

## Diferentes tipos de abordagens aplicadas na reabilitação de entorses de tornozelo: revisão de literatura

Pablo César de Sousa Barão Vieira<sup>1</sup>, Ayla de Jesus Moura<sup>2</sup>, Dyandra Fernanda Lima de Oliveira<sup>2</sup>, Thamires Santos do Vale<sup>2</sup>, Anderson dos Santos Oliveira<sup>2</sup>, Tamires Mendes Silva<sup>2</sup> & Paulo Henrique de Holanda Veloso Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Traumatológica e Esportiva, UNINOVAFAP, Teresina/PI, Brasil

<sup>2</sup> Professor(a) de Educação Física, Mestrando(a) em Educação Física, UNIVASF, Petrolina/PE, Brasil

<sup>3</sup> Professor de Biologia, Doutor em Patologia Molecular, UnB, Brasília/DF, Brasil

Correspondência: Ayla de Jesus Moura, UNIVASF, Petrolina/PE, Brasil. E-mail: profa.ayla@gmail.com

Recebido: Junho 25, 2022

Aceito: Julho 30, 2022

Publicado: Outubro 01, 2022

### Resumo

Estima-se que as lesões por entorse de tornozelo aconteçam à razão de 01 para cada 10 mil pessoas diariamente, na qual a fisioterapia, deve fornecer um programa de tratamento específico alivie os problemas de muitos pacientes. A partir disso, este estudo objetivou verificar a reabilitação de entorses de tornozelo. Para tanto, foi realizada uma revisão da literatura com base em publicações dos últimos 5 anos nas bases de dados PubMed, Scielo e PEDro. Os resultados mostraram que são tipos de reabilitação para entorse de tornozelo a facilitação neuromuscular proprioceptiva do tríceps sural associada a neuro estimulação elétrica transcutânea, a aplicação de exercícios, entre outros procedimentos. Diante disso, foi possível perceber que a reabilitação de lesões de entorse de tornozelo contempla diversos procedimentos fisioterapêuticos, dessa forma, não foi possível traçar qual o procedimento específico de maior frequência para reabilitação de entorses de tornozelo. O fisioterapeuta deve analisar o paciente e a partir dessa avaliação, definir qual procedimento de maior eficácia para o quadro clínico apresentado.

**Palavras-chave:** Entorse de tornozelo, Lesões de tornozelo, Reabilitação de tornozelo.

### Abstract

It is estimated that ankle sprain injuries occur at a rate of 01 for every 10,000 people daily, in which physiotherapy must provide a specific treatment program to alleviate the problems of many patients. From this, this study aimed to verify the rehabilitation of ankle sprains. Therefore, a literature review was performed based on publications from the last 5 years in PubMed, Scielo and PEDro databases. The results showed that proprioceptive neuromuscular facilitation of the triceps surae associated with transcutaneous electrical neurostimulation, the application of exercises, among other procedures, are types of rehabilitation for ankle sprains. In view of this, it was possible to perceive that the rehabilitation of ankle sprain injuries includes several physiotherapeutic procedures, thus, it was not possible to trace the most frequent specific procedure for the rehabilitation of ankle sprains. The physical therapist must analyze the patient and, based on this evaluation, define which procedure is most effective for the clinical picture presented.

**Keywords:** Ankle sprain, Ankle injuries, Ankle rehabilitation.

### Resumen

Se estima que las lesiones por esguince de tobillo se producen a razón de 01 por cada 10.000 personas al día, en las que la fisioterapia debe aportar un programa de tratamiento específico para paliar los problemas de muchos pacientes. A partir de eso, este estudio tuvo como objetivo verificar la rehabilitación de los esguinces de tobillo. Por ello, se realizó una revisión bibliográfica basada en publicaciones de los últimos 5 años en las bases de datos PubMed, Scielo y PEDro. Los resultados mostraron que la facilitación neuromuscular propioceptiva del tríceps sural asociada a la neuroestimulación eléctrica transcutánea, la aplicación de ejercicios, entre otros procedimientos, son formas de rehabilitación para los esguinces de tobillo. Frente a eso, fue posible percibir que

la rehabilitación de las lesiones por esguince de tobillo incluye varios procedimientos fisioterapéuticos, por lo que no fue posible rastrear el procedimiento específico más frecuente para la rehabilitación de los esguinces de tobillo. El fisioterapeuta debe analizar al paciente y, en base a esta evaluación, definir qué procedimiento es más efectivo para el cuadro clínico presentado.

