

# Avaliação funcional e de qualidade de vida de pacientes com úlceras no tornozelo submetidos à ressecção completa do tendão de Aquiles

## Functional and quality of life assessment of patients with ankle ulcers subjected to complete Achilles tendon resection

Wrgelles Godinho Bordone Pires<sup>1</sup>, Philipe Eduardo Carvalho Maia<sup>1</sup>, Felipe Daniel Vasconcelos de Carvalho<sup>1</sup>, Rodrigo Simões Castilho<sup>1</sup>, Fernando Araújo Silva Lopes<sup>1</sup>, Roberto Zambelli de Almeida Pinto<sup>1</sup>

1. Hospital Mater Dei, Belo Horizonte, MG, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a qualidade de vida e funcionalidade de pacientes submetidos ao desbridamento de úlceras na região posterior do tornozelo que evoluíram com a ressecção completa do tendão de Aquiles, sem a realização de qualquer tipo de reconstrução ou transferência tendínea.

**Métodos:** Trata-se de uma série de casos de 5 pacientes, em sua maioria diabéticos, submetidos à ressecção completa do tendão de Aquiles, devido à úlcera na região posterior do tornozelo, sendo sua preservação impossibilitada pela exposição e degeneração extensa do tendão, além da necessidade de controle do processo infeccioso. Os pacientes responderam aos questionários ATRS-BR e o SF-36 no pós-operatório, sendo que este seguimento variou entre 6 e 24 meses. O ATRS varia de 0 a 100, sendo que maiores pontuações revelam menos sintomas e limitações. O SF-36 é constituído por 36 questões compreendendo 8 domínios, que avaliados independentemente, apresentam um total de 100 pontos, sendo a maior pontuação relacionada ao melhor estado de saúde.

**Resultados:** A média de idade foi de 70 anos. Os resultados do SF-36 com relação ao domínio capacidade funcional revelam uma média de 70 pontos (50-95). Já o ATRS-BR apresentou uma média de 54,6 pontos (31-88), no entanto, com os pacientes pouco queixosos quanto à sua funcionalidade.

**Conclusão:** A não reconstrução do tendão de Aquiles em pacientes em sua maioria diabéticos, idosos e com úlceras posteriores do tornozelo revela resultados funcionais encorajadores. Este trabalho sugere como uma opção viável este tipo de tratamento das úlceras para tal população.

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

**Descritores:** Diabetes mellitus; Tendão de Aquiles; Úlcera.

### ABSTRACT

**Objective:** To assess the quality of life and functional status of patients subjected to debridement of ulcers in the posterior ankle who required complete Achilles tendon resection without any type of reconstruction or tendon transfer.

**Methods:** This is a case series of 5 (mostly diabetic) patients who underwent complete Achilles tendon resection due to an ulcer in the posterior ankle region. Preservation of the Achilles tendon was prevented due to tendon exposure, extensive degeneration and the need for infection control. Patients answered the Brazilian Portuguese version of the Achilles Tendon Total Rupture Score (ATRS-BR) questionnaire and the 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) during the postoperative period, and follow-up varied between 6 and 24 months. The ATRS-BR ranges from 0 to 100, and higher scores indicate fewer symptoms and limitations. The SF-36 consists of 36 questions comprising 8 domains, which are independently assessed and given a score of up to 100 points, with higher scores indicating better health status.

**Results:** The mean age of patients was 70 years. The mean score on the SF-36 physical functioning domain was 70 (50-95) points. The mean value of the ATRS-BR was 54.6 (31-88) points; however, the patients had few complaints about their functional status.

Trabalho realizado no Hospital Mater Dei, Belo Horizonte, MG, Brasil.

