UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DE FEIRA DE SANTANA

BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

EDIMAR RIBEIRO SOUZA

FHILLIPPE ALMEIDA SOUZA

PROTOCOLO DE ESTABILIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO NA ENTORSE DE TORNOZELO EM ATLETAS

Feira de Santana - Bahia

2022

EDIMAR RIBEIRO SOUZA
FHILLIPPE ALMEIDA SOUZA

PROTOCOLO DE ESTABILIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO NA ENTORSE DE TORNOZELO EM ATLETAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana como requisito obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Esp. Luan Carlos Andrade de Santana.

Feira de Santana - Bahia
2022

PROTOCOLO DE ESTABILIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO NA ENTORSE DE TORNOZELO EM ATLETAS

EDIMAR RIBEIRO SOUZA
FHILLIPPE ALMEIDA SOUZA

Feira de Santana, 24 de fevereiro de 2022

Banca Examinadora:

_____

Prof. Esp. Luan Carlos Andrade de Santana
Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana
Orientador

_____

Prof. MSc. Erika Samille C. Costa
Examinadora

_____

Fisioterapeuta Esp. Raabe Celso Machado Ribeiro
Examinadora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6
2 METODOLOGIA 8
3 RESULTADOS 10
4 DISCUSSÃO 12
5 CONCLUSÃO 14
REFERENCIAS 15

EDIMAR RIBEIRO SOUZA
FHILLIPPE ALMEIDA SOUZA
LUAN CARLOS ANDRADE DE SANTANA

RESUMO

O complexo sistema do pé e tornozelo são responsáveis pela estabilidade e flexibilidade dos membros inferiores. Um dos principais mecanismos da contusão da articulação do tornozelo envolve o posicionamento anormal da articulação do tornozelo no contato inicial com o solo durante a transição de um estado sem carga para o estado carregado (ou seja, no contato inicial ao aterrissar de um salto ou contato inicial ao caminhar ou correr). As contusões de tornozelo são as lesões musculoesqueléticas e ligamentares mais prevalentes nos esportes e atividades físicas. Este artigo tem como objetivo uma revisão de literatura sobre quais protocolos mais utilizados em atletas para estabilização de tornozelo, a fim de prevenir lesões decorrentes da prática esportiva. A amostra foi composta por artigos científicos, revistas científicas e bases de dados que tratam sobre a abordagem fisioterapêutica em pacientes e atletas com entorse de tornozelo. Os resultados demostraram que abordagem fisioterapêutica através da estabilidade, propriocepção e fortalecimento trouxeram resultados expressivos nos quesitos qualidade de vida e redução do grau de sequelas. Devolvendo ao paciente a mesma funcionalidade que o mesmo tinha antes da lesão. Conclui que no protocolo de estabilidade na prevenção e tratamento da entorse de tornozelo melhora à força, o equilíbrio, o desempenho funcional e o alívio da dor.

Palavras-chave: Especialidade; Fisioterapia; Lesões; Pé; Articulações do Tornozelo; estabilidade; prevenção e tratamento.

ABSTRACT

The complex system of the foot and ankle is responsible for the stability and flexibility of the lower limbs. One of the main mechanisms of ankle joint contusion involves abnormal positioning of the ankle joint at initial contact with the ground during the transition from an unloaded to a loaded state (i.e., at initial contact when landing from a jump). or initial contact when walking or running). Ankle bruises are the most prevalent musculoskeletal and ligament injuries in sports and physical activities. This article aims to review the literature on which protocols are most used in athletes for ankle stabilization, in order to prevent injuries resulting from sports practice. The sample consisted of scientific articles, scientific journals and databases that deal with the physical therapy approach in patients and athletes with ankle sprains. The results showed that a physiotherapeutic approach through stability, proprioception and strengthening brought significant results in terms of quality of life and reduction in the degree of sequelae. Returning the patient to the same functionality that he had before the injury. It concludes that the stability protocol in the prevention and treatment of ankle sprain improves strength, balance, functional performance and pain relief.