**Palabras clave:** Esguince de tobillo, Lesiones de tobillo, Rehabilitación de tobillo.

## 1. Introdução

Estima-se que as lesões por entorse de tornozelo aconteçam à razão de 01 para cada 10 mil pessoas diariamente. Esse índice equivale a cerca de 27 mil entorses de tornozelo que ocorrem por dia. Estas lesões são mais frequentes entre os homens, entretanto vale ressaltar que parece não haver distinção de sexo na ocorrência de entorses de tornozelo (Tomezak, 2005; Chen; Mcinnis; Borg-Stein, 2019). A entorse do tornozelo pode se desenvolver com complicações e assim atingir vários índices de limitação funcional, classificados como: ligeira, moderada e grave (Rodrigues; Waisberg, 2008; Fronteira; Rizzo, 2014).

A fase inicial para o tratamento leva em consideração cada tipo de lesão sofrida e desta forma é determinado e aplicado um programa de reabilitação adequado. O principal objetivo deve ser promover o retorno às atividades diárias (esporte/trabalho) de cada indivíduo, extinguindo dor, inchaço e instabilidade articular. Em alguns casos, além da reabilitação fisioterapêutica, ainda é recomendado o uso de anti-inflamatórios não hormonais para a diminuição da dor e inchaço, bem como melhorar a função articular (Rodrigues; Waisberg, 2008; Fronteira; Rizzo, 2014).

A fisioterapia, deve fornecer um programa de tratamento específico e bem-organizado para desta forma somado ao fortalecimento dos perônios e treinamento proprioceptivos, alongamentos, uso de aparelhos ou imobilização funcional aliviar os problemas de muitos pacientes. A cirurgia pode ser considerada em casos de instabilidade crônica ao qual são refratários ao aparelhamento e auxílio externo (Renström; Lynch, 1999; Rivera et al., 2017).

O tornozelo é formado por um total de 26 ossos e vastas articulações. Por conseguinte, as junções dos mesmos no pé formam a base de suporte para o corpo rijo e o ajuda na acomodação de espaços irregulares e na absorção de impactos. Na região do tornozelo estão presentes os ligamentos talofibular anterior e posterior e o ligamento calcaneofibular responsáveis pelo reforço da cápsula articular lateral (Hall, 2015; Chen; Mcinnis; Borg-Stein, 2019).

No tornozelo também estão presentes os músculos tibial anterior, extensor logo dos dedos e fibular terceiro, responsáveis pela flexão dorsal do pé. Vale ressaltar que o músculo extensor longo do halúx também auxilia nesse processo. A movimentação do tornozelo acontece principalmente no plano sagial, com o tornozelo trabalhando como uma articulação do tipo gínglimo e o eixo de rotação fazendo a movimentação durante o período de apoio da marcha (Hall, 2015).

Diante do exposto, esse artigo objetivou verificar a reabilitação de entorses de tornozelo, avaliar quais os tipos de reabilitação são adotados mais frequentemente, bem como analisar tais procedimentos aplicados para o tratamento da lesão referida.

## 2. Material e Métodos

Trata-se de uma revisão de literatura realizada com base em artigos que retratam a reabilitação de entorse no tornozelo, publicados nos últimos 5 anos completos (2017-2021), nas bases de dados PubMed, Scielo e PEDro. As buscas foram realizadas entre os meses de fevereiro e abril de 2021. Os critérios de inclusão adotados envolveram apenas artigos com indivíduos de ambos os sexos, publicados no período referido, nas línguas portuguesa e inglesa. Não foram incluídos os estudos com desfechos diferentes dos pretendidos nesta pesquisa.

