

Resultados da cirurgia de fasciotomia plantar no tratamento da fasciíte plantar

Outcomes of plantar fasciotomy to treat plantar fasciitis

Rodrigo Guimarães Huyer¹, Cíntia Kelly Bittar^{1,2}, Carlos Daniel Cândido de Castro Filho¹, Carlos Augusto de Mattos¹, Mário Sérgio Paulillo de Cillo¹, João Henrique Tavares Ribeiro¹

1. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

2. Instituto Wilson Mello, Campinas, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a efetividade do tratamento cirúrgico (fasciotomia plantar) para fasciíte plantar por meio do questionário AOFAS.

Métodos: Pacientes foram identificados retrospectivamente nos arquivos ortopédicos (prontuários) pós-operatórios de fasciotomia plantar medial para fasciíte plantar entre os anos de 1997 e 2009.

Resultados: Houve diferença estatisticamente significativa entre os valores do escore AOFAS pré e pós-operatório e esse resultado reflete que os pacientes obtiveram um melhor estado de saúde após a realização da fasciotomia para tratamento da fasciíte plantar.

Conclusão: Este estudo tem como principal característica o longo tempo de acompanhamento dos pacientes submetidos à fasciotomia plantar para tratamento da doença. O procedimento cirúrgico está bem indicado nos pacientes crônicos com fasciíte plantar após seis meses sem resposta ao tratamento conservador

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

Descritores: Fasciíte plantar; Fasciíte plantar/cirurgia; Fasciotomia.

ABSTRACT

Objective: This study sought to evaluate the effectiveness of a surgery (plantar fasciotomy) to treat plantar fasciitis using the American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS) questionnaire.

Methods: Patients were retrospectively identified using their postoperative orthopedic (medical) records after receiving medial plantar fasciotomy for plantar fasciitis between 1997 and 2009.

Results: A significant difference was observed between the pre- and postoperative AOFAS score; this result indicates that patient health improved after the fasciotomy to treat plantar fasciitis.

Conclusions: A strength of this study was its long follow-up time of patients undergoing plantar fasciotomy to treat plantar fasciitis. This surgery is indicated for patients with chronic plantar fasciitis after 6 months without response to conservative treatment.

Level of Evidence IV; Therapeutic Studies; Case Series.

Keywords: Fasciitis, plantar; Fasciitis, plantar/surgery; Fasciotomy.

Como citar esse artigo: Huyer RG, Bittar CK, Castro Filho CDC, Mattos CA, Cillo MSP, Ribeiro JHT. Resultados da cirurgia de fasciotomia plantar no tratamento da fasciíte plantar. Sci J Foot Ankle. 2019;13(1):42-8.

Trabalho realizado na Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Correspondência: Carlos Daniel Cândido de Castro Filho. Avenida John Boyd Dunlop, S/N, Jardim Londres, CEP: 13034-685, Campinas, SP, Brasil
E-mail: cdccfilho@hotmail.com

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

Data de Recebimento: 18/12/2018. **Data de Aceite:** 13/02/2019. **Online em:** 31/03/2019



INTRODUÇÃO

Fasciíte plantar é uma doença comum com incidência anual de 10%. Nos Estados Unidos são realizadas entre um e dois bilhões de consultas ambulatoriais com queixas relacionadas a esta alteração^(1,2). A etiologia da doença é desconhecida, no entanto, acredita-se que microtraumas de repetição na origem da fásia plantar sejam responsáveis pela alteração⁽³⁻⁵⁾. Apesar de o termo fasciíte plantar ser utilizado para denominar a doença, estudos histológicos identificaram microlesões fasciais, necrose do colágeno, degeneração mixóide e hiperplasia angioblástica, indicando um processo degenerativo crônico no qual o processo inflamatório não está implicado^(6,7).

