

Fisioter Bras 2020;21(2):215-27
<https://doi.org/10.33233/fb.v21i2.3915>

REVISÃO

Cinesioterapia aplicada a entorse de tornozelo: estudo de qualidade metodológica *Kinesiotherapy applied to ankle sprain: methodological quality study*

Raionara Figueiredo da Silva*, Gabriela Lopes de Souza*, Ohanna Cristiny Pimenta Batista*, Euclides Cabral de Vasconcelos Neto*, Yandra Alves Prestes*, Hércules Lázaro Morais Campos, M.Sc.**

*Discentes do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), Coari Amazonas, **Docente da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), Coari/AM, Graduado em Fisioterapia, Especialista em Fisioterapia Geriátrica, Mestre em Fisioterapia e Doutorando em Saúde Coletiva

Recebido em 20 de dezembro de 2019; aceito em 25 de março de 2020.

Correspondência: Raionara Figueiredo da Silva, Universidade Federal do Amazonas, Estrada Coari/Mamiá, 305, 69460-000 Coari AM

Raionara Figueiredo da Silva; nara.figueiredo3@gmail.com
Gabriela Lopes de Souza; souza.gabrielalopes@gmail.com
Ohanna Cristiny Pimenta Batista; ohanna.cristiny@hotmail.com
Euclides Cabral de Vasconcelos Neto; vasconcelosneto33@gmail.com
Yandra Alves Prestes; yprestess18@hotmail.com
Hércules Lázaro Morais Campos, M.Sc.; herculeslmc@hotmail.com

Resumo

Introdução: A entorse é definida como uma lesão ligamentar cujo trauma é causado por estiramento ou por ruptura das faixas fibrosas que constituem a estrutura ligamentar, acometendo o complexo articular de tornozelo e pé causado por movimentos bruscos de inversão e eversão. **Objetivo:** Identificar e analisar através da escala PEDro os ensaios clínicos sobre a aplicação da cinesioterapia como tratamento para indivíduos com entorse de tornozelo. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura na qual foram incluídos estudos do tipo ensaio clínico randomizado e não randomizado, referentes aos anos de 2009 a 2019, que usassem exercícios fisioterapêuticos em seu protocolo. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada com base na escala PEDro. **Resultados:** Os estudos selecionados utilizaram protocolos fisioterapêuticos contendo exercícios terapêuticos isolados e combinados associados ao treinamento de propriocepção para tratamento de curto a longo prazo da entorse de tornozelo. **Conclusão:** Para pacientes com entorse de tornozelo, o tratamento deve ser baseado na combinação de diferentes métodos fisioterapêuticos para a obtenção do efeito terapêutico positivo na fase aguda e crônica da lesão.

Palavras-chave: traumatismo do tornozelo, terapia por exercício, Fisioterapia.

Abstract

Introduction: Sprain is defined as a ligament injury whose trauma is caused by stretching or rupture of the fibrous bands that constitute the ligamentous structure, affecting the ankle and foot joint complex, caused by sudden inversion and eversion movements. **Objective:** To identify and analyze through the PEDro scale clinical trials on the application of kinesiotherapy as a treatment for individuals with ankle sprains. **Methods:** This is a literature review that included studies of the randomized and nonrandomized clinical trial, referring to the years 2009 to 2019, that used physical therapy exercises in its protocol. The methodological quality of the studies was assessed based on the PEDro scale. **Results:** The selected studies used physical therapy protocols containing isolated and combined therapeutic exercises associated with proprioception training for short-term long-term treatment of ankle sprains. **Conclusion:** For patients with ankle sprains, treatment should be based on the combination of different physical therapy methods to obtain a positive therapeutic effect in the acute and chronic phase of the injury.

Keywords: ankle injuries, exercise therapy, Physical therapy.

Introdução

A entorse e/ou traumatismo do pé é definida como uma lesão ligamentar cujo trauma é causado por estiramento ou por ruptura das faixas fibrosas que constituem a estrutura ligamentar [1]. É uma lesão ligamentar que acomete o complexo articular do tornozelo e do pé, afetando os ligamentos talo-fibular anterior (LTFA), ligamento talo-fibular posterior (LTFP) e talo calcâneo (LTC), responsáveis pela estabilização lateral do tornozelo e pelo conjunto de ligamentos deltoide, cuja finalidade é estabilizar internamente o tornozelo [2].

