



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Campus Baixada Santista
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Caroline Teles Araujo

Tratamento fisioterapêutico das entorses laterais de tornozelo: um mapeamento de revisões sistemáticas Cochrane

Santos

2022

Caroline Teles Araujo

Tratamento fisioterapêutico das entorses laterais de tornozelo: um mapeamento de revisões sistemáticas Cochrane

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de São Paulo como um dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Stella Peccin

Co-orientador: Msc. Brenison de Souza

Colaborador: Vitor da Mata Vaz

Santos

2022

Ficha catalográfica elaborada por sistema automatizado
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A663tt Teles Araujo, Caroline.
Tratamento fisioterapêutico das entorses laterais
de tornozelo: um mapeamento de revisões sistemáticas
Cochrane. / Caroline Teles Araujo; Orientadora Maria
Stella Peccin; Coorientador Brenison de Souza. --
Santos, 2022.
27 p. ; 30cm

TCC (Graduação - Fisioterapia) -- Instituto Saúde
e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, 2022.

1. Traumatismos do tornozelo. 2. Tratamento
conservador. 3. Terapia por exercício. 4.
Fisioterapia. I. Peccin, Maria Stella, Orient. II.
Título.

CDD 615.82

Resumo

A lesão dos ligamentos laterais causada pelo entorse do tornozelo corresponde ao quadro traumático mais recorrente nas emergências do Brasil. No mecanismo de lesão mais comum, ocorre uma inversão do tornozelo com flexão plantar além dos limites anatômicos, movimento que pode acontecer durante saltos, aterrissagens e corridas de intensidade alta; tal lesão causa dor, edema, equimose e limitações funcionais. Não há consenso sobre a intervenção mais eficiente para a reabilitação de entorse de tornozelo, logo o objetivo desta revisão foi identificar as diferentes intervenções conservadoras e cirúrgicas – quando comparadas com as não cirúrgicas – presentes na base de dados Cochrane, buscando as que possuíam melhores resultados. Foram considerados aptos para inclusão revisões sistemáticas, compreendendo ensaios clínicos randomizados ou quase randomizados, de metodologia Cochrane, que abordassem tratamento conservador ou cirúrgico, quando comparado com conservador, de indivíduos adultos com confirmação diagnóstica de entorse de tornozelo. Foram encontrados 769 estudos, através da estratégia de busca adotada, dentre estes três adequaram-se aos critérios de inclusão. Pode-se destacar resoluções como a ausência de diferença significativa entre as intervenções com ultrassom real e placebo, eletroterapia e imobilismo; como a superioridade do suporte semi-rígido frente ao uso de tape e bandagem elástica e a preferência ao tratamento conservador quando comparado ao cirúrgico para os desfechos de rigidez e retorno às atividades. Foi possível observar limitações significativas na qualidade metodológica das revisões incluídas, o que comprometeu uma conclusão assertiva para o tratamento de entorse de tornozelo mais recomendado.

Palavras-chave: Traumatismos do tornozelo, Tratamento conservador, Terapia por exercício, Fisioterapia.

Abstract

Injury to the lateral ligaments caused by ankle sprains corresponds to the most recurrent traumatic condition in emergency rooms in Brazil. In the most common mechanism of injury, there is an inversion of the ankle with plantar flexion beyond the anatomical limits, a movement that can occur during high-intensity jumps, landings and runs; such injury causes pain, swelling, ecchymosis and functional limitations. There is no consensus on the most efficient intervention for the rehabilitation of ankle sprain, so the objective of this review was to identify the different conservative and surgical – when compared with non-surgical – interventions, present in the Cochrane database, seeking those that had the best results. Systematic reviews, including randomized or quasi-randomized clinical trials, using Cochrane methodology, that addressed conservative or surgical treatment, when compared to conservative, of adult individuals with confirmed diagnosis of ankle sprain were considered eligible for inclusion. A total of 769 studies were found through the adopted search strategy and, among these, three fit the inclusion criteria. Resolutions such as the absence of significant difference between interventions with real ultrasound and placebo, electrotherapy and immobilization can be highlighted; such as the superiority of semi-rigid support over the use of tape and elastic bandage and the preference for conservative treatment when compared to surgical treatment for the outcomes of stiffness and return to activities. It was possible to observe significant limitations in the methodological quality of the included reviews, which compromised an assertive conclusion for the most recommended ankle sprain treatment.

KEY-WORDS: Ankle injuries, Conservative treatment, Exercise therapy, Physical therapy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJEIVO	8
2.1 Objetivo Geral	8
2.2 Objetivos Expecíficos	8
3 METODOLOGIA	9
3.1 Tipos de Estudo	9
3.2 Critérios de inclusão.....	9
3.2.1 Tipos de Participantes	9
3.2.2 Tipos de Intervenção	9
3.2.3 Tipos de Desfecho	9
3.2.4 Critérios de Exclusão	9
3.3 Processo de Busca e Seleção de Estudos	10
4 RESULTADOS	11
4.1 Desfechos	14
4.1.1 Dor.....	14
4.1.2 Inchaço.....	14
4.1.3 Amplitude de Movimento	15
4.1.4 Incapacidade Funcional.....	15
4.1.4 Retorno ás Atividades	15
4.1.5 Retorno ao Esporte.....	15
4.1.5 Instabilidade não Objetiva.....	16
4.1.5 Recidiva.....	16
4.1.5 Instabilidade Objetiva.....	16
5 DISCUSSÃO	17
6 CONCLUSÃO	21
6.1 Implicação para a prática clínica.....	21

1 Implicação para a pesquisa.....	21
6. ANEXOS	22
7. REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO

A expressão tornozelo diz respeito principalmente à articulação talocrural, composta pelos ossos tibia, fíbula e o tálus; a qual corresponde ao tipo sinovial gínglimo, dispendo de cápsula articular e, externo a esta, um reforço de ligamentos colaterais que ajudam na estabilidade. Os ligamentos mediais da articulação talocrural são chamados de ligamento deltóide e sua principal função é restringir a eversão excessiva, juntamente com o maléolo lateral, o qual desempenha um limite ósseo; devido a força do ligamento e o componente ósseo, os entorses deste são menos comuns. Os ligamentos colaterais laterais correspondem aos ligamentos talofibular anterior e posterior e calcaneofibular. Diferentemente do lateral, o maléolo medial é incapaz de restringir a porção medial da articulação, possibilitando uma inversão excessiva que pode desencadear lesões destes ligamentos (NEUMAN), culminando na grande maioria de 85% dos entorses de tornozelo(Agres, Alison N et al., 2019).