Nas bases de dados PubMed e PEDro foram utilizados os seguintes descritores: “Ankle sprain”, “Ankle injuries” e “Ankle rehabilitation”. Na base de dados SciELO também foram utilizados os descritores anteriores na língua portuguesa: “entorse de tornozelo”, “lesões de tornozelo” e “reabilitação de tornozelo”.

Após a finalização da busca todos os estudos apresentados pelas três bases de dados foram somados, totalizando em 10.455 estudos relacionados a temática. A partir dessa etapa os títulos foram lidos para determinar os possíveis estudos para elaboração de resultados e discussão, dessa forma foi percebido que continham estudos repetidos nas diferentes bases e outros apresentavam desfechos diferentes dos pretendidos nessa pesquisa. Com isso, foi realizada uma filtragem minuciosa para a leitura dos resumos, buscando eliminar os artigos que não colaboravam com a temática específica da pesquisa.

### 2.1 Distribuição quantitativa

Com a finalização da leitura dos resumos foram selecionados 43 artigos, os quais foram lidos na íntegra e excluídos aqueles que iam de encontro ao debate proposto, conforme demonstrado na Tabela 1:

**Tabela 1** - Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes

Base de Dados	Títulos		Resumos		Artigos	
	Total	Aceitos	Total	Aceitos	Total	Aceitos
PubMed	10.326	71	71	27	27	5
PEDro	168	52	52	11	11	3
SciELO	21	13	13	5	5	3
<b>Total</b>	10.455	136	136	43	43	11

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A pesquisa nas bases de dados foi realizada a partir da opção de “busca avançada” aplicada em cada uma das plataformas, ainda assim, foram agregados todos os trabalhos relacionados aos descritores nos resultados encontrados. A partir disso, 11 artigos foram selecionados para serem utilizados na elaboração dos resultados e discussão.

### 3. Resultados e Discussão

Após a escolha dos artigos, optou-se por organizá-los em quadros-resumo a partir da descrição dos autores, data de publicação, objetivo, metodologia e resultados separados por base de dados, conforme apresentados abaixo (Quadros 1 a 4).

**Quadro 1** - Artigos recrutados da base de dados Pubmed (1).

Autor, ano	Objetivo	Metodologia	Resultado
Kim; Shin, (2017)	Investigar o efeito imediato na função da marcha quando a bandagem de equilíbrio do tornozelo é aplicada em jogadores de futebol amadores com entorse lateral de tornozelo.	Trata-se de um desenho cruzado randomizado, com 22 jogadores de futebol ET, submetidos a 3 intervenções de ordem aleatória. Os indivíduos foram designados para grupos de bandagem de equilíbrio de tornozelo, de placebo e nenhum grupo. Avaliados pelo sistema de passarela portátil GAITRite.	A bandagem de equilíbrio de tornozelo que usa fita cinesiológica aumentou instantaneamente a capacidade de locomoção de jogadores de futebol amadores com entorse lateral de tornozelo.
Iammarino et al. (2018)	Determinar se a mobilização precoce da articulação do tornozelo com tração elástica é eficaz e avaliar a ocorrência de eventos adversos com essa técnica na população pediátrica.	Pacientes com ET aguda de <7 dias realizaram fisioterapia, designados aleatoriamente para receber mobilização precoce (MP) ou PREÇO. A MP feita com a técnica de tração do tornozelo com faixa elástica. Ambos receberam uma reabilitação padronizada. Dor, edema, força do tornozelo usando dinamometria manual e Índice de Incapacidade do Pé e Tornozelo (FADI) foram medidos na avaliação inicial e na alta. Número de sessões e dias antes do retorno foram pontuados.	A mobilização precoce parece ser uma intervenção segura em pacientes pediátricos com entorse de tornozelo aguda.
Bleakley et al., (2019)	Determinar se a reabilitação baseada em exercícios reduz novas lesões após entorse aguda de tornozelo e objetivo secundário de avaliar se a eficácia da reabilitação varia de acordo com o conteúdo do exercício e o volume de treinamento.	As buscas foram realizadas nas bases de dados eletrônicas: EMBASE, MEDLINE, Cochrane Central Register of Controlled Trials e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). As comparações foram feitas pelos cuidados habituais da PRICE. Tamanhos de efeito com ICs de 95% foram calculados na forma de diferenças médias para desfechos contínuos e odds ratio (OR) para desfechos dicotômicos. Os efeitos combinados foram calculados para a prevalência de novos ferimentos com meta-análise realizada usando o	A reabilitação baseada em exercícios reduz o risco de novas lesões após entorse aguda de tornozelo quando comparada com os cuidados habituais isolados.

