

# EFEITOS DE UM PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO NO TRATAMENTO DA FASCEÍTE PLANTAR: RELATO DE CASO

*EFFECTS OF A PHYSIOTHERAPEUTIC PROTOCOL IN THE TREATMENT OF PLANTAR FASCIITIS: A CASE STUDY*

Nicolly de Assis Pereira<sup>1</sup>, Carlos Alexandre Batista Metzker<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Curso de Fisioterapia, Faculdade de Ensino de Minas Gerais/FACEMG, Belo Horizonte, MG.

<sup>2</sup> Coordenador e Docente, Curso de Fisioterapia, Faculdade de Ensino de Minas Gerais/FACEMG, Belo Horizonte, MG.

\*Correspondência: prof.metzker@gmail.com

RECEBIMENTO: 10/07/18 - ACEITE: 15/08/18

## Resumo

A Fasceíte Plantar (FP) é uma síndrome degenerativa da fásia plantar e tem como principal característica a dor intensa ao primeiro contato matinal do retopé ao solo. A Fisioterapia é considerada a primeira escolha de tratamento. O tratamento fisioterapêutico visa ao alívio do quadro algíco, bem como a manutenção ou ganho funcional do pé. O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos proporcionados por um protocolo de tratamento fisioterapêutico, baseado em cinesioterapia e crioterapia, na reabilitação de uma paciente diagnosticada com FP. Tratou-se de um estudo de caso que contou com uma paciente do gênero feminino, 52 anos, professora, com diagnóstico clínico de FP associado ao exame radiográfico. O protocolo de tratamento consistiu da utilização de exercícios excêntricos de tríceps sural, alongamentos autopassivos, automassagem e crioterapia. Foram realizadas 20 sessões, com duração de 60 minutos. Como parâmetros para avaliação considerou-se o quadro de dor referida no pé, quantificada pela Escala Visual Analógica (EVA); a Amplitude de Movimento (ADM) do pé aferida com uso de um goniômetro universal; além do estado funcional, obtida pela utilização do questionário *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS). Os resultados apontaram melhora do quadro algíco associado ao ganho de ADM. No que se refere ao estado funcional houve aumento no escore de funcionalidade na ordem de 57% ao término do tratamento. Este estudo documentou efeitos positivos de um protocolo fisioterapêutico sobre dor, ADM e funcionalidade no referido paciente com FP.

Palavras-chave: Fasceíte plantar. Fisioterapia. Tratamento conservador. Crioterapia.

## Abstract

Plantar Fasciitis (PF) is a degenerative plantar fascia syndrome and its main characteristic is intense pain at the first contact of the hindfoot to the ground. Physical therapy is considered a first choice of treatment. The physiotherapeutic treatment aims at relieving the pain, as well as foot functional maintenance or gain. The objective of this study was to verify the effects of a physiotherapeutic treatment protocol, based on kinesiotherapy and cryotherapy, in the rehabilitation of a patient diagnosed with PF. It was a Case study with a 52-year-old woman, teacher, diagnosed with plantar fasciitis was conducted. The case study was based on a complementary radiographic examination. The treatment protocol consisted of the use of eccentric triceps surae and self-passive stretching exercises, self-massage and cryotherapy. Twenty sessions were performed with an duration of 60 minutes. The foot pain, quantified by the Visual Analogue Scale (VAS), the Range of Motion (RM), measured by a universal goniometer, and the functional status, obtained by the American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS) test were taken as evaluation parameters. The results indicated an improvement in the pain control associated with a range of motion gain. Regarding functional status, there was an increase in the functioning status score of 57% at the end of the treatment. This study demonstrated positive effects of a physiotherapeutic protocol on pain, RM and functioning in the patient with plantar fasciitis.

Keywords: Plantar fasciitis. Physiotherapy. Conservative treatment. Cryotherapy.