Keywords: Specialty, Physical Therapy; Injuries, Foot; Ankle Joints; stability; prevention and treatment.

1 INTRODUÇÃO

O complexo sistema do pé e tornozelo são responsavéis pela estabilidade e flexibilidade dos membros inferiores. As articulações atuam para absorver o impacto das atividades em cadeia cinética fechada e fornecem uma base de apoio estável, que atua como um braço nivelado rígido para permitir a transferência da carga parao ante pé, permitindo adaptações às irregularidades do solo. A maioria das entorses de tornozelo ocorre na fase de suporte de peso. As contusões de tornozelo são as lesões musculoesqueléticas e ligamentares mais prevalentes nos esportes e atividades físicas (PRADO et al, 2014).

Um dos principais mecanismos da contusão da articulação do tornozelo envolve o posicionamento anormal da articulação do mesmo no contato inicial com o solo durante a transição de um estado sem carga para o estado carregado (ou seja, no contato inicial ao aterrissar de um salto ou contato inicial ao caminhar ou correr). A boa propriocepção é importante para promover a estabilidade articular e funcional dinâmica nos esportes (em pé, andando, pulando e correndo) e nas atividades diárias da vida (WINTER et al, 2014).

Em estudo realizado em um pronto atendimento de ortopedia foram observadas 347 lesões no tornozelo, dessas foram 338 ligamentares. Dentre as lesões ligamentares, a mais prevalente foi a lesão do ligamento talofibular anterior com 35,6%, seguida do ligamento fibularcalcâneo, com 28,5%, e do deltoide profundo, com 16,9%. Ainda observou-se que dentre as lesões da fratura do tornozelo, a mais comum foi à fratura avulsão do ligamento talofibular anterior em 23,5% (DEBIEUX et al,2020).

Seguido uma contusão de tornozelo podem ocorrer muitos problemas em longo prazo, incluindo alterações degenerativasda articulação, diminuição da qualidade de vida, níveis reduzidos de atividade física ao longo da vida, desenvolvimento de instabilidade crônica do tornozelo e aumento do risco de osteoartrite no tornozelo. Essa região do tornozelo quando estimulada e fortalecida gera uma melhor estabilidade e promove uma confiança ao atleta na realização das práticas das atividades com maior intensidade (HALL *et al*, 2018).

O programa de treinamento de exercícios de estabilidade oferece benefícios na prevenção e tratamento no tornozelo após lesão e melhora a função em curto prazo, bem como o controle postural estático e dinâmico. Os exercícios de equilíbrio são progredidos, e para torná-los desafiadores são usados diferentes ferramentasde

instabilidade, se o ponto de partida for muito desafiador ou não suficientemente desafiador, o fisioterapeuta altera o ponto de partida, e dar continuidade usando critérios definidos para fazer o paciente progredir no programa de reabilitação (DONOVAN et al, 2016).

Na prevenção de uma nova lesão no tornozelo, ou seja, pacientes que podem desenvolver uma instabilidade crônica do mesmo, caracterizada por entorse recorrente é recomendado o treinamento proprioceptivo com um programa de exercícios desafiadores para criar estímulos múltiplos. E ajudar os pacientes a prevenir lesões no tornozelo em circunstâncias potencialmente perigosas, como em movimentos de pulo e aterrissagem. Em indivíduos que apresentam baixo desempenho do equilíbrio é aumentado o risco de instabilidade crônica do tornozelo (RIVA et al, 2016).

O protocolo de treinamento de força inclui exercícios que podem auxiliar no retorno total à atividade após a lesão, são os exercícios planos, diagonais e rotativos. Os aumentos das forças podem variar dependendo da quantidade de resistência e do número de repetições e séries. Existe um protocolo de exercícios para o desenvolvimento da força e ele é utilizado usando faixas de borracha e são adaptáveis para muitos grupos musculares (SMITH et al, 2012).