		software RevMan.	
--	--	------------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

**Quadro 2** - Artigos recrutados da base de dados Pubmed (2).

<b>Autor, ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultado</b>
Hausmann; Ober; Lepley (2019)	Analisar se a terapia de oscilação profunda é eficaz na redução da dor e do inchaço em pacientes com entorse lateral aguda do tornozelo em comparação com o padrão atual de proteção, repouso, gelo, compressão e elevação.	Trata-se de uma revisão com base em estudos controlados randomizados das bases de dados: Biblioteca Cochrane, PubMed, PEDro, MEDLINE, CINAHL e SPORTDiscus. Os artigos foram avaliados de forma crítica (CAT) e com base na escala do Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.	Há evidências inconclusivas para apoiar o uso terapêutico da terapia de oscilação profunda na redução da dor e do inchaço em pacientes com entorse lateral aguda do tornozelo acima e além do padrão atual de tratamento.
Titley; Hérbet; Roy (2020)	Comparar os efeitos da neuroestimulação (NCS) com os da aplicação tradicional de gelo na recuperação funcional, dor, edema e amplitude de movimento de dorsiflexão (ADM) de tornozelo em indivíduos recebendo tratamentos fisioterapêuticos para entorse lateral aguda de tornozelo (LAS).	Os participantes com LAS agudo foram atribuídos aleatoriamente a um grupo que recebeu tratamentos de fisioterapia clínica e NCS, ou a um grupo que recebeu os mesmos tratamentos de fisioterapia clínica e aplicação de gelo tradicional. Os resultados primários e secundários foram avaliados no início do estudo, após 1, 2, 3, 4, 5 e 6 semanas. Os efeitos das intervenções foram avaliados usando análise não paramétrica do tipo ANOVA de duas vias para dados longitudinais (nparLD).	A neuro estimulação não é mais eficaz do que a aplicação tradicional de gelo na melhora da recuperação funcional, dor, edema e ADM de dorsiflexão do tornozelo durante as primeiras seis semanas de tratamentos de fisioterapia em indivíduos com LAS agudo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