**Correspondência:** Wrgelles Godinho Bordone Pires. Rua Gonçalves Dias, 2700 - Santo Agostinho - CEP:30190-094, Belo Horizonte, Minas Gerias, Brasil  
E-mail: [wrgelles@gmail.com](mailto:wrgelles@gmail.com)

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

**Data de Recebimento:** 15/03/2019. **Data de Aceite:** 26/05/2019. **Online em:** 30/06/2019



**Conclusion:** Non-reconstruction of the Achilles tendon in predominantly diabetic elderly patients with posterior ankle ulcers presents encouraging functional outcomes. This study suggests that complete Achilles tendon resection is a viable option for ulcer treatment in this population.

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

**Keywords:** Diabetes mellitus; Achilles tendon; Ulcer.

**Como citar esse artigo:** Pires WGB, Maia PEC, Carvalho FDV, Castilho RS, Lopes FAZ, Pinto RZA. Sci J Foot Ankle. 2019;13(2):172-8.

## INTRODUÇÃO

O termo úlcera da perna não pode ser visto como um diagnóstico e sim deve ser tratado como uma manifestação de muitas patologias diferentes. A maior parte das úlceras dos membros inferiores tem etiologia vascular ou neuropática, estas por alterações em consequência do diabetes<sup>(1,2)</sup>.

Tem-se que 60 a 70 % das úlceras são causadas por hipertensão venosa e que 10 a 25% por insuficiência arterial, que podem apresentar-se concomitante com a doença venosa, sendo denominadas úlceras mistas<sup>(3)</sup>.

As úlceras no pé diabético são um grande problema, com uma prevalência de 6,3%, sendo mais comum nos pacientes com diabetes tipo 2. A ocorrência de lesões nos pés é causa comum de internação hospitalar e amputação de membros inferiores nos pacientes com diabetes. A neuropatia periférica resulta em perda da propriocepção e da percepção da dor, propiciando que o paciente seja submetido a traumas repetitivos, sem a capacidade de se proteger devido à ausência da percepção da dor, podendo levar à formação das úlceras. Fatores associados ao aparecimento das úlceras seriam neuropatia periférica, complicações microvasculares e macrovasculares, níveis séricos elevados de hemoglobina glicada (HbA1C), trauma, tempo de doença, entre outras<sup>(4,5)</sup>.

As úlceras podem tornar-se infectadas, comprometendo assim estruturas nobres, como o tendão de Aquiles, podendo inclusive evoluir com sua ressecção completa em um desbridamento amplo para o tratamento da mesma. As metas para o tratamento de um tendão de Aquiles infectado são controlar a infecção local e restaurar a função de flexão plantar do tornozelo. Numerosas intervenções terapêuticas estão descritas na literatura médica, como a rotação de retalhos para cobertura de feridas e a transferência tendinosa<sup>(6,7)</sup>.

Os indivíduos que apresentam quadros de infecções na região do tendão de Aquiles são habitualmente pacientes com comorbidades, como doença vascular periférica e diabetes mellitus e/ou indivíduos mais idosos. Entretanto, são

pacientes com menores exigências funcionais e toleram uma redução da força de flexão plantar do tornozelo<sup>(8)</sup>.

Pacientes idosos, com comorbidades e que apresentam úlceras posteriores de tornozelo comprometendo o tendão de Aquiles podem ser abordados cirurgicamente com desbridamento amplo e ressecção total do tendão de Aquiles, conforme observado na literatura<sup>(9)</sup>.

O objetivo deste estudo é avaliar a qualidade de vida e a função dos membros inferiores de pacientes submetidos a desbridamento de úlceras em região posterior do tornozelo e retopé que evoluíram com a ressecção completa do tendão de Aquiles, sem a realização de qualquer tipo de reconstrução ou transferência tendínea.

## MÉTODOS

Este trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética, com registro na Plataforma Brasil, sob o número do CAAE: 07928819.8.0000.5128.

