

## A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO PROPRIOCEPTIVO NA FISIOTERAPIA DESPORTIVA

Tiago de Araújo Batista<sup>1</sup>  
Wouber Héricksen de Brito Vieira<sup>2</sup>

### Resumo

A Fisioterapia desportiva atua na prevenção e reabilitação de indivíduos envolvidos na prática de modalidades esportivas procurando proporcionar uma homeostasia ou funcionalidade o mais precoce e segura possível. No entanto, para uma integridade completa do atleta, é necessária uma otimização no treinamento proprioceptivo como parte inerente da intervenção fisioterapêutica nessa área, apesar das inúmeras e constantes pressões e cobranças em termos dos resultados de seu tratamento mediante um retorno funcional no menor tempo possível do atleta à sua prática desportiva. Assim, por meio de uma revisão de literatura este estudo teve o propósito de destacar a importância do treinamento proprioceptivo durante o processo de prevenção e reabilitação de lesões.

Palavras-chave: Treinamento proprioceptivo. Fisioterapia. Esporte.

### Abstract

The sports Physical Therapy is very useful in rehabilitation and prevention of individuals involved in the practice of sports. It seeks to provide a homeostasis or functionality as early and safe as possible to all athletes practicing sports. However, for a complete integrity of the athlete, is necessary an optimization in proprioceptive training as an inherent part of physiotherapy intervention in this area, despite numerous and constant pressures and demands in terms of the results of your treatment by a functional return of the athlete to the practice of sports, in the shortest time. According to the mentioned above, and through a literature review, this study aimed to highlight the importance of Proprioceptive Training during the process of prevention and rehabilitation of injuries.

Keywords: Proprioceptive Training. Physical Therapy. Sport

## Introdução

A prática de atividade física e esporte é benéfica à saúde, porém é acompanhada pelo risco de lesões (HUPPERETS *et al.* 2009). Com a promoção de um estilo de vida fisicamente ativo, um aumento do número de lesões esportivas podem ser esperado. Felizmente os benefícios da saúde do esporte e atividade física são geralmente maiores que os riscos envolvidos. No entanto, lesões esportivas podem causar dor e inconveniência física, que resultam no absenteísmo do atleta no trabalho (VERHAGEN *et al.* 2004).

A Fisioterapia Desportiva é um ramo da fisioterapia em que o profissional está sujeito a inúmeras e constantes pressões e cobranças em termos dos resultados de seu tratamento para um retorno funcional no menor tempo possível do atleta à sua prática desportiva. Além disso, o fisioterapeuta esportista tem como segundo objetivo a ser alcançado a minimização do risco da reincidência da lesão anterior (VERHAGEN *et al.* 2005).

Dentre toda conduta realizada pelo fisioterapeuta uma deve ter atenção especial, o treinamento proprioceptivo, também chamado de reeducação sensório-motora ou reprogramação neuromuscular proprioceptiva, que pode ser uma atividade preventiva e de reabilitação que visa desenvolver e/ou melhorar a proteção articular por meio de condicionamento e treinamento reflexivo (SAMPAIO e SOUZA, 1996).

As estruturas músculo-cápsulo-menisco-ligamentares, além da função estabilizadora mecânica da articulação, são sede de corpúsculos mecanorreceptores, também chamados de proprioceptores, que constituem o órgão sensorial. Os mecanorreceptores oferecem informações para o sistema nervoso central sobre as mudanças de posição, movimento e stress articular e, num determinado tempo de resposta, o cérebro inicia a contração muscular, criando um campo de proteção e estabilização dessa articulação (SAMPAIO e SOUZA, 1996).

O comprometimento do sistema proprioceptivo acarreta déficits no controle neuromuscular e articular, que pode contribuir para a ocorrência de lesões como distensão excessiva das cápsulas e ligamentos articulares e, conseqüentemente, favorecer a desestabilização postural (SILVESTRE e LIMA, 2003).

Segundo MOTA *et al.* (2010), comportamentos preventivos como trabalhos específicos de propriocepção, equilíbrio, força muscular em suas diversas

manifestações, bem como flexibilidade articular e tempo de reação da musculatura adjacente podem auxiliar na prevenção.

Dessa forma, se sabe o poder do treinamento proprioceptivo em diminuir o tempo de resposta da reação muscular e conseqüentemente minimizar o stress sobre as estruturas ósseas, musculares, meniscais e ligamentares, e assim, tendo um papel muito importante na prevenção de lesões e na recuperação mais eficaz evitando recidivas.

Portanto, o objetivo desse estudo foi realizar uma breve revisão de estudos que tenham como principal objeto de investigação avaliar a importância do treinamento proprioceptivo na dinâmica da fisioterapia desportiva.