**Quadro 3** - Artigos recrutados da base de dados PEDro.

Autor, ano	Objetivo	Metodologia	Resultado
Doherty et al. (2016)	Fornecer uma visão geral sistemática das revisões sistemáticas que avaliam as estratégias de tratamento para entorse aguda de tornozelo e instabilidade crônica do tornozelo (IAC).	Foi feita uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados: PubMed, PEDro, Scopus, Web of ciência, EBSCO e a biblioteca Cochrane. A estratégia de busca foi construída para MEDLINE e completada de forma gradativa usando os operadores booleanos. Meta-análises exploratórias dos estudos individuais foram realizadas para o resultado primário da incidência de lesão. Iseridos na Revisão de Colaboração Cochrane Programa de software Manager (V.4.2). As estimativas do efeito calculadas usando ORs com ICs de 95%. Os dados avaliados quanto à heterogeneidade pelo Teste Q em conjunto com a estatística I <sup>2</sup> . O significado para $\chi^2$ foi estabelecido em $p < 0,1$ . Valores $I^2 > 50\%$ foram considerados representativos de heterogeneidade substancial.	Para o tratamento da entorse aguda de tornozelo, há fortes evidências de anti-inflamatórios não esteroides e mobilização precoce, com evidências moderadas de apoio a exercícios e técnicas de terapia manual, para dor, inchaço e função. A terapia com exercícios e as órteses são apoiadas na prevenção de IAC.
Lazarou et al. (2020)	Investigar os efeitos de dois programas de treinamento proprioceptivo supervisionado em indivíduos com entorse de tornozelo pós-aguda.	Os participantes foram recrutados em um centro de fisioterapia para reabilitação de entorse de tornozelo. Em um pré-pós-tratamento, design de avaliador cego, 22 indivíduos foram alocados aleatoriamente para um grupo de equilíbrio ou de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP). Ambos os grupos receberam 10 sessões de reabilitação, em um período de 6 semanas. Amplitude de movimento de dorsiflexão (ADM), dor, desempenho funcional e de equilíbrio foram avaliados no início do estudo, no final do treinamento e 8 semanas após o treinamento.	Programas de equilíbrio e FNP são recomendados na prática clínica para melhorar a ADM do tornozelo e o desempenho funcional em indivíduos com entorse. Programas de equilíbrio também são recomendados para o alívio da dor.

<p>Silva et al. (2020)</p>	<p>Identificar e analisar através da escala PEDro os ensaios clínicos sobre a aplicação da cinesioterapia como tratamento para indivíduos com entorse de tornozelo.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
----------------------------	---	---	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

**Quadro 4** Artigos recrutados da base de dados SciELO.

<b>Autor, ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultado</b>
<p>Cristofoli et al. (2016)</p>	<p>Avaliar o efeito de um treinamento proprioceptivo para tornozelo por meio do Star Excursion Balance Test (SEBT) em estudantes sedentárias e comparar com resultados obtidos com o mesmo treinamento em atletas do voleibol.</p>	<p>Estudo quantitativo do tipo semi-experimental, no qual 11 estudantes sedentárias sem histórico de lesões nos membros inferiores participaram de um treinamento proprioceptivo para os tornozelos, durante quatro semanas. As estudantes foram avaliadas por meio do SEBT antes e após o protocolo de treinamento de propriocepção. Após obtenção das médias pré e pós-teste, foram analisadas intragrupo e comparadas com um banco de dados de estudo que utilizou metodologia idêntica, porém com atletas de voleibol.</p>	<p>O treinamento de propriocepção é eficaz para aumentar a estabilidade tanto de sedentários quanto de atletas, indicando ser um importante meio de prevenção a futuras lesões.</p>
<p>Lavrador Filho et al., (2020)</p>	<p>Verificar a aplicabilidade e a concordância das normas de Ottawa para tornozelo aplicadas por estudantes de medicina e residentes de ortopedia em um serviço terciário de trauma, validando o protocolo de Ottawa para uso em solo brasileiro.</p>	<p>Estudo prospectivo, realizado em um hospital terciário, incluindo todos os pacientes com trauma torcional agudo da articulação tibiotársica. Os pacientes foram submetidos a radiografias de tornozelo e / ou pé, e o questionário com as regras de tornozelo de Ottawa foi aplicado por acadêmicos e, posteriormente, por residentes. As radiografias foram avaliadas por ortopedistas plantonistas e especialistas em pé e tornozelo, e a</p>	<p>Os dados mostraram aplicabilidade e concordância entre acadêmicos e residentes, o que permite a validação do protocolo de Ottawa no atendimento de emergência no Brasil.</p>