A entorse de tornozelo pode ser causada por movimentos bruscos de inversão e eversão [2,3]. A entorse por eversão ocorre quando há uma distensão do ligamento deltoide, gerado pelo movimento brusco de pronação ou pelo movimento externo do retropé, resultando na incapacidade a longo prazo associado a equimoses e a sensibilidade aumentada [2].

A classificação das entorses segue o nível da lesão: Grau I é a entorse mais leve, na qual a maioria das fibras mantêm-se preservadas sem presença de edemas; Grau II é a forma moderada, a lesão vascular vai gerar edemas, dificultando a deambulação, acarretando em dor; Grau III é a forma mais grave da entorse, pois há ruptura de ligamento e vasos, formação de edemas, dor intensa, sendo necessária a correção cirúrgica [4]. Acarretando limitação na mobilidade, incapacidade funcional e alterações da marcha [5].

A entorse de tornozelo é a lesão musculoesquelética mais frequente, acometendo, por dia, uma pessoa a cada 10.000 em países ocidentais, representando cerca de 5% nos atendimentos de urgência, além de apresentar um percentual de 40% nos acidentes desportivos, ressaltando que essa lesão acomete mais mulheres (13,6%) que homens (6,94%) [3].

Dentro das entorses de tornozelo, a flexão plantar e a inversão são responsáveis por cerca de 80 a 90% das entorses [6]. As pessoas mais acometidas pelas entorses são atletas de futebol, basquete, corrida e de saltos, equivalente a 10% a 15% do total de lesões no esporte [7]. De 10% a 30% dos acometidos por entorse de tornozelo desenvolvem instabilidade crônica [8].

Identificou-se e analisou-se através da escala PEDro os ensaios clínicos sobre a aplicação da cinesioterapia como tratamento para indivíduos com entorse de tornozelo.

Material e métodos

Estratégia de busca e seleção dos estudos

Trata-se de uma revisão da literatura em ensaios clínicos nas bases de dados Scielo, PubMed e PEDro, integrada de literatura, as buscas se deram no período de 22 de agosto a 05 de setembro de 2019 com os seguintes termos de busca registrados nos Descritores em Ciências da Saúde: “entorse de tornozelo AND fisioterapia”, tanto em inglês: “ankle sprain and physiotherapy” quanto em espanhol “esguince de tobillo y fisioterapia”. As bases de dados com o maior número de artigos encontrados foram a PubMed e a Scielo.

Análise metodológica dos estudos

Foram incluídos estudos do tipo ensaio clínico randomizado e não randomizado, referentes aos anos de 2009 a 2019, que usassem exercícios fisioterapêuticos em seu protocolo. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada com base na escala PEDro, sendo esta constituída por 11 (onze) scores de avaliação, seguindo as seguintes indagações: 1) Os critérios de elegibilidade foram especificados?; 2) Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos?; 3) A alocação dos sujeitos foi secreta?; 4) Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognósticos mais importantes?; 5) Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo?; 6) Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega?; 7) Todos os avaliadores que mediram, pelo menos um resultado fizeram-no de forma cega?; 8) Mensurações de, pelo menos, um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos?; 9) Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para, pelo menos, um dos resultados-chave por “intenção de tratamento”?; 10) Os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para, pelo menos, um resultado-chave?; e 11) O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para, pelo menos, um resultado-chave?

Alguns estudos que cumpriram os critérios de inclusão e não constavam com a nota de qualidade metodológica pela PEDRo foram avaliados por mais de um examinador de forma independente quanto à qualidade metodológica a mais usada na área da reabilitação. Essa escala foi desenvolvida pela *Physiotherapy Evidence Database* constituindo uma pontuação total de até 10 pontos, incluindo 11 critérios de avaliação. Sendo assim permaneceram aqueles que apresentaram pontuação maior que 5 e, corresponderam aos devidos critérios de inclusão para o referente estudo [9].