Fatores de risco associados ao desenvolvimento da fasciíte plantar incluem obesidade, dorsiflexão do tornozelo diminuída e tempo prolongado em ortostatismo. A fasciíte plantar ocorre principalmente na faixa etária entre 40-60 anos, com uma prevalência maior em mulheres. Além disso, também afeta comumente atletas profissionais e militares⁽⁸⁾.

Ocorre bilateralmente em até 1/3 dos casos e os sintomas clássicos incluem dor na região do calcâneo, dor de caráter lancinante nas primeiras horas da manhã e após períodos de inatividade. Pacientes frequentemente referem dor espontânea e/ou à palpação da tuberosidade plantar medial do calcâneo. O diagnóstico é realizado com base na anamnese e exame físico e, caso necessário, sendo complementado com exames de imagem.

O tratamento inicial da fasciíte plantar é conservador, que inclui uso de analgésicos, anti-inflamatórios, órteses, imobilizações e fisioterapia. Infiltração com corticóides combinada com anestésico local, terapia com onda de choque e ultrassom também são opções de tratamentos reconhecidos. Todas essas medidas não conseguem controlar os sintomas em 5% dos pacientes⁽⁹⁻¹¹⁾, nesses casos o tratamento cirúrgico deve ser considerado.

A fasciotomia aberta da fásia plantar é um procedimento que tem sido utilizado por muitos anos no tratamento da fasciíte plantar não responsiva ao tratamento conservador.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a efetividade do tratamento cirúrgico da fasciíte plantar através da fasciotomia plantar. Estudos⁽¹²⁾ têm mostrado cerca de 80% de sucesso terapêutico pós-operatório, fato que foi corroborado em nosso trabalho após o longo acompanhamento dos pacientes submetidos a esse tipo de tratamento.

MÉTODOS

Este trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética, com registro na Plataforma Brasil, sob o número do CAAE: 03035118.1.0000.8021.

Cumpriu todos os requisitos éticos para pesquisa envolvendo seres humanos. Os 14 pacientes selecionados foram identificados de modo retrospectivo nos arquivos ortopédicos pós-operatórios por terem sido tratados com a técnica de fasciotomia plantar medial para tratamento da fasciíte plantar. Uma revisão dos casos foi realizada para determinar a acurácia dos dados, em que foram identificados 18 pés com fasciíte plantar tratados cirurgicamente em um período de 12 anos, compreendido entre os anos de 1997 a 2009.

Foram incluídos no estudo pacientes que não apresentaram melhora dos sintomas após um mínimo de seis meses de acompanhamento clínico e submetidos a tratamento conservador. Foram excluídos todos os pacientes que apresentaram melhora dos sintomas com o tratamento conservador, a saber: fisioterapia, alongamento, AINE'S e infiltração com corticoide.

A avaliação clínica dos pacientes determinou, pela revisão dos prontuários, o início da dor relacionada à fasciíte plantar e o tempo decorrido entre o início dos sintomas até a realização do tratamento cirúrgico indicado. Também inquiriu sobre os sintomas neurológicos associados, tendo em vista que muitos pacientes com diagnóstico de fasciíte plantar apresentam sintomas de compressão do primeiro ramo do nervo plantar lateral associado⁽¹³⁾.

Dentre outros questionamentos, foram pontuados nesta revisão alterações de marcha, capacidade para realizar exercícios, capacidade de trabalhar e qualidade do sono do paciente; todos esses itens voltados para sua associação com os sintomas da fasciíte plantar. Todos os pacientes apresentaram dor como queixa principal, sendo que metade dos pacientes referiu algum sintoma neurológico; 94,4% deles não se apresentavam em condições de realizar atividade física e 38,8% não apresentavam condições de trabalhar.

Após indicação do tratamento cirúrgico, foram pontuados os seguintes dados com o objetivo de individualizar o paciente. Foi anotada a idade na época da cirurgia, sexo, duração do tratamento clínico pré-operatório, tempo de acompanhamento pós-operatório, lado operado, escore AOFAS pré e pós-operatório.