A Fisioterapia tem buscado as mais diversas possibilidades para que cada vez menos lesões venham a ocorrer durante as atividades físicas e diárias dopaciente. Logo após as primeiras condutas ativas de amplitude de movimento, se dará inicio a exercícios de fortalecimento, subsequentemente seguidos por treinamento proprioceptivo e funcionais. E de acordo com cada prática física do paciente, as atividades nesta fase final do tratamento devem simular progressivamente as demandas físicas do paciente, que incluem prática de salto, virada e torção (D’HOOGHE; CRUZ; ALKHELAIFI, 2020).

Assim buscamos por objetivo fazer uma revisão de literatura sobre quais protocolos mais utilizados em atletas para estabilização de tornozelo, a fim de prevenir lesões decorrentes de práticas esportivas, avaliar a importância do tratamento preventivo de estabilização nos protocolos de reabilitação fisioterapêutica nos casos de entorse de tornozelo.

2 METODOLOGIA

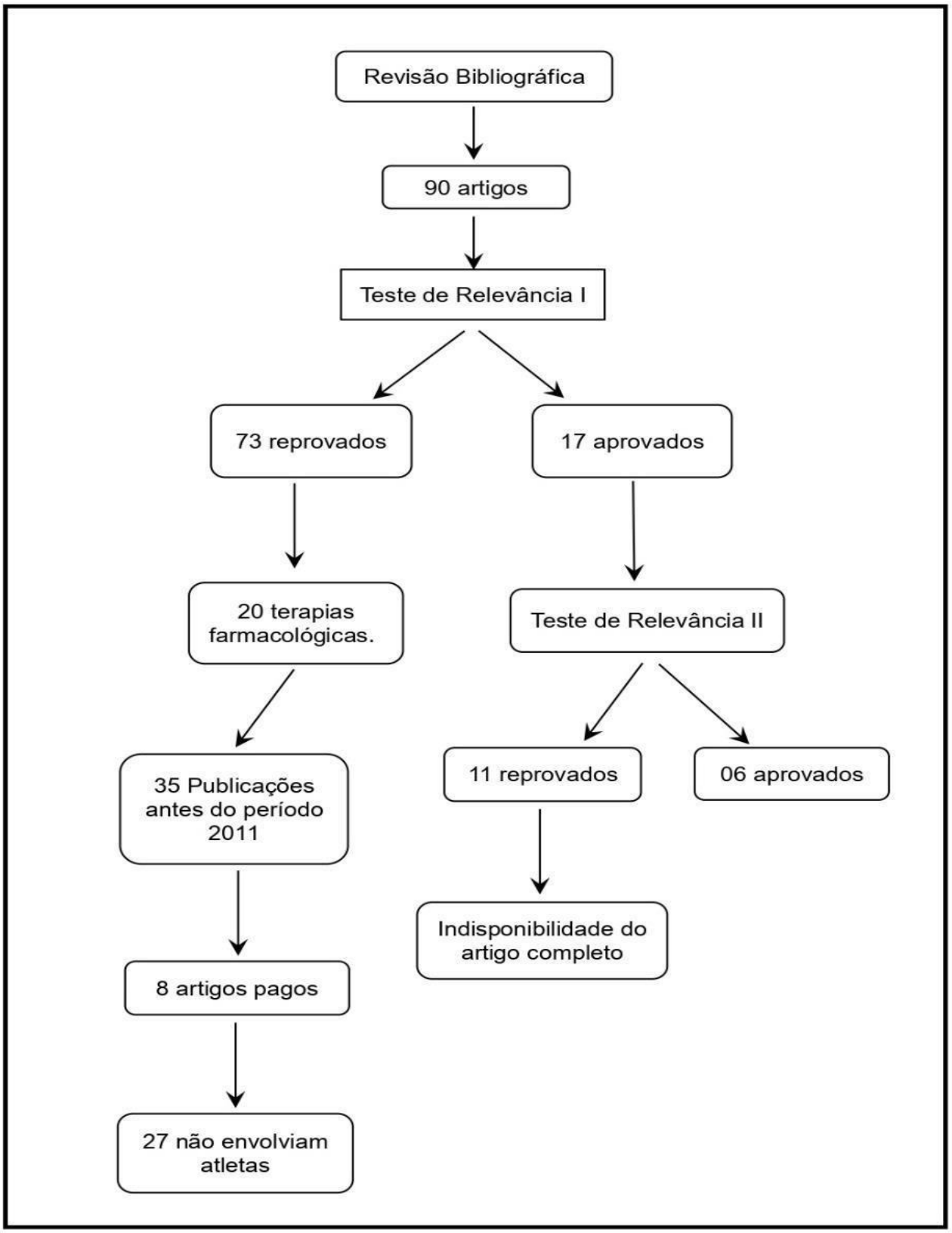
O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, que relaciona a importância do protocolo de estabilidade na prevenção e tratamento na entorse de tornozelo dos atletas. A amostra foi composta por artigos científicos, revistas científicas e bases de dados que tratam sobre a abordagem fisioterapêutica em pacientes e atletas com entorse de tornozelo. Os artigos foram selecionados obedecendo ao critério de abordagem do tema, período de publicação e submetidos a dois testes de relevância (Teste de Relevância I e Teste de Relevância II) (PEIXOTO; PINTO; SANTOS, 2017).