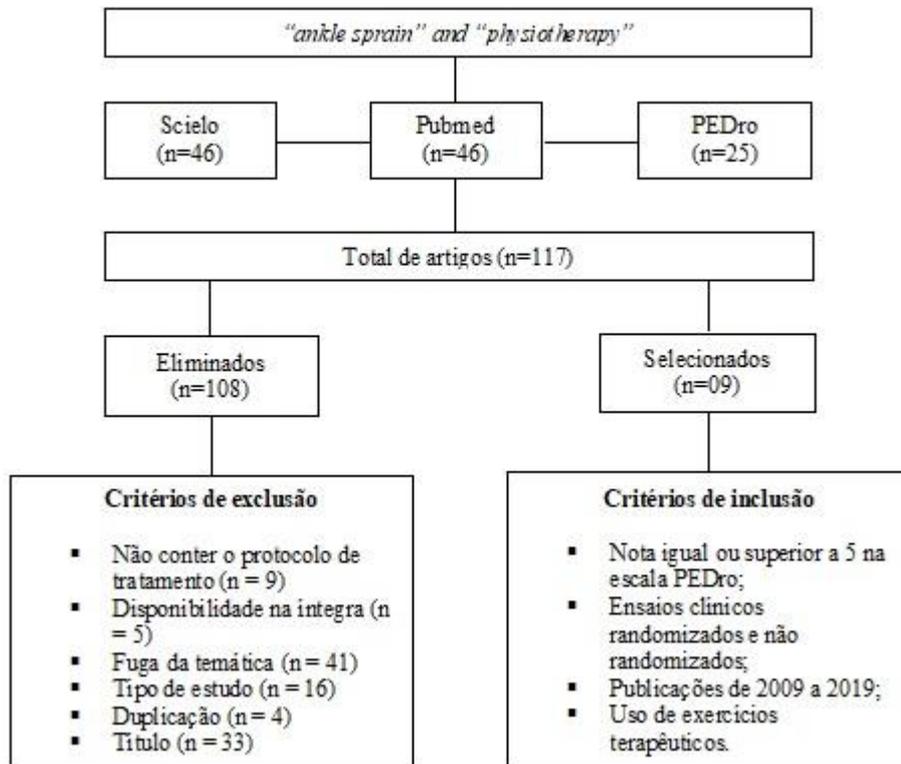


Figura 1 - Fluxograma referente ao método de busca e seleção dos estudos.

Resultados

Os estudos selecionados aplicam protocolos fisioterapêuticos com uso da cinesioterapia para a entorse do tornozelo, usam exercícios terapêuticos do tipo isotônico, resistido, isométrico, calistênico, pliométrico, exercícios de equilíbrio e de propriocepção, além disso, estes foram trabalhados de forma isolada e combinada com o uso da terapia manual como a mobilização articular e a crioterapia. Os planos de tratamento fisioterapêuticos foram realizados de curto a longo prazo para os diferentes tipos de entorses, abrangendo desde o grau I ao III da lesão. A prescrição dos exercícios variou desde nível ambulatorial supervisionado até domicílio.

[Quadro 1 - Resumo de evidências com protocolos de exercícios terapêuticos para pacientes com entorse de tornozelo. \(ver anexo em PDF\)](#)

Discussão

Foram sugeridos diversos protocolos para a aplicação da cinesioterapia em pacientes com entorse de tornozelo. Os protocolos que envolvem técnicas de mobilização neural e neurodinâmica associadas a exercícios proprioceptivos e de fortalecimento para o tornozelo tendem a maximizar o efeito do tratamento, pois realiza uma correlação entre a instabilidade funcional do tornozelo e as alterações sensório-motoras da musculatura do quadril, joelho e tornozelo [10]. Associando o ganho funcional da musculatura do membro inferior a aplicação do

programa de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) cujo treinamento incorpora estratégias de controle neuromuscular do quadril, joelho e tornozelo [11].

A melhorar da musculatura inversora e eversora do tornozelo se deve a associação dos programas de FNP exercícios de cadeia cinética aberta e fechada [12]. Por outro lado, os exercícios de propriocepção convencionais não demonstram ganhos significativos nos déficits causados pela lesão por inversão, sendo necessária a aplicação de exercícios proprioceptivos de “curto-pé” para a eficácia do tratamento [13]. A combinação de exercícios proprioceptivos com a utilização de um programa de treinamento domiciliar utilizando-se Nintendo Wii Fit (jogo de realidade virtual), surte efeitos positivos na qualidade da marcha, tendo como base os parâmetros espaço-temporais e cinéticos, demonstrando que não há diferença significativa quando comparados ao protocolo daqueles apresentados pela fisioterapia ambulatorial, visando a continuação das atividades a longo prazo [14].

A prescrição de exercícios de fortalecimento quando associados a mobilização articular surtem efeitos mais significativos para redução do quadro algico bem como no ganho de funcionalidade do tornozelo lesionado por inversão, quando comparado a realização de exercícios isolados [15]. A reabilitação envolvendo força excêntrica da musculatura de membros inferiores causa aumento da tonicidade dos músculos eversores lesionados, evidenciando-se ausência de déficits em comparação com o lado saudável, resultando na inferioridade do método concêntrico de reabilitação. Contudo, não houve demonstrativo de diferenças significativas entre as relações em ambos os grupos do estudo. Significando que, apesar do reforço excêntrico proporcionar maiores resultados no aumento de força muscular em comparação ao reforço concêntrico, não se pode afirmar a superioridade do reforço concêntrico sob a força muscular excêntrica. Desse modo, o reforço muscular não se direcionou para a força concêntrica ou para a excêntrica [16].