O mecanismo de lesão mais frequente acontece quando o indivíduo realiza a adução do antepé, rotação medial do pé, inversão do tornozelo em flexão plantar e rotação lateral do membro inferior além das restrições anatômicas (Martin, Robroy L et al., 2013); tais ações ocorrem principalmente durante saltos, aterrissagens no solo e sprints de intensidade muito alta (MORE PACHECO, Adriana et al., 2019). Os entorses laterais são classificados em graus, para representar a extensão e gravidade da lesão, sendo o I o mais leve e parcial e o III mais grave e completo (Martin, Robroy L et al., 2013). O quadro clínico mais observado é dor, com edema localizado na face ântero-lateral do tornozelo, equimose mais perceptível após 48 horas e dificuldade para deambular (Rodrigues; Waisberg, 2009).

A população predominantemente acometida é a de homens

(PAIVA;RIBEIRO, 2012) entre 15 e 19 anos de idade sendo mais comum nas raças branca e negra, se comparado com a hispânica (Martin, Robroy L et al., 2013); a probabilidade pode ser de até 80% de lesão por entorse quando combina-se preditores como paciente canhoto, usuário de tênis sem amortecedor e em posições de jogo que demandam mudança de direção e sprint. No esporte, o futebol corresponde ao esporte com o maior número de entorses de tornozelo (PAIVA;RIBEIRO, 2012).

Estima-se que apenas nos Estado Unidos da América 2 milhões de cidadãos sofrem uma lesão no tornozelo por ano (Lee, Eunsang et al., 2019); já no Brasil, a contusão dos ligamentos laterais correspondem a condição traumática mais prevalente nas emergências (Debieux, Pedro et al., 2019). No esporte, o tornozelo representa a parte do corpo mais comumente lesada, um total de 72%, e o entorse mais especificamente configura 36% de todas as lesões (Lee, Eunsang et al, 2019), levando a afastamento de atletas e gastos tanto na saúde pública quanto na iniciativa privada.

Um agravante desta lesão é que o indivíduo que teve a contusão apresenta 2 vezes mais chances de sofrer um reentorse em menos de 1 ano, quando comparado a uma pessoa que não se lesionou (Owoeye, Oluwatoyosi B A et al., 2018). Dos pacientes que sofreram entorse, 70% a 80% desenvolvem instabilidade crônica do tornozelo, condição a qual predispõe lesões repetitivas do ligamento (Lee, Eunsang et al., 2019), como também estão suscetíveis a desenvolver osteoartrite de tornozelo (Owoeye, Oluwatoyosi B A et al., 2018).

Mesmo sendo uma das lesões mais recorrentes, não há consenso sobre o tratamento mais eficaz na reabilitação dos indivíduos que sofreram entorse lateral do tornozelo. A variedade de tratamentos e de parâmetros para julgar a efetividade dos protocolos acaba dificultando conclusões definitivas na literatura (Louwerens, J K G et al., 2019), dentre as possibilidades estão: tratamento cirúrgico, imobilização, tratamento funcional com diferentes tipos de suporte, treinamento de equilíbrio entre outros (Petersen, Wolf et al., 2013).

A revisão sistemática corresponde a uma modalidade de estudo a qual segue protocolos específicos, procura compreender e sistematizar um grande corpus documental, buscando um consenso na qualidade de aplicabilidade em um determinado contexto (GALVÃO; RICARTEL, 2019); contudo, apenas uma revisão sistemática dificilmente consegue abordar todas as potências intervenções (SILVA, Valter et al., 2014). Tendo em vista as informações acima, este trabalho tem como objetivo realizar um agrupamento e a qualificação das revisões sistemática da base de dados Cochrane sobre intervenções conservadoras e cirúrgicas, quando comparadas com não cirúrgicas, nas lesões de entorse lateral de tornozelo em adultos, com o propósito de estabelecer condutas com base nas melhores evidências.

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo desta revisão é identificar as modalidades de intervenções funcionais e cirúrgicas, quando comparadas com tratamentos não cirúrgicos, para a reabilitação de entorse de tornozelo compreendidas nas revisões sistemáticas publicadas na base de dados Cochrane; apontando quais apresentam melhores evidências com o propósito de otimizar a busca por parte dos profissionais da saúde.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Submeter as revisões sistemáticas a uma análise da qualidade metodológica, através da ferramenta AMSTAR.

Expor os efeitos nos desfechos de função, dor, equilíbrio, força muscular, amplitude de movimento, retorno às atividades de vida diária, qualidade de vida e percepção de melhora dentro do tratamento.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipos de estudo

Foram incluídos neste mapeamento as revisões sistemáticas de metodologia Cochrane, contendo ensaios clínicos randomizados ou quase randomizados, sem restrição de idiomas ou data de publicação.

3.2. Critérios de inclusão

3.2.1. Tipos de participantes

Os estudos incluídos neste mapeamento abrangeram revisões sistemáticas cuja população seja composta por indivíduos adultos, maiores de dezoito anos, com a confirmação diagnóstica de entorse lateral de tornozelo.

3.2.2. Tipos de intervenções

Apresentaram-se aptas para inclusão no mapeamento intervenções terapêuticas para tratamento de entorse lateral de tornozelo, conservadoras ou pós cirúrgicas.

3.2.3. Tipos de desfecho

Os desfechos principais analisados foram: dor, baseada em escalas visuais e questionários; edema significativo; amplitude de movimento; avaliação da função relatada pelo paciente e retorno ao nível de atividade anterior à lesão. Secundariamente foram analisados, quando presentes, a instabilidade não objetiva e objetiva e taxa de cura, referente aos indivíduos reabilitados quando comparados com a amostra.

