

TREINO PROPRIOCEPTIVO: REVISÃO DE PROTOCOLOS DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE ENTORSE DE TORNOZELO EM ATLETAS

GHIRGHI, Juliana Monteiro de Moura Cravo

Discente da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva –Fait

BARROS, Renê Augusto de Almeida

Docente da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva-Fait

RESUMO

O incentivo por um estilo de vida saudável e fisicamente ativo, principalmente por práticas esportivas, incide no risco de lesões associadas a essas atividades. A entorse de tornozelo é uma das lesões musculoesqueléticas mais observadas nos indivíduos, independente da faixa etária ou atividades corriqueiras como por caminhar, subir ou descer escadas ou práticas esportivas. Quanto as práticas esportivas, elas representam a maior ocorrência da entorse de tornozelo, principalmente em atletas do futebol, basquetebol e voleibol. Independente do grau da lesão é preciso estimular o sistema proprioceptivo, para evitar déficits de equilíbrio, instabilidade articular e entorses repetidas. Vários estudos disponíveis na literatura sugerem os protocolos de treinamento proprioceptivo, como recurso para evitar lesões e/ou diminuir os sintomas da instabilidade. O objetivo desse estudo é levantar evidências se o treinamento proprioceptivo é eficiente na prevenção de lesões esportivas, bem como, quais os benefícios que pode proporcionar para o tratamento específico da entorse de tornozelo em atletas. A metodologia é de caráter científico, com base na Revisão da Literatura. Os artigos foram obtidos em base de dados reconhecidos, utilizando os seguintes descritores, atletas, benefícios, entorse, fisioterapia, treino proprioceptivo e tornozelo. O material selecionado compreendeu o período de 2000 à 2019 e usou como critério de inclusão artigos publicados em português e inglês. Os estudos avaliados sugerem que o treino proprioceptivo pode influenciar na prevenção e recuperação de lesões que causam a entorse de tornozelo nos atletas, bem como trazer melhor equilíbrio ao indivíduo.

Palavras-chave: Atletas. Entorse. Treino Proprioceptivo. Tornozelo.

ABSTRACT

The incentive for a healthy and physically active lifestyle, especially for sports, focuses on the risk of injuries associated with these activities. Ankle sprain is one of the most commonly observed musculoskeletal injuries in individuals, regardless of age group or common activities such as walking, climbing or descending stairs or sports. As for sports practices, they represent the highest occurrence of ankle sprains, especially in soccer, basketball and volleyball athletes. Regardless of the degree of injury, the proprioceptive system must be stimulated to avoid balance deficits, joint instability and repeated sprains. Several studies available in the literature suggest proprioceptive training protocols as a resource to prevent injury and / or decrease instability symptoms. The aim of this study is to raise evidence that proprioceptive training is effective in preventing sports injuries, as well as what benefits it can provide for the specific treatment of ankle sprains in athletes. The methodology is scientific, based on the Literature Review. The articles were obtained from recognized databases, using the following descriptors, athletes, benefits, sprains, physiotherapy, proprioceptive training and ankle. The selected material comprised the period from 2000 to 2019 and used as inclusion criteria articles published in Portuguese and English. The evaluated studies suggest that proprioceptive training can influence the prevention and recovery of injuries that cause ankle sprains in athletes, as well as bring better balance to the individual.

Keywords: Athletes. Sprain. Proprioceptive training. Ankle

REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE CIÊNCIAS APLICADAS DA FAIT. n. 2. Novembro, 2018.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a busca por uma vida mais saudável, tem aumentado o número de praticantes de esportes, fazendo dessa atividade um coadjuvante para os benefícios na saúde e no condicionamento físico.

Em 2015, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), publicou um estudo, revelando que no Brasil, 61,3 milhões de pessoas de 15 anos ou mais de idade, praticam algum tipo de esporte ou atividade física, dos quais 53,9% eram homens e 46,1% mulheres. (OLIVEIRA, 2017)

Contudo, é preciso considerar que acompanhado o aumento pela busca de atividades físicas, cresce também o risco de lesões musculoesqueléticas pela prática esportiva. (AALTONEN et al., 2007)

Para Parkkari, Kujala e Kannus (2001), o incentivo por um estilo de vida saudável e fisicamente ativo, principalmente por práticas esportivas, incide no risco de lesões associadas a essas atividades. Aaltonen et al. (2007) afirmam que a prática de esportes, seja profissionalmente ou não, envolve um risco maior de lesões.