## Introdução

A Fasceíte Plantar (FP) é uma síndrome degenerativa da fásia plantar e tem como principal característica a dor intensa ao primeiro contato matinal do retopé ao solo.<sup>1</sup> Atualmente não há dados conclusivos sobre a incidência dessa afecção no Brasil, devido à escassez de estudos epidemiológicos acerca do assunto.<sup>1,2</sup>

Os sinais clínicos da FP envolvem dor localizada de início insidioso na região do calcâneo ou ao longo de toda a fásia plantar. A dor é vigorosa ao primeiro apoio do pé no solo pela manhã, e torna-se menos intensa após iniciar os primeiros passos.<sup>3</sup> Indivíduos acometidos pela FP podem ter o quadro algico exacerbado quando estes são submetidos a caminhadas prolongadas ou até mesmo longos períodos na posição ortostática, o que resulta na maioria dos casos em prejuízo funcional.<sup>4</sup>

A FP apresenta uma etiologia multifatorial. Qualquer fator que sobrecarregue a fásia plantar pode ser considerado um fator de risco para o surgimento dessa afecção. Tais motivadores podem ser divididos em intrínsecos e extrínsecos e estão relacionados ao início do processo inflamatório agudo e consequente degeneração da fásia plantar.<sup>5</sup> Os fatores intrínsecos associados são: obesidade, redução da amplitude de movimento de dorsiflexão da articulação talocrural por encurtamento do tríceps sural, pronação excessiva da articulação subtalar, micro traumas repetitivos, alterações anatômicas e biomecânicas do arco plantar como o tipo e tamanho do arco, discrepância de membros inferiores e alterações do posicionamento estático e dinâmico do pé. Os fatores extrínsecos incluem o aumento repentino de intensidade e ou volume de caminhadas ou períodos em ortostatismo, além do uso de calçados inadequados.<sup>5,6</sup>

O tratamento da FP pode ser cirúrgico ou conservador, sendo a fisioterapia associada a medicamentos analgésicos considerados a primeira escolha de tratamento. O tratamento fisioterapêutico visa o alívio do quadro algico, bem como a manutenção ou ganho funcional do indivíduo acometido.<sup>7,8</sup>

Desta forma, observa-se que a cinesioterapia é uma indicação para o tratamento da FP, uma vez que contribui para o ganho funcional, promovendo o aumento da função motora do membro acometido e reduzindo o quadro algico, sendo que, em geral, os resultados terapêuticos alcançados são satisfatórios mesmo a curto prazo.<sup>7</sup> Além disso, a introdução do alongamento muscular e o treino de força muscular são frequentemente utilizados como recursos cinesioterapêuticos na prática clínica de tratamento da FP.<sup>8</sup>

A crioterapia utilizada como recurso terapêutico é positiva para o alívio da dor e atenua o processo inflamatório, pois, quando aplicada por até 20 minutos, diminui a temperatura superficial do tecido e reduz a sensação algica.<sup>9</sup> Além disso, trata-se de um dos recursos de baixo custo e fácil aplicabilidade.

Considerando que essa afecção traz importante prejuízo funcional aos indivíduos acometidos, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos proporcionados pela utilização de um protocolo fisioterapêutico no tratamento da FP, sobre os seguintes desfechos: estado funcional do complexo tornozelo-pé, dor e amplitude de movimento da articulação talocrural.

## Método

Trata-se de um relato de caso de uma paciente de 52 anos, do sexo feminino, professora, sedentária, com diagnóstico de FP no pé esquerdo comprovado por exame clínico e complementar.

O interesse pelo relato deveu-se ao fato de a paciente não ter sido submetida a procedimentos cirúrgicos associados à FP, não estar utilizando anti-inflamatórios não esteroides, não ter realizado tratamento fisioterapêutico prévio para FP e por apresentar facilidade de entendimento para a realização dos testes físicos ou respostas aos questionários.

Na abordagem inicial foi realizada uma avaliação fisioterapêutica, baseada em métodos subjetivos e objetivos que incluíram: avaliação da dor, estado funcional do complexo pé-tornozelo e exame físico detalhado. Para quantificar a dor foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA) que consiste em uma linha reta numerada, de dez centímetros, apresentada em uma folha em branco, em que zero significa ausência de dor e dez significa pior dor imaginável.<sup>10</sup>

Como instrumento de avaliação funcional foi utilizado a escala de avaliação para tornozelo e retopé proposta pela AOFAS (*American Orthopaedic Foot and Ankle Society*), instrumento devidamente validado e adaptado à população brasileira que consiste em uma escala de pontos que varia de 0 a 100, em que uma pontuação maior corresponde a uma melhor condição funcional.<sup>11</sup> A Amplitude de Movimento (ADM) foi avaliada com a utilização de um goniômetro universal de acordo com a metodologia proposta por Norkin e White.<sup>12</sup> As medidas foram computadas a cada 10 sessões, tomando como base os movimentos de flexão plantar e dorsiflexão do tornozelo.

