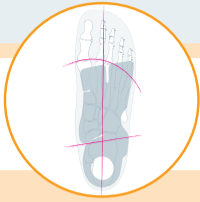


Carbon-Einlagen im Laufsport

Patientenpopulation



26 Laufsportler



mit anteriorem Knieschmerz (n=21) und / oder Achillodynie

Ausschlusskriterien

Verletzungen innerhalb der letzten sechs Monate

Beweglichkeitslimitierungen in den Gelenken

Pathologisch auffälliges Gangbild

Baseline-Charakteristika

n =
♂ 12 / 14 ♀

Alter:
Ø 29,5 Jahre

Gewicht:
Ø 69,5 kg

Größe:
Ø 1,77 m

Messsysteme

Endpunkt

Wirkung auf

- Innenrotation der Hüfte
- Eversion des Sprunggelenks
- Torsionsmomente

durch **Tragen der Carbon-Einlage** zur positiven Beeinflussung von Sprunggelenks- und Kniebeschwerden

Die Auswertung der Daten von Männern und Frauen erfolgte getrennt.*

Inertialsensorsystem „MyoMotion“

↓
3D-Erfassung von Bewegung

Innensohlenmesssystem „vebitoSCIENCE“

↓
Bestimmung von Fußbelastungen (Biege- / Torsionsmomente)

Messstellen:

- proximal von DIP I und DIP V
- proximal von MTP 1 und MTP 5
- distal des Processus calcanei (Heel)

Laufanalyse (Lamellenlaufband)

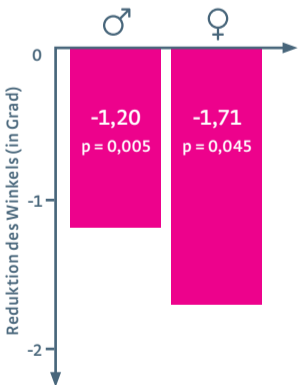
- 1 Aufwärmphase (3 min) ohne Messung
- 2 Messung mit dem Inertialsensorsystem (inkl. Barfußmessung)
- 3 Messung mit dem Innensohlenmesssystem: Die Messungen wurden jeweils **ohne** und **mit Carbon-Einlage** in randomisierter Reihenfolge durchgeführt.

Studiendesign

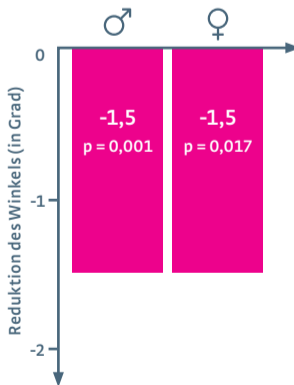
Die Anwendung der Carbon-Einlage führte zu einer signifikanten ...

Ergebnisse

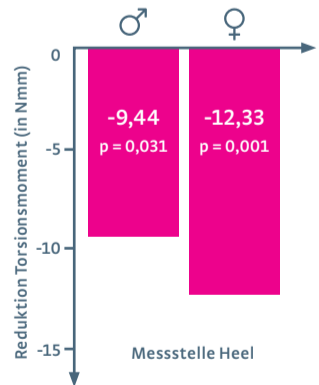
Reduktion der Innenrotation der Hüfte
(mit Einlage versus barfuß)



Reduktion der Eversion des Sprunggelenks
(mit Einlage versus ohne Einlage)



Reduktion des Torsionsmoments (Innenrotation)
(mit Einlage versus ohne Einlage)



Fazit: „Der Eversionswinkel wird durch die Einlage signifikant verkleinert, während der Inversionswinkel sich nicht signifikant ändert. Eine bloße Verschiebung eines gleich groß bleibenden Winkels hätte eine Lenkung des Rückfußes in die Supinationsfehlstellung bedeutet. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Einlage den Fuß nicht in eine Überkorrektur drängt, sondern nur eine Überpronation durch eine gezielte Abstützung ausgleicht.“

DIP I, DIP V = distales Interphalangealgelenk I und V; MTP 1, MTP 5 = Metatarsophalangealgelenk 1 und 5; Nmm = Newtonmillimeter

* In früheren Studien konnten geschlechtsspezifische Unterschiede im Laufstil und bei Fußbelastungen nachgewiesen werden. Zudem unterscheiden sich die Schuhe beider Geschlechter in ihrer Sprengung.

Quelle: Öksüz L. Der Effekt dynamischer Carbon-Einlagen im Laufsport. Orthopädie Technik 2017; Ausgabe 10/2017:1-6.