

Influencia de la geometría de la falange proximal del primer dedo del pie en la formación de juanetes

***Enrique Morales Orcajo¹, Javier Bayod¹, Ricardo Becerro de Bengoa Vallejo², Marta Losa Iglesias³ y Manuel Doblare¹**

¹ Grupo de Mecánica Estructural y Modelado de Materiales (GEMM)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA). Universidad de
Zaragoza. C/ María de Luna, 50018 Zaragoza, España
e-mail: enrique_m, jbayod, mdoblare@unizar.es

² Departamento de Enfermería. Escuela de Enfermería, Fisioterapia y Podología
Universidad Complutense. Ciudad Universitaria, 28040 Madrid, España
e-mail: ribebeba@enf.ucm.es

³ Facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad Rey Juan Carlos, 289220 Alcorcón (Madrid), España
e-mail: marta.losa@urjc.es

RESUMEN

El hallux valgus (HV) es una de las deformidades más frecuente del pie, siendo 10 veces más frecuente en mujeres que en hombres. Se trata de una patología de origen multifactorial con una clara relación hereditaria, además se ha constatado que el uso de calzado ayuda a la progresión de la deformidad. Los cirujanos han observado que la falange proximal del primer radio del pie (FP1) es diferente, en cuanto a forma, en hombres y mujeres. El objetivo de este trabajo es el estudio de la influencia de la geometría de la FP1 en la formación de juanetes. En particular se analiza, el dimorfismo sexual que presenta este hueso y el estado tensional que produce en la estructura ósea del pie. Se realiza una simulación computacional mediante varios modelos de elementos finitos (EE.FF.) del pie con distintas geometrías de FP1, tanto de hombre como de mujer y se comparan los resultados.

Se obtiene que las FP1 soportan esfuerzos de compresión en la zona medial y esfuerzos de tracción en la zona lateral, estas tensiones son más patentes cuanto más grande es la FP1. Además las tensiones son mayores cuanto menor es la profundidad de la concavidad de la base de la falange del primer radio (PC1). Las tensiones generadas en la FP1 intensificadas por la sobrecarga en la base, producen una tendencia a la separación del metatarso del primer radio con respecto a la posición anatómica original, lo que constituye el inicio de la deformidad del HV.