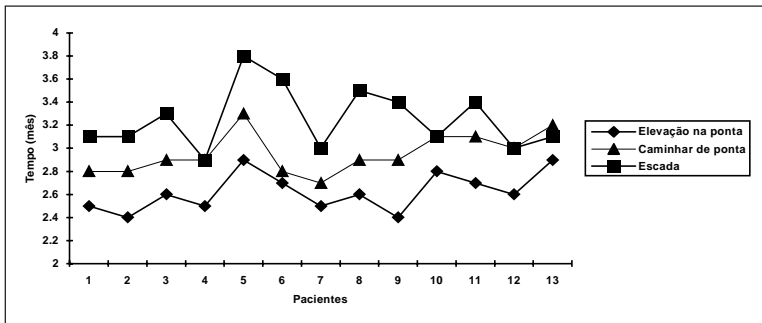


Fig. 7 – Recuperação da força do tríceps no pós-operatório do tendão de Aquiles

que o engrossamento não é uniforme, sendo maior ao nível da região de cicatrização, mas dependendo também do tipo de sutura realizada no tendão (fig. 5).

Praticamente todos os pacientes apresentaram sensibilidade aumentada no local da sutura, principalmente os dois primeiros.

MANUTENÇÃO DA CONTINUIDADE TENDÍNEA

Todos os tendões operados mantiveram sua continuidade até o presente momento.

ESTADO TRÓFICO DO TRÍCEPS SURAL

Não ocorreu grande atrofia do tríceps, na grande maioria dos pacientes. Em realidade, os problemas maiores verificamos nos pacientes 1, 2 e 5.

RECUPERAÇÃO DOS MOVIMENTOS DO PÉ

Preocupamo-nos em avaliar o tempo necessário de recuperação dos movimentos do pé. Fundamentalmente: flexão plantar, flexão dorsal, inversão e eversão. A flexão plantar foi a mais rapidamente recuperada. Ocorreu entre 30 e 54 dias, com média de 39 dias. A eversão teve recuperação entre o 42º e o 69º dias, com média de 55 dias. A inversão foi recuperada entre o 54º e o 84º dias, com média de 64 dias, enquanto a flexão dorsal, em valores aproximados ao do pé contralateral, teve recuperação variando entre 66 e 99 dias. Sua média foi de 82 dias (fig. 6).

RECUPERAÇÃO DA FORÇA DO TRÍCEPS SURAL

A análise da recuperação da força do tríceps sural foi realizada principalmente considerando: contra-resistência, caminhar, corrida, pela elevação na ponta do pé, o caminhar de ponta do pé e o andar na escada (fig. 7).

A elevação na ponta do pé operado ocorreu entre os 2m 9d e 2m 24d, com média de 2m 15d.

O caminhar na ponta do pé variou de 2m 18d e 3m 9d. A média foi de 2m 27d.

Já a escada foi possível usar entre 2m 24d e 3m 24d. O período médio foi de 3m 12d.

EVOLUÇÃO DO ANDAR

A evolução do andar foi avaliada pesquisando: o apoio (carga), o uso de muletas, a persistência da claudicação e a corrida.

O tipo de apoio – Durante os dez primeiros dias após a cirurgia não foi permitido o apoio. Este iniciou-se de forma parcial e muito parcial, entre o 10º e o 15º dias, dependendo da sensibilidade e das condições de cada paciente, sem qualquer imobilizador no pé. As orientações básicas foram: usar duas muletas, apoio leve que não crie maior desconforto e não fazer qualquer flexão dorsal durante do andar.

Para tanto, o paciente deveria caminhar com o membro inferior rodado lateralmente (progressão lateral do passo), levando o pé em bloco. Em torno do 30º ao 45º dias a autonomia dos pacientes já se apresentava melhor, tanto que passaram a usar uma só muleta. A liberação da 2ª muleta, com apoio total, se fez entre o 45º e o 65º dias (figs. 8 e 9).

A persistência da claudicação – A claudicação inicial era orientada, pois não se permitiu caminhar com o movimento de flexão plantar para dorsal. Depois do 30º dia é que permitimos discretos movimentos. A quase normalização do andar variou entre o 54º e 90º dias. A média da normalização foi de 65 dias. Na grande maioria dos pacientes o caminhar com passos simétricos quanto ao comprimento, força da batida e ângulo da progressão foi observado entre a 9ª e a 10ª semanas. Os pacientes 1, 2 e 5 conseguiram com 12 semanas.