### *2.3 - Análise dos dados*

Foi realizada uma análise crítica semiquantitativa do material encontrado na

## **2 MATERIAL E MÉTODO**

### **2.1 Tipo de estudo**

Este estudo foi uma revisão de literatura de caráter descritivo e exploratório, uma vez que consistiu na análise crítica de trabalhos publicados nos últimos 20 anos, relacionados aos efeitos do treinamento proprioceptivo na prevenção e reabilitação de lesões esportivas.

### **2.2 Procedimentos**

Para a elaboração deste estudo foi realizada, primeiramente, a identificação das obras de interesse por meio da busca em bases de pesquisa científica *on-line*. Em seguida, foi feita a compilação do material e, por fim, realizou-se o seu fichamento, a partir da transcrição dos dados coletados das fontes de referência em fichas específicas com o máximo de exatidão possível.

A busca dos artigos foi feita no período de fevereiro a novembro de 2011, cuja data da última busca nas bases de pesquisa *on-line* foi 23 de novembro. Para isso, utilizaram-se os seguintes descritores: propriocepção, treinamento proprioceptivo, fisioterapia desportiva, lesões, bem como, os respectivos termos em inglês tomando-se por base o índice de descritores (palavras-chave) das ciências da saúde.

No estudo de BALDAÇO *et al.* (2010), foram analisados cinco atletas de time de futebol da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). As atletas foram avaliadas

Incluíram-se nesse estudo as pesquisas de caráter experimental que tinham por objetivo verificar a importância do treinamento proprioceptivo nas lesões desportivas, totalizando quatro pesquisas com humanos SAMPAIO e SOUZA, 1996; MOTA *et al*, 2010; BALDAÇO *et al.*, 2010 e STASINOPOULOS, 2004; as quais foram registradas e catalogadas.

As bases de dados bibliográficos consultadas foram: *Web of Science*, *Pubmed*, *Medline*, *Bireme*, *scielo* e *Lilacs*.

### 2.3 - Análise dos dados

Foi realizada uma análise crítica semiquantitativa do material encontrado na literatura, tomando por base os principais pontos de concordância ou discordância entre os autores.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O treinamento proprioceptivo vem se fortalecendo cada vez mais e se tornando uma técnica bastante utilizada no meio da fisioterapia desportiva, e nos últimos anos vem sendo utilizado em diversas pesquisas. Com isso, alguns estudos investigaram a importância do treinamento proprioceptivo na prevenção e reabilitação lesões.

MOTA *et al* (2010), verificaram a incidência de lesões musculares nos membros inferiores e entorses de tornozelo que não decorreram de traumas diretos e foram registrados durante duas temporadas em treze (13) atletas que disputavam o Campeonato Paulista da 1ª divisão (sub-20). Além dos treinamentos normais, a análise foi dividida em duas situações: na primeira temporada (T1) houve intervenção com exercícios proprioceptivos (duas vezes por semana e antes dos jogos no aquecimento) e treinamento de força (duas vezes por semana para a musculatura da coxa). Na temporada seguinte (T2) esses trabalhos não foram realizados e serviu como controle. A incidência de lesões musculares foi maior ( $P < 0,05$ ) no período sem intervenção T2 quando comparado ao período com preparação muscular e proprioceptiva T1 (6 x 1 lesões) com o mesmo ocorrendo em relação aos entorses de tornozelo (4 x 1).

No estudo de BALDAÇO *et al.* (2010), foram analisados cinco atletas do time de futsal da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). As atletas foram avaliadas

pré e pós-treinamento em uma plataforma de força no Laboratório de Biomecânica do Centro de Educação Física e Desportos da UFSM. Os resultados mostraram uma redução significativa na média e na amplitude do centro de pressão pré e pós-intervenção, na direção médio-lateral sob a condição olhos fechados, o que demonstra que houve maior controle do equilíbrio corporal na posição e condição solicitada.

SAMPAIO e SOUZA (1996), aplicaram em 247 pacientes com lesão do LCA uma técnica de readaptação proprioceptiva, sendo que 181 pacientes tiveram reconstrução ligamentar e 66 pacientes foram reabilitados sem a reconstrução. O objetivo do estudo foi devolver a esses pacientes a habilidade, agilidade e confiança, a partir do aumento da velocidade da resposta de defesa e da estabilidade articular. Como dado subjetivo os autores relataram a perda do medo que os pacientes adquirem após a ocorrência da lesão.