De acordo com Peres et al. (2014) a articulação que mais sofre lesões na vida diária e nas atividades esportivas é o tornozelo. Suda e Souza (2009) afirmam que a Entorse de Tornozelo (ET), é uma das lesões musculoesqueléticas mais observadas nos indivíduos, independente da faixa etária, atividades corriqueiras, como por caminhar, subir ou descer escadas ou práticas esportivas. Quanto as práticas esportivas, elas representam a maior ocorrência da ET, principalmente no futebol, basquetebol e voleibol.

Baseado nessa problemática há estudos disponíveis na literatura sugerem os protocolos de treinamento proprioceptivo, como recurso para evitar lesões e/ou diminuir os sintomas da instabilidade (VERHAGEN et al., 2004; HUPPERETS et al., 2009; BALDACO et al. 2010).

Prado et al. (2013) comentam que quando existe uma lesão, independente do grau, é preciso estimular o sistema proprioceptivo, para evitar déficits de equilíbrio, instabilidade articular e entorses repetidas.

Segundo Houglum (2015), a propriocepção é a capacidade do próprio organismo, perceber as alterações na posição da articulação e equilíbrio, e de forma consciente ou não, responder aos estímulos de movimentos. Caracteriza-se por informação que geradas pelos mecanorreceptores localizados na pele, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares, que após serem interpretadas pelo sistema nervoso central, são programadas a ativar a musculatura e assim estabilizar as articulações.

O objetivo desse estudo buscou analisar se o treinamento proprioceptivo é eficiente na prevenção de lesões esportivas, bem como, quais os benefícios que pode proporcionar para o tratamento específico da Entorse de Tornozelo (ET) em atletas.

2. METODOLOGIA

A metodologia do estudo é de caráter científico, com base na Revisão da Literatura. Os artigos foram obtidos na base de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PEDro *Physiotherapy Evidence Database*, utilizando os seguintes descritores, atletas, benefícios, entorse, fisioterapia, treino proprioceptivo e tornozelo. O material selecionado compreendeu o período de 2000 à 2019 e usou como critério de inclusão artigos publicados em português e inglês.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. O Sistema e Treinamento Proprioceptivo

Meneghini et al. (2009) comentam que ocorrendo a entorse do tornozelo, independente do grau da lesão, para evitar *déficits* de equilíbrio, instabilidade articular e entorses repetidas, é preciso que o sistema proprioceptivo seja estimulado.

Sobre a propriocepção, Rossato et al. (2013) explicam que trata-se da capacidade de percepção do próprio corpo, em notar as mudanças no posicionamento da articulação, equilíbrio, e responder aos estímulos de movimentos forma consciente ou inconsciente. Caracteriza-se com as informações geradas nos mecanorreceptores, localizados na pele, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares, que após serem interpretadas no sistema nervoso central, ativam a musculatura estabilizando assim as articulações.

Para Silva e Vani (2018), o treinamento proprioceptivo torna-se uma opção de tratamento e prevenção de novas reincidências de entorses, diminuindo os *déficits* do sistema proprioceptivo.

De acordo com Rossato et al. (2013), quando é praticado o treinamento proprioceptivo, o corpo acaba estimulando os mecanorreceptores das articulações, músculos e tendões, e transmitindo informações das condições dinâmicas, estáticas, do equilíbrio e desequilíbrio.

Peres et al. (2014) entende que para os indivíduos que praticam atividades esportivas, principalmente para os atletas que buscam programas de tratamento e prevenção de entorses, o treinamento proprioceptivo, é de extrema importância. Sua finalidade é prevenir e reduzir as reincidências de entorses, e diminuindo a instabilidade articular e melhorando o equilíbrio, acaba evitando o afastamento do atleta de suas atividades.