Descrição cirúrgica

Todos os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal. Realizou-se uma incisão oblíqua de 3-4 cm ao longo do aspecto plantar do calcâneo, ao longo da transição entre o retropé e o mediopé, ao nível do trajeto do primeiro ramo lateral do nervo plantar e proximal ao ventre muscular do abdutor do hálux (Figura 1).

Realizou-se a dissecação por planos, identificado o tecido gorduroso subcutâneo, identificada a fásia superficial

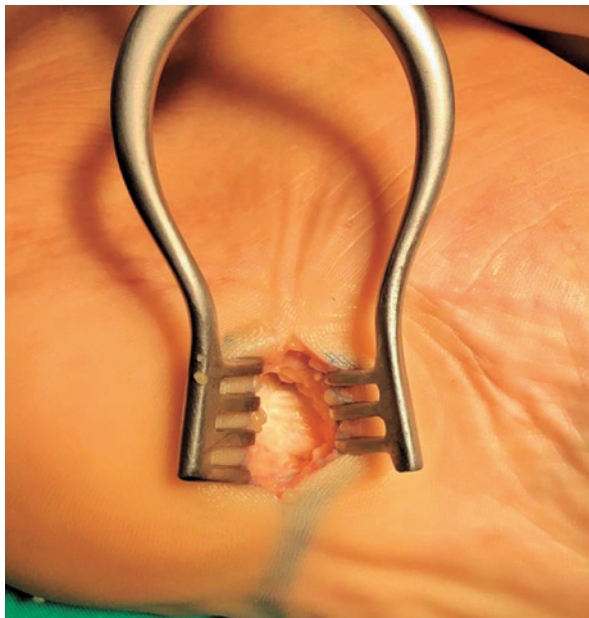


Figura 1. Incisão oblíqua ao longo da transição médiopé-retropé.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

do músculo abductor do hálux foram afastadas essas estruturas com afastadores tipo Farabeuf (Figura 2). Após exposição, realizou-se a liberação da fáscia superficial do abductor do hálux. Foi identificada a fáscia profunda do abductor do hálux e realizada a liberação da mesma. Após liberação da fáscia profunda, realizou-se o afastamento das estruturas para dorsal. Na região plantar da ferida operatória observou-se a fáscia plantar medial no aspecto inferior da ferida e então foi realizada a secção da fáscia plantar medial com uso de bisturi ou tesoura (Figura 3), hemostasia e limpeza cirúrgica. Na sequência foi realizada a sutura da pele e o curativo estéril.

RESULTADOS

Na validação da escala, tendo em vista que os autores não correlacionaram os valores numéricos a excelente, bom, regular e péssimo⁽¹⁴⁾, foi necessária a utilização de um questionário de qualidade de vida genérico com categorização avaliada separadamente que, no somatório final, apresenta um escore que também varia de zero a cem pontos, sendo que zero corresponde ao pior estado de saúde e cem ao melhor estado de saúde (SF-36, *the medical outcome study 36-item short-form health survey*)⁽¹⁵⁻¹⁷⁾, de acordo com a tabela 1. Através dos estudos de comparação das escalas e após a tradução e validação do escore AOFAS, obtivemos um escore válido e reprodutível, capaz de avaliar nossos pacientes tendo como base aspectos clínicos e funcionais^(14,18).