O tratamento foi realizado três vezes por semana, no total de 20 sessões, com duração de 60 minutos cada sessão. A paciente foi submetida ao treino excêntrico de tríceps sural em que foi realizado 3 séries de 10 repetições. Quanto ao ganho de flexibilidade, foi utilizada a modalidade estática de alongamento dos músculos: gastrocnêmio e sóleo e da fásia plantar. O alongamento foi realizado de maneira auto passiva, com 4 séries de 20 segundos. Ao término da sessão a paciente realizou automassagem da fásia plantar utilizando uma bola

tipo ouriço durante 5 minutos e posteriormente utilizou uma bolsa de gelo ao longo da fásia plantar, durante o período de 20 minutos.

A paciente foi informada a respeito do estudo e assinou um termo de consentimento livre e esclarecido. A mesma foi avaliada e reavaliada por um único terapeuta devidamente treinado. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Paulista (UNIP) sob parecer nº 1.785.433. O quadro 1 apresenta detalhadamente o protocolo adotado.

**Quadro 1 - Protocolo adotado**

<b>Melhora da ADM da articulação talocrural</b>	
Alongamentos auto passivos	A paciente realizou autoalongamento de: Tríceps sural: paciente foi orientada a colocar o pé esquerdo sobre uma rampa com calcanhar apoiado no chão e a perna contralateral à frente, mantendo-se nessa posição por 20 segundos e realizando 4 séries. Para enfatizar o auto alongamento do músculo sóleo a paciente permaneceu na mesma posição, porém, com o joelho do membro em questão semi-fletido (4 séries de 20 segundos). Fásia plantar: Paciente na posição ortostática foi orientada a realizar dorsiflexão do pé esquerdo associado à extensão das articulações metatarsofalangeanas (4 séries de 20 segundos).
<b>Acelerar o metabolismo da fásia plantar</b>	
Contração isotônica excêntrica de tríceps sural	Paciente em posição ortostática, foi orientada a realizar flexão plantar bilateral maximamente, enfatizando a descida excêntrica unipodal (3 séries de 10 repetições).
<b>Redução do quadro algico</b>	
Auto massagem da fásia plantar	Paciente sentada, utilizando uma bola tipo ouriço, foi orientada a realizar auto massagem da fásia plantar por 5 minutos.
Crioterapia	Ao término de cada sessão, a paciente era submetida ao uso de uma bolsa de gelo sob a fásia plantar por 20 minutos. Para evitar o contato direto com a pele da paciente, a bolsa foi envolta por uma atadura de crepom.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

## Resultados

Os resultados obtidos referentes à variável dor, exibem uma redução ao final do tratamento, de grau 8 para o grau 2, como pode ser observado na figura 1.

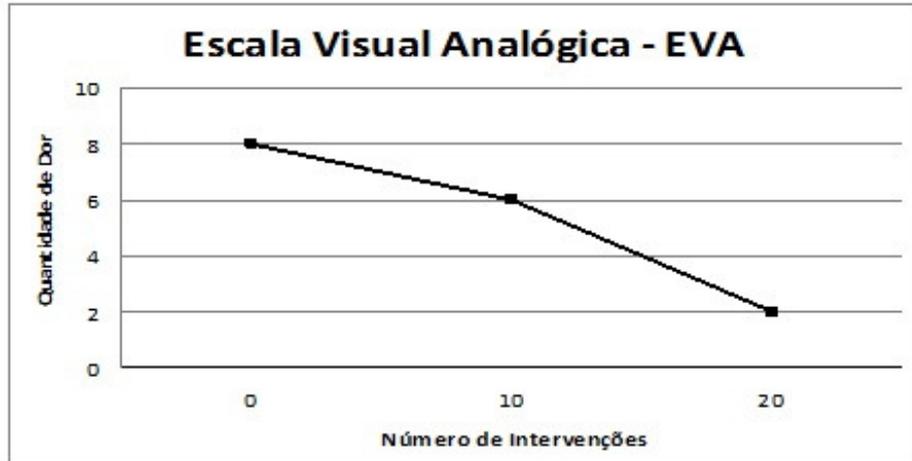


Figura 1- Representação do comportamento da dor  
Fonte: Dados da pesquisa

A amplitude de movimento da articulação talocrural pode ser verificada na figura 2. O movimento de dorsiflexão atingiu a normalidade já