A aplicação combinada da Estabilização Rítmica (RE) com as técnicas isotônicas pode ser eficaz na redução dos riscos das lesões recidivas que acometem o tornozelo [11].

O tratamento funcional imediato, durante a primeira semana após a entorse de tornozelo surte efeitos a curto prazo maiores que o tratamento padrão, buscando a ativação precoce da musculatura do tornozelo, bem como o restauro dos padrões de movimento funcional com a incorporação de exercícios terapêuticos. Evitando os déficits proprioceptivos que levam a instabilidade do tornozelo a longo prazo [17].

Contudo, o uso de exercícios básicos de resistência (contrações concêntricas e excêntricas) se tornam ineficazes quando comparados a exercícios pliométricos na fase aguda da entorse de tornozelo, evidenciando o aumento de desempenho funcional, bem como o caráter preventivo de lesões recorrentes do tornozelo [18]. Ressalta-se que aplicação de exercícios pliométricos foi realizada em atletas, significando que os parâmetros fisiológicos não correspondem ao de pessoas comuns ou mesmo aquelas que executem alguma atividade física regular.

Ao analisar os protocolos de tratamentos apresentados, bem como o tipo amostral e os achados dos estudos, observou-se que aqueles que apresentam uso do treinamento de equilíbrio associado a exercícios proprioceptivos para a orientação cinético-espacial do tornozelo são voltados para pacientes acometidos por *Chronic Ankle Instability (CAI)* decorrentes de entorse do tornozelo, tendo como finalidade evitar lesões recidivas. Contudo, apesar dos estudos analisados terem demonstrado resultados positivos com a realização do plano de tratamento, verificou-se que há déficits quanto a padronização da quantidade de sessões, nas séries e repetições da execução dos exercícios terapêuticos e nas semanas de acompanhamento ao paciente. Notou-se lacunas na especificação da forma de aplicação do método que foi utilizado e na intensidade de aplicação do exercício, assim como no quantitativo de participantes dos estudos.

A significância clínica no ganho de amplitude de movimento (ADM) da dorsiflexão, bem como nas medidas de desempenho funcional diante da entorse de tornozelo se deve a utilização do programa Balance e do programa de FNP. Quando comparados isoladamente, levando em consideração o treinamento de orientação cinético-espacial do tornozelo, as técnicas demonstram que o Balance se sobressai quanto a melhora do equilíbrio em superfícies instáveis após a lesão do tornozelo, evitando re-lesão. No demais, os ganhos funcionais pós-lesão se devem ao programa de FNP, dados estes evidenciados pela utilização da eletromiografia (EMG), que verificou a alteração na atividade de condução nervosa da musculatura do tornozelo [12]. O protocolo apresentado pelo estudo, demonstra, explicitamente, qual a conduta fisioterapêutica utilizada, esclarecendo qual o objetivo do tratamento, qual a duração dos exercícios, bem como

o quantitativo de séries e repetições e o tempo de intervalo entre uma série e outra. Facilitando, assim, a prática clínica fisioterapêutica diante de pacientes acometidos por entorse de tornozelo.

Conclusão

Para pacientes com entorse de tornozelo, o tratamento baseado em exercícios de equilíbrio, propriocepção, isométricos em combinação com terapia manual são eficazes para o aumento da força muscular do tornozelo e redução de lesões recorrentes, revelando que a associação de diferentes recursos fisioterapêuticos se mostra mais eficaz que a aplicação de apenas um único método utilizado para a abordagem terapêutica na fase aguda e crônica da lesão.

Com base nos resultados deste estudo, observou-se que são poucos os autores que utilizam protocolos fisioterapêuticos de forma completa e detalhada para o manejo de pacientes com entorse de tornozelo embora essa seja uma lesão recorrente na prática clínica.