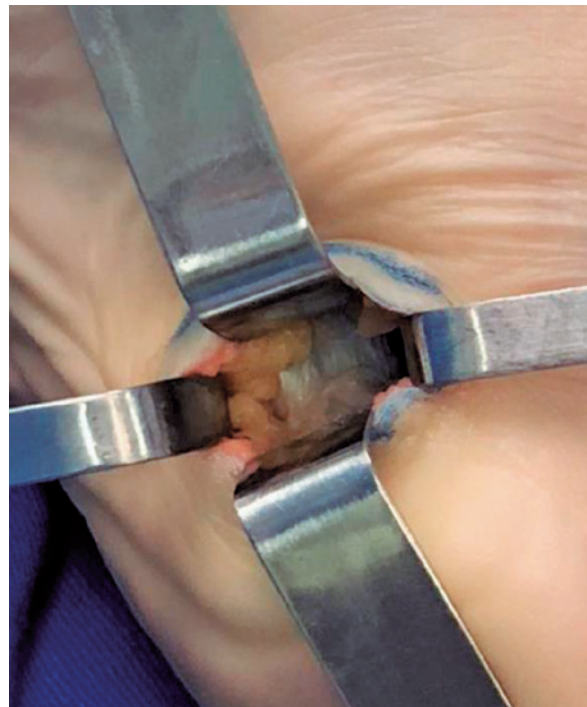


Figura 2. Após dissecação profunda, afastamento com farabeuf do tecido gorduroso e identificação da fáscia superficial do abductor do hálux.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

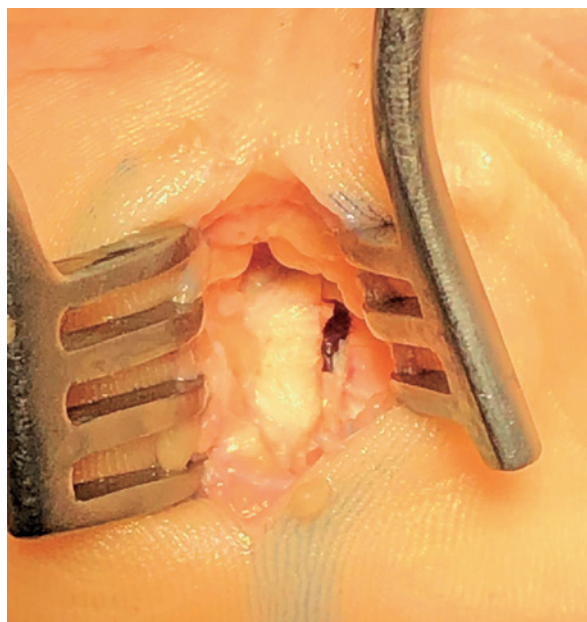


Figura 3. Visualização da fáscia plantar seccionada.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Utilizou-se o programa SPSS 23 for MAC para a análise estatística. Definiu-se para comparar os resultados pré e pós-operatórios o teste de Wilcoxon, teste não paramétrico de medidas pareadas, teste estatístico formal. Para análise

dos dados categóricos foi utilizado o teste de qui-quadrado. Foi aceito como diferença estatisticamente significativa e os valores de erro do tipo I menor que 5%, sendo o valor de $p=0,0003$, podendo ser considerado menor que 0,001.

Pode-se perceber, tendo como base o valor de p (que pode ser considerado $p<0,001$), que houve diferença estatisticamente significativa entre os valores do escore AOFAS pré e pós-operatório, com o valor de $p<0,001$.

Em nosso trabalho a média do escore AOFAS pós-operatório foi 83,33 e esse resultado reflete que os pacientes obtiveram um melhor estado de saúde após a realização da fasciotomia para tratamento da fasciíte plantar (Tabela 2 e Tabela 3).

A avaliação retrospectiva do escore AOFAS dos pacientes revelou um resultado médio de 83,3, sendo os maiores resultados 100 e o menor resultado 26 (Tabela 3).

Em média os pacientes foram operados com 47 anos de idade. O tratamento conservador foi aplicado por cerca de um ano e sete meses, sendo o menor intervalo entre o início do tratamento e a indicação cirúrgica de seis meses e o maior de três anos (Tabela 4).

