

Zusammenfassung

Während der letzten Jahre haben sich vermehrt instabile Schuhkonstruktionen auf dem Markt etabliert. Bislang ist es jedoch keinem Hersteller gelungen, einen Schuh, der in Form und Funktion überzeugt, zu entwickeln. Die Firma biodyn hat nun eine Sandale auf den Markