

# Transferência do tendão fibular curto em lesões do tendão do calcâneo: avaliação funcional com uso do parafuso de interferência

## Peroneus brevis tendon transfer with the use of an interference screw in Achilles tendon injuries: a functional evaluation

Raul Carlos Barbosa<sup>1</sup>, Victor Caponi Borba<sup>1</sup>, Bruno Ferreira Gondim<sup>1</sup>, Jefferson Soares Martins<sup>3</sup>, Edegar Nunes Costa<sup>2</sup>

1. Hospital das Clínicas de Goiânia, Goiânia, GO, Brasil.

2. Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santilo, Goiânia, GO, Brasil.

3. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar funcionalmente o uso da transferência do tendão fibular curto fixado com parafuso de interferência em lesões crônicas do tendão calcâneo.

**Métodos:** Estudo transversal, retrospectivo e observacional com revisão de prontuários, amostra de conveniência e dez (10) pacientes operados entre janeiro de 2013 e junho de 2017. Foram avaliados os aspectos clínicos: sexo, faixa etária, raça, lado acometido, tempo de lesão, tamanho do coto distal, *gap* entre os cotos, questionário AOFAS (pré e pós-operatório com 3 e 6 meses), satisfação com o tratamento e complicações.

**Resultados:** Idade média de 38,1 anos, sendo predominante no sexo masculino (80%) e com relação à lateralidade, sendo predominante o lado direito. Foi utilizada a técnica de incisão posterolateral paratendinosa, identificação e uso do fibular curto associado à fixação com túnel em calcâneo usando parafuso de interferência. O planejamento cirúrgico da técnica seguiu o mesmo procedimento em todos os casos. Tivemos duas complicações durante a evolução, considerando o pós-operatório imediato e tardio.

**Conclusão:** O tratamento das lesões de tendão do calcâneo com essa técnica mostrou-se como uma boa opção para o tratamento das lesões crônicas, apresentando resultados satisfatórios na manutenção de funcionalidade e satisfação do paciente no pós-operatório.

**Nível de Evidência IV; Estudos Terapêuticos; Série de Casos.**

**Descritores:** Tendão do calcâneo; Parafusos ósseos; Transferência tendinosa/utilização.

### ABSTRACT

**Objective:** To perform a functional evaluation of peroneus brevis tendon transfer using an interference screw fixation in chronic Achilles tendon injuries.

**Methods:** This was a cross-sectional, retrospective and observational study with medical record reviews and a convenience sample of ten (10) patients who underwent surgery between January 2013 and June 2017. The following clinical aspects were evaluated: sex, age group, race, affected side, injury time, distal stump size, gap between stumps, AOFAS questionnaire (pre- and 3 and 6 months postoperatively), patient satisfaction with treatment and complications.

**Results:** The mean subject age was 38.1 years; subjects were predominantly male (80%), and with respect to laterality, the right side was predominant. The paratendinous posterolateral incision technique was used, with the identification and use of the peroneus brevis associated with bone tunnel fixation onto the Achilles using an interference screw. Surgical planning of the technique followed the same procedure in all cases. Two complications occurred during evolution when considering the early and late postoperative periods.

**Conclusion:** The treatment of Achilles tendon injuries with this technique proved to be a good option for chronic injuries with satisfactory results in terms of maintenance of functionality and patient satisfaction postoperatively.

**Level of Evidence IV; Therapeutic Studies; Case Series.**

**Keywords:** Achilles tendon; Bone screws; Tendon transfer/utilization.

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas de Goiânia, GO, Brasil.

**Correspondência:** Raul Carlos Barbosa. Primeira Avenida, sem número – Setor Leste Universitário. CEP: 74605-020 – Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [raulcarlosbarbosa@gmail.com](mailto:raulcarlosbarbosa@gmail.com)

**Conflito de interesses:** não há. **Fonte de financiamento:** não há.

**Data de Recebimento:** 31/01/2018. **Data de Aceite:** 16/04/2018. **Online em:** 25/05/2018.



**Como citar esse artigo:** Barbosa RC, Borba VC, Gondim BF, Martins JS, Costa EN. Transferência do tendão fibular curto em lesões do tendão do calcâneo: avaliação funcional com uso do parafuso de interferência. *Sci J Foot Ankle*. 2018;12(2):79-83.