3.2.4. Critério de exclusão

Não foram considerados elegíveis para este estudo revisões sistemáticas que abordam somente o tratamento cirúrgico, ou que incluem indivíduos com histórico de fraturas em extremidades de membros inferiores e menores de 18 anos.

3.3. Processo de busca e seleção dos estudos

A seleção dos estudos foi realizada por dois pesquisadores independentes (CTA e VM) na base de dados Cochrane Library, durante os meses de março e abril de 2022. A estratégia de busca inicial se deu pela utilização de descritores, oriundos dos termos “Physical Therapy” e “Ankle Sprain”, de acordo com Medical Subject Heading (MeSh), exemplificado na Tabela 1. As revisões sistemáticas encontradas que se adequaram aos critérios de inclusão segundo o resumo com base na estratégia “PICO” (População, Intervenção, comparação e desfecho) foram selecionadas. Caso o planejamento anterior não se mostrasse eficiente, a seleção deveria ser realizada com base no texto completo dos estudos.

A extração dos dados foi feita por dois autores (CTA e VM), os quais independentemente organizaram em uma planilha do excel as seguintes informações coletadas dos estudos: título, autores, abstract (background, métodos, resultados e conclusão), população, tipo de intervenção e desfecho.

Foi assumida a análise de risco de viés dos estudos feita pelas revisões sistemáticas. A análise qualitativa utilizada por todos os estudos incluídos foi a “The Delphin list”, a qual avalia a qualidade metodológica de ensaios clínicos randomizados através de uma lista de itens básicos necessários que os estudos devem deter. Nos casos de pontuação baixa, também foi extraído das revisões as possíveis defasagens que levaram a diminuição do score. Para resultados dicotômicos foi utilizado risco relativo com intervalo de confiança de 95%; e para a heterogeneidade foram utilizados os testes de I² e CHI².

Tabela 1 - Estratégia de busca

#1 MeSH descriptor: [Ankle Injuries] explode all trees
#2 MeSH descriptor: [Ankle Injuries] this term only
#3 Ankle Injuries or Ankle Injury or Injury, Ankle or Injuries, Ankle or Ankle Sprains or Ankle Sprain or Sprain, Ankle or Sprains, Ankle or Syndesmotoc Injuries or

Injuries, Syndesmotic or
Injury, Syndesmotic or
Syndesmotic Injury

#1 #2 #3

MeSH: Medical Subject Headings

4. RESULTADOS

Como resultado do processo de busca foram encontrados 769 estudos, dos quais 764 correspondiam a ensaios simples e 5 à revisões sistemáticas. Destas últimas, 4 adequaram-se aos critérios de inclusão, segundo a pergunta “PICO”, e após a leitura do texto completo, 3 revisões sistemáticas foram selecionadas para integrar o presente estudo. O fluxograma abaixo ilustra a seleção realizada e os critérios que levaram à exclusão dos estudos não escolhidos.

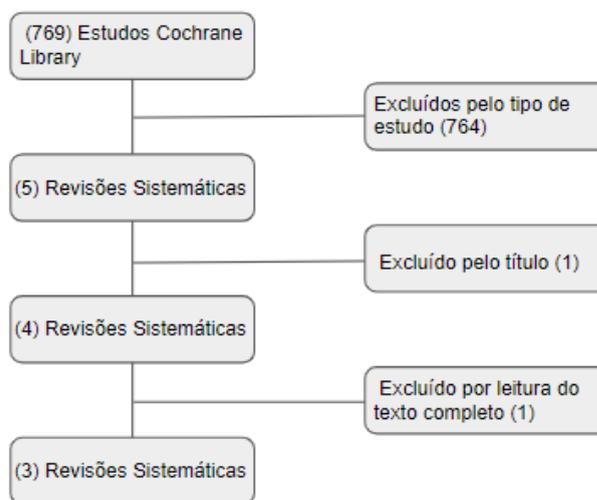


Figura 1. Fluxograma dos estudos incluídos

Na Tabela 2 a seguir são expostos os principais resultados dos estudos incluídos nesta revisão.

Tabela 2 - Principais resultados dos estudos selecionados

Autor/ano	Intervenção	Desfecho	Resultados
Van den Bekerom et al. 2011	Terapia com ultrassom comparada com: imobilismo, ultrassom simulado e eletroterapia.	Percepção de melhora por parte do paciente, taxa de cura, melhora da dor, edema, incapacidade funcional e amplitude de movimento.	Não foi evidenciada diferença significativa para qualquer desfecho entre a terapia com o ultrassom e o placebo. As evidências referentes

			à comparação da terapia de ultrassom com a eletroterapia e o imobilismo não foram significativas.
Kerkhoffs, G M M J et al. 2002	Terapia com diferentes instrumentos, como: bandagem elástica, tape, estabilizador com cadarço e suporte semi-rígido.	Retorno ao esporte, retorno ao trabalho, dor, inchaço, instabilidade objetiva e subjetiva, lesão recorrente, mobilidade articular, complicações e satisfação do paciente.	Comprovou-se que o uso da bandagem elástica apresentou mais vantagens frente ao emprego do tape, que por sua vez, apresentou menos evidências quando comparadas ao suporte semi-rígido. Não foi possível comparar todas as estratégias devido a insuficiência de dados.
Kerkhoffs, G M M J et al. 2007	Intervenção cirúrgica, como reconstrução e reparo ligamentar, e conservadora, como imobilização, tratamento funcional e suporte externo para o tornozelo.	Retorno ao nível de atividade anterior à lesão, recidiva, dor (a longo prazo), instabilidade relativa e objetiva, inchaço, amplitude de movimento, rigidez, atrofia muscular, complicação e satisfação.	O tempo de retorno às atividades e as queixas de rigidez foram maiores nos pacientes tratados cirurgicamente; enquanto os casos de recidivas e relatos de instabilidade objetiva foram inferiores nestes quando comparados com o outro grupo. Todas as complicações registradas foram em pacientes tratados cirurgicamente. O desfecho da dor e inchaço mostrou-se favorável ao tratamento cirúrgico. Dentre os dois subgrupos do tratamento conservador não se apresentou diferença nos resultados de dor, instabilidade objetiva e inchaço.

