



Artigo original

Oscilação do centro de pressão plantar de atletas e não atletas com e sem entorse de tornozelo[☆]

André Kenzo Saito^a, Martina Navarro^{b,*}, Marcelo Faria Silva^c,
Eduardo Kenzo Arie^d e Maria Stella Peccin^e

^a Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP, Brasil

^b Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Oftalmologia, São Paulo, SP, Brasil

^c Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

^d Irmandade da Santa Casa da Misericórdia de Santos, Serviço de Ortopedia, Santos, SP, Brasil

^e Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Ciências do Movimento Humano, Santos, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 15 de junho de 2015

Aceito em 5 de outubro de 2015

On-line em 21 de janeiro de 2016

Palavras-chave:

Traumatismos do tornozelo

Pé

Pressão

Equilíbrio postural

R E S U M O

Objetivo: Avaliar se há diferença quanto à oscilação do centro de pressão plantar em apoio unipodal entre atletas e não atletas com e sem entorse de tornozelo.

Método: Fizeram quatro avaliações estáticas e uma dinâmica em apoio unipodal descalço sobre o baropodômetro 54 voluntários, com duração de 10 segundos cada teste. Foram analisadas as variáveis área (cm²), distância (cm), oscilação anteroposterior (cm), oscilação mediolateral (cm) e velocidade média (cm/s). Foram aplicados os itens “Outros sintomas” e “Esporte e recreação” do questionário subjetivo Foot and Ankle Outcome Score (FAOS). Para a análise estatística foram usadas a ANOVA de médias repetidas (ANOVA-MR), a ANOVA multivariada (MANOVA), o *post hoc* de Tukey e o *partial eta square*.

Resultados: A ANOVA-MR revelou diferenças para distância, com efeitos principais para olhos ($p < 0,001$), joelho ($p < 0,001$), grupo ($p < 0,05$) e interação olhos e joelho ($p < 0,05$) e para a velocidade média com efeitos principais para olhos ($p < 0,001$), joelho ($p < 0,001$), grupo ($p < 0,05$) e interação olhos e joelho ($p < 0,05$). A MANOVA revelou efeitos principais de grupo para distância ($p < 0,05$), oscilação anteroposterior ($p < 0,05$) e velocidade média ($p < 0,05$). No questionário FAOS não houve diferenças (“Outros sintomas” [$p > 0,05$], “Esporte e recreação” [$p > 0,05$]).

Conclusão: Atletas apresentam maior velocidade média de oscilação do centro de pressão plantar e não apresentam, de modo geral, diferenças quanto à amplitude de oscilação nos planos sagital e coronal quando comparados com não atletas.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora

Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND ([http://](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

[☆] Trabalho desenvolvido na Arena Santos e na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Laboratório de Exercícios Terapêuticos, Santos, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: navarro.mna@gmail.com (M. Navarro).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2015.10.001>

0102-3616/© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Oscillation of plantar pressure center in athletes and non-athletes with and without ankle sprains

A B S T R A C T

Keywords:

Ankle injuries

Foot

Pressure

Postural balance

Objective: To assess whether there is any difference in the oscillation of the plantar pressure center in single-leg stance between athletes and non-athletes with and without ankle sprains.

Methods: 54 volunteers performed four static assessments and one dynamic assessment while standing on one foot on a baropodometer, barefoot, for 10 seconds in each test. The variables of area (cm²), distance (cm), anteroposterior oscillation (cm), mediolateral oscillation (cm) and mean velocity (cm/s) were analyzed. The items "other symptoms" and "sports and recreation" of the subjective Foot and Ankle Outcome Score (FAOS) questionnaire were applied. For the statistical analysis, repeated-measurement ANOVA (ANOVA-MR), multivariate ANOVA (MANOVA), Tukey's post-hoc test and partial eta squared were used.

Results: ANOVA-MR revealed differences regarding distance, with major effects for eyes ($p < 0.001$), knees ($p < 0.001$), group ($p < 0.05$) and the interaction between eyes and knees ($p < 0.05$); and regarding mean velocity with major effects for eyes ($p < 0.001$), knees ($p < 0.001$) ($p < 0.05$), group ($p < 0.05$) and the interaction between eyes and knees ($p < 0.05$). MANOVA revealed main group effects for distance ($p < 0.05$), anteroposterior oscillation ($p < 0.05$) and mean velocity ($p < 0.05$). In the FAOS questionnaire, there were no differences: "other symptoms", $p > 0.05$; and "sport and recreation", $p > 0.05$.

Conclusion: Athletes present higher mean velocity of oscillation of plantar pressure center and generally do not have differences in oscillation amplitude in the sagittal and coronal planes, in comparison with non-athletes.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Lesões por entorses de tornozelo podem causar danos neuromusculares e mecânicos à articulação, predispor a recidivas, além de comprometer o controle postural e o desempenho de atividades motoras.¹⁻⁶ Considerando os efeitos dessa lesão no controle postural, indivíduos com instabilidade crônica apresentam maior tempo para estabilização em comparação com indivíduos sem lesão, embora não apresentem diferenças para as oscilações nos planos sagital e coronal. Esse último fato possivelmente ocorre devido a indivíduos com instabilidade desenvolverem estratégias compensatórias para manter o centro de pressão plantar (CPP) dentro dos limites de estabilidade.⁷

O esporte de quadra requer a execução de tarefas motoras complexas. Para execução do gesto esportivo preciso, o controle postural e a estabilidade adequados são muito importantes. Muitas vezes o atleta não está atento à superfície de apoio e, portanto, as entorses são frequentes na prática esportiva, principalmente nas modalidades de quadra,⁸⁻¹¹ podem comprometer a estabilidade e o controle postural. Quando comparados com não atletas, atletas apresentam menor variabilidade do centro de pressão, ou seja, maior estabilidade quando requisitados a permanecer de pé em apoio unipodal, sugestivo de maior exigência neuromotora em função do esporte. Outro fato é que atletas também apresentam maior velocidade média do centro de pressão, explicado a partir do princípio da ressonância estocástica (RE), que pode estar mais bem desenvolvido em atletas.¹²

A RE, no tecido muscular, é a capacidade de ruídos sensoriais potencializarem sinais sensoriomotores sublimiares de determinada região estimulada e possibilitarem a elevação do limiar, conseqüentemente sua detecção, e, portanto, responder à aferência, no caso a contração.^{13,14} Aparentemente, atletas altamente treinados, que dependem de sua estabilidade para executar uma boa ação motora, aprenderam a como fazer uso desse recurso e facilitam, portanto, uma rápida contração. No entanto, até o presente momento não se encontraram estudos que investigaram o que acontece com atletas treinados, porém com histórico de entorses.

Em suma, apesar do alto índice de lesão de tornozelo por entorse na prática esportiva e da importância do controle postural, até o presente momento não há estudos que comparem controle postural entre atletas e não atletas com e sem entorse. Portanto, o objetivo do presente estudo foi o de avaliar se há diferença quanto à oscilação do CPP em apoio unipodal entre atletas e não atletas com e sem entorse de tornozelo. De acordo com o princípio da RE, hipotetizamos que atletas em geral apresentam maior velocidade média e menor amplitude de oscilação do CPP do que indivíduos não atletas.

Material e métodos

Participantes

Participaram do estudo 64 voluntários (33 homens e 31 mulheres), 35 atletas de volei sub-21 (18,93 anos $\pm$ 0,77) com prática do esporte havia, no mínimo, dois anos e 29 indivíduos não

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2717902>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2717902>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)