		opinião do especialista foi considerada o padrão ouro para análise.	
Alahmari et al. (2020)	Comparar os efeitos combinados de baixa frequência estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) com facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF) na força, equilíbrio, e propriocepção entre indivíduos com entorse pós-tornozelo.	Trata-se de um ensaio clínico randomizado, no qual 60 sujeitos do sexo masculino com entorse lateral de tornozelo foram selecionados e alocados aleatoriamente em três grupos: grupo 1, grupo 2 e grupo controle (GC). Os sujeitos do grupo 1 receberam o PNF técnica de alongamento combinada com TENS. Os indivíduos do grupo 2 receberam apenas a técnica de alongamento FNP. O grupo 3 não recebeu tratamento. Uma ANOVA de modelo misto foi aplicada para avaliar a interação dos grupos.	O alongamento FNP combinado com TENS para o músculo tríceps sural para desencadear a contração muscular durante a fase de contração muscular do alongamento FNP, em comparação com o alongamento FNP sozinho, produziu melhorias significativas na função do tornozelo para indivíduos pós entorse de tornozelo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O estudo realizado pelos autores Lazarou et al. (2020) conduzido apenas com pessoas do sexo masculino participantes de esportes recreativos, mostrou que um programa de tratamento com 12 sessões aplicadas em 3 semanas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) do tríceps sural somado a Neuro Estimulação Elétrica Transcutânea (NEET) desencadeou a contração muscular durante o período de contração muscular no alongamento FNP ao qual em comparação ao alongamento NEET, houveram resultados positivos no equilíbrio, propriocepção, força e amplitude de movimento, bem como ao favorecimento da redução da dor em pessoas com entorse de tornozelo.

Consolidando com essa pesquisa, um estudo randomizado realizado pelos autores Alahmari et al. (2020) também comprovaram a eficácia do programa descrito acima, ainda demonstraram na pesquisa que o efeito do tratamento continuou ativo nos pacientes em análise, mesmo após o tratamento para a avaliação na 5ª semana. Dessa forma considerando este procedimento de tratamento como útil na reabilitação dos indivíduos com entorse de tornozelo.

No estudo desenvolvido por Bleakley et al. (2019), foi investigado o efeito de programas de reabilitação tendo como base a aplicação de exercícios em pessoas com entorse aguda de tornozelo. Obteve-se como resultado a positividade na reabilitação baseada em exercícios, em vista que os riscos de novas lesões após a entorse aguda de tornozelo foram reduzidos em comparação aos cuidados habituais isolados.

Em outra abordagem comparativa adotada no ensaio clínico pelos autores Silva et al. (2020) foi analisado mediante a escala de PEDro os ensaios clínicos aplicados na cinesioterapia como tratamento em pessoas que sofreram entorse de tornozelo. Os achados mostraram que para esses pacientes o tratamento a ser desenvolvido deve ser baseado na inclusão de vários métodos fisioterapêuticos para ser obtido um resultado terapêutico significativo no período agudo e crônico da lesão.

Tittley, Hébert, Roy (2020) através de um ensaio clínico randomizado compararam os efeitos da neuroestimulação com os da aplicação de gelo na recuperação funcional, dor, edema e amplitude de movimento de dorsiflexão (AMD) em indivíduos lesionados que receberam tratamentos fisioterapêuticos para entorse lateral aguda de tornozelo (LAS). Os achados da pesquisa mostraram a eficácia da aplicação tradicional do gelo em relação à utilização da neuroestimulação, ao qual foi observado melhora da recuperação funcional, dor, edema e AMD do tornozelo durante as primeiras seis semanas de tratamentos de fisioterapia em indivíduos com LAS agudo.

Os autores Iammarino et al. (2018) acompanharam 41 pacientes pediátricos em programas de tratamento para determinarem se a mobilização precoce da articulação do tornozelo com tração elástica é eficaz e avaliar a ocorrência de eventos adversos com essa técnica na população pediátrica. Os resultados apresentaram que a mobilização precoce aparentemente demonstra ser uma intervenção segura para os indivíduos pediátricos com entorse de tornozelo aguda.