A qualidade das revisões sistemáticas segundo a ferramenta AMSTAR 2 está descrita na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 - Avaliação da qualidade metodológica com a ferramenta AMSTAR 2

	Van den Bekerom et al. 2011	Kerkhoffs, G M M J et al. 2002	Kerkhoffs, G M M J et al. 2007
As perguntas de pesquisa e os critérios de inclusão para a revisão incluem os componentes de PICO?	Sim	Sim	Sim
O relatório da revisão contém uma declaração explícita de que os métodos de revisão foram estabelecidos antes da realização da revisão e o relatório justificou quaisquer desvios significativos	Sim parcial	Sim parcial	Não

do protocolo?			
Os autores da revisão explicaram a seleção dos delineamentos dos estudos incluídos na revisão?	Não	Não	Não
Os autores da revisão usaram uma estratégia abrangente de pesquisa de literatura?	Sim parcial	Sim parcial	Sim parcial
Os autores da revisão realizaram a seleção do estudo em duplicata (por pelo menos dois revisores)?	Sim	Sim	Sim
Os autores da revisão realizaram a extração de dados em duplicata (por pelo menos dois revisores)?	Sim	Sim	Sim
Os autores da revisão fornecem uma lista de estudos excluídos e justificam as exclusões?	Sim	Sim	Sim
Os autores da revisão descrevem os estudos incluídos em detalhes adequados	Sim parcial	Sim parcial	Sim parcial
Os autores da revisão usaram uma técnica satisfatória para avaliar o risco de viés em estudos individuais que foram incluídos na revisão?	Sim	Sim	Sim
. Os autores da revisão relataram as fontes de financiamento para os estudos incluídos na revisão?	Sim	Não	Sim
Se a meta-análise foi realizada, os autores da revisão usaram métodos apropriados para a combinação estatística de resultados?	Sim	Sim	Sim
Se a meta-análise foi realizada, os autores da revisão avaliaram o impacto potencial do risco de viés em estudos individuais sobre os resultados da meta-análise ou outra síntese de evidências?	Sim	Sim	Sim
Os autores da revisão consideraram risco de viés em estudos individuais ao interpretar/discutir os resultados da revisão?	Não	Sim	Sim
. Os autores da revisão forneceram uma explicação satisfatória e discussão de qualquer heterogeneidade observada nos resultados da revisão?	Não	Não	Sim
Se eles realizaram síntese quantitativa, os autores da revisão realizaram uma investigação adequada do viés de publicação (viés de estudos pequenos) e discutiram seu provável impacto nos resultados da revisão?	Sim	Sim	Sim
Os autores da revisão relataram quaisquer fontes potenciais de conflito de interesses, incluindo algum financiamento recebido para realizar a revisão?	Sim	Não	Sim

4.1. Desfechos

4.1.1. Dor (baseada em escalas visuais e questionários):

Na revisão sistemática de Van den Bekerom 2011 os resultados sobre as medidas dos dados de dor foram incompletos. Oakland 1993 apresentou a não expressiva diferença entre a intervenção com ultrassom verdadeiro e o placebo para o desfecho dor (acompanhamento em sete dias: 89% versus 79%, diferença de 10%; IC 95% -2% a 22%); Nyanzi 1999 também não encontrou diferença significativa nos escores de dor segundo escala analógica entre ultrassom verdadeiro e falso (acompanhamento em 14 dias: 0,9; DP 1,4 versus 0,7; SD 1.4).

No estudo de Kerkhoffs 2007, observou-se uma diferença estatisticamente significativa a favor do tratamento cirúrgico (dor de atividade: RR 0,67, IC 95% 0,54 a 0,82), não sendo esse resultado produto do modelo de efeitos aleatórios.

4.1.2. Inchaço

Para o desfecho edema, Van Lelieveld 1979 expôs que a maioria dos indivíduos tratados com ultrassom tiveram menos de 0,5 centímetros de circunferência de tornozelo após sete dias de tratamento (65% versus 40%, IC 95% para a diferença entre os grupos: -5% a 55%). Para Nyanzi 1999, não houve diferença estatisticamente significativa da medição do inchaço entre o grupo tratado com ultrassom real e o grupo placebo (aos 14 dias: 51,3 cm; SD 2,5 versus 51,6 centímetros; SD 2.2). Os dados da revisão sistemática na qual os estudos acima estão inseridos foram incompletos para resultados contínuos de inchaço.

Para a diminuição do edema a curto prazo, Zeegers 1995 evidenciou resultados favoráveis ao uso do suporte de tornozelo com cadarço (RR 4,07; 95% CI 1,21 a 13,68), como por exemplo quando comparado com a imobilização com bandagem elástica (RR 5,48; IC 95% 1,69 a 17,76).

Os resultados agrupados de 12 estudos referentes ao inchaço a longo prazo, presente na revisão sistemática Kerkhoffs 2007, não mostraram significância estatística na diferença entre as medidas do grupo tratado cirurgicamente e o grupo que seguiu o tratamento conservador (inchaço: RR 0,84, 95% CI 0,64 a 1,10).

4.1.3. Amplitude de movimento

Nyanzi 1999 relatou pequenas diferenças na amplitude de movimento em graus entre o tratamento com ultrassom verdadeiro e o placebo, para dorsiflexão:

36,8 graus; SD 11,1 versus 38,6 graus; SD 9,6, e para flexão plantar: 36,3 graus; SD 11,0 versus 31,7 graus; SD 11,8, em um acompanhamento de 14 dias. Entretanto, Van Lelieveld 1979, mesmo integrando a amplitude de movimento como desfecho, relatou apresentação incompleta de dados, com ausência de desvio padrão.