A corrida – A corrida foi iniciada somente após a recuperação dos movimentos e quando inexistia mais qualquer evidência de processo irritativo, inclusive com tumefação local. Caminhadas fortes iniciaram-se após os 90 dias. Corridas leves, próximo de 120 dias. E corridas moderadas, pelo 5º mês. Porém, a liberação total só com a definitiva do paciente.

RETORNO À ATIVIDADE FÍSICA FORÇADA, INCLUSIVE ESPORTE

O retorno à atividade física prévia ao traumatismo foi habitualmente retardado por nós. Variou entre 5,1 e 8,1 meses. O tempo médio do retorno foi de 6,2 meses (fig. 10).

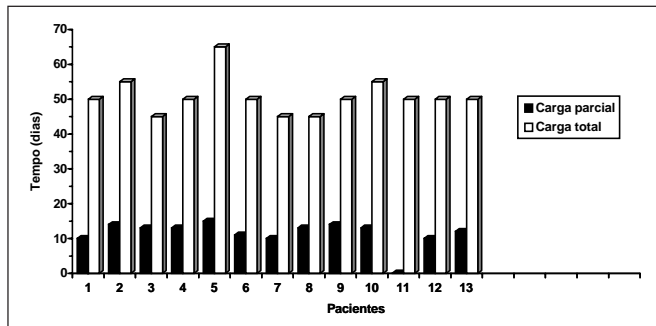


Fig. 8 – Tipo de carga após cirurgia de ruptura do tendão de Aquiles

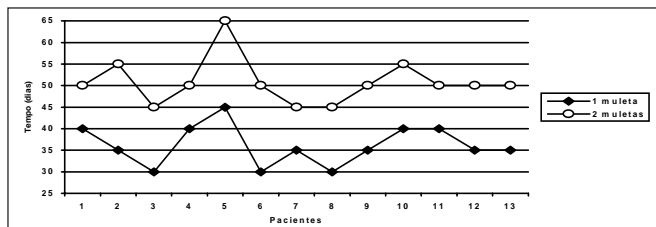


Fig. 9 – Uso de muletas após cirurgia do tendão de Aquiles

Como o saltar é uma das atividades mais estressantes para o tendão de Aquiles, sua permissão ocorreu mais ou menos com o retorno à atividade física prévia.

Avaliação ecográfica – A avaliação ecográfica foi realizada quando houve problema, como foi no caso dos dois primeiros pacientes, que tiveram retardo no retorno por irritação do fio de sutura tendíneo.

DISCUSSÃO

Apesar do pequeno número de pacientes em que adotamos este método da reabilitação precoce, conseguimos alguns dados e conhecimentos que nos possibilitam discutir pontos e dúvidas cruciais no tratamento da ruptura aguda do tendão de Aquiles. Principalmente:

- Tempo necessário de imobilização.
- Espessura do tendão.
- Resistência da sutura.
- Tempo da recuperação.
- Possibilidade do apoio e da mobilização precoces.

Tempo de imobilização

Conforme vimos, os tempos de imobilização são muito distintos, porém habitualmente estão acima de seis semanas, chegando até a dez. Pace *et al.*⁽¹⁶⁾ usam órtese funcional por 30 dias e deambulação com muletas por 20 dias. Mandelbaum *et al.*⁽⁹⁾ pregaram e diminuíram em muito esse período. Mantiveram imobilização rígida por 15 dias e depois órtese

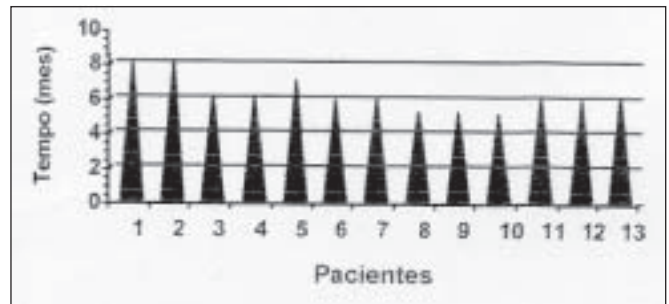


Fig. 10 – Retorno à atividade física após cirurgias no tendão de Aquiles

articulada deambulatória por mais 30 dias. Observou-se menor morbidade e retorno funcional mais rápido. Speck & Klaué⁽¹⁹⁾ não usam imobilização rígida e conseguem o apoio livre com seis semanas.