Os documentos usados para esta pesquisa foram coletados em fontes on line e impressas. A pesquisa on line foi feita nas bases de dados Scielo, Lilacs, Pubmed, considerando o critério de publicação no período 2011 a outubro de 2021 em língua inglesa e portuguesa, relacionado ao tema protocolo de estabilidade na prevenção e tratamento na entorse de tornozelo dos atletas. Os descritores utilizados para a busca via Internetna plataforma Decs/ Mesh foram: Specialty, Physical Therapy; Injuries; Foot; AnkleJoints; stability; prevention and treatment, associados com o indicador booleano and.Após esse levantamento obtiveram-se 90 artigos relacionados ao tema, quando submetidos ao Teste de Relevância l o qual se analisou os resumos, conclusões e ano, determinando que 17 artigos incluídos e 73 foram excluídos, pois 20 tratavam de terapias farmacológicas, 35 publicações antes do período 2011, 08 artigos pagos e 27 não envolviam atletas.

O Teste de Relevância ll foi aplicado ao artigo na íntegra, 11 foram excluídos por indisponibilização do artigo completo e dos objetivos da pesquisa, que são analisados protocolo de estabilidade na prevenção e tratamento na entorse de tornozelo dos atletas bem como a especificação do tratamento aplicado aos artigos da pesquisa, resultando em 06 artigos selecionados.

Logo em seguida procura-se estudar e compreender sobre o protocolo de estabilidade na prevenção e tratamento na entorse de tornozelo dos atletas nesses estudos encontrados. Os resultados foram descritos na figura 01 através do diagrama abaixo.

Figura 01 – Diagrama de fluxo de seleção de estudos.



Fonte: Elaborado pelos próprios alunos (2022).

3 RESULTADOS

Este estudo foi delimitado em categorias para tornar mais evidente os resultados encontrados, tornando-o mais acessível aos interessados pela temática, já que apresenta simples interpretação. Após pesquisa, leitura e seleção dos artigos analisados, foram delimitadas as seguintes categorias: Entorse de Tornozelo e Abordagem Fisioterapêutica.

Os 06 artigos que compõe o quadro 01 são descritos com mais detalhes no quadro 02, o qual contém informações sobre entorse de tornozelo e abordagem fisioterapêutica e a conclusão dos autores a respeito dos temas tratados nestas investigações.

Em análise secundária, a abordagem fisioterapêutica através da estabilidade, propriocepção e fortalecimento trouxeram resultados expressivos nos quesitos qualidade de vida e redução do grau de sequelas. Devolvendo ao paciente a mesma funcionalidade que o mesmo tinha antes da lesão.