## INTRODUÇÃO

O tendão calcâneo é o mais forte e espesso do corpo humano e sua lesão ocorre principalmente em homens na terceira e quarta décadas de vida, com incidência anual em torno de 18 a 37 pessoas para cada 100 mil<sup>(1)</sup>.

É formado pela convergência dos músculos solear e gastrocnêmio, possuindo aproximadamente 15cm de extensão e se inserindo na parte posterior do calcâneo. A causa mais frequente de ruptura parcial ou completa é a sobrecarga excêntrica da unidade musculotendínea. As lesões crônicas são aquelas que passaram despercebidas em um primeiro atendimento ou em vigência das rerrupturas do tendão de Aquiles<sup>(1-3)</sup>.

O diagnóstico dessas lesões se faz pela história clínica associada ao exame físico, pelo qual podemos constatar uma insuficiência do complexo gastrosolear, que é caracterizado pela dificuldade em andar e fraqueza da flexão plantar do tornozelo. Por fim, para complementar a investigação, pode-se fazer uso de exames subsidiários tais como ultrassonografia e ressonância magnética.

Uma metanálise realizada por Khan et al., em 2005, comparando o tratamento cirúrgico e o tratamento conservador, concluiu que o primeiro apresenta um risco muito menor de rerruptura, permitindo a mobilização precoce e menor tempo de retorno aos esportes comparativamente ao tratamento incruento, sendo o tratamento de escolha em pacientes atletas ou que precisem retornar precocemente a suas atividades<sup>(4-7)</sup>.

Existem inúmeras técnicas cirúrgicas descritas para tratamento das lesões crônicas do tendão calcâneo, posto que o manejo é dificultado pela importante retração dos cotos e atrofia da musculatura, sendo uma indicação do uso das transferências tendíneas. Por esse motivo, o presente estudo coloca em questão a descrição da técnica de reconstrução do tendão calcâneo com transferência do tendão fibular curto utilizando um parafuso de interferência como método de fixação do mesmo, bem como a avaliação funcional dos pacientes submetidos a tal técnica.

Singh et al., em 2014, demonstraram em que a transferência do fibular curto acarreta boa resposta funcional pós-operatória comparada à tenorrafia boca a boca primária. Isso pode ser justificado pelo fato dos locais de ruptura poderem apresentar alterações de expressão bioquímica e gênica, resultando na degeneração e redução na força do tendão, mesmo depois do reparo<sup>(8-9)</sup>.

O presente estudo foi realizado com objetivo de avaliar a eficácia da técnica de reconstrução do tendão de Aquiles com transposição do tendão fibular curto usando fixação com parafuso de interferência no osso calcâneo, nas lesões crônicas do tendão de Aquiles.

## MÉTODOS

Este trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com registro na Plataforma Brasil sob o número do CAAE: 73397317.0.0000.5078.

Foram avaliados 10 pacientes com lesões crônicas do tendão calcâneo, confirmadas por ultrassonografia. Os pacientes foram atendidos em um hospital terciário no período de janeiro de 2013 a junho de 2017. Todos foram submetidos à transferência do tendão fibular curto fixado com parafuso de interferência. Foram excluídos os pacientes que apresentavam vasculopatias ou diabetes e lesões agudas. Os pacientes foram avaliados quanto à idade, sexo, raça, mecanismo de trauma, tempo de lesão, lado acometido, tamanho do coto distal, *gap* entre os cotos e função. Todos pacientes responderam ao questionário *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS), pré-operatório, pós-operatório em 3 meses e 6 meses; o grau de satisfação do paciente foi graduado em muito satisfeito, satisfeito, insatisfeito e, por fim, em complicações decorrentes da abordagem cirúrgica.