Na comparação do tratamento conservador ao cirúrgico de Kerkhoffs 2007, este último apresentou mais pessoas com a mobilidade do tornozelo comprometida (amplitude de movimento reduzida: RR 1,95, IC 95% 1,16 a 3,28). Essa modalidade de intervenção mais invasiva também gerou queixas a respeito de rigidez articular na região do tornozelo (RR 2,24, IC 95% 1,41 a 3,55).

4.1.4. Incapacidade funcional

Apenas a revisão de Van den Bekerom 2011 expôs resultados para o desfecho capacidade funcional: Oakland 1993 e Van Lelieveld 1979 apresentaram dados dicotômicos a respeito da capacidade de andar e suportar peso após sete dias de tratamento. A diferença entre os grupos com e sem ultrassom foi pequena, de 5% a 6%, o benefício combinado relativo foi de 1,09 (IC 95% 0,92 a 1,30) e a diferença combinada para incapacidade funcional foi de 6% (IC 95% -6% a 19%), para terapia com ultrassom; logo não estatisticamente significativo.

4.1.5. Retorno às atividades

Na revisão de Kerkhoffs 2002, a imobilização feita com suporte de tornozelo semi-rígido favoreceu a um período mais curto para o retorno ao trabalho e ao esporte em consideração ao uso da bandagem elástica (em dias 4,24; IC 95% 2,42 a 6,06). As informações agrupadas do estudo de Kerkhoffs 2007 não foram suficientes para demonstrar um retorno às atividades estatisticamente significativo em pacientes tratados cirurgicamente (não retorno: RR 0,85, IC 95% 0,65 a 1,11), contudo houve uma alta taxa de heterogeneidade ($I^2 = 65,6\%$) nesses resultados.

4.1.6. Retorno ao esporte

No estudo de Karlsson 1996, apresentou-se evidências as quais mostram que aqueles que foram tratados com suporte de tornozelo semi-rígido tiveram um retorno

significativamente mais rápido ao esporte se comparado aos indivíduos imobilizados com bandagem elástica (em dias 9,60; IC 95% 6,34 a 12,86).

Dados agrupados de 4 ensaios contidos no estudo de Kerkhoffs 2007 mostraram que substancialmente mais pacientes tratados cirurgicamente retornaram ao seu nível esportivo pré-lesão (sem retorno: RR 0,57, IC 95% 0,39 para 0,83).

4.1.7. Instabilidade não objetiva

A curto prazo, menos pacientes relataram a sensação de falseio no grupo tratado com suporte semi-rígido (RR 8,00, IC 95% 1,03 a 62,07), segundo estudo de Zeegers 1995. Contudo, na revisão de Kerkhoffs 2002, não foram encontradas diferenças significativas para o desfecho de instabilidade subjetiva.

Reunindo os resultados de 12 estudos pertencentes à revisão de Kerkhoffs 2007, é demonstrado que os pacientes do grupo referente a intervenção cirúrgica referiram instabilidade funcional (RR 0,69, IC 95% 0,57 a 0,83). Entretanto este resultado combinado mostrou-se altamente heterogêneo ($I^2 = 74,8\%$) e, quando retirada a principal causa da heterogeneidade, os resultados apresentam-se não significativos estatisticamente.

4.1.8. Recidiva

O número de pacientes com relato de entorse recorrente de tornozelo foi inferior no grupo tratado cirurgicamente quando comparado com o grupo de tratamento conservador (recorrência: RR 0,80, 95% CI 0,65 a 0,98), segundo a revisão de Kerkhoffs 2007.

4.1.9. Instabilidade objetiva

A instabilidade objetiva medida, nos estudos presentes na revisão de Kerkhoffs 2007, por inclinação talar positiva (RR 0,38, 95% CI 0,24 a 0,60) ou sinal positivo de gaveta anterior (RR 0,54, IC 95% 0,43 a 0,67) foi significativamente menos frequente no grupo tratado cirurgicamente quando comparado com o grupo do tratamento conservador. Composto o grupo de tratamento conservador estava o suporte externo para tornozelo e o tratamento funcional, dentre os quais não houve

diferença significativa dos resultados das duas medidas para instabilidade objetiva (teste de interação: $P = 0,51$; $P = 0,957$).

5. Discussão

Dos 769 estudos encontrados, apenas 3 foram considerados elegíveis para esta revisão, os demais não se enquadraram nos critérios de inclusão ou pela incapacidade de se qualificar o estudo com a ferramenta selecionada pelos pesquisadores; como ocorreu com Kim TH et al.(2014), a qual apenas apresentou a metodologia porém não efetivou a busca, impossibilitando sua análise pelo instrumento AMSTAR 2. Todas as revisões sistemáticas incluídas apresentam comparações entre modalidades de reabilitação para entorse lateral de tornozelo.

Van den Bekeron et al. (2011) reuniram cinco ensaios, envolvendo 572 participantes, os quais compararam o tratamento para entorse de tornozelo através de ultrassom com placebo, terapia por exercícios, imobilização, laserterapia, medicação ou ausência de tratamento. Dentre os estudos incluídos, 4 eram de qualidade metodológica modesta e 1 estudo controlado por placebo apresentou boa qualidade; e, segundo a Lista do Consenso de Amsterdam-Maastricht, escolhida pelos autores para avaliação da qualidade metodológica, a mediana resultante da pontuação de todos os artigos foi de cinco.

Todos os 4 estudos controlados por placebo não demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre a terapia com o ultrassom verdadeiro e o placebo em qualquer medida de resultado, em uma a duas semanas de tratamento; expressando um risco relativo combinado para melhora geral de 1,04 (IC 95%; 0,92 a 1,17) para ultrassom versus placebo. Logo, os resultados destes ensaios não sustentam a utilização do ultrassom para o tratamento de entorse lateral de tornozelo.

Um estudo observou diferenças significativas a favor da terapia com ultrassom quando comparada com o imobilismo feito com bandagens (Makuloluwe 1977); entretanto, tal ensaio foi considerado de qualidade metodológica relativamente baixa, com pontuação 2 quando avaliado pelo Amsterdam-Maastricht Consensus List for Quality Assessment. De modo geral as diferenças entre todos grupos de intervenção foram pequenas, entre 0% a 6% para a maioria dos

resultados dicotômicos.