Nossa experiência até o momento considera confortável ao paciente a imobilização por dez dias, que é mantida devido ao complexo secundário e a sintomatologia inerente ao tipo de cirurgia, não quanto à resistência da sutura e da cicatriz tendínea. Porém, passada essa fase, é absolutamente factível o apoio com carga parcial (usando duas muletas), sem qualquer imobilização.

Espessura do tendão no local da cicatrização

Massari *et al.*⁽¹⁴⁾ observaram espessamento de duas vezes nas suturas tendíneas realizadas percutaneamente e de três nos procedimentos abertos.

Observamos aumento da espessura em todos os tendões operados, principalmente nos dois primeiros pacientes. Atribuímos que seja em parte inerente ao tipo e gravidade da lesão, mas também dependente do material e da técnica utilizados.

Resistência da sutura

A resistência da sutura tendínea depende, entre outras coisas, do tipo da sua lesão – se pouco ou muito desfiamento. Felizmente, tivemos apenas tendões com ruptura aguda e relativamente pouco desfiamento, não necessitando de reforço qualquer. Não usamos mais fios grossos, pois torna-se difícil seu emprego zigzagueado através do tendão, além de serem muito lesivos e causarem reações no pós-operatório. Utilizamos fio inabsorvível 00, habitualmente o *Mononylon*, pois corre com mais facilidade, propiciando maior aproximação dos cotos tendíneos. Consideramos que a técnica de Krackow *et al.*⁽¹⁰⁾ de dupla sutura no tendão já é um verdadeiro reforço, dando grande resistência. Consideramos adequado o tipo de sutura em que cada fio fica com uma metade longitudinal dos cotos tendíneos. Não consideramos necessário fio grosso. Muito pelo contrário. Ele cria dificuldades técnicas em

sua passagem e causa muita reação posterior. Não tivemos rerruptura e percebemos que os pacientes ficaram seguros para caminhar sem imobilização. Devemos reenfatizar os conceitos e constatações de Gelberman *et al.*⁽⁵⁾ de que a imobilização determina retarde do desenvolvimento da força e potência da ferida. E, ainda, que a carga tênsil necessária para a ruptura aumenta durante a evolução da cicatrização do tendão, sendo maior quando ocorre movimentação passiva controlada do que imobilização. Nossa opinião é de que a movimentação ativa orientada e controlada também tem melhor esse efeito.

Tempo de recuperação

Conforme a análise de nossos resultados, observa-se que, enquanto pelo método habitual de tratamento os pacientes estão ainda imobilizados, com a liberação precoce orientada já se apresentam em estágio adiantado de recuperação dos movimentos e da força, assim como praticamente não existindo mais reações secundárias como a tumefação.

Possibilidade da mobilização precoce

Apesar da pequena casuística é possível ver a tendência de ser absolutamente factível e aconselhável tratar a ruptura aguda do tendão de Aquiles com mobilização e carga precoces.

Felizmente, já existem alguns autores com tendência ao abandono não só da imobilização rígida, como até de qualquer tipo^(5,12,15,19).

Consideramos indispensável que haja adequada seleção dos pacientes, pois estes devem seguir rigorosamente as orientações. Além disso, são igualmente fundamentais o tipo de técnica cirúrgica – necessita ser resistente, o que acontece com o proposto por Krackow *et al.* – e o modo de caminhar, o qual deve ser feito sem forçar a flexão dorsal e, portanto, a sutura. Por isso, indicamos a progressão lateralizada do passo, pela qual no início é possível até caminhar com o pé em bloco, não tensionando a zona da sutura e da cicatrização.

CONCLUSÕES

A despeito de utilizar o método do tratamento cirúrgico da ruptura aguda do tendão de Aquiles com mobilização e carga precoces em apenas 13 pacientes, é possível concluir:

- O método é seguro, desde que se tenham alguns cuidados indispensáveis.
- A técnica de sutura dupla de Krackow *et al.* oferece adequada resistência.
- O tempo de recuperação e sua intensidade são mais adequados.
- A mobilização e carga precoces orientadas aumentam a carga tênsil necessária para a rerruptura tendínea, pelo que diminui a possibilidade de sua ocorrência.

Portanto, o método sugere ser seguro e benéfico ao paciente, permitindo-lhe recuperação mais rápida e com menor incidência de seqüelas, além de oferecer também segurança ao médico.