3.2. Entorse de tornozelo em atletas

De todas as lesões do sistema musculoesquelético que acometem os atletas, Garrick (2001) menciona que cerca de 10% a 30% ocorrem no tornozelo, e que 25% destas, são caracterizadas como entorse.

Segundo Rodrigues e Waisberg (2009) a entorse é um movimento violento, com estiramento ou ruptura de ligamentos de uma articulação. Quando a lesão é musculoesqueléticas e envolve os ligamentos laterais do tornozelo, denomina-se de entorse de tornozelo.

Hunter e Prentice (2003) explicam que a articulação do tornozelo, que é formada pelas partes distais da tíbia e fíbula e que articulam com o tálus, possibilita a flexibilidade plantar, dorsiflexão, inversão e eversão, constituída pelos ligamentos laterais (talofibular anterior, talofibular posterior, calcâneo-fibular, tibiofibular anterior, tibiofibular posterior e talocalcâneo lateral) e pelos ligamentos mediais (talotibial posterior, talocalcâneo posterior e deltoíde).

De acordo com Suda e Souza (2009), no movimento da flexão plantar, a parte mais larga da tíbia entra em contato com a região posterior mais estreita do tálus, tornando menor a estabilidade da articulação. Devido a fíbula ser mais distal do que a tíbia, o movimento de inversão é favorecido, apresentando maior amplitude do que o movimento de eversão. Contudo, quando a flexão plantar acontece de forma integrada com a inversão, a articulação em seu mecanismo de lesão ficará mais suscetível para a Entorse de Tornozelo.

Peres et al. (2014) revela que das atividades esportivas, a entorse de tornozelo apresenta maior frequência nos esportes de contato físico, como futebol, basquetebol e no voleibol, que ao utilizar saltos para sua prática, acaba expondo a articulação dos atletas em flexão plantar, podendo resultar em uma aterrissagem inadequada ao solo e acontecer a lesão, principalmente por inversão.

Grego et al. (2003) também destaca a incidência da lesão em bailarinos, quando ocorre a entorse de tornozelo no momento que o bailarino sobe na ponta, perde o equilíbrio e cai sob o pé, ou, em aterrissagem inadequada, podendo ocorrer tanto em movimento de hiperextensão como de hiperflexão.

Segundo Garrick (2001), a entorse de tornozelo é apontada como a principal responsável pelo afastamento competitivo de atletas em temporada. Além do prejuízo para clubes e patrocinadores dos atletas afastados, Hebert e Xavier (2003) afirmam que em 40% dos casos, os indivíduos passam a apresentar instabilidade articular, podendo ser de dois tipos, a funcional e a mecânica. Na instabilidade funcional que geralmente acompanhada de entorses recorrentes e dor na região articular, ocorre um distúrbio conhecido como “falseios no tornozelo”, que por sua vez, é a descontinuidade abrupta na direção da execução de um movimento confirmado pelo aspecto de flutuação. Já a instabilidade mecânica é consequência da ausência das estruturas estabilizadoras do tornozelo, sendo diferenciada pela hiper mobilidade articular que é mensurada através de exames de radiografias, que podem estarem associadas ou não a entorses recorrentes.

3.3. Treinamento Proprioceptivo para Atletas

Sabe-se que há boas evidências científicas para prevenir e tratar atletas sujeitos a entorse de tornozelo. Neste sentido, a literatura especializada vem disponibilizando vários estudos que demonstram a eficiência do treinamento proprioceptivo para prevenção e tratamento de lesões decorrente de atividades esportivas, principalmente para a entorse de tornozelo em atletas.

Um estudo realizado por Mota et al. (2010), aplicou o treinamento proprioceptivo em 13 atletas de futebol, duas vezes por semana, utilizando a marcha em flexão plantar, dorsiflexão, inversão e eversão do tornozelo, em uma distância de sete metros para frente, para atrás e para ambos os lados, associando também no treino de força para a musculatura da coxa, o uso de uma resistência elástica durante o aquecimento para os jogos. Os resultados obtidos apontaram a diminuição na incidência de lesões no período de intervenção.

Em outro estudo, desta feita com 50 atletas de basquetebol, Cumps et al. (2007) selecionou 24 atletas para o controle, e os demais deixou para a intervenção.

