



Revista Andaluza de  
Medicina del Deporte

www.elsevier.es/ramd



Original

## La efectividad de los materiales de amortiguación usados en las ortesis plantares para el tratamiento de las sobrecargas metatarsales

G. Dominguez<sup>a</sup>, F. París-García<sup>b,\*</sup> y L. Carrasco<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

<sup>b</sup> Facultad del Deporte, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España

<sup>c</sup> Hospital del Alta Resolución de Utrera, Utrera, Sevilla, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 23 de octubre de 2014

Aceptado el 27 de abril de 2015

On-line el xxx

#### Palabras clave:

Metatarsalgia

Almohadillas plantares

Presión máxima de antepié

Dureza

### RESUMEN

**Objetivo:** Para el tratamiento de la dolencia metatarsal por sobrecarga, se emplean soportes plantares de distintos materiales con el fin de amortiguar las presiones plantares que se producen en esta región durante el periodo propulsivo de la marcha. El propósito de este estudio consistió en determinar las modificaciones de las presiones plantares en las cabezas metatarsales usando como amortiguación metatarsal palmillas de los siguientes materiales: Pedilastik®, Poron Medical®, Jogtene® y Confortene®, habitualmente usados en el tratamiento ortopodológico conservador de las sobrecargas metatarsales.

**Método:** Los valores de presión máxima de los metatarsianos se midieron en dinámica, usando el sistema de Rs-Scan Insole System® dentro del calzado, con los sujetos sin palmilla, y usando palmillas de diferentes materiales. La muestra de este estudio fueron 16 pies.

**Resultados:** La mayoría de los valores de presión plantar experimentaron un ligero incremento en sus valores con la aplicación de diferentes palmillas, con todos los materiales usados en el presente estudio. Así, aunque no se obtuvieron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) en las diferentes mediciones, ni los resultados de la máxima presión plantar en cada cabeza metatarsal (excepto en el 5.º) ni los resultados de la máxima presión plantar en la zona de antepié, mostraron un decrecimiento en sus valores con el uso de diferentes materiales ensayados en este estudio.

**Conclusiones:** El uso de almohadillas con materiales tradicionalmente usados seleccionados en este estudio tiene un ligero efecto negativo en la presión máxima plantar en la cabezas metatarsales y la presión máxima plantar en la zona de antepié durante la fase propulsiva.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### The effectiveness of the damping materials used in plantar orthosis to the metatarsal overload treatment

#### ABSTRACT

**Objective:** For treatment of the metatarsal overload condition, plantar supports of different materials in order to reduce plantar pressures which occur in this region during the gait period propulsive are used. The purpose of this study has to determine the changes of plantar pressure under the metatarsal heads using as metatarsal cushioning soles of the following materials: Pedilastik®, Poron Medical®, Jogtene® and Confortene®, habitually in the conservative treatment orthopodiatric of the metatarsal overload.

**Method:** The values of maximum pressure of the metatarsal heads were obtained in dynamics conditions, using the Rs-Scan Insole System® inside the shoe. Measurements were taken without any cushioning insole, and using insoles of different materials. The sample used for this study was a set of 16 feet.

**Results:** The majority of the variables of plantar pressure experienced a slight increase in their values with the application of different insoles, with all the materials used in the present study. Thus, although

#### Keywords:

Metatarsalgia

Plantar pads

Maximum plantar pressure

Hardness

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [fparis@upo.es](mailto:fparis@upo.es) (F. París-García).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2015.04.005>

1888-7546/© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

no significant differences ( $P > .05$ ) during the propulsive phase were found with respect to the control group, neither in the maximum pressure at each metatarsal head (except for 5th) nor in the maximum plantar pressure at forefoot area, the results found have shown that no decrease in the values of the plantar pressures was reached with the use of the different materials tested in this study.

**Conclusions:** The use of pads with the traditional materials used in the present study has a slight negative effect on the Maximum plantar pressure at the metatarsal heads and the maximum plantar pressure at the forefoot area during the propulsive phase.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Eficácia dos materiais de amortecimento usado em ortopedia plantar para o tratamento da sobrecarga metatarsal

### R E S U M O

**Palavras-chave:**  
Metatarsalgia  
Almofadas  
Alta pressão do antepé  
Dureza

**Objetivo:** tratar a sobrecarga de doença metatarso, órteses de diferentes materiais, a fim de atenuar as pressões plantares que ocorrem nesta região durante o período de propulsão da marcha. O objetivo deste estudo é determinar as mudanças de pressões plantares na cabeça dos metatarsos utilizando palmilhas de amortecimento nos metatarsos com as seguintes órteses utilizadas no tratamento conservador da sobrecarga no metatarso: Pedilastik®, Poron Medical®, Jogtene® e Confortene®.