No entanto, resultados da análise estatística não se mostraram significativos na análise pré versus pós-operatória, devido ao número reduzido de pacientes arrolados no estudo (a maioria dos pacientes com essa patologia é tratada com sucesso conservadoramente) e, deste modo, esses dados não foram utilizados na discussão e conclusão do estudo. Assim, apesar de ter havido uma migração da classificação ruim para boa, e de boa para ótima da função pré e pós-operatória, a estatística mostrou uma associação baixa

entre intervenção e resultado, podendo-se concluir que o resultado deu-se por acaso, girando em torno de aproximadamente 20%, considerando o valor de $p>0,001$.

DISCUSSÃO

Este estudo tem como principal característica o longo tempo de acompanhamento dos pacientes submetidos à fasciotomia plantar aberta para tratamento da fasciíte plantar, tendo em vista os resultados clínicos funcionais obtidos através da aplicação do escore AOFAS.

Bons resultados relacionados à fasciotomia para o tratamento da fasciíte plantar têm sido reportados na literatura⁽¹⁹⁾. Davies et al.⁽⁷⁾ demonstraram que 75,6% dos calcanhares avaliados estavam sem dor ou apenas levemente doloridos na exposição dos resultados. O escore médio visual analógico de dor caiu de 8,5 de 10 no pré-operatório para 2,5 de 10 no pós-operatório. Quatro pacientes não conseguiram relatar uma melhora em suas restrições de atividade, sendo que aqueles que apresentaram os menores resultados tiveram falha no tratamento cirúrgico, provavelmente por incorreta indicação cirúrgica, e mantiveram a queixa de dor e limitação funcional. Um paciente também percorreu uma distância de caminhada inferior a 100 metros após a cirurgia. No geral, 20 dos 41 pacientes ficaram totalmente satisfeitos com o desfecho (48,8%). Em seu trabalho, foi recomendado aos pacientes que não responderam ao tratamento não operatório, que considerassem a intervenção cirúrgica.

Este trabalho apresentado é um estudo transversal a partir dos escores AOFAS comparando os resultados pré-ope-

Tabela 1. Tabulação cruzada - Função pré-operatória e Função pós-operatória

		Função pós-operatória			Total	
		Pobre	Boa	Ótima		
Função pré-operatória	Ruim	Contagem	0	1	0	1
		% em função pré op	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% em função pós op	0,0%	12,5%	0,0%	5,6%
	Pobre	Contagem	2	2	6	10
		% em função pré op	20,0%	20,0%	60,0%	100,0%
		% em função pós op	100,0%	25,0%	75,0%	55,6%
	Boa	Contagem	0	5	2	7
		% em função pré op	0,0%	71,4%	28,6%	100,0%
		% em função pós op	0,0%	62,5%	25,0%	38,9%
Total		Contagem	2	8	8	18
		% em função pré op	11,1%	44,4%	44,4%	100,0%
		% em função pós op	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Função pré-operatória: 0 (ruim); 1 (pobre); 2 (boa).

Função pós-operatória: 0 (ruim); 1 (pobre); 2 (boa); 3 (ótima).

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

Tabela 2. Resultados AOFAS pré e pós-operatórios

AOFAS		Estatística
Pré-operatório	Média	43,56
	Desvio padrão	6,723
Pós-operatório	Média	83,33
	Desvio padrão	21,933

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

Tabela 3. Comparação entre escores AOFAS pré e pós-operatórios

Paciente	Pré-operatório	Pós-operatório
1	45	36
2	37	100
3	35	26
4	35	63
5	48	100
6	42	72
7	38	100
8	46	87
9	46	87
10	52	100
11	43	100
12	55	87
13	55	90
14	43	77
15	49	89
16	35	100
17	35	100
18	45	86

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

Tabela 4. Dados do acompanhamento

Idade na cirurgia*	Tempo de acompanhamento*	Sexo	Duração do tratamento pré operatório
57	12	F	3 anos
69	13	F	1 ano 6 meses
40	12	M	3 anos
40	12	M	3 anos
51	10	M	6 meses
56	11	M	2 anos
58	15	M	9 meses
39	17	M	2 anos
39	17	M	2 anos
28	11	M	6 meses
59	12	F	3 anos
42	9	F	2 anos
42	9	F	2 anos

* Em anos.