Para o treinamento proprioceptivo foi utilizado semi-globos de equilíbrio, três vezes por semana, durante 22 semanas, no momento do aquecimento com duração de 5 a 10 minutos. Os movimentos dos exercícios assemelhavam-se aos movimentos do basquetebol, como a postura de defesa, manipulação da bola sem driblar, um drible e exercícios de passe, evoluindo progressivamente de acordo com o desempenho em cada fase. Ao final, os autores concluíram que treinamento proprioceptivo foi eficaz para prevenção da entorse de tornozelo, quando comparado com os atletas que não foram submetidos as atividades.

Com o uso do disco proprioceptivo e a cama elástica, Kidgell et al.(2007) analisou o treinamento proprioceptivo em 20 atletas de diversos esportes. As atividades foram realizadas três vezes por semana, durante 6 semanas, executando movimentos de flexão plantar, dorsiflexão, inversão e eversão do tornozelo, em posição estática na cama elástica e no disco proprioceptivo. A evolução adotou o aumento no tempo de execução e redução do tempo de descanso de olhos abertos para olhos fechados. Os resultados demonstraram diferença na oscilação postural entre pré e pós-teste para ambos exercícios (cama elástica e disco proprioceptivo), e sem significativa diferença para os atletas que praticaram o minitrampolim e o disco.

Em 2009, Hupperets et al. (2009), com objetivo de analisarem a eficiência do treinamento proprioceptivo não supervisionado de recorrências de entorse de tornozelo, após o tratamento comum em atletas que sofreram lesão aguda do ligamento lateral do tornozelo relacionada ao esporte, selecionaram 522 atletas de todos os tipos e níveis de esporte, e aplicaram um protocolo proprioceptivo utilizando o disco de propriocepção, apoio unipodal com mini agachamento, com dissociação de membros superiores, com movimentos de quadril na perna contralateral e marcha em flexão plantar. O treinamento não supervisionado, foi realizado nas casas dos atletas, três vezes por semana, por 30 minutos, durante 8 semanas. Conforme as sessões iam evoluindo, os exercícios eram mais complexos, passando de olhos abertos para olhos fechados. Ao final do período proposto, os pesquisadores concluíram que o uso de programa de treinamento proprioceptivo após os cuidados habituais de entorse de tornozelo, foi eficiente para prevenir recorrências, sendo benéfico em atletas cuja entorse original não foi tratada clinicamente.

O estudo realizado por Peres et al. (2014), com objetivo de avaliar a estabilidade articular do tornozelo (SEBT), observaram 11 atletas de voleibol, após aplicarem um programa pré e pós-intervenção do treinamento proprioceptivo composto por seis exercícios que trabalharam propriocepção em diferentes graus de exigência durante quatro semanas. Os resultados no teste SEBT das atletas pré e pós-intervenção proprioceptivo mostrou diferença significativa em seis direções para o tornozelo direito e cinco para o tornozelo esquerdo. O programa de treinamento proprioceptivo sugeriu ter eficácia para o incremento da estabilidade articular que é fundamental para atletas de voleibol expostas ao risco de entorses de tornozelo que geram instabilidades crônicas.

Silva e Vani (2018) comentam que a literatura dispõe de vários outros estudos sobre o treinamento proprioceptivo, sugerindo formas de aplicar os exercícios nos atletas, e apresentando resultados satisfatórios para a prevenção e tratamento de lesões como a entorse de tornozelo, inclusive, sendo praticada com ou sem utilização de equipamentos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incidência da entorse do tornozelo em atividades esportivas, tais como futebol, voleibol e o basquetebol, se devem ao fato dos exercícios praticados pelos atletas exigir uma posição de grande instabilidade desta articulação.

Com base nos estudos relatados tem-se constatado que das medidas preventivas e de tratamento para a entorse de tornozelo em atletas, o treinamento proprioceptivo tem apresentado resultados eficazes.

O treino proprioceptivo influencia na prevenção e recuperação de lesões que causam a entorse de tornozelo nos atletas, bem como trazer melhor equilíbrio ao

indivíduo, estimulando a capacidade de condução neural de músculos, tendões e tecidos profundos, garantindo um melhor controle postural, com respostas rápidas e integradas ao Sistema Nervoso Central.

