



## **A BIOMECANICA DO VOLEI E A ENTORSE DE TORNOZELO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

VEIGA, Alana Martins da<sup>1</sup>; SOUZA, Gabrielly Graeff de<sup>1</sup>; KELLER, Kalina Durigon<sup>2</sup>

**Palavras-Chave:** Gesto desportivo. Traumatismos em atletas.

### **INTRODUÇÃO**

O voleibol está entre as modalidades mais populares do mundo tendo variados gestos esportivos, incluindo saltos repetitivos, movimentos como de defesa (bloqueio), movimentos de armação de jogadas (levantamento) e os movimentos de ataque (saque e finalização das jogadas). (PERES *et al.*, 2014)

Segundo Júnior (2004), a biomecânica é a ciência que estuda o movimento humano através da análise da Física dos sistemas biológicos, devido a isso é importante conhecer algumas características do jogo de voleibol, pois num jogo de voleibol acontecem 250 a 300 atos motores, representando-se nos saltos, corridas velozes de curta distância e nos “peixinhos”. (BARBANTI, 1986) O estudo da biomecânica atua na melhora da performance do desportista e na qualidade de vida do atleta ou do ser humano comum, através da determinação do estresse mecânico imposto na atividade em pé ou sentado. (SERRÃO *et al.*, 2000) É importante que haja o aperfeiçoamento da técnica do movimento, assim como, a determinação de cargas excessivas. (AMADIO, 2002)

Durante os saltos e gestos de retorno ao solo pode haver uma inadequada aterrissagem e provocar lesões como as entorses, esses gestos tornam-se uma ameaça às articulações dos atletas de voleibol, as entorses correspondem a quase 80% das lesões nesses atletas e o mecanismo por inversão chega a 90%. (PERES *et al.*, 2014) Na entorse de tornozelo pode haver estiramento ou ruptura de ligamentos de uma articulação, geralmente envolve lesão dos ligamentos laterais, e corresponde a cerca de 10% a 15% de todas as lesões do esporte. (RODRIGUES & WAISBERG, 2009)

A Fisioterapia Desportiva atua com foco na prevenção de lesões esportivas e recuperação precoce com retorno das atividades da vida diárias dos atletas o mais rápido possível, com intuito de aumentar o desempenho do atleta em quais quer modalidades que o

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta. E-mail: alaanamartins@hotmail.com

<sup>2</sup> Docente do curso de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta- UNICRUZ. E-mail: kkeller@unicruz.edu.br



mesmo atue. (NETO, 2005) A avaliação é a chave do tratamento fisioterapêutico, cabendo o profissional ter uma ótica global das atividades da vida diária (AVD) do paciente associadas a anamnese para um melhor diagnóstico cinesiológico funcional, podendo assim averiguar quais os principais objetivos do tratamento (SOUSA, 2016). O quadro clínico da entorse de tornozelo é caracterizado por dor, edema, equimose mais evidente após 48 horas e dificuldade para deambular, quanto mais grave a lesão, mais evidentes ficam os sinais, a associação destes sintomas com o teste da gaveta anterior positivo permite caracterizar uma lesão grau 3 em 96% dos casos (RODRIGUES & WAISBERG, 2009)

Sendo assim o objetivo do presente trabalho foi verificar as principais características das lesões de tornozelo que acometem jogadores de voleibol.

## **METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão de literatura com base nos bancos de dados do PubMed, Scielo, Google Acadêmico, sendo selecionados artigos a partir do ano de 2014, em português, que permitiu analisar a biomecânica do movimento no impacto ao tornozelo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foram selecionados aleatoriamente 5 estudos para análise e discussão. Todos os autores relataram que a maioria das entorses ocorre na zona de rede, durante o contato, ou choque entre um companheiro de equipe ou um oponente, ou na aterrissagem após atacar ou bloquear, quando a entorse ocorre em inversão há o risco de lesão do ligamento talofibular anterior, da região antero-lateral da cápsula articular e do ligamento calcâneo fibular, resultando então em dor aguda, redução da amplitude de movimento, déficit da função física e instabilidade, sendo esta última considerada a maior consequência desta lesão. (PERES *et al.*, 2014; CRISTOFOLLI *et al.*, 2016; JUNIOR & BARBOSA, 2016; KUHN *et al.*, 2017; SANTOS, 2018)

Kuhn *et al.*, 2017, verificou através do teste de *Bess* modificado, que existem diferenças no desempenho entre o pé dominante (D) com o não dominante (ND), bem como alterações de resultados entre solo instável e estável, quando os atletas foram submetidos ao teste em solo instável, aumentaram a média de erros, apresentando um melhor desempenho somente no apoio unipodal com o pé dominante.