Quadro 01: Estudos incluídos na revisão sobre abordagem fisioterapêutica de pacientes na entorsede tornozelo, contendo título, autor/ano e conclusão.

Nº	TÍTULO/ AUTOR/ ANO/ LOCAL	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
01	Efeitos de Dois Programas de Treinamento proprioceptivo na Amplitude de Movimento do Tornozelo, Dor, Desempenho Funcional e de Equilíbrio em Indivíduos com Entorse de Tornozelo. Lazarou L. et al, 2018. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation.	Estudo Clinico Randomizado	Investigar os efeitos de dois programas de treinamento proprioceptivo supervisionado pós-agudo em indivíduos com entorse de tornozelo.	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.
02	Protocolos de treinamento de Equilíbrio e Força para Melhorar os Déficits Crônicos de Instabilidade do Tornozelo, parte I: avaliando medidas de resultados clínicos. Hall E. A., PhD et al, 2018. Journal of athletic training.	Estudo Clínico Randomizado	Determinar se os protocolos de treinamento de equilíbrio e força melhorariam os déficits de força equilíbrio e desempenho funcional associado à instabilidade crônica do tornozelo.	Ambos os protocolos de treinamento melhoraram a força, o equilíbrio e o desempenho funcional. Devem implementar exercícios de salto para estabilização em seus protocolos de reabilitação para melhorar os déficits associados com a instabilidade crônica do tornozelo.

Nº	TÍTULO/ AUTOR/ ANO/ LOCAL	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
03	Dois programas de treinamento de equilíbrio de 4 semanas para doenças crônicas de Instabilidade do Tornozelo. Ben Angústia, MS, ATC. et al, 2018. Journal of athletic training.	Ensaio Clínico Randomizado	Comparar os efeitos deum programa de equilíbrio de salto para estabilização (PHSB) com um SLB programa de função autorrelatada, postura dinâmica controle e JPS quando o ângulo e a direção eram relatados por participantes que experimentaram CAI.	Ambos os grupos SLB e PHSM melhoraram de pré-teste para pós-teste no FAAM-ADL, FAAM-Sports, SEBT e JPS. Em ambos os grupos, efeitos grandes e moderados eram evidentes. Ambos os programas resultaram em resultados igualmente melhorados.
04	Treinamento de Estabilização de Salto e Biomecânica de aterrissagem em atletas com instabilidade crônica do tornozelo: ensaio clínico randomizado. Ardakani MK et al, 2019. Journal of athletic training.	Ensaio Clínico Randomizado	Determinar os efeitos de um programa de treinamento de estabilização de salto de 6 semanas na biomecânica de salto e aterrissagem da extremidade inferior.	O programa atual de lúpulo é um programa eficaz e razoavelmente específico para o esporte que pode reduzir o risco de lesões nas extremidades inferiores nessa população.
05	Prevenção de entorses de tornozelo laterais. Thomas W. Kaminski, PhD, ATC, FNATA, FACSM*. et al, 2019. Journal of athletic training.	Revisão de Evidências	O propósito desta revisão é para discutir as evidências atuais no que se refere a programas profiláticos para a prevenção de entorse de tornozelo e fornecer uma interpretação crítica das evidências, apoiar e refutar vários programas preventivos.	Os programas preventivos são eficazes diminuindo o risco de entorse de tornozelo e quando utilizado juntos, alcançam melhores resultados.
06	Programas de reabilitação do tornozelo de Quatro Se- manas em Atletas Adolescentes com instabilidade Crônica do tornozelo. Cain M. S. et al, 2020. Journal of athletic training.	Ensaio Clínico Randomizado	Comparar os efeitos de intervenções únicas e multimodais em adolescentes com instabilidade crônica do tornozelo nas medidas clínicas de equilíbrio e resultados relatados pelo paciente no local de atendimento.	Todos os 3 grupos de reabilitação demonstraram melhora em comparação com o grupo de controle, mas as evidências eram muito limitadas para apoiar uma intervenção superior. Durante um período de 4 semanas, as intervenções de tarefa única ou a intervenção combinada podem ser usadas para combater os déficits residuais associados com CAI em uma população de pacientes adolescentes.