4. REFERÊNCIAS

AALTONEN, S.; et al. Prevention of sports injuries: systematic review of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine*, v. 167, n. 15, p. 1585-1592, 2007.

BALDACO, F.O.; et al. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. *Fisioter Mov.* v. 23, p. 183-192, 2010.

CUMPS, E.; VERHAGEN, E.; MEEUSEN, R. Efficacy of a sports specific balance training programme on the incidence of ankle sprains in basketball. *J Sports Sci Med.* v. 6, n. 2, p. 212-219, 2007.

GARRICK, J.G. Epidemiologic perspective. *Clin. Sports. Med.*, v.1, p 13-18, 2001.

GREGO, L.G.; et al. Agravos músculo-esqueléticos em bailarinas clássicas, não clássicas e praticantes de educação física. **Arq Ciênc Saúde**, jul-set, 2006.

HEBERT, S.; XAVIER, R. *Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática*. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2003.

HOUGLUM, P. *Exercícios terapêuticos para lesões musculoesqueléticas*. São Paulo: Manole, 2015.

HUNTER, S; PRENTICE, W.E. Reabilitação do tornozelo e do pé. In: PRENTICE, W.E; VOIGHT, M.L. Técnicas em reabilitação musculoesquelética. Porto Alegre: Artmed; 2003.

HUPPERETS, M.D.W.; et al. Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ*, p. 339-b2684, 2009.

KIDGELL, D.J.; et al. Effect of six weeks of dura disc and mini-trampoline balance training on postural sway in athletes with functional ankle instability. *J Strength Cond Res.* v. 21, n. 2, p.466-469, 2007.

MENEHINI, T.; et al. Avaliação da ativação proprioceptiva em atletas amadoras de voleibol. *ConScientiae Saúde*. v. 8, n. 1, p. 47-55, 2009.

MOTA, G.R.; et al. Treinamento proprioceptivo e de força resistente previnem lesões no futebol. *J Health Sci Inst*. v. 28, n. 2, p. 191-193, 2010.

OLIVEIRA, N. IBGE: 100 milhões de pessoas com 15 anos ou mais não praticam esporte no Brasil. *Agência Brasil*, 17 mai 2017. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2017-05/ibge-100-milhoes-de-pessoas-nao-praticam-esporte-no-brasil>>. Acesso em: 24 ago. 2019.

PARKKARI, J.; KUJALA, U.M.; KANNUS, P. É possível prevenir lesões esportivas? Revisão de ensaios clínicos controlados e recomendações para trabalhos futuros. *Sports Med*. v. 31, n. 14, p. 985-995, 2001.

PERES, M.M.; et al. Efeitos do treinamento proprioceptivo na estabilidade do tornozelo em atletas de voleibol. *Rev Bras Med Esporte*, v. 20, n. 2, p. 146-150, 2014.

PRADO, M.P.; et al. Mechanical instability after acute ankle ligament injury: randomized prospective comparison of two forms of conservative treatment. *Rev Bras Ortop*. v. 48, n. 4, p. 307-316, 2013.

RODRIGUES, F.L.; WAISBERG, G. Entorse de tornozelo. *Rev Assoc Med Bras*, v. 55, n. 5, p. 497-520, 2009.

ROSSATO, C.E.; et al. Propriocepção no esporte: uma revisão sobre a prevenção e recuperação de lesões desportivas. *Saúde (Santa Maria)*, v. 39, n. 2, p. 57-70, 2013.

SILVA, D.A.R.; VANI, L.S. Protocolos de treinamento proprioceptivo para tratamento e prevenção da entorse de tornozelo em atletas. *Rev Ciên Saúde*, v. 3, n. 1, p. 12-21, 2008.

SUDA, E.Y.; SOUZA, R.N. Análise da performance funcional em indivíduos com instabilidade do tornozelo: Uma revisão sistemática da literatura. *Rev Bras Med Esporte*, v. 15, n. 3, p. 233-237, 2009.

VERHAGEN, E.A.L.M.; et al. The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains: a prospective controlled trial. *Am J Sports Med*, v. 32, p. 1385-1393, 2004.