Trata-se de uma série de casos de 5 pacientes consecutivos, em sua maioria diabéticos, que foram submetidos à ressecção completa do tendão de Aquiles, devido a úlcera na região posterior do tornozelo, exposição e degeneração extensa do tendão, sendo sua preservação contraindicada devido à necessidade de controle do processo infeccioso. Foram realizados exames de ressonância magnética de todos os pacientes, que confirmaram a extensa degeneração do tendão e apontaram alterações de sinal no calcâneo, sugerindo a presença de osteomielite. Todos os pacientes responderam a termo de consentimento livre e esclarecido para serem incluídos nesse estudo. Este estudo atendeu todos os requisitos em relação aos direitos humanos.

O tratamento instituído foi o desbridamento amplo das lesões, feito de maneira seriada. A maior parte dos pacientes também foi submetida à terapia por pressão negativa, bem como curativos com coberturas especiais, de acordo com o protocolo do hospital. Após adequada evolução e granulação do leito da ferida, procedeu-se rotação de retalho sural reverso ou retalho de perfurante da artéria fibular,

como pode ser observado nas figuras 1 a 5. Optou-se pela não reconstrução do mecanismo flexor do tornozelo devido à possibilidade de osteomielite do calcâneo e o risco de recidiva do processo infeccioso.

Os pacientes responderam aos questionários *Achilles Tendon Total Rupture Score*, adaptado para o Português Brasileiro (ATRS-BR) e o SF-36 no pós-operatório, sendo que este seguimento variou entre seis e 24 meses. O ATRS-BR é um questionário com alta sensibilidade e reprodutibilidade para avaliar os resultados clínico-funcionais após tratamento de pacientes com ruptura total do tendão de Aquiles. Ele é composto por nove itens, os quais são divididos em três categorias: aspectos funcionais, dor e alinhamento. O ATRS varia de 0 a 100, sendo que maiores pontuações revelam indivíduos com menos sintomas e limitações. O SF-36 é um instrumento genérico, com sua base teórica descrita como “qualidade de vida relacionada à saúde”. É constituído por 36 questões, as quais compreendem 8 domínios, sendo: aspectos físicos, capacidade funcional, dor, estado geral da saúde, aspectos sociais, vitalidade, aspectos da saúde e emocionais. Os itens são avaliados independentemente e apresentam um total de 100 pontos, sendo a maior pontuação relacionada com o melhor estado de saúde<sup>(10,11,12)</sup>.

Além disso, os pacientes foram avaliados com relação à capacidade de flexão plantar do tornozelo com carga, realizando o teste de apoio monopodálico em flexão plantar

do tornozelo, com o membro que foi submetido à ressecção total do tendão de Aquiles. Tal teste consiste em: com o paciente em ortostatismo, podendo o mesmo apoiar ou não os membros superiores em uma superfície para não se desequilibrar, pedir para que fique apoiado no solo apenas com o membro operado e após, ficar na ponta do pé, apoiando apenas o ante pé ao solo. Neste teste avalia-se a força de flexão plantar do tornozelo.

Todos os pacientes do presente estudo foram avaliados por cirurgiões vasculares ou angiologistas para identificar a necessidade de procedimento vascular adicional e também para ser autorizado o procedimento ortopédico.



**Figura 1.** Paciente 1: evolução dos cuidados com a úlcera posterior do tornozelo até o pós-operatório imediato da cirurgia com a rotação do retalho.

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor.



**Figura 2.** Paciente 2: evolução do tratamento da úlcera até a cirurgia final com rotação do retalho.

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor.



**Figura 3.** Paciente 3: imagem demonstrando grande degeneração e necrose do tendão de Aquiles e o pós-operatório imediato da cirurgia com a rotação do retalho.

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor.



**Figura 4.** Paciente 4: imagem demonstrando a ferida após desbridamentos seriados e o pós-operatório imediato da cirurgia com a rotação do retalho.

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor.

## RESULTADOS

A tabela 1 descreve os dados demográficos preliminares dos 5 pacientes. Foram abordados 4 tendões de Aquiles à esquerda e 1 à direita, sendo quatro pacientes do sexo masculino. A média de idade dos pacientes foi de 70 anos.