STASINOPOULOS (2004), dividiu 52 mulheres jogadoras de voleibol que sofreram entorses de tornozelo em três protocolos diferentes de tratamento, grupo 1 (n=18) seguiu um programa de tratamento técnico, grupo 2 (n=17) programa proprioceptivo e o grupo 3 (n=17) utilizou apenas órtese desportiva. Os resultados mostraram que as três estratégias foram eficazes na redução da taxa de entorse de tornozelo em jogadores que tinham sofrido apenas uma ou duas entorses em sua carreira, e em jogadores que sofreram quatro vezes ou mais entorses apenas o grupo órtese não foi eficaz.

Todos os estudos apresentaram uma tendência positiva do treinamento proprioceptivo em atletas. Em relação à prevenção de lesões os resultados da pesquisa de MOTA, *et al.* (2010), mostraram uma queda significativa na incidência de lesões musculares nos membros inferiores em atletas, no período que houve intervenção com exercícios proprioceptivos.

EMERY e MEEUWISSE (2010) afirmam que trabalhos preventivos preconizados causam menos problemas nos sistemas músculo esqueléticos e articular, além disso, a maior capacidade do segmento corporal treinado em perceber por si próprio sua posição (ângulo) no espaço e a velocidade de modificação de seu esquema motor (propriocepção) pode explicar a menor incidência de lesões na temporada com a intervenção adotada. Acrescente-se a isso, trabalhos como o de BALDAÇO *et al.* (2010) no qual os resultados falam a favor dos relatos na literatura de que o treino proprioceptivo pode aprimorar o equilíbrio, favorecendo a estabilidade corporal a partir

de menores deslocamentos do centro de pressão, e/ou com a sua recuperação de maneira mais rápida.

SAMPAIO e SOUZA (1996), sugerem que a reeducação proprioceptiva age como um treinamento reflexivo que visa melhorar e aumentar a qualidade e a velocidade da resposta de proteção muscular, dando condicionamento e capacidade adaptativa que funcione como mecanismo de defesa articular. Na pesquisa de STASINOPOULOS (2003) mostra-se que tanto a formação técnica e treinamento proprioceptivo são métodos eficazes na prevenção de entorse de tornozelos, podendo ser associada com a utilização de órtese para auxiliar na prevenção.

Portanto, nesse breve estudo foi possível observar a importância do treinamento proprioceptivo na dinâmica da fisioterapia desportiva, ou seja, foi verificado que, de fato, o treinamento proprioceptivo é parte fundamental na prevenção e no tratamento das lesões do esporte. Porém, vale destacar a necessidade da realização de novos estudos sobre a eficácia do treinamento proprioceptivo na prevenção de lesões e na otimização de um protocolo de reabilitação, sobretudo, para identificar o número adequado de sessões, a carga a ser imposta, a duração dentre outras variáveis do treinamento.

Verhagen E. Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players. *Br J Sports Med* 2004.

Verhagen E, Van Tilder M, Van der Beek A, Bouter L, Van Mechelen W. An evaluation of a proprioceptive balance board training programme for the prevention of ankle sprains in volleyball. *Br J Sports Med* 2005.

Verhagen E, Van der Beek A, Tink J, Bouter L. The Effect of a Proprioceptive Balance Board Training Program for the Prevention of Ankle Sprains: A Prospective Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, No. 6.

## REFERÊNCIAS

Baldaço F, Cadó V, Souza J. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. 2010.

Emery CA, Meeuwisse WH, Hartmann SE. Evaluation of risk factors for injury in adolescent soccer: implementation and validation of an injury surveillance system. *Am J Sports Med.* 2005.

Hupperets D., Verhagen E., Mechelen W. Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomised controlled trial. *Cite this as: BMJ* 2009.

Mota G, Gomes L, Castardeli E, Bertoncetto D, Vicente E, Marocolo M, Orsatti F. Proprioceptive training and strenght endurance prevent soccer injuries. *J Health Sci Inst.* 2010.

Silvestre MV, Lima WC. Importância do treinamento proprioceptivo na reabilitação de entorse de tornozelo. *Fisioter Mov.* 2003.

Sampaio TCF, Souza JMG. Reeducação proprioceptiva nas lesões do ligamento cruzado anterior do joelho. 1996.

Stasinopoulos D. Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players. *Br J Sports Med* 2004.

Verhagen E, Van Tulder M, Van der Beek A, Bouter L, Van Mechelen W. An economic evaluation of a proprioceptive balance board training programme for the prevention of ankle sprains in volleyball. *Br J Sports Med* 2005.

Verhagen E, Van der Beek A, Twisk J, Bouter L. The Effect of a Proprioceptive Balance Board Training Program for the Prevention of Ankle Sprains A Prospective Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine*, Vol. 32, No. 6.