na 10ª sessão. A goniometria de flexão plantar não foi considerada, tendo em vista que a amplitude apresentada era compatível com a normalidade.

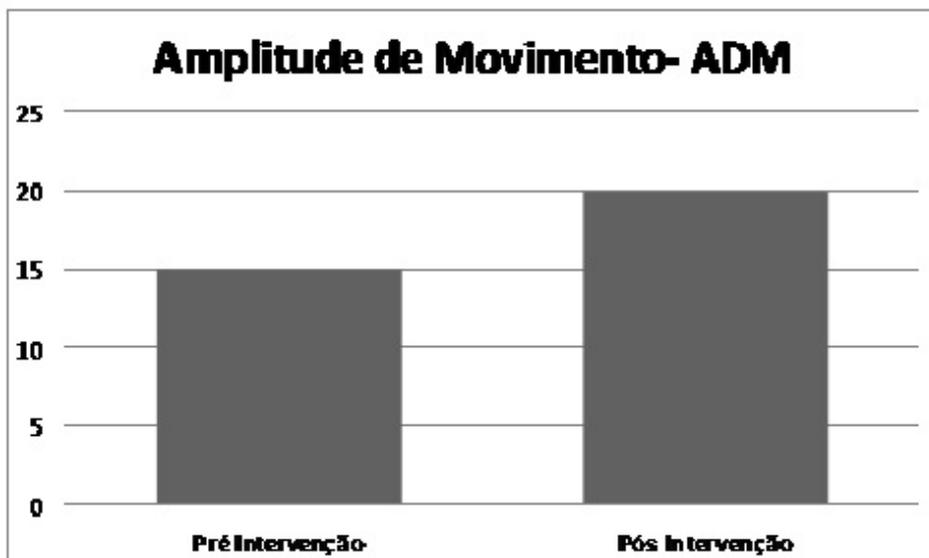


Figura 2- Representação da amplitude de movimento de dorsiflexão durante o tratamento  
Fonte: Dados da pesquisa

No que diz respeito à recuperação funcional, houve uma melhora no escore total após a intervenção, que inicialmente foi de 28 e ao final da

intervenção, 85 o que evidencia um aumento no índice de funcionalidade na ordem de 57% ao término do tratamento (figura 3).

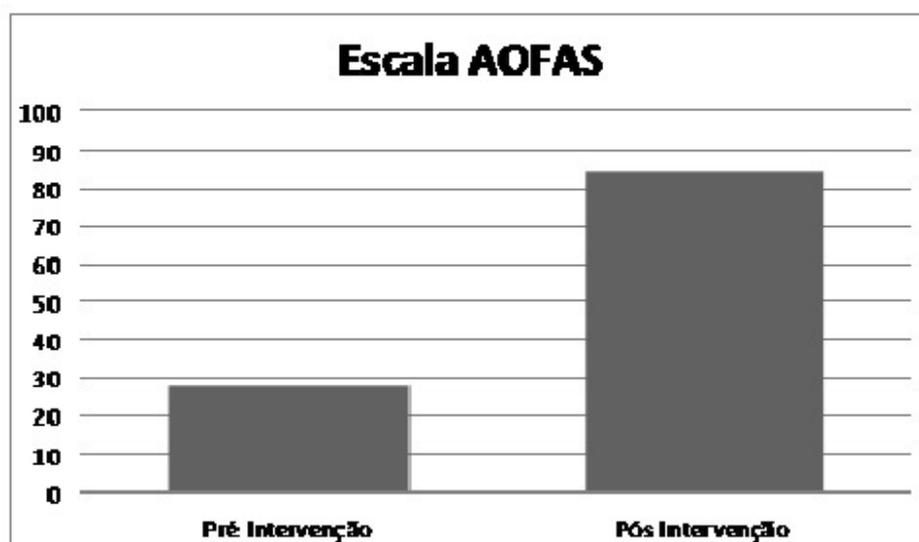


Figura 3- Representação do índice de funcionalidade obtido por meio da escala AOFAS para tornozelo e retopé  
Fonte: Dados da pesquisa