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

ratórios com os resultados pós-operatórios dos pacientes submetidos à fasciotomia para tratamento da fasciíte plantar. Além disso, o longo tempo de acompanhamento pós-operatório do estudo é significativamente maior que a maioria dos estudos publicados^(11,12,19-20), entre 12 e 49 meses de acompanhamento pós-operatório; somado a isso, existem poucos estudos abordando a fasciotomia aberta para o tratamento da fasciíte plantar. Por outro lado, existem muitos artigos abordando o tratamento da fasciíte plantar com liberação endoscópica da fásia plantar⁽²¹⁻²⁵⁾, injeção de plasma rico em plaquetas⁽²⁶⁻²⁸⁾, injeção de toxina botulínica^(29,30), ablação percutânea com radiofrequência^(31,32), terapia com ondas de choque^(33,34), radioterapia^(35,36).

Bazaz e Ferkel⁽⁴⁾, em seu trabalho de liberação endoscópica da fásia plantar, mostraram uma melhora na média do escore AOFAS de 66 a 88, $p < 0,05$. Franceschi et al.⁽¹⁰⁾ mostraram resultados promissores no uso da injeção do plasma rico em plaquetas para o tratamento da fasciíte plantar; no entanto, concluíram que o número de estudos disponíveis avaliando a utilização dessa terapêutica é limitado, estudos randomizados controlados por placebo são necessários para avaliar seu uso como terapêutica para a fasciíte plantar. Othman et al.⁽²⁰⁾ demonstraram melhores resultados da liberação endoscópica quando comparada à terapia por ondas de choque, inclusive recomendam esta abordagem em detrimento da terapia com ondas de choque na abordagem da fasciíte plantar.

Tendo em vista os trabalhos apresentados nessa discussão, os quais estão relacionados a abordagens menos invasivas em pacientes com fasciíte plantar, optamos por avaliar os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico aberto, visto que esta cirurgia é de fácil execução, custo-efetiva, não exige utilização de material cirúrgico industrializado. Deste modo podemos afirmar, devido aos bons resultados obtidos, baixo custo e a reprodutibilidade da técnica, que a fasciotomia aberta torna-se uma alternativa viável no tratamento da fasciíte plantar.

Por conseguinte, podemos afirmar que o tratamento cirúrgico da fasciíte plantar está indicado após falha no tratamento conservador. Por outro lado, não existe concordância entre os cirurgiões de pé e tornozelo sobre qual o momento adequado para indicar a cirurgia^(12,37,38); conforme Baxter et al.⁽³⁾, pelo menos seis meses de tratamento conservador deve ser tentado. O presente estudo teve como objetivo observar os resultados pós-operatórios do tratamento cirúrgico da fasciíte plantar recidivante, com seguimento mínimo de sete anos, com indicação cirúrgica a partir de seis meses de tratamento conservador.

Com a média do escore AOFAS e a análise estatística demonstrando valores significativos quando foram comparados os resultados pré e pós-operatórios do escore AOFAS para fasciotomia aberta, podemos inferir por meio dos resultados com nossos pacientes que a fasciotomia plantar aberta para tratamento da fasciíte plantar tem papel relevante na abordagem desta doença, principalmente em pacientes com sintomas crônicos.

CONCLUSÃO

A fasciotomia plantar aberta demonstrou ser um procedimento seguro, com baixos índices de complicações, sendo bem indicada nos pacientes com dor crônica ou dor refratária após seis meses de falha do tratamento conservador, pois leva a uma melhora significativa da dor e funcionalidade do membro afetado, como demonstrado pelo escore AOFAS obtido no pós-operatório.