**Figura 5.** Paciente 5: leito apropriado para o recebimento de retalho, após desbridamentos seriados até o pós-operatório imediato da cirurgia com a rotação do retalho.

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor.

Todos os pacientes eram hipertensos e apenas dois não eram diabéticos. Três pacientes foram submetidos a tratamento adjuvante com terapia de pressão negativa e nenhum deles realizou oxigenioterapia hiperbárica.

O resultado do ATRS-BR foi em média 54,6 pontos (31-88) e o SF-36, avaliado em seu domínio de capacidade funcional, foi em média 70 pontos (50-95); já no domínio de limitação por aspectos físicos a média foi 25 pontos (0-75). Todos os pacientes conseguiram realizar o teste de apoio monopodálico em flexão plantar do tornozelo com o membro que apresentava úlcera cicatrizada, como demonstrado na figura 6.

Os pacientes do presente estudo foram avaliados por cirurgiões vasculares ou angiologistas e receberam autorização para procedimento ortopédico, não havendo indicação de procedimento vascular na ocasião.

## DISCUSSÃO

O presente estudo revelou uma média de 70 pontos para os resultados do SF-36 com relação ao domínio da capacidade funcional. Segundo o trabalho de Almeida<sup>(11)</sup>, pacientes diabéticos, em sua maior parte maiores de 60 anos, e com úlceras no membro inferior apresentavam um escore médio no domínio de capacidade funcional do SF-36 de  $17,8 \pm 16,76$ . Nota-se que no presente trabalho (SF-36: 70 pontos) os indivíduos apresentam resultados de

**Tabela 1.** Dados dos pacientes

Nº do paciente	Lado	Idade (anos)	Sexo	ATRS-BR	SF-36 (CF)	HAS	DM ou pré DM	Realizou Terapia Hiperbárica	Terapia por pressão negativa
1	D	70	F	55	50	Sim	Não	Não	Não
2	E	73	M	55	65	Sim	Sim	Não	Sim
3	E	66	M	31	65	Sim	Sim	Não	Não
4	E	70	M	44	75	Sim	Não	Não	Sim
5	E	71	M	88	95	Sim	Sim	Não	Sim

D: Direito/E: Esquerdo/F: Feminino/M: Masculino/CF: Capacidade Funcional/HAS: Hipertensão arterial sistêmica/DM: Diabetes Mellitus/Pré DM: Pré diabetes.

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



**Figura 6.** Apoio bipodálico e monopodálico com flexão plantar do tornozelo, com o membro apresentando úlcera cicatrizada.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

capacidade funcional muito superiores aos dos indivíduos do trabalho de Almeida<sup>(11)</sup> (SF-36:  $17,8 \pm 16,76$ ), sendo populações semelhantes. Destaca-se ainda que, mesmo sem a reconstrução do tendão de Aquiles, os resultados do nosso grupo são melhores que dos indivíduos com úlcera do trabalho de Almeida<sup>(11)</sup>.

Com relação ao ATRS-BR foi observada uma média de escore de 54,6 pontos. Segundo o trabalho de Eid<sup>(13)</sup>, pacientes com diabetes tipo 2, com idade média de 54,8 anos (variando de 47 a 65 anos), com diagnóstico de ruptura degenerativa do Aquiles, foram avaliados e apresentaram escore ATRS de 15,1 (intervalo: 11 a 22). Nos pacientes do presente estudo, pertencentes a uma população semelhante em relação a comorbidades e idade, nota-se um ATRS médio de 54,6 pontos, maior que no trabalho citado anteriormente<sup>(13)</sup>.

Além disso, Fourniols<sup>(9)</sup> relatou em seu estudo 15 pacientes com tendão de Aquiles apresentando necrose, os quais foram tratados com desbridamento radical e fecha-

mento gradual da ferida. Após cicatrização das feridas, todos os indivíduos do estudo conseguiram apoio monopodálico com o pé operado e nove recuperaram a força normal. Yuan<sup>(8)</sup> afirma que essa capacidade de elevação do calcanhar destes pacientes ocorre devido à compensação por outros músculos como o flexor longo do hálux, o tibial posterior e o flexor longo dos dedos. Apesar de nosso estudo não ter comparado a força, todos os nossos pacientes também conseguiram apoio monopodálico com o pé do lado operado<sup>(8,9)</sup>.