## Discussão

A FP é uma condição comum em pacientes com disfunções ortopédicas e caracteriza-se por ser uma afecção degenerativa da aponeurose plantar proximal, envolvendo frequentemente a região da tuberosidade medial do calcâneo.<sup>13</sup> Neste estudo baseado na utilização da cinesioterapia e crioterapia como protocolos de tratamento, a paciente apresentou resultados satisfatórios, tanto na melhora do quadro algíco quanto no restabelecimento da funcionalidade do membro em questão. A cinesioterapia é fundamental no tratamento da FP por promover redução do quadro algíco e melhora da amplitude de movimento impactando diretamente no restabelecimento da função motora.<sup>14</sup> A crioterapia através do resfriamento local produz uma diminuição na frequência de transmissão do impulso e uma consequente redução da sensibilidade dolorosa para o sistema nervoso central.<sup>15</sup>

A crioterapia foi utilizada nesse estudo com o objetivo de aumentar o limiar de dor do paciente, entretanto, não se pode inferir que foi responsável pela redução do quadro algíco, uma vez que foi associada à cinesioterapia. Em estudo realizado por Zanon et al.<sup>7</sup> com o objetivo de avaliar as variáveis dor e funcionalidade em indivíduos com FP os autores utilizaram dois grupos, o grupo 1 foi submetido a cinesioterapia associado ao uso do ultrassom simulado e o grupo 2 foi submetido a cinesioterapia associada ao uso do Ultrassom Contínuo (USC). Ao final do estudo os autores concluíram que a aplicação local do USC com alta intensidade não acrescentou ganho em relação a funcionalidade e a redução da dor na FP. Os autores afirmam ainda que exercícios de alongamento para

fáscia e musculatura posterior da perna foram eficazes para a redução da dor plantar e para a melhora funcional na FP.

Contraopondo-se ao trabalho de Zanon et al.<sup>7</sup>, Radford et al.<sup>16</sup> realizaram um estudo objetivando avaliar as variáveis dor e funcionalidade em indivíduos com FP. Para isso contaram com 92 participantes de ambos os sexos, que posteriormente foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos. O grupo 1 recebeu cinesioterapia e US simulado e o grupo 2 apenas US. O período de intervenção foi de duas semanas. Os resultados demonstraram que o tratamento de curto prazo da dor plantar do calcânhar utilizando a cinesioterapia não proporciona benefícios estatisticamente significativos nas variáveis dor e funcionalidade quando comparado ao grupo 2. Os autores sugerem que para um resultado positivo no desfecho da sintomatologia e funcionalidade em pacientes acometidos por essa afecção, a frequência e o tempo de intervenção parecem influenciar diretamente no sucesso do tratamento. Já Katzap et al.<sup>17</sup> ao realizarem um ensaio clínico prospectivo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, que objetivou avaliar o efeito aditivo do US terapêutico no tratamento da FP em 54 pacientes, demonstraram que o US não melhorou a eficácia do tratamento conservador. Desta forma, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em nenhum dos desfechos: dor, função e qualidade de vida.

Neste estudo observou-se que o protocolo proposto se mostrou eficaz nas variáveis avaliadas. A realização de 10 ou mais sessões foram efetivas para a redução da dor e melhora da funcionalidade.

Quanto ao ganho de ADM, foi utilizada a modalidade estática de alongamento, sendo realizada 4 séries de 20 segundos de forma auto passiva. Embora o presente estudo tenha concluído que o método, duração e repetições adotados tenham sido eficientes no ganho de flexibilidade, Tomas et al.<sup>18</sup> afirmam que o efeito do número de séries parece ficar dependente ao tempo de duração do estímulo. Quanto maior o tempo de duração do estímulo mais efetivo será o alongamento. Assim, o tempo gasto no alongamento por semana parece ser um efeito importante para os ganhos da ADM.

Em um estudo realizado por Rompe et al.<sup>19</sup> com o objetivo de comparar os efeitos da cinesioterapia e a terapia por ondas de choque em pacientes com FP, os autores concluíram que um programa de exercícios de alongamento específico para a fásia plantar foi superior ao tratamento utilizando eletroterapia no tratamento de sintomas agudos da FP. Em contrapartida, Garrett et al.<sup>20</sup> sugerem que o alongamento do tríceps sural deve ser visto como complementar ao alongamento específico da fásia plantar, tendo em vista, que o encurtamento do tríceps sural contribui para a afecção.

Li et al.<sup>21</sup> realizaram um estudo de meta-análise para avaliar os possíveis efeitos de oito diferentes terapias no desfecho da dor para o tratamento da FP, incluindo anti-inflamatórios não-esteroides, injeções de corticosteroides, sangue total autólogo, plasma rico em plaquetas, terapia extracorpórea por ondas de choque, terapia ultrassônica, toxina botulínica A e agulhamento seco. Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada entre as comparações pareadas em relação à EVA após dois meses. Entretanto, com relação aos resultados de EVA após seis meses, a terapia extracorpórea por ondas de choque foi melhor do que o placebo.

No que diz respeito à avaliação funcional, a paciente obteve um aumento na ordem de 57%. A escala utilizada foi a AOFAS tornozelo e retopé aplicada na forma de entrevista, Rodrigues et al.<sup>11</sup> sugerem que a AOFAS deve ser administrada na forma de entrevista, conforme realizada neste estudo, pois minimiza a possibilidade de erros de interpretação.

Moreira et al.<sup>22</sup> realizaram uma revisão sistemática acerca da confiabilidade de 10 escalas: Índice de incapacidade de pé e tornozelo (*Foot and ankle disability index*), Instrumento de instabilidade do tornozelo de Cumberland (*Cumberland ankle instability tool*), Medida funcional de pé e tornozelo

(*Foot and ankle ability measure*), Escala de lesões de tornozelo de Kaikkonen (*Kaikkonen scoring scale of ankle injuries*), Sistema de avaliação de tornozelo no esporte (*Sports ankle rating system*), Escala de desfechos de pé e tornozelo (*Foot and ankle outcome score*), Escala funcional da extremidade inferior (*Lower extremity functional scale*), Instrumento de avaliação funcional da articulação do tornozelo (*Ankle joint functional assessment tool*), Instrumento de instabilidade do tornozelo (*Ankle instability instrument*) e AOFAS. Os autores concluíram que apesar das escalas *Lower extremity functional scale* e *Foot and ankle ability measure* apresentarem melhor qualidade metodológica segundo os critérios propostos (validade, confiabilidade, responsividade, mínima diferença clinicamente significativa e o tempo para aplicação do questionário e escala), estas não foram submetidas à tradução e adaptação para cultura brasileira. Dessa forma, AOFAS destacou-se por apresentar uma análise mais completa, sendo portanto, a mais recomendada para a avaliação funcional do complexo pé-tornozelo atualmente no Brasil.

Conhecendo os resultados deste estudo, é importante destacar suas limitações. Apesar de algumas transposições poderem ser realizadas para outros indivíduos com diagnóstico de FP, tratou-se de um estudo de caso único, impossibilitando assim a extensão de conclusões de maneira generalizada. Concomitantemente, o acervo de técnicas e recursos Fisioterapêuticos disponíveis na atualidade, aliados ao baixo número de ensaios clínicos randomizados envolvendo as diferentes modalidades terapêuticas, faz com que sejam consideradas a necessidade de estudos com maior rigor metodológico.

## Conclusão

Ao final do estudo conclui-se que o protocolo fisioterapêutico baseado na utilização da cinesioterapia e crioterapia para o tratamento da fascite plantar mostrou-se eficaz na redução da dor, no restabelecimento da amplitude de movimento e no favorecimento da recuperação funcional nesse estudo. Vale ressaltar, porém, que os resultados obtidos não devem ser generalizados a uma população, pois se referem a um estudo de caso único. Assim, a ampliação da presente pesquisa deve ser considerada, tendo em vista a possibilidade de uma investigação que envolva um número amostral significativo.

## Referências

1. Silva RH, Pontin JCB, Costa TR, Chamlian TR. Elaboração de um manual de exercícios e orientações para pacientes com fasciíte plantar. *Acta Fisiatr.* 2014;21(2):75-9.
2. Grecco MV, Brech GC, Greve JMD. One-year treatment follow-up of plantar fasciitis: radial shockwaves vs. conventional physiotherapy. *Clinics.* 2013;68(8):1089-95.
3. Ferreira RC. Talalgias: Fasciíte plantar. *Rev Bras Ortop.* 2014;49(3):213-7.
4. Pontin JCB, Costa TR, Chamlian TR. Tratamento fisioterapêutico da fasciíte plantar. *Acta Fisiatr.* 2014;21(3):147-51.
5. Lim AT, How CH, Tan B. Management of plantar fasciitis in the outpatient setting. *Singapore Med J.* 2016;57(4):168-70.
6. Metzker CAB. A fricção transversa profunda no tratamento da fasciíte plantar crônica: Estudo de caso. *SaBios: Revista de Saúde e Biologia.* 2012;7(3):120-7.
7. Zanon RG, Brasil AK, Imamura M. Ultrassom contínuo no tratamento da fasciíte plantar crônica. *Acta Ortop Bras.* 2006;14(3):137-40.
8. Thompson JV, Saini SS, Reb CW, Daniel JN. Diagnosis and Management of Plantar Fasciitis. *The J Am Osteopath Assoc.* 2014;114(12):900-6.
9. Moreira NB, Artifon EL, Meireles AM, Silva LI, Rosa CT, Bertolini GRF. A influência da crioterapia na dor e edema induzidos por sinovite experimental. *Fisioter Pesqui.* 2011;18(1):79-83.
10. Teixeira MJ, Pimenta CAM, Correa FC. Dor: conceitos gerais, In: Escalas de avaliação de dor. São Paulo: Limay 2004.
11. 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;16(2):107-11.
12. Norkin CC, White DJ. Medida do movimento articular: Manual de Goniometria. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997.
13. Androsani R, Netto AA, Macedo RR, Fasolin RP, Boni G, Moreira RFG. Tratamento da fasciíte plantar crônica pela terapia de ondas de choque. *Rev Bras Ortop.* 2013;48(6):538-44.
14. McClinton S, Heiderscheit B, McPoil TG, Flynn TW. Physical therapist decision-making in managing plantar heel pain: cases from a pragmatic randomized clinical trial. *Physiother Theory Pract.* 2018;(6):1-25.
15. Maciel LFM, Ferreira JJA, Santos HH, Andrade PR. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and cryotherapy on pain threshold by induced pressure. *Fisioter Pesq.* 2014;21(3):249-56.
16. Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, Cook C. Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8(1):1-8.
17. Katzap Y, Haidukov M, Berland OM, Ben Itzhak R, Kalichman L. Additive Effect of Therapeutic Ultrasound in the Treatment of Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2018;(11):1-29.
18. Thomas E, Bianco A, Paoli A, Palma A. The Relation Between Stretching Typology and Stretching Duration: The Effects on Range of Motion. *Int J Sports Med.* 2018; 39(4):243-54.
19. Rompe JD, Cacchio A, Weil Jr L, Furia JP, Haist J, Reiners V et al. Plantar Fascia-Specific Stretching Versus Radial Shock-Wave Therapy as Initial Treatment of Plantar Fasciopathy. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(15):2514-22.
20. Garret TR, Neibert PJ. The effectiveness of a Gastrocnemius–Soleus stretching program as a therapeutic treatment of plantar fasciitis. *J Sport Rehabil.* 2013;22(1):308-12.
21. Li H, Lv H, Lin T. Comparison of efficacy of eight treatments for plantar fasciitis: A network meta-analysis. *J Cell Physiol.* 2018:1-11.
22. Moreira TS, Resende MA, Sabino GS. Instrumentos clínicos de avaliação funcional do tornozelo: revisão sistemática. *Fisioter Pesqui.* 2010;17(1):88-93.