

# Piedi sui tacchi senza più segreti

## «Ecco le ossa dentro le scarpe»

*Sperimentazione al Rizzoli: «Immagini tridimensionali, primi risultati»*

di **DONATELLA BARBETTA**

**LE AMANTI** del tacco 12 sono avvisate: quando indossano le scarpe più sexy del loro guardaroba ora sanno quale prova dovrà affrontare il loro piede. Al Rizzoli, infatti, grazie a una nuova sperimentazione, si può vedere direttamente sul video del computer come cambia la pressione nella pianta del piede dentro una décolleté. «Siamo riusciti ad avere la ricostruzione tridimensionale dell'architettura ossea del piede dentro una scarpa con il tacco grazie a una Tac che permette di effettuare l'esame stando in piedi – spiega l'ingegnere Alberto Leardini, direttore del Laboratorio di Analisi del Movimento – È la prima macchina di questo genere in Italia e al momento viene utilizzata solo per la ricerca. Dall'immagine si osserva che tutto il peso del corpo è solo sulle teste dei metatarsi, le quali devono sostenere un grandissimo carico, invece che articolarsi con le falangi come nel normale cammino nelle calzature in piano. Questa verticalità fa sì che i metatarsi, ossi prima delle dita, inoltre si divarichino, introducendo anche deformazioni e forze molto superiori rispetto, per esempio, a quando si cammina scalzi». E anche se questo studio è ancora agli inizi, si pensa già al prossimo stadio. «La Tac ci dà un'ottima immagine tridimensio-

nale completa, ma statica – precisa Francesca Vannini, chirurgo della I Clinica Chirurgica diretta dal professor Cesare Faldini –, ora in Laboratorio misuriamo anche l'interfaccia dinamica tra il piede e la calzatura, cioè durante le fasi del cammino. Questo va studiato per ogni persona, perché non tutti i piedi sono uguali e non tutti camminano allo stesso modo. Dovremo studiare quindi l'effetto della calzatura con tacco alto in ogni situazione, sia statica sia dinamica, con l'obiettivo di identificare condizioni di particolare sofferenza del piede, e possibilmente migliorare il comfort nel cammino». Dal

momento che non tutti i piedi sono uguali, e quindi reagiscono diversamente dentro a una scarpa, ecco perché alcune donne camminano sui tacchi a spillo come se niente fosse, mostrando un portamento elegante e sensuale, mentre altre appaiono più impacciate.

«**PER** questo studio in corso, a cui partecipa tutto lo staff del Laboratorio, formato da bioingegneri, fisiatristi e tecnici – conferma Leardi-

ni – sono importanti anche i test che si fanno con speciali solette sensorizzate per misurare la pressione plantare. Queste vengono messe facilmente nelle calzature e, grazie a 99 sensori controllati da un software specifico che archivia ed elabora i dati e li rappresenta numericamente e graficamente, si possono osservare come sono distribuiti i carichi su tutta la pianta del piede. Abbiamo confrontato i risultati ottenuti su tre tipi di calzature con tacco alto. Grazie a una colorazione diversa, si riesce chiaramente a vedere dove si situano i picchi di pressione. Quanto più il tacco è alto tanto più la pressione si sposta dal retro piede all'avampiede. Ma la sorpresa è stata osservare che il picco di pressione non solo si sposta in avanti, ma anche nella parte mediale del piede, ossia interna, come dimostra il colore rosso acceso e viola che appare sulla mappa delle pressioni. La presenza del plateau forse protegge i metatarsi dagli urti col terreno».

Dai primi risultati si passa al futuro. «Siamo in contatto con un'impresaria americana – dice l'ingegnere – interessata a realizzare scarpe di moda, belle e con tacchi importanti come richiesto dal mercato americano, ma finalmente anche comode: attendiamo di capire come si svilupperà la collaborazione».

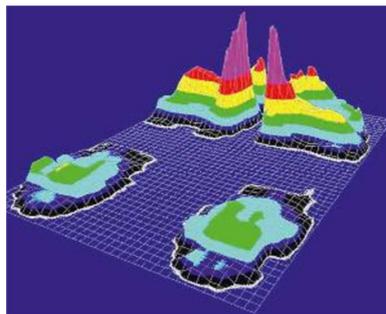
### LO STUDIO

**Leardini: «Tac unica in Italia, finora utilizzata solo per la ricerca»**



### INGEGNERE

**Alberto Leardini mostra le solette sensorizzate e il grafico dei risultati**



**MAPPA**  
L'immagine delle pressioni sotto i piedi, in viola il picco



Peso: 54%