Contribuição dos autores: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo: RGH *(<https://orcid.org/0000-0003-3951-8408>) participou do processo de revisão, aprovou a versão final; BKB *(<https://orcid.org/0000-0002-1997-5372>) interpretou resultados do estudo, participou do processo de revisão; CDCCF *(<https://orcid.org/0000-0003-3522-1076>) concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, redação do artigo, participou do processo de revisão, aprovou a versão final; CAM *(<https://orcid.org/0000-0003-3482-5265>) interpretou resultados do estudo, participou do processo de revisão, aprovou a versão final; MSPC *(<https://orcid.org/0000-0002-0758-2547>) concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, redação do artigo, participou do processo de revisão, aprovou a versão final; JHTR *(<https://orcid.org/0000-0002-4379-5099>) interpretou resultados do estudo, participou do processo de revisão e aprovou a versão final. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERÊNCIAS

- Aldridge T. Diagnosing heel pain in adults. *Am Fam Physician*. 2004;70(2):332-8.
- Badakhshi H, Buadch V. Low dose radiotherapy for plantar fasciitis. Treatment outcome of 171 patients. *Foot (Edinb)*. 2014;24(4):172-5.
- Baxter DE, Pfeffer GB. Treatment of chronic heel pain by surgical release of the first branch of the lateral plantar nerve. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;(279):229-36.
- Bazaz R, Ferkel RD. Results of endoscopic plantar fascia release. *Foot Ankle Int*. 2007;28(5):549-56.
- Brugh A, Fallat L, Savoy-Moore R. Lateral column symptomatology following plantar fascial release: a prospective study. *J Foot Ankle Surg*. 2002;41(6):365-71.
- Buchbinder R. Clinical practice. Plantar fasciitis. *N Engl J Med*. 2004;350(21):2159-66.
- Davies M, Weiss G, Saxby T. Plantar fasciitis: how successful is surgical intervention? *Foot Ankle Int*. 1999;20(12):803-7.
- Díaz-Llopis IV, Gómez-Gallego D, Mondéjar-Gómez FJ. Botulinum toxin type A in chronic plantar fasciitis: clinical effects one year after injection. *Clin Rehabil*. 2013;27(8):681-5.
- Di Giovanni B, Moore A, Zlotnicki J, Pinney S. Preferred management of recalcitrant plantar fasciitis among orthopaedic foot and ankle surgeons. *Foot Ankle Int*. 2012;33(6):507-12.
- Franceschi F, Papalia R, Franceschetti E, Paciotti M, Maffulli N, Denaro V. Platelet-rich plasma injections for chronic plantar fasciitis: a systematic review. *Br Med Bull*. 2014;112(1):83-95.
- Hogan KA, Webb D, Shereff M. Endoscopic plantar fascia release. *Foot Ankle Int*. 2004;25(12):875-81.
- Holtmann H, Niewald M, Prokein B, Graeber S, Ruebe C. Randomized multicenter follow up trial on the effect of radiotherapy for plantar fasciitis depending on dose and fractionation-a study protocol. *Radiat Oncol*. 2015;10:23.
- Lemont H, Ammirati KM, Usen N. Plantar fasciitis: a degenerative process (fasciosis) without inflammation. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2003;93(3):234-7.
- Leong E, Afolayan J, Carne A, Solan M. Ultrasound scanning for recalcitrant plantar fasciopathy. Basis of a new classification. *Skeletal Radiol*. 2013;42(3):393-8.
- Martin RL, Irrgang JJ, Conti SF. Outcome study of subjects with insertional plantar fasciitis. *Foot Ankle Int*. 1998;19(12):803-11.
- Morton TN, Zimmerman JP, Lee M, Schaber JD. A review of 105 consecutive uniport endoscopic plantar fascial release procedures for the treatment of chronic plantar fasciitis. *J Foot Ankle Surg*. 2013;52(1):48-52.
- Nery C, Raduan F, Mansur N, Baunfeld D, Del Buono A, Maffulli N. Endoscopic approach for plantar fasciopathy: a long-term retrospective study. *Int Orthop*. 2013;37(6):1151-6.
- Ohuchi H, Ichikawa K, Shinga K, Hattori S, Yamada S, Takahashi K. Ultrasound-assisted endoscopic partial plantar fascia release. *Arthrosc Tech*. 2013;2(3):e227-30.
- O'Malley MJ, Vosseller JT, Gu Y. Successful use of platelet-rich plasma for chronic plantar fasciitis. *HSS J*. 2013;9(2):129-33.
- Othman AM, Ragab EM. Endoscopic plantar fasciotomy versus extracorporeal shock wave therapy for treatment of chronic plantar fasciitis. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2010;130(11):1343-7.
- Peterlein CD, Funk JF, Hölscher A, Schuh A, Placzek R. Is botulinum toxin A effective for the treatment of plantar fasciitis? *Clin J Pain*. 2012;28(6):527-33.
- Pfeffer G, Bacchetti P, Deland J, Lewis A, Anderson R, Davis W, et al. Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. *Foot Ankle Int*. 1999;20(4):214-21.
- Radwan YA, Mansour AM, Badawy WS. Resistant plantar fasciopathy: shock wave versus endoscopic plantar fascial release. *Int Orthop*. 2012;36(10):2147-56.
- Richter M, Zech S, Geerling J, Frink M, Knobloch K, Krettek C. A new foot and ankle outcome score: questionnaire based, subjective, visual-analogue-scale, validated and computerized. *Foot Ankle Surg*. 2006;12(4):191-9.
- Riddle DL, Pulisic M, Pidcoke P, Johnson RE. Risk factors for Plantar fasciitis: a matched case-control study. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85(5):872-7.
- Riddle DL, Pulisic M, Sparrow K. Impact of demographic and impairment-related variables on disability associated with plantar fasciitis. *Foot Ankle Int*. 2004;25(5):311-7.