Santos (2018) realizou um estudo objetivando verificar a incidência de entorses de tornozelo em atletas de duas equipes amadoras de voleibol da grande Florianópolis, participaram do estudo os atletas de duas equipes, 12 atletas ao todo, 6 de cada equipe escolhidos de forma intencional, os resultados permitiram concluir que a maioria dos atletas apresentou lesões causadas especificamente pelo esporte, todos sendo lesões recorrentes, a maior parte das lesões de tornozelo ocorreram durante o treinamento em ambas as equipes.

Peres *et al.*,(2014) e Cristofoli *et al.*, (2016) realizaram estudos semelhantes para avaliar o efeito de um treinamento proprioceptivo na estabilidade articular do tornozelo por meio do teste *Star Excursion Balance Test* (SEBT) em atletas de voleibol, pode-se concluir a eficácia do treino para o incremento da estabilidade articular que é fundamental para estes atletas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante compreender melhor como ocorre à locomoção, os saltos e as técnicas desportivas do voleibol, pois essa modalidade exige muito preparo físico e dedicação tanto do atleta quanto de seu fisioterapeuta, para que cada movimento seja realizado com precisão, não vindo posteriormente ocasionar nenhuma lesão fazendo com que o atleta se afaste por tempo do esporte.

No presente estudo o treinamento proprioceptivo mostrou-se fundamental para evitar as entorses de tornozelo.

## REFERÊNCIAS

AMADIO, A. C. (2002). Características metodológicas da biomecânica aplicadas à análise do movimento humano. In: BARBANTI, V. J.; AMADIO, A. C.; BENTO, J. O.; MARQUES, A. T.(orgs.). *Esporte e Atividade Física*, p. 29. Manole, São Paulo.

BARBANTI, V. J. (1986). *Treinamento Físico: bases científicas*, p. 93. CLR Balieiro, São Paulo.

CRISTOFOLI, Emanue Lazzari et al. Comparação do efeito do treinamento proprioceptivo no tornozelo de não atletas e jogadores de voleibol. **Revista brasileira de medicina do esporte. São Paulo. Vol. 22, no. 6 (nov./dez. 2016), p. 450-454, 2016.**

JUNIOR, Nelson Kautzner Marques. Principais lesões no atleta de voleibol. **Revista Digital**, v. 68, n. 10, 2004.

JUNIOR, Nelson Kautzner Marques. Análise cinesiológica dos fundamentos do voleibol: conteúdo para prescrever o treino neuromuscular-força e flexibilidade. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 10, n. 57, p. 155-191, 2016



KUHN, Bruna et al. A ESTABILIDADE DO TORNOZELO EM ATLETAS DO VOLEIBOL MASCULINO. **Revista Conhecimento Online**, v. 1, p. 59-64, 2017.

MARQUES JUNIOR, N. K. Biomecânica aplicada a locomoção e o salto do voleibol. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 10, n. 77, p. 1-16, 2004.

NAVARRO, Francisco. A Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício-RBPFEX comemora o seu quarto ano de vida. **RBPFEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 4, n. 19, 2011.

NETO, Etevaldo Deves Fernandes; MORAES, Renata Batista; CAVALEIRO, Luana de Sá Almeida. Vivência de acadêmicos em fisioterapia em uma etapa do circuito mundial de vôlei de praia: relato de experiência. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 324-329, 2018.

PERES, Mariana Michalski et al. Efeitos do treinamento proprioceptivo na estabilidade do tornozelo em atletas de voleibol. **Revista Bras Med Esporte**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p.146-150, 2014.

PERES, Mariana Michalski et al. Effects of proprioceptive training on the stability of the ankle in volleyball players. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 2, p. 146-150, 2014.

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

SANTOS, André Loch. Incidência de entorse de tornozelo em atletas amadores de duas equipes de voleibol da grande Florianópolis. **Educação Física Bacharelado-Pedra Branca**, 2018.

SILVEIRA, André Augusto Dias et al. A INFLUÊNCIA DA ALTITUDE NO PREPARO FÍSICO DE ATLETAS. **Anais Doi Congresso Norte - Mineiro de Ortopedia e Medicina Esportiva**, Montes Claros, p.10-70, 2017.

VEDOVELLI, Karen Saar et al. ARTIGO ORIGINAL Análise comparativa da pisada durante a marcha entre atletas de diferentes modalidades esportivas Comparative analysis of treading during the gait among athletes of different sports. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 16, n. 1, p. 2-9, 2017.