REFERÊNCIAS

1. Clain, M.R.: "The Achilles tendon", in Baxter D.E.: *The foot and ankle in sport*, 1st ed., St. Louis, Mosby, 1995. p. 71-80.
2. Clayton, M.L. & Weir Jr., G.J.: Experimental investigations of ligamentous healing. *Am J Surg* 98: 373-378, 1959.
3. Conway, A., Dorner, R. & Zuckner, R.: Regeneration of resected calcaneal tendon of the rabbit. *Anat Rec* 158: 43, 1967, *apud* Scheller, A.D., Kasser, J.R. & Quigley, T.B.: Tendon injuries about the ankle. *Orthop Clin North Am* 11: 801-811, 1980.
4. Enwemeka, C.A., Spielholz, N.I. & Nelson, A.J.: The effect of early functional activities on experimentally tenotomized Achilles tendons in rats. *Am J Phys Med Rehabil* 67: 264-269, 1988.
5. Gelberman, R., Goldberg, V., Kai-Nan, N.A. & Banes, A.: "Tendon", in Woo, S.L.Y. & Buckwalter, J.A.: *Injury and repair of the musculoskeletal soft tissues*, AAOS, 1987. p. 3-39.
6. Gomes, C.T.S.: *Entorse ligamentar peroniotarsal: diagnóstico e valor do tratamento*, tese de Doutorado, Dep. de Ortop. e Traumatol. da Fac. de Med. da Univ. de São Paulo, São Paulo, 1982.
7. Gomes, C.T.S.: *A ruptura do tendão de Achilles. Tratamento cirúrgico. Mobilização precoce*, Anais do VIII Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia do Pé, Uberaba, MG. Comunicação breve (nº 6). 17-20 de abril de 1997.
8. Gomes, C.T.S. et al.: Tendão x cicatrização. Retomada da resistência. *Acta Cir Bras* 10: 169-172, 1995.
9. Kannus, P. & Józsa, L.: Histological changes preceding spontaneous rupture of a tendon: controlled study of 891 patients. *J Bone Joint Surg [Am]* 73: 1507-1525, 1991.
10. Krackow, K.A., Thomas, S.C. & Jones, L.C.: A new stitch for ligament-tendon fixation. Brief note. *J Bone Joint Surg [Am]* 68: 764-766, 1986.
11. Lea, R.B. & Smith, L.: Non-surgical treatment of tendo Achilles rupture. *J Bone Joint Surg [Am]* 54: 1398, 1972.
12. Mandelbaum, B.R., Myerson, M.S. & Forster, R.: Achilles tendon ruptures. A new method of repair, early range of motion and functional rehabilitation. *Am J Sports Med* 23: 392-395, 1995.
13. Mann, R. & Plattner, P.: "Disorders of tendons", in Mann R. & Coughlin, M.J. (eds.): *Surgery of the foot and ankle*, 6th ed., S. Louis, Mosby, 1993. p. 805-835.
14. Massari, L., Galla, A., Dondi, M. et al: *Clinical, sonographic and isokinetic evaluation of open versus percutaneous repair of the Achilles tendon rupture*, Abstract, 2nd Combined Meeting of Foot and Ankle Surgeons, CoMFAS, Venice, p. 91, September 16-19, 1998.
15. Nistor, L.: Surgical and non-surgical treatment of Achilles tendon rupture. *J Bone Joint Surg [Am]* 63: 394-399, 1981.
16. Pace, M., Magnan, B., Carloni, S. et al: *Percutaneous treatment of subcutaneous rupture of the Achilles tendon*, Abstract, 2nd Combined Meeting of Foot and Ankle Surgeons, CoMFAS, Venice, p. 90, September 16-19, 1998.
17. Saltzman, C. & Bonar, S.: "Tendon problems of the foot and ankle", in Lutter, L.D., Mizel, M.S. & Pfeller, G.B. (eds.): *Orthopaedic knowledge update: foot and ankle*, Illinois, Am Academy Ortho Surg, 1995. p. 269-282.
18. Scheller, A.D., Kasser, J.R. & Quigley, T.B.: Tendon injuries about the ankle. *Orthop Clin North Am* 11: 801-811, 1980.
19. Speck, M. & Klaue, K.: *Early full weight bearing and functional treatment after surgical repair of acute Achilles tendon rupture*, Abstract, 2nd Combined Meeting of Foot and Ankle Surgeons, CoMFAS, Venice, p. 89, September 16-19, 1998.