Kim e Shin (2017) realizaram uma investigação com 21 jogadores de futebol que sofreram entorse de tornozelo ao qual foram submetidos a três intervenções aleatórias de grupos de bandagem de equilíbrio de tornozelo e bandagem de placebo. Os resultados obtidos colocaram a bandagem de equilíbrio de tornozelo como sendo a mais viável para prevenir e tratar entorse de tornozelo em jogadores de futebol.

Outro estudo realizado por Lavrador Filho et al. (2020) em um hospital de traumatologia, em que estudantes de medicina e residentes de ortopedia aplicaram o Protocolo de Ottawa sobre entorses de tornozelo e avaliaram 233 pacientes, ao qual logo após os critérios de inclusão restaram 226 casos. Os dados finais apresentaram concordância entre os universitários e residentes quanto à aplicabilidade do protocolo de Ottawa nos atendimentos de urgência e emergência no Brasil.

Em uma pesquisa comparativa do efeito do treinamento proprioceptivo no tornozelo entre não atletas e jogadores de voleibol, os autores Cristofoli et al. (2016) constataram que o treino de propriocepção é válido para o aumento da estabilidade tanto de sedentários, quanto de atletas, incluindo ainda que esse treinamento pode ser um meio eficaz para prevenir futuras lesões.

No estudo bibliográfico realizado pelos autores Hausmann, Ober e Lepley (2019) foi colocado como fator importante os médicos considerarem uma abordagem baseada em exercícios fisioterapêuticos e musculares para aumentar a drenagem linfática e reduzir o inchaço da articulação, juntamente com a crioterápica para a redução da dor.

Doherty et al. (2016) pontuaram através de uma revisão sistemática de 46 artigos forte evidência de órtese e evidência moderada de treinamento neuromuscular na prevenção de ocorrência de entorse de tornozelo. Em relação à dor, inchaço e função após uma entorse aguda os resultados obtidos mostraram forte evidência para anti-inflamatórios não esteroides e mobilização precoce, incluindo evidência moderada em relação a exercícios e técnicas de terapia manual.

#### 4. Considerações finais

A reabilitação de lesões de entorse de tornozelo contempla diversos procedimentos fisioterapêuticos, conforme abordagem trazida pelos autores, dentre eles a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva do tríceps sural associada a Neuro Estimulação Elétrica Transcutânea, a aplicação de exercícios, a aplicação tradicional do gelo, a mobilização precoce da articulação do tornozelo, a bandagem de equilíbrio, o protocolo de Ottawa, o treinamento de propriocepção, exercícios fisioterapêuticos e musculares e crioterápica, bem como anti-inflamatórios não esteroides e mobilização precoce.

Com base nos resultados obtidos, não foi possível traçar o procedimento específico de maior frequência para reabilitação de entorses de tornozelo, em virtude de os autores elencados apresentarem modelos diferentes e eficazes de variados processos de reabilitação. Portanto, para que o fisioterapeuta possa definir qual o de melhor aplicabilidade, é necessário avaliar inicialmente a situação do paciente e, a partir disso, definir qual procedimento irá promover resultados de maior eficácia.

#### 5. Referências

- Alahmari, K. A., Silvian, P., Ahmad, I., Reddy, R. S., Tedla, J. S., Kakaraparthi, V. N., Rengaramanujam, K. (2020). Effectiveness of Low-Frequency Stimulation in Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques for Post Ankle Sprain Balance and Proprioception in Adults: a randomized controlled trial. *Biomed Research International*, 2020, 1-13. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/9012930>.
- Bleakley, C. M., Taylor, J. B., Dischiavi, S. L., Doherty, C., Delahunt, E. (2019). Rehabilitation Exercises Reduce Reinjury Post Ankle Sprain, But the Content and Parameters of an Optimal Exercise Program Have Yet to Be Established: a systematic review and meta-analysis. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 100(7), 1367-1375. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2018.10.005>.
- Chen, E. T., Mcinnis, K. C., Borg-Stein, J. (2019). Ankle Sprains. *Current Sports Medicine Reports*, 18(6), 217-223. <http://dx.doi.org/10.1249/jsr.0000000000000603>.

- Cristofoli, E. L., Peres, M. M., Cecchini, L., Pacheco, I., Pacheco, A. M. (2016). Comparação do efeito do treinamento proprioceptivo no tornozelo de não atletas e jogadores de voleibol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 229(6), 450-454. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220162206148309>.
- Doherty, C., Bleakley, C., Delahunt, E., Holden, S. (2016). Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis. *British Journal Of Sports Medicine*, 51(2), 113-125. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-096178>.
- Frontera, W., Silver, J., Rizzo, T. (2014). *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: musculoskeletal disorders, pain, and rehabilitation*. Amsterdã: Saunders.
- Hall, S. J. (2016). *Biomecânica Básica. Revisão técnica de: Elaine Ferreira*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 500 p. Tradução de: *Basic biomechanics*, 7th ed. ISBN 978-85-277-2910-9.
- Hausmann, M., Ober, J., Lepley, A. S. (2019). The Effectiveness of Deep Oscillation Therapy on Reducing Swelling and Pain in Athletes With Acute Lateral Ankle Sprains. *Journal Of Sport Rehabilitation*, 28(8), 902-905. <http://dx.doi.org/10.1123/jsr.2018-0152>.
- Iammarino, K., Marrie, J., Selhorst, M., Lowes, L. P. (2018). Efficacy of the stretch band ankle traction technique in the treatment of pediatric patients with acute ankle sprains: a randomized control trial. *International Journal Of Sports Physical Therapy*, 13(1), 1-11. <http://dx.doi.org/10.26603/ijsp20180001>.
- Kim, M. K., Shin, Y. J. (2017). Immediate Effects of Ankle Balance Taping with Kinesiology Tape for Amateur Soccer Players with Lateral Ankle Sprain: a randomized cross-over design. *Medical Science Monitor*, 23, 5534-5541. <http://dx.doi.org/10.12659/msm.905385>.
- Lavrador Filho, J. M., Vogt, P. H., Coelho, A. R. R., Cho, D. K., Silva, J. L. V., Padoani, P. W. (2020). Aplicação do protocolo Ottawa por estudantes de medicina e residentes de ortopedia em entorses de tornozelo em um hospital de trauma. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 55(5), 620-624. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1702957>.
- Lazarou, L., Kofotolis, N., Pafis, G., Kellis, E. (2018). Effects of two proprioceptive training programs on ankle range of motion, pain, functional and balance performance in individuals with ankle sprain. *Journal Of Back And Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(3), 437-446.
- Renström, P. A. F. H., Lynch, S. A. (1999). Lesões ligamentares do tornozelo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 5(1),13-23.
- Rivera, M. J., Winkelmann, Z. K., Powden, C. J., Games, K. E. (2017). Proprioceptive Training for the Prevention of Ankle Sprains: an evidence-based review. *Journal Of Athletic Training*, 52(11), 1065-1067. <http://dx.doi.org/10.4085/1062-6050-52.11.16>.
- Rodrigues, F. L., Waisberg, G. Entorse de tornozelo. (2009). *Revista da Associação Médica Brasileira*, 55(5), 510-511. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302009000500008>.
- Silva, R. F., Souza, G. L., Batista, O. C. P., Vasconcelos Neto, E. C., Prestes, Y. A., Campos, H. L. M. (2020). Cinesioterapia aplicada a entorse de tornozelo: estudo de qualidade metodológica. *Fisioterapia Brasil*, 21(2): 216-227. <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v21i2.3915>.
- Tittley, J., Hébert, L. J., Roy, J. S. (2020). Should ice application be replaced with neurocryostimulation for the treatment of acute lateral ankle sprains? A randomized clinical trial. *Journal Of Foot And Ankle Research*, 13(1), 1-11. <http://dx.doi.org/10.1186/s13047-020-00436-6>.
- Tomezak, D. F. (2005). *Protocolo de Intervenção Fisioterapêutica em Entorse de Tornozelo por Inversão: estudo de caso*. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2005.

## Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).