Em um estudo de Mafulli<sup>(14)</sup>, pacientes com diabetes e com ruptura do tendão de Aquiles foram tratados cirurgicamente com o reparo do tendão e foram avaliados com o questionário ATRS no pós-operatório, com uma média de acompanhamento de 64 meses (variando de 48 a 100 meses), apresentando o ATRS médio de 70,4 (DP: 13, 55 a 92). Este valor é superior ao encontrado no presente trabalho, no entanto, os pacientes do estudo do Mafulli<sup>(14)</sup> eram em média mais jovens,  $53,6 \pm 11,7$  anos, e não apresentavam

úlceras na região do Aquiles, fatores esses de mal prognóstico e que podem interferir no resultado final do ATRS<sup>(14)</sup>.

O objetivo de não realizar a reconstrução do tendão de Aquiles, que eventualmente poderia ser feita no momento da rotação do retalho para fechamento da ferida ou numa nova intervenção, partiu de uma decisão compartilhada entre a equipe médica, os pacientes e suas famílias, após longo debate sobre os riscos e benefícios de uma intervenção de maior porte, com utilização de enxerto e dispositivos de fixação. Os pacientes com úlceras na região do tendão de Aquiles são indivíduos mais idosos, com comorbidades e com maiores chances de complicações cirúrgicas. Apesar de todos os pacientes deste estudo apresentarem condições vasculares atestadas por cirurgiões vasculares/angiologistas adequadas para os procedimentos cirúrgicos realizados, tem-se que pacientes com diabetes apresentam riscos de complicações micro e macrovasculares, bem como alterações de nervos periféricos, o que implica em alterações de cicatrização, aumento da morbimortalidade e até mesmo de resultados cirúrgicos insatisfatórios, quando da realização de grandes procedimentos. Quanto menos procedimentos cirúrgicos forem realizados em tais pacientes, menores serão as chances de complicações. Sendo

assim, este estudo traz como uma opção praticável esse tipo de tratamento das úlceras para tal população<sup>(8,15,16)</sup>.

Uma limitação encontrada no presente trabalho é o número pequeno de pacientes incluídos. Desta maneira, encoraja-se novas pesquisas, com estudos multicêntricos e metodologia prospectiva, para que possa se reproduzir o trabalho e assim confirmar os resultados apresentados.

## CONCLUSÃO

A não reconstrução do tendão de Aquiles, em pacientes em sua maioria diabéticos e idosos, com úlceras posteriores do tornozelo revela resultados com escores funcionais encorajadores. Quando estamos diante de indivíduos mais idosos, com comorbidades e com um menor status funcional, grandes procedimentos de reconstrução podem não atingir um resultado satisfatório, devido ao risco de desfechos indesejados, visto o maior risco de complicações e a não modificação do resultado funcional. Dessa forma, o presente trabalho sugere como uma opção viável este tipo de tratamento das úlceras para tal população. São necessários mais estudos, com número maior de pacientes e metodologia prospectiva para reproduzir os resultados.

**Contribuição de autores:** Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo: WGBP \*(<https://orcid.org/0000-0002-0725-8755>) concebeu e planejou as atividades que levou ao artigo, interpretou os resultados, escreveu o artigo e aprovou a versão final; PECM \*(<https://orcid.org/0000-0002-3171-3738>) concebeu e planejou as atividades que levou ao artigo, interpretou os resultados, participou do processo de revisão e aprovou a versão final; FDVC \*(<https://orcid.org/0000-0002-3861-2841>) interpretou os resultados, participou do processo de revisão e aprovou a versão final; RSC \*(<https://orcid.org/0000-0002-8930-7046>) interpretou os resultados, participou do processo de revisão e aprovou a versão final; FASL \*(<https://orcid.org/0000-0001-5214-2420>) interpretou os resultados, participou do processo de revisão e aprovou a versão final; RZAP \*(<https://orcid.org/0000-0001-9692-5283>) concebeu e planejou as atividades que levou ao artigo, interpretou os resultados, participou do processo de revisão e aprovou a versão final. \*ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