A técnica cirúrgica proposta foi realizada com o paciente posicionado em decúbito ventral, incisão posterolateral paratendinosa, identificação da zona de ruptura e desbridamento dos cotos (Figura 1). Pela mesma incisão, abriu-se a bainha dos tendões fibulares, sendo o tendão fibular curto identificado e isolado. Foi realizada uma mini-incisão na região da base do quinto metatarsal para desinserção do tendão fibular curto e, posteriormente, este foi transferido. Posicionou-se o fio-guia a 45° de inclinação, em relação à superfície óssea da tuberosidade posterior do calcâneo, sendo, em seguida, utilizada uma broca de 7,0mm para realização do túnel. O tendão fibular curto foi introduzido através do túnel e fixado com parafuso de interferência 7x20mm não cortante. Os cotos do tendão calcâneo foram solidarizados ao tendão fibular curto com fio poliglactina 1-0.

No pós-operatório, os pacientes tiveram imobilização suprodálica por 4 semanas em posição neutra do tornozelo e, após a retirada da imobilização, iniciaram um tratamento

fisioterápico para ganho de amplitude de movimento e propriocepção. Os pacientes tiveram liberada o uso da carga protegida com órtese por duas semanas e o uso da carga total a partir da oitava semana.

## RESULTADOS

Do total de 10 pacientes avaliados no trabalho, 80% foram do sexo masculino e 20% do sexo feminino. A faixa etária média dos pacientes foi de 38,1 anos, variando de 22 até 60 anos.

O tempo médio de lesão no grupo foi de 127,1 dias, variando de 40 até 400 dias, sendo o lado direito acometido em 40% e o esquerdo em 60% dos casos. Quanto à raça, 20% foram negros, 30% brancos e 50% pardos (Figura 2).

O mecanismo de trauma mais comum foi por lesões esportivas em 70% do total, sendo o futebol a causa preponderante, enquanto causas traumáticas corresponderam a 20% e outras causas a 10% (Figura 3).

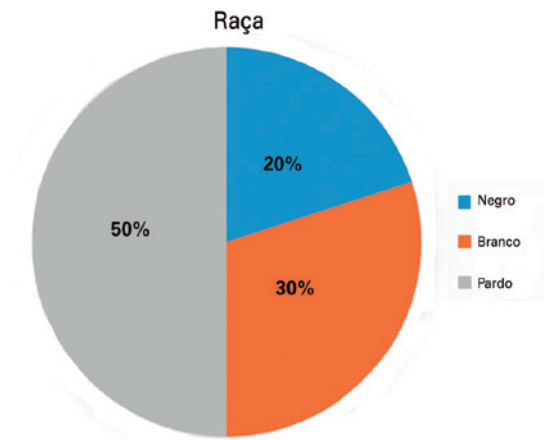
O tamanho médio do coto distal foi de 2,75cm com variação de 2,5cm a 3,0cm, enquanto o *gap* entre os cotos teve média de 5,5cm variando de 4,0 a 7,0cm.

A avaliação funcional, segundo o questionário AOFAS, apresentou média de 53,3 pontos no pré-operatório, 91,8 pontos no pós-operatório com 3 meses e 94,9 pontos no pós-operatório com 6 meses (Figura 4). A satisfação do paciente com o tratamento empregado foi em 50% dos casos muito satisfeito, 50 % satisfeito e 0% insatisfeito.



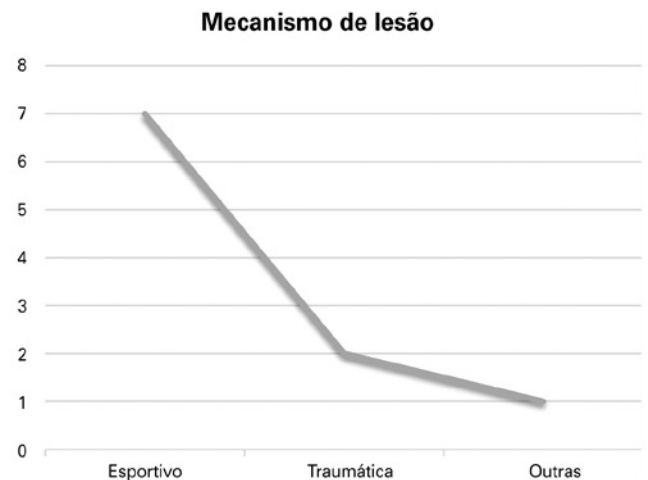
**Figura 1.** A. Técnica cirúrgica: dissecção da inserção do tendão fibular curta. B. Passagem do tendão fibular curto em túnel transósseo do calcâneo; e C. Fixação do tendão transferido com parafuso de interferência.