As métricas de resultados não foram uniformes para os cinco estudos incluídos na revisão e as definições de melhora geral, dor, inchaço e incapacidade funcional variaram entre os ensaios. Devido a tais diferenças nas definições de mensuração dos dados, como também do agrupamento estatístico de resultados, é coerente apenas considerar algumas comparações. Aspectos importantes como reprodutibilidades, validade e aplicabilidade não foram descritos. Os autores levantaram a frequente discordância entre os mesmos, as decisões editoriais dos jornais, os quais publicaram os ensaios incluídos na revisão, que optaram por não divulgar itens importantes como possíveis causas para a baixa qualidade metodológica do estudo, classificada como baixa segundo AMSTAR 2. Tal desacordo entre a forma de empregar a técnica de ultrassom, como também a imprecisão dos desfechos positivos após sua utilização, tornam o sucesso com sua aplicação incerta, não proporcionando suporte para a prática clínica.

Kerkhoffs et al. 2002 agruparam 9 estudos somando uma amostra de 892 indivíduos, no intuito de analisar dentre as modalidades de imobilização, sendo estas: bandagem elástica, suporte externo de tornozelo com cadarços, suporte de tornozelo semi-rígido e tape, qual apresenta maior benefício para o tratamento de entorse de tornozelo. Os autores optaram por utilizar a ferramenta do grupo de revisão colaborativa, Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group, RevMan 5 para a qualificação metodológica dos estudos incluídos; e o escore variou de 5 a 15 entre os ensaios, logo moderada. O coeficiente de concordância Kappa para medição da qualidade entre os revisores foi de 0,81 (intervalo 0-1).

O tratamento com suporte externo de tornozelo semi rígido apresentou um período de retorno ao trabalho e ao esporte menor quando comparado com a bandagem elástica, como também mostrou desfechos melhores para permanência do edema e para sensação de ceder. Entretanto, o suporte externo de tornozelo com cadarços é superior ao semi rígido na questão do inchaço. Diferentemente da revisão sistemática de Kerkhoffs et al. 2002, e alinhado com as condutas mais evidentes atualmente, Mohammadi et al.(2012) em um ensaio clínico com 100 homens adultos com diagnóstico de entorse de tornozelo, evidenciou a

superioridade da intervenção funcional quando comparada com imobilismo para os desfechos de dor, inflamação e amplitude de movimento; resultado facilmente justificável pela consequente atrofia muscular causada pela falta de movimentação do segmento lesado.

Por consequência do baixo número de ensaios clínicos randomizados disponíveis, as inconsistências nos desenhos de estudo e a diversidade de comparação estudada, foi inviável concluir definitivamente qual tratamento funcional é o mais indicado. Os critérios de cegamento foram expostos de forma confusa ou não foram revelados, como também os tempos de acompanhamento relatado foram apontados como fatores importantes para a inconclusão da ideal intervenção, classificada como moderada segundo AMSTAR 2. Além disso, a relação custo-benefício das diferentes terapias levantadas na revisão não foram incorporadas pelos ensaios, uma vez que o custo varia muito entre os materiais necessários para a imobilização; sendo as de maior valor também as indicadas baseadas nas evidências.

Kerkhoffs et al. 2007 uniram 32 estudos, dentre os quais 20 foram considerados elegíveis para a revisão. Os ensaios clínicos incluídos são randomizados ou quase randomizados e comparam a intervenção cirúrgica com a intervenção conservadora para o tratamento de lesões agudas do complexo ligamentar lateral do tornozelo. A modalidade cirúrgica encontrada nos artigos foi de reparo ligamentar ou reconstrução seguida de intervenção não cirúrgica; enquanto o tratamento conservador consistiu em imobilização, com gesso, ou tratamento funcional envolvendo mobilização e uso de suportes de tornozelo. O tratamento seguinte à cirurgia foi o mesmo fornecido aos pacientes do tratamento conservador.

Primeiramente, os autores compararam qualquer intervenção cirúrgica com qualquer intervenção conservadora. Desfechos como retorno ao nível esportivo pré-lesão, recorrência, dor, instabilidade funcional e objetiva, e inchaço mostraram-se favoráveis ao tratamento cirúrgico; enquanto os resultados para rigidez e complicações são melhores nas intervenções funcionais. Estes resultados se mostraram heterogêneos e em sua maioria causados pela presença do ensaio quase randomizado Prins 1978, o qual apresentou valores mais discrepantes

quando comparado com os demais estudos. Quando retirado tal fator de heterogeneidade, a diferença entre os dois grupos de tratamento é atenuada, se tornando não estatisticamente significativa.

Todos os ensaios incluídos apresentaram limitações estruturais, o que acarretou na baixa pontuação da qualidade metodológica da revisão, classificada como baixa de acordo com a ferramenta AMSTAR 2. Algumas dessas insuficiências foram: a ocultação de alocação, a qual foi confirmada em apenas 1 ensaio; 13 ensaios não forneceram ou fizeram de maneira insuficiente seus métodos de randomização; as definições de dor, que eram vagas e variavam entre os estudos. Devido a heterogeneidade dos resultados e seu potencial moderado a alto viés sistemático, a interpretação desses deve ser realizada de forma cautelosa; como também deve-se salientar que grande parte dos ensaios incluídos foram conduzidos há mais de 20 anos.

Nos guidelines atuais, o tratamento para entorse de tornozelo pode ser composto por mais de uma modalidade. Na diretriz clínica de Vuurberg, Gwendolyn et al. (2018), a terapia por exercícios e o uso de suporte funcional são recomendadas; este último no modelo cinta e não elástico, e o treinamento físico focado em atividades neuromusculares e de propriocepção. Para o Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT), em sua diretriz de 2021, recomendou o uso de suporte externo, como suspensórios ou tapes, para o tratamento a curto prazo. Exercícios de força e equilíbrio também foram indicados para a recuperação e prevenção de recidivas. O treinamento de propriocepção pode progredir sendo realizado em superfícies cada vez mais instáveis, até evoluir para exercícios de mudança de direção. Para a prevenção de futuros entorses é recomendado também suportes funcionais.