## REFERÊNCIAS

- Pannier F, Rabe E. Differential diagnosis of leg ulcers. *Phlebology*. 2013; 28(1):55-60.
- Spentzouris G, Labropoulos N. The evaluation of lower-extremity ulcers. *Semin Intervent Radiol*. 2009;26(4):286-95.
- Afonso A, Barroso P, Marques G, Gonçalves A, Gonzalez A, Duarte N, Ferreira MJ. Chronic leg ulcers - experience with 50 patients. *Angiol Cir Vasc*. 2013;9(4):148-53.
- Younis BB, Shahid A, Arshad R, Khurshid S, Ahmad M and Yousaf H. Frequency of foot ulcers in people with type 2 diabetes, presenting to specialist diabetes clinic at a Tertiary Care Hospital, Lahore, Pakistan. *BMC Endocr Disord*. 2018;18(1):53.
- Messenger G, Masoetsa R, Hussain I, Devarajan S, Jahromi M. Diabetic foot ulcer outcomes from a podiatry led tertiary service in Kuwait. *Diabet Foot Ankle*. 2018;9(1):1471927.
- Behan FC, Kapila S, Rozen WM. Re: A case of a neuropathic diabetic foot ulcer causing rupture of the Achilles tendon. *ANZ J Surg*. 2011;81(4):299-300; author reply 299.
- Saleem HA, Newman SL, Puckridge PJ, Spark JL. A case of a neuropathic diabetic foot ulcer causing rupture of the Achilles tendon. *ANZ J Surg*. 2010;80(7-8):574-5.
- Yuan W, Satkunanatham M, Sechachalam S. Results of Achilles tendon excision for purpose of wound closure: case series. *J Foot Ankle Surg*. 2019;58(1):184-86.
- Fourniols E, Lazennec JY, Rousseau MA. Salvage technique for postoperative infection and necrosis of the Achilles tendon. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012;98(8):915-20.
- Zambelli R, Pinto RZ, Magalhães JM, Lopes FA, Castilho RS, Baumfeld D, Dos Santos TR, Maffulli N. Development of the Brazilian Portuguese version of the Achilles tendon total rupture score (ATRS BrP): a cross-cultural adaptation with reliability and construct validity evaluation. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2016; 21;8:11.

11. Almeida SA, Silveira MM, Espírito Santo PF, Pereira RC, Salomé GM. Assessment of the quality of life of patients with diabetes mellitus and foot ulcers *Rev Bras Cir Plást.* 2013; 28(1):142-6.
12. Cruz LN, Fleck MP, Oliveira MR, Camey SA, Hoffmann JF, Bagattini AM, Polanczyk CA. Health-related quality of life in Brazil: normative data for the SF-36 in a general population sample in the south of the country. *Cien Saúde Colet.* 2013;18(7):1911-21.
13. Eid A. Miniopen repair of ruptured Achilles tendon in diabetic patients. *Int Sch Res Notices.* 2014; 2014:840369.
14. Maffulli N, Longo UG, Maffulli GD, Khanna A, Denaro V. Achilles tendon ruptures in diabetic patients. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011; 131(1):33-8.
15. Tschiedel B. Complicações crônicas do diabetes. *J Bra Med.* 2014; 102(5):7-12.
16. Humphers JM, Shibuya N, Shibuya N, Fluhman BL, Jupiter D. The impact of glycosylated hemoglobin and diabetes mellitus on postoperative wound healing complications and infection following. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2014 Jun 24. [Epub ahead of print].