4 DISCUSSÃO

A presente pesquisa de revisão buscou verificar quais as abordagens fisioterapêuticas na estabilidade e prevenção de tratamento na entorse de tornozelo em atletas e seus resultados.

Hall *et al* (2018) através de seus estudos, chegou à conclusão de que à utilização de protocolos de treinamento de equilíbrio e protocolo de treinamento de força são eficazes no tratamento de entorse no tornozelo, eles melhoraram a força, o equilíbrio e o desempenho funcional. No protocolo de treinamento de equilíbrio os participantes realizaram vários tipos de exercícios de propriocepção para manter a postura de um único membro e no protocolo de treinamento de força foram realizados exercícios baseado no método de facilitação neuromuscular proprioceptiva, além de elevações com o calcanhar e exercícios em três direções utilizando uma banda de resistência que serviram para fortalecer flexores plantares. Ocorreram melhorias ao longo do tempo, o que pode ser clinicamente significativo em ambos os protocolos de reabilitação.

Corroborando com o trabalho citado acima, Lazarou *et al* (2018) complementa em seu estudo no qual convidou 34 indivíduos com idade entre 18 à 40 anos que sofreram uma entorse pós-aguda no tornozelo e sentiram dor no desempenho de atividades funcionais ou esportivas e a entorse tivesse sido tratada de forma convencional. Foram realizados dois grupos de intervenção equilíbrio e facilitação neuromuscular proprioceptivo, e chegaram à conclusão de que os tratamentos terapêuticos melhoraram significativamente a amplitude de movimento, o desempenho funcional, a propriocepção e a redução significativa da dor.

Anguish *et al* (2018) *,* em seu estudo avaliou 18 indivíduos em um ensaio clínico randomizado para comparar quatro semanas de dois treinamentos de equilíbrio, o primeiro deles é o SLB (equilíbrio de um único membro) com exercícios de postura unipodal, postura de um membro só com chute, agachar com postura unipodal. E o segundo PHSB (programa de equilíbrio de salto para estabilização) com salto unipodal, salto de estabilização e alcance e salto inesperado para estabilização depostura unipodal. Os programas indicaram melhoras auto relatadas, função esportivae controle postural dinâmico ($p>0,001$).

Ardakani MK *et al* (2019)*,* contribui com o artigo citado através do seu estudo onde contou com 28 participantes em um período de seis semanas com exercícios

de saltos com variadas modalidades que passaram a adquirir resultados como a melhora de biomecânica de aterrisagem, aprimorando a função esportiva. A pesquisa resultou em melhorias em todos os questionários autorrelatados em relação a condição de controle (p>0,05).

Cain *et al* (2020) em seu estudo avaliou os efeitos de três programas de reabilitação do tornozelo no ensaio clínico randomizado controlado simples-cego, foram recrutados e selecionados 55 pacientes adolescentes com instabilidade crônica do tornozelo. Foi realizada intervenção com banda de resistência, intervenção biomecânica da placa do sistema da plataforma do tornozelo e intervenção de combinação. Embora esse tipo de programa seja frequentemente utilizado para reabilitação aguda e crônica do tornozelo, a eficácia não teve uma melhora significativa.

Divergindo com o artigo acima, Kaminski *et al* (2019), realizou uma pesquisa de revisão de evidências de programas preventivos na entorse de tornozelo, onde tarefas cognitivas durante exercícios de estabilização e tomadas de decisões durante eles são eficazes para diminuir o risco de entorse de tornozelo, além disso, os programas preventivos protegem múltiplos sistemas de articulações de lesões.Os resultados encontrados indicam que os programas preventivos são eficazes nas populações ilesas e com a instabilidade crônica de tornozelo.