Os resultados encontrados nas revisões sistemáticas incluídas não nos permitem concluir qual tipo de intervenção é mais indicada para a reabilitação em entorses de tornozelo. Os valores para os desfechos não se apresentaram estatisticamente significantes, possibilitando apenas a comparação entre duas modalidades e para determinados itens. Possivelmente devido aos marcadores escolhidos, como também pela decisão de restringir a pesquisa para uma única base de dados, a busca tenha captado um número de revisões abaixo ao existente e

de antiga publicação; ou a produção de estudos sobre o tema não está acompanhando a evolução da saúde baseada em evidência.

6. Conclusão

6.1. Implicação para a prática clínica

Há uma carência de estudos com evidências de qualidade sobre o tratamento para entorse de tornozelo, tornando difícil uma prática baseada em evidência pelos fisioterapeutas. Não foi possível realizar uma análise concomitante entre todas as formas de tratamento, entretanto pode-se destacar alguns resultados de comparações entre duas intervenções; como a preferência do uso de suporte de tornozelo semi-rígido, frente a as demais formas de imobilização funcional citadas em Kerkhoffs et al. 2002, para os desfechos de instabilidade não objetiva, retorno às atividades e ao esporte; e a inclinação para a escolha do tratamento funcional frente ao cirúrgico para os desfechos de rigidez e complicações, segundo Kerkhoffs et al. 2007.

6.2. Implicação para a pesquisa

Os resultados agrupados nesta revisão apresentaram limitações importantes, as quais dificultam uma resolução clara. A ausência de descrição das metodologias dos ensaios clínicos, contidos nas revisões sistemáticas incluídas, contribuíram para a não sustentação de uma modalidade de tratamento como sendo a mais eficiente para reabilitação de entorses de tornozelo. Houve escassez de informações sobre aplicabilidade da intervenção, progressão da conduta, entre outros esclarecimentos, que impossibilita a condução à prática pelo terapeuta e a reprodução pelo paciente. Faz-se necessária publicação de ensaios clínicos com qualidade metodológica adequada sobre o tema, com a exposição satisfatória da orientação para replicação das condutas.

7. Anexo 1

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

<p>1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?</p>		
<p>For Yes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Population <input type="checkbox"/> Intervention <input type="checkbox"/> Comparator group <input type="checkbox"/> Outcome 	<p>Optional (recommended)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Timeframe for follow-up 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
<p>2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?</p>		
<p>For Partial Yes: The authors state that they had a written protocol or guide that included ALL the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> review question(s) <input type="checkbox"/> a search strategy <input type="checkbox"/> inclusion/exclusion criteria <input type="checkbox"/> a risk of bias assessment 	<p>For Yes: As for partial yes, plus the protocol should be registered and should also have specified:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> a meta-analysis/synthesis plan, if appropriate, <i>and</i> <input type="checkbox"/> a plan for investigating causes of heterogeneity <input type="checkbox"/> justification for any deviations from the protocol 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?</p>		
<p>For Yes, the review should satisfy ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Explanation for including only RCTs</i> <input type="checkbox"/> <i>OR Explanation for including only NRSI</i> <input type="checkbox"/> <i>OR Explanation for including both RCTs and NRSI</i> 		
<p>4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?</p>		
<p>For Partial Yes (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> searched at least 2 databases (relevant to research question) <input type="checkbox"/> provided key word and/or search strategy <input type="checkbox"/> justified publication restrictions (e.g. language) 	<p>For Yes, should also have (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> searched the reference lists / bibliographies of included studies <input type="checkbox"/> searched trial/study registries <input type="checkbox"/> included/consulted content experts in the field <input type="checkbox"/> where relevant, searched for grey literature <input type="checkbox"/> conducted search within 24 months of completion of the review 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>5. Did the review authors perform study selection in duplicate?</p>		
<p>For Yes, either ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> at least two reviewers independently agreed on selection of eligible studies and achieved consensus on which studies to include <input type="checkbox"/> OR two reviewers selected a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder selected by one reviewer. 		

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

<p>6. Did the review authors perform data extraction in duplicate?</p> <p>For Yes, either ONE of the following:</p> <p><input type="checkbox"/> at least two reviewers achieved consensus on which data to extract from included studies <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> OR two reviewers extracted data from a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder extracted by one reviewer. <input type="checkbox"/> No</p>		
<p>7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?</p> <p>For Partial Yes: For Yes, must also have:</p> <p><input type="checkbox"/> provided a list of all potentially relevant studies that were read in full-text form but excluded from the review <input type="checkbox"/> Justified the exclusion from the review of each potentially relevant study <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> Partial Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>		
<p>8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail?</p> <p>For Partial Yes (ALL the following): For Yes, should also have ALL the following:</p> <p><input type="checkbox"/> described populations <input type="checkbox"/> described population in detail <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> described interventions <input type="checkbox"/> described intervention in detail (including doses where relevant) <input type="checkbox"/> Partial Yes</p> <p><input type="checkbox"/> described comparators <input type="checkbox"/> described comparator in detail (including doses where relevant) <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> described outcomes <input type="checkbox"/> described study's setting</p> <p><input type="checkbox"/> described research designs <input type="checkbox"/> timeframe for follow-up</p>		
<p>9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?</p> <p>RCTs</p> <p>For Partial Yes, must have assessed RoB from: For Yes, must also have assessed RoB from:</p> <p><input type="checkbox"/> unconcealed allocation, <i>and</i> <input type="checkbox"/> allocation sequence that was not truly random, <i>and</i> <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> lack of blinding of patients and assessors when assessing outcomes (unnecessary for objective outcomes such as all-cause mortality) <input type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome <input type="checkbox"/> Partial Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Includes only NRSI</p>		
<p>NRSI</p> <p>For Partial Yes, must have assessed RoB: For Yes, must also have assessed RoB:</p> <p><input type="checkbox"/> from confounding, <i>and</i> <input type="checkbox"/> methods used to ascertain exposures and outcomes, <i>and</i> <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> from selection bias <input type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome <input type="checkbox"/> Partial Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Includes only RCTs</p>		
<p>10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?</p> <p>For Yes</p> <p><input type="checkbox"/> Must have reported on the sources of funding for individual studies included in the review. Note: Reporting that the reviewers looked for this information but it was not reported by study authors also qualifies <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>		