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor.



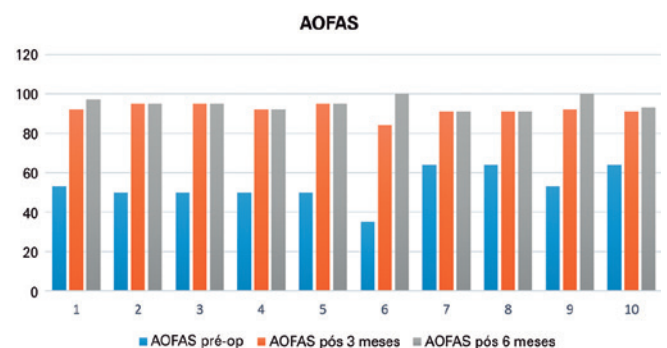
**Figura 2.** Distribuição conforme a raça dos pacientes.

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.



**Figura 3.** Distribuição conforme o mecanismo de lesão.

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.



**Figura 4.** Pontuação AOFAS no pré-operatório (AOFAS1), no 3º mês de pós-operatório (AOFAS2) e no 6º mês de pós-operatório (AOFAS3).

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

Dois dos pacientes abordados cirurgicamente (20% dos casos) apresentaram complicação com necrose de pele. Estes foram abordados com medidas conservadoras (curativo local associado à antibioticoterapia via oral) sem necessidade de reabordagem cirúrgica.

## DISCUSSÃO

O presente estudo evidencia nossa experiência com a transferência do tendão fibular curto fixado com parafuso de interferência no tratamento das lesões crônicas do tendão calcâneo, com média de 4,5 anos de seguimento (janeiro de 2013 a junho de 2017).

Encontramos uma prevalência de lesões em tendão calcâneo em pacientes do sexo masculino e com faixa etária entre 30 e 50 anos de idade, dados similares aos encontrados nos trabalhos de Reito et al., em 2018, e Mann et al., em 1991<sup>(4,10-12)</sup>.

A opção da técnica cirúrgica com uso do tendão fibular curto para reparo e reforço do tendão lesado já é uma técnica estabelecida como descrita nos estudos de Teuffer, em 1974, confirmado por estudos mais recentes<sup>(3,7-10)</sup>, que evidenciam resultados satisfatórios em relação ao índice de rerrupturas e ao índice de satisfação dos pacientes<sup>(3,10,12,13)</sup>. Em nosso trabalho, encontramos índices de satisfação semelhante aos trabalhos citados anteriormente.

Nery et al., em 1997, demonstraram que a técnica cirúrgica com a retirada do tendão fibular curto de sua inserção,

para sua utilização como reforço no reparo da lesão do tendão de Aquiles, não evidencia diminuição do torque máximo de eversão quando comparado ao torque do lado contralateral não operado<sup>(9)</sup>, demonstrando que não ocorre o desbalanço de forças entre eversores e inversores do pé, o que podemos comprovar em nossa casuística.

Observamos, no nosso trabalho, baixa incidência de complicações pós-operatórias. Tivemos dois casos de deiscência de sutura associada à infecção superficial da ferida, que foram resolvidos com medidas conservadoras, sem necessidade de nova abordagem cirúrgica. Não observamos nenhum caso de rerruptura após reconstrução.

Em nosso trabalho, após a avaliação com base na escala AOFAS, observamos ótimos resultados funcionais na avaliação com 3 e 6 meses de pós-operatório, comparados aos dados apresentados na literatura<sup>(11-15)</sup>. Todos os pacientes voltaram às suas atividades sem perda funcional.