Recomenda-se que para estudos futuros haja uma homogeneização da amostra, bem como um número maior de participantes, assim como uma descrição mais detalhada da intervenção fisioterapêutica utilizada. Tais medidas devem ser tomadas para salientar as evidências encontradas, possibilitar a comprovação da eficácia do método utilizado pelo estudo, assim como demonstrar a aplicabilidade do método de forma universal. Ainda há poucos estudos de qualidade metodológica alta sobre a importância da cinesioterapia em pacientes com entorse de tornozelo, muitas vezes o fisioterapeuta não consegue direcionar o seu trabalho pela falta de prática baseada em evidência.

Referências

1. Pratas AC. Entorse do tornozelo. *Revista da Armada* 2015;30-30.
2. Lotscher P, Lang PTH, Zwicky L, Hintermann B. Osteoligamentous injuries of the medial ankle joint. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2015;41(6):615-21.
3. Pinto FRL, Côrte-Real N, Consciência JAG. Entorse lateral do tornozelo: capacidade diagnóstica do exame objectivo e exames imagiológicos. *Rev Port Ortop Traum* 2016;24(1):37-50.
4. Pacheco AM, Vaz MA, Pacheco I. Avaliação do tempo de resposta eletromiográfica em atletas de voleibol e não atletas que sofreram entorse de tornozelo. *Rev Bras Med Esporte* 2005;11(6):325-30. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922005000600004>
5. Prado MP. Estudo comparativo, prospectivo e randomizado do resultado de duas formas de tratamento clínico das lesões ligamentares primárias agudas e graves do tornozelo [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2013.
6. Andrews JR. Reabilitação física das lesões desportivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
7. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Entorse de tornozelo. *Rev Assoc Med Bras* 2009;55(5):497-520.
8. Denegar CR, Miller III, Sayers J. Can chronic ankle instability be prevented? Rethinking management of lateral ankle sprains. *Journal of Athletic Training* 2002;37(4):430.
9. Shiwa SR, Costa LOP, Lima Moser AD, Carvalho Aguiar I, Oliveira LVF. (2017). PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. *Fisioter Mov* 2017;24(3). <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300017>
10. Plaza-Manzano, Vergara-Vila M, Val-Otero S, Rivera-Prieto C4, Pecos-Martin D5, Gallego-Izquierdo T6, Ferragut-Garcias A7, Romero-Franco N8. Gustavo et al. Manual therapy in joint and nerve structures combined with exercises in the treatment of recurrent ankle sprains: A randomized, controlled trial. *Man Ther* 2016;26:141-9. <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.08.006>
11. Lazarou L, Kofotolis N, Pafis G, Kellis E. Effects of two proprioceptive training programs on ankle range of motion, pain, functional and balance performance in individuals with ankle sprain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2018;31(3):437-46. <https://doi.org/10.3233/BMR-170836>
12. Lazarou L, Pafis G, Kofotolis N, Kellis E. Effects of two proprioceptive training programs on joint position sense, strength, activation and recurrent injuries after ankle sprains. *Isokinetics Exerc Sci* 2017;25(4):289-300. <https://doi.org/10.3233/IES-171146>
13. Lee E, Cho J, Lee S. Short-foot exercise promotes quantitative somatosensory function in ankle instability: a randomized controlled trial. *Medical Science Monitor: International*

- Medical Journal of Experimental and Clinical Research 2019;25:618-26.
<https://doi.org/10.12659/msm.912785>
14. Punt IM, Armand S, Ziltener JL, Allet L. Effect of Wii Fit™ exercise therapy on gait parameters in ankle sprain patients: A randomized controlled trial. *Gait Posture* 2017;58:52-8. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.06.284>
 15. Cleland JA, Mintken PE, McDevitt A, Bieniek ML, Carpenter KJ, Kulp K, Whitman JM. Manual physical therapy and exercise versus supervised home exercise in the management of patients with inversion ankle sprain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2013;43(7):443-55. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4792>
 16. Collado H, Coudreuse JM, Graziani F, Bensoussan L, Viton JM, Delarque A. Eccentric reinforcement of the ankle evertor muscles after lateral ankle sprain. *Scan J Med Sci Sports* 2010;20(2):241-6. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00882.x>
 17. Bleakley CM, O'Connor SR, Tully MA, Roche LG, Macauley DC, Bradbury I, Keegan S, McDonough SM. Effect of accelerated rehabilitation on function after ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ* 2010;340:c1964. <https://doi.org/10.1136/bmj.c1964>
 18. Ismail MM, Ibrahim MM, Youssef EF, El Shorbagy KM. Plyometric training versus resistive exercises after acute lateral ankle sprain. *Foot & Ankle Int* 2010;31(6):523-30. <https://doi.org/10.3113/FAI.2010.0523>