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

<p>11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?</p>	
<p>RCTs</p>	
<p>For Yes:</p>	
<p><input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis</p>	<p><input type="checkbox"/> Yes</p>
<p><input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results and adjusted for heterogeneity if present.</p>	<p><input type="checkbox"/> No</p>
<p><input type="checkbox"/> AND investigated the causes of any heterogeneity</p>	<p><input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p>
<p>For NRSI</p>	
<p>For Yes:</p>	
<p><input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis</p>	<p><input type="checkbox"/> Yes</p>
<p><input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results, adjusting for heterogeneity if present</p>	<p><input type="checkbox"/> No</p>
<p><input type="checkbox"/> AND they statistically combined effect estimates from NRSI that were adjusted for confounding, rather than combining raw data, or justified combining raw data when adjusted effect estimates were not available</p>	<p><input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p>
<p><input type="checkbox"/> AND they reported separate summary estimates for RCTs and NRSI separately when both were included in the review</p>	
<p>12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?</p>	
<p>For Yes:</p>	
<p><input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs</p>	<p><input type="checkbox"/> Yes</p>
<p><input type="checkbox"/> OR, if the pooled estimate was based on RCTs and/or NRSI at variable RoB, the authors performed analyses to investigate possible impact of RoB on summary estimates of effect.</p>	<p><input type="checkbox"/> No</p>
	<p><input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p>
<p>13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?</p>	
<p>For Yes:</p>	
<p><input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs</p>	<p><input type="checkbox"/> Yes</p>
<p><input type="checkbox"/> OR, if RCTs with moderate or high RoB, or NRSI were included the review provided a discussion of the likely impact of RoB on the results</p>	<p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?</p>	
<p>For Yes:</p>	
<p><input type="checkbox"/> There was no significant heterogeneity in the results</p>	<p><input type="checkbox"/> Yes</p>
<p><input type="checkbox"/> OR if heterogeneity was present the authors performed an investigation of sources of any heterogeneity in the results and discussed the impact of this on the results of the review</p>	<p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?</p>	
<p>For Yes:</p>	
<p><input type="checkbox"/> performed graphical or statistical tests for publication bias and discussed the likelihood and magnitude of impact of publication bias</p>	<p><input type="checkbox"/> Yes</p>
	<p><input type="checkbox"/> No</p>
	<p><input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p>

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?

For Yes:

- | | |
|---|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> The authors reported no competing interests OR | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> The authors described their funding sources and how they managed potential conflicts of interest | <input type="checkbox"/> No |

8. REFERÊNCIAS

AGRES, A.N.; CHRYSANTHOU, M; RAFFALT, P.C. The Effect of Ankle Bracing on Kinematics in Simulated Sprain and Drop Landings: A Double-Blind, Placebo Controlled Study. **Am J Sports Med**, v.47, n.6, mai. 2019.

DEBIEUX, P.; WAJNSZTEJN, A.; MANSUR, N.S.B. Epidemiology of injuries due to ankle sprain diagnosed in an orthopedic emergency room. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v.18, eAO4739, 2020.

GALVÃO, M.C.B.; RICARTEL, L.M. Revisão Sistemática da Literatura: Conceituação, Produção e Publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, v.6, n.1, p.57-73, set. 2019.

JOSPT. Ankle Sprains: *What Updated Guidelines Mean for You*. **J Orthop Sports Phys Ther**. v.51, n.4, p.161, abr. 2021.

LEE, E.; CHO, J.; LEE, S. Short-Foot Exercise Promotes Quantitative Somatosensory Function in Ankle Instability: A Randomized Controlled Trial. **Med Sci Monit**, v.25, p.618-626, jan. 2019.

LUCIANO, A.P.; LARA, L.C.R. Estudo epidemiológico das lesões do pé e tornozelo na prática desportiva recreacional. **Acta ortop bras**, São Paulo, v.20, n.6, p.339-342, dez. 2012.

MARTIN, R.L. et al. Orthopaedic Section American Physical Therapy Association. Ankle stability and movement coordination impairments: ankle ligament sprains. **J Orthop Sports Phys Ther**, set. 2013.

MOHAMMADI, H. et al. Functional Treatment Comparing with Immobilization after Acute Ankle Sprain. **Zahedan J Res Med Sci**, v.15, n.2, p.28-31, fev. 2013.

MORE-PACHECO, A. et al. Ankle sprain risk factors: a 5-month follow-up study in volley and basketball athletes. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v.25, n.3, p.220-225, jun. 2019 .

OWOEYE, O.B.A.; PALACIOS-DERFLING, L.M.; EMERY, C.A. Prevention of Ankle Sprain Injuries in Youth Soccer and Basketball: Effectiveness of a Neuromuscular Training Program and Examining Risk Factors. **Clin J Sport Med**, v.28, n.4, p.325-331, jul. 2018.

PETERSEN, W. et al. Treatment of acute ankle ligament injuries: a systematic

review. **Archives of orthopaedic and trauma surgery**, v.133, n.8, p.1129-1141, 2013.

PRADO, M.P. et al. A Comparative, Prospective, and Randomized Study of Two Conservative Treatment Protocols for First-episode Lateral Ankle Ligament Injuries. **Foot & Ankle International**, v.35, n.3, p.201–206, 2014.

RODRIGUES, F.L.; WAISBERG, G. Entorse de tornozelo. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v.55, n.5, p.510-511, 2009.

SILVA, V. et al. Overview de revisões sistemáticas - um novo tipo de estudo. Parte II. **Diagn Tratamento**, São Paulo, p.29-41, 2014.

VUURBERG, G. et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline.” **British journal of sports medicine**, v.52, n.15, 2018.