## CONCLUSÃO

Concluimos que a técnica operatória de fixação do enxerto de tendão fibular curto no calcâneo com parafuso de interferência é reprodutível e que apresenta ótimos resultados funcionais pela escala AOFAS. A técnica se mostrou uma boa opção para tratamento de rupturas crônicas do tendão de aquiles, quando comparada aos dados apresentados por outros autores, com baixo índice de complicações e boa reprodutibilidade.

**Contribuição de autores:** Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo: RCB (<https://orcid.org/0000-0003-4923-8370>) \* redação do artigo, realizou as cirurgias, interpretou resultados do estudo, aprovação da versão final; VCB (<https://orcid.org/0000-0001-6232-5204>) \* redação do artigo, interpretou resultados do estudo; BFG (<https://orcid.org/0000-0002-1580-0655>) \* redação do artigo, interpretou resultados do estudo; JSM (<https://orcid.org/0000-0003-4742-1905>) \* concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, realizou as cirurgias, participou no processo de revisão, aprovação da versão final; ENC (<https://orcid.org/0000-0002-6836-3110>) \* aprovação da versão final, participou no processo de revisão. \*ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

## REFERÊNCIAS

1. Bruggeman NB, Turner NS, Dahm DL, Voll AE, Hoskin TL, Jacofsky DJ, et al. Wound complications after open Achilles tendon repair: an analysis of risk factors. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;(427):63-6.
2. Cetti R, Christensen SE, Ejsted R, Jensen 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(6):791-9
3. Reito A, Logren HL, Ahonen K, Nurmi H, Paloneva J. Risk factors for failed nonoperative treatment and rerupture in acute Achilles tendon rupture. *Foot Ankle Int.* 2018;1071100717754042.
4. Khan RJ, Fick D, Keogh A, Crawford J, Brammar T, Parker M. Treatment of acute Achilles tendon ruptures. A meta-analysis of randomized, controlled trials. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(10):2202-10.
5. Jaakkola JI, Hutton WC, Beskin JL, Lee GP. Achilles tendon rupture repair: biomechanical comparison of the triple bundle technique versus the Krakow locking loop technique. *Foot Ankle Int.* 2000; 21(1):14-7.
6. Jaakkola JI, Beskin JL, Griffith LH, Cernansky G. Early ankle motion after triple bundle technique repair vs. casting for acute Achilles tendon rupture. *Foot Ankle Int.* 2001;22(12):979-84.
7. Mann RA, Holmes GB Jr, Seale KS, Collins DN. Chronic rupture of the

- Achilles tendon: a new technique of repair. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(2):214-9.
8. Singh A, Nag K, Roy SP, Gupta RC, Gulati V, Agrawal N.: Repair of Achilles tendon ruptures with peroneus brevis tendon augmentation. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2014;22(1):52-5.
  9. Nery CAS, Alloza JFM, Laurino CFS, Tanaka GS. Avaliação da força muscular isocinética do pé e tornozelo após tratamento cirúrgico das lesões do tendão de Aquiles, utilizando a transferência do tendão fibular curto. *Rev Bras Ortop.* 1997;32(7):503-12.
  10. Wills CA, Washburn S, Caiozzo V, Prietto CA. Achilles tendon rupture. A review of the literature comparing surgical versus nonsurgical treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;(207):156-63.
  11. Möller A, Astron M, Westlin N. Increasing incidence of Achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand.* 1996;67(5):479-81.
  12. Pérez Teuffer A. Traumatic rupture of the Achilles tendon. Reconstruction by transplant and graft using the lateral peroneus brevis. *Clin Orthop North Am* 1974;5(1):89-93.
  13. Kuwada GT. Classification of tendon Achillis rupture with consideration of surgical repair techniques. *J Foot Surg.* 1990;29(4): 361-5.
  14. Jones MP, Khan RJ, Carey Smith RL. Surgical interventions for treating acute Achilles tendon rupture key findings from a recent Cochrane review. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(12):e88.
  15. Kocher MS, Bishop J, Marshall R, Briggs KK, Hawkins RJ. Operative versus nonoperative management of acute Achilles tendon rupture: expected-value decision analysis. *Am J Sports Med.* 2002;30(6):783-90.