27. Riddle DL, Schappert SM. Volume of ambulatory care visits and patterns of care for patients diagnosed with plantar fasciitis: a national study of medical doctors. *Foot Ankle Int.* 2004;25(5):303-10.
28. Sean NY, Singh I, Wai CK. Radiofrequency microtenotomy for the treatment of plantar fasciitis shows good early results. *Foot Ankle Surg.* 2010;16(4):174-7.
29. Shetty VD, Dhillon M, Hegde C, Jagtap P, Shetty S. A study to compare the efficacy of corticosteroid therapy with platelet-rich plasma therapy in recalcitrant plantar fasciitis. *Foot Ankle Surg.* 2014; 20(1):10-3.
30. Singh D, Angel J, Bentley G, Trevino SG. Fortnightly review. Plantar fasciitis. *BMJ.* 1997;315(7101):172-5.
31. Tay KS, Ng YC, Singh IR, Chong KW. Open technique is more effective than percutaneous technique for TOPAZ radiofrequency coblation for plantar fasciitis. *Foot Ankle Surg.* 2012;18(4):287-92.
32. Wolgin M, Cook C, Graham C, Mauldin D. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. *Foot Ankle Int.* 1994;15(3):97-102.
33. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, mid-foot, hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15(7):349-53.
34. Guyatt GH. A taxonomy of health status instruments. *J Rheumatol.* 1995;22(6):1188-90.
35. Ware JE, Shelbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992; 30(6):473-83.
36. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação da qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999; 39(3):143-50.
37. Rodrigues RC, Masiero D, Mizusaki JM, Imoto AM, Peccin MS, Cohen M, et al. Tradução, adaptação cultural e validação do "American orthopaedic foot and ankle society (AOFAS) ankle-hindfoot scale. *Acta Ortop Bras.* 2008;2:107-11.
38. Watson TS, Anderson RB, Davis WH, Kiezbak GM. Distal tarsal tunnel release with partial plantar fasciotomy for chronic heel pain: an outcome analysis. *Foot Ankle Int.* 2002;23(6):530-7.