De acordo com os artigos pesquisados observou-se que é comum pacientes desenvolverem instabilidade crônica do tornozelo, caracterizada por entorse recorrente no tornozelo. Destacou-se também que os exercícios de estabilidade variam de acordo a modalidade esportiva, dentre eles estiveram em evidência manobras de facilitação neuromuscular proprioceptiva, exercícios de forças e funcionais. Observou-se que os exercícios de formas variadas trouxeram melhoras para os atletas no tratamento da lesão e na prevenção da mesma, onde gerou-se contentamento com nova proposta de exercícios e raciocinios clinicos.

5 CONCLUSÃO

Com base neste estudo, conclui-se que a abordagem fisioterapêutica no protocolo de estabilidade na prevenção e tratamento da entorse de tornozelo dos atletas melhora à força, o equilíbrio, o desempenho funcional e o alívio da dor, devido à realização de atividades que abordam de forma eficaz as estruturas que envolvem o tornozelo e as regiões adjacentes, estabilizando-as.

Contudo apesar das evidências das quais essas conclusões foram observadas, há uma necessidade fundamental de desenvolver mais evidências relevantes para a prevenção e tratamento de entorse do tornozelo dos atletas.

REFERENCIAS

ANGUISH, B.; SANDREY, MA.; **Two 4-Week Balance-Training Programs for Chronic An-kle Instability.** Journal of athletic training, p. 662–671, 2018.

ARDAKANI, MK. ET AL. **Hop- Stabilization Training and Landing Biomechanics in Athletes With Chronic An-kle Instability: A Randomized Controlled Trial.** Journal of athletic training, p. 1296-1303, 2019.

CAIN, MS. ET AL. **Four-Week Ankle- Rehabilitation Programs in Adolescent Athletes With Chronic Ankle Instability.** Journal of athletic training, p. 801-810, 2020.

DEBIEUX, P.; WAJNSZTEJN, A.; MANSUR, N.S.B.; **Epidemiology of injuries due to anklesprain diagnosed in an orthopedic emergency room.** Einstein (Sao Paulo), 2019.

D'HOOGHE, P.; CRUZ, F.; ALKHELAIFI, K.; **Return to Play After a Lateral Ligament AnkleSprain**. Curr Rev Musculoskelet Med, p. 281-288, 2020.

DONOVAN, L.; ET AL; **Rehabilitation for Chronic Ankle Instability With or Without Destabilization Devices:** A Randomized Controlled Trial. Journal of athletic training, p. 233-251, 2016.

HALL, EA.; ET AL. **Balance - and Strength-Training Protocols to Improve Chronic Ankle Instability Deficits, Part II:** Assessing Patient-Reported Outcome Measures. Journal of athletic training, p. 578–583, 2018.

KAMINSKI, T.; NEEDLE, A.; DELAHUNT, E.; **Prevention of Lateral Ankle Sprains.** Journal of athletic training, p. 650–661, 2019.

LAZAROU, L.; ET AL. **Effects of two proprioceptive training programs on anklerange of motion, pain, functional and balance performance in individuals with ankle sprain.** Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, p. 437-446, 2018.

PEIXOTO; PINTO; SANTOS. **Estratégia de autogestão de imagem**. Revista de enfermagem. v. IV, n. 12. Ano 2017.

PRADO, M.; ET AL. **A comparative, prospective, and randomized study of two conservative treatment protocols for first-episode lateral ankle ligament injuries.** Foot & ankle international, 2014.

RIVA, D.; ET AL. **Proprioceptive Training and Injury Prevention in a Professional Men's Basketball Team:** A Six-Year Prospective Study. Journal of strength and conditioning research, 2016.

SMITH, B.; ET AL. **Ankle Strength and Force Sense After a Progressive, 6-Week Strength-Training Program in People With Functional Ankle Instability.** Journal of athletic training, 2012.

WINTER T.; ET AL. **Influence of a proprioceptive training on functional. Ankle stabil-ity in young speed skaters – a prospective randomized study.** Journal of sports sciences, 2015.