**Método:** Os valores máximos de pressão metatarso foram medidos de forma dinâmica, utilizando o sistema de Rs-Scan Palmilha System® dentro do sapato, com indivíduos sem palmilha, e usando diferentes palmilhas. A amostra deste estudo foram 16 pés.

**Resultados:** A maioria dos valores de pressão plantar sofreram um ligeiro aumento nos seus valores com a aplicação de diferentes palmilhas, com todos os materiais utilizados no presente estudo. Assim, apesar de não haver diferenças significativas ( $p > 0.05$ ) foram obtidos em medições diferentes, ou os resultados da pressão máxima plantar em cada cabeça do metatarso (exceto quinto) ou os resultados da pressão máxima plantar no antepé mostrou uma diminuição dos seus valores com o uso de diferentes materiais testados neste estudo.

**Conclusões:** O uso de almofadas com materiais selecionados tradicionalmente utilizada neste estudo tem um efeito negativo ligeiro na máxima pressão sobre as cabeças dos metatarsos plantares e na área do antepé máxima pressão plantar durante a fase de propulsão.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Durante la marcha, los miembros inferiores están sometidos a impactos de repetición derivados de su interacción con el suelo. Se ha relacionado la existencia de este tipo de cargas durante la marcha con daños en las estructuras elásticas (estructuras con capacidad de recuperar su morfología inicial una vez haya cesado la fuerza deformante) tal y como se produce en el cartílago articular<sup>1,2</sup> y con la aparición de dolencias degenerativas o por sobrecarga como ocurre en la metatarsalgias<sup>3,4</sup>.

La metatarsalgia constituye la localización más frecuente de dolor en el pie y múltiples pueden ser sus causas. Du Vries<sup>5</sup> estableció que entre el 50% y el 70% de la población perteneciente a sociedades civilizadas padecía y/o padecería algún tipo de problema en los pies y que el 90% de estas alteraciones se producían en la zona anterior del pie. Moreno de la Fuente<sup>6</sup> determinó que el dolor en la zona metatarsal es tan frecuente que se calcula que al menos el 80% de las personas llegan a padecerla alguna vez en la vida. Sin embargo, a pesar de que las metatarsalgias constituyen uno de los principales motivos de consulta en el ámbito de la Podología con un 15.6% de las consultas totales, tal y como reflejan Ramos Galvan et al.<sup>7</sup>, no existe suficiente evidencia científica sobre la eficacia de los materiales de amortiguación y de la elección de los mismos para la confección de las ortesis.

Con el fin de mejorar la eficacia del tratamiento ortopedológico de las metatarsalgias es necesario el estudio de los materiales empleados para la confección de las palmillas. En este trabajo se ha estudiado la efectividad del efecto amortiguador metatarsal de distintos materiales utilizados para la confección de palmillas. Por todo

ello, el propósito de este estudio consiste en determinar la variación de las presiones plantares en las cabezas metatarsales medidas mediante las palmillas con sensores RS Scan Insole System®, empleando los siguientes materiales: Pedilastik® (plancha de silicona, Shore A: 25), Poron Medical® (espuma de poliuretano, Shore A: 15), Jogtene® (elastómero de caucho natural Shore A: 30), Confortene® (espuma termoconformable de etileno y acetato de vinilo, Shore A: 35).

## Método

### Sujetos

La población estudiada ha consistido en un total de ocho sujetos de sexo femenino con un total de 16 pies. La edad media de los sujetos estudiados fue de  $22.88 \pm 3.44$  años, con un rango entre los 20 y los 30 años. Antes de su participación en el estudio, todos los sujetos fueron informados de forma verbal y por escrito acerca del procedimiento a seguir y firmaron un documento de consentimiento informado que fue aprobado por el comité ético de la Universidad de Sevilla. Dado que el estudio se llevó a cabo en el laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Sevilla (Facultad de Podología) y se requería la presencia de los sujetos para la elaboración de las palmillas, el criterio de inclusión fue ser alumno de la facultad sin ningún tipo de afección en el tren inferior.

### 1.1. Procedimiento experimental

Se realizaron palmillas planas de resina del número del calzado de cada sujeto. Sobre estas palmillas, se adhería en la región

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8802832>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8802832>

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