

Plantillas instrumentadas. Utilidad clínica

A. MARTÍNEZ ASSUCENA^a, J. PRADAS SILVESTRE^b, M.D. SÁNCHEZ RUIZ^a y M.F. PEYDRO DE MOYA^c

^aHospital de Requena. ^bUnión de Mutuas. Villarreal. ^cInstituto de Biomecánica. Valencia.

Resumen.—*Objetivo.* Aportar información sobre la utilidad de las plantillas instrumentadas en la práctica clínica.

La estrategia de trabajo ha consistido en la descripción de: Tipos de sistemas de valoración de presiones plantares conocidos; sistema de plantillas instrumentadas; características que debería tener el sistema de plantillas instrumentadas; ventajas e inconvenientes de este tipo de instrumentación funcional; qué parámetros son de interés, comunicando que el de mayor utilización clínica es el de presiones máximas; áreas topográficas consideradas de mayor interés biomecánico, en cuanto a correlacionarlo con la exploración clínica; presiones plantares como reflejo de la forma de apoyo plantigrado, durante la marcha; para ello, se ha revisado la bibliografía circulante sobre sistemas de plantillas instrumentadas y sobre patología y cuadros sindrómicos que afecten a la forma de apoyar durante la marcha. Se ha incluido información personal empírica.

Resultados. Aplicabilidad de las plantillas instrumentadas en la práctica clínica; descripción de un caso clínico, previa identificación de un caso control.

Conclusiones. Las plantillas instrumentadas aportan datos cuantitativos de utilidad clínica en la valoración funcional de la marcha, el dolor plantar, la prescripción y la validación ortésica de los miembros inferiores, tanto en patología de aparato locomotor (traumática o no) como neurológica, la prevención de úlceras en neuropatías, relevante en la diabética, por impacto de lesiones, y control evolutivo.

Palabras clave: *Plantillas instrumentadas. Presión plantar. Pie. Marcha. Neuropatía. Asesoramiento.*

INSTRUMENTED INSOLES: CLINICAL UTILITY

Summary.—*Objective.* The aim of this study is to provide information of how plantar pressure measurement

through instrumented insoles can be recommended in clinical practice.

Methods. A literature search was conducted to retrieve clinical trials investigating types of plantar pressure measurements; instrumented insoles as an in shoe data collection method; system specifications that instrumented insoles should have; advantages and disadvantages of this measurement system; common variables of interest, mainly peak pressure; foot topographic areas and the relationship between biomechanics and clinics features; plantar pressures reflecting plantar support during gait. Personal experience is included.

Results. Studies demonstrated a significant clinical application of plantar pressure assessment; we describe the results of a clinical case and those in a control case

Conclusions. Instrumented insoles are quantitative data tools for functional assessment during gait and therefore are recommended in clinical practice. They are useful assessing plantar pain, lower limb orthotic prescriptions and his effectiveness. Support exits for the interest of the instrumented insoles in the functional evaluation and evolutive control of musculoskeletal and neurologic diseases and plantar surface ulceration prevention in neuropathies.

Key words: *Instrumented insoles. Plantar pressure. Foot. Gait. Neuropathy. Assessment.*

INTRODUCCIÓN

El examen del apoyo plantar estático se basa en la observación de las huellas plantares. En bipedestación, la carga se limita al peso corporal y se reparte entre los dos pies. La resultante de la ecuación fuerza/superficie de apoyo (o presión) es relativamente constante. Durante la marcha, esa resultante es variable, dependiendo de si el apoyo es monopodal o si se ejerce en un segmento del pie, como durante la fase de despegue, en el antepié.

La baropodometría permite cuantificar esta presión durante la marcha y profundizar en la forma como se

Correspondencia:

Amparo Martínez-Assucena
Servicio de Rehabilitación
Hospital de Requena
Paraje Casa Blanca, s/n
46340 Requena. Valencia
Correo electrónico: amparoassucena@ono.com

desarrolla la misma, así como en sus mecanismos de compensación y en las alteraciones funcionales consecuentes a la patología que la altera.

Se aborda este capítulo con un resumen de distintas técnicas de evaluación de presiones plantares, para pasar a continuación a describir un sistema de plantillas instrumentadas y su interés clínico, desde la perspectiva de una revisión bibliográfica.

OBJETIVO

Aportar información sobre la utilidad de las plantillas instrumentadas en la práctica clínica. Para ello, se ha revisado la bibliografía circulante sobre la aplicación de esta instrumentación funcional en diversas patologías de aparato locomotor y neurológicas.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La estrategia de búsqueda se ha basado en la utilización de descriptores relacionados con el tema. Se han empleado los siguientes descriptores: presión plantar, pie, marcha, neuropatía, dolor plantar y asesoramiento, además de distintas patologías de aparato locomotor y neurológicas. La base de datos ha sido Medline. El período de tiempo consultado han sido los últimos 5 años.

Además, hemos utilizado bibliografía citada en las publicaciones que hemos hallado pertinentes sobre el tema por revisar, lo que ha supuesto ampliar el período de tiempo.

También hemos recurrido a publicaciones y comunicaciones de autores considerados relevantes en el área de la biomecánica y de las distintas patologías consultadas.

La restricción en la selección de las publicaciones ha sido la pertinencia del contenido del *abstract*.

Como consecuencia, hemos obtenido los distintos tipos de documentos: artículos de revista, capítulos de libros, documentos de consenso de expertos y comunicaciones en reuniones científicas. Estas publicaciones hacen referencia a estudios de cohortes o casos control, preferiblemente multicéntricos; estudios descriptivos de series con aportación de resultados; opiniones de autoridades respetadas, basadas en la experiencia clínica, y revisiones bibliográficas.

TÉCNICAS DE VALORACIÓN DE PRESIONES PLANTARES

Las plantillas instrumentadas se incluyen dentro de las técnicas de valoración de presiones plantares, las cuales se pueden clasificar de la siguiente forma:

Estáticas

Pedigrafía

Imagen de huella plantar, obtenida tras impregnar la superficie plantar con una sustancia grasa y de color e imprimir esa huella sobre una hoja de papel.

Fotopodograma

La misma técnica, pero sobre papel fotográfico.

Podoscopio

Sistema óptico constituido por superficie transparente sobre la cual se apoyan los pies del sujeto. La imagen de la huella plantar se aprecia a través de la otra cara de la superficie transparente o mediante sistema de espejos iluminados.

Cinéticas

Sistemas de medida de la carga entre el calzado y el suelo

1. Zapatos instrumentados, que emplean transductores y células de carga dentro o sobre la suela de los zapatos.
2. Zapatos con placa metálica instrumentada con galgas y adherida a la suela.
3. Zapatos con múltiples células de fuerza en la suela de los zapatos.

Sistemas de medida de la carga entre el pie y el suelo

1. Técnicas de impresión de tinta. Se basan en la deformación de elementos flexibles que protruyen de la parte inferior de una matriz sobre la que el sujeto camina.
2. Técnicas ópticas, mediante barógrafos. El material sobre el que apoya el pie es deformable y, sometido a presión, determina unas imágenes que se originan por el material fluido que se halla entre las prominencias del material deformable y el cristal que subyace material fofoelástico.
3. Matrices de transductores electromecánicos. Son podómetros o plataformas con transductores incorporados.

Sistemas de medida de la carga entre el pie y el calzado

1. Sensores discretos que utilizan:
 - a) Transductores capacitativos.
 - b) Transductores basados en galgas extensiométricas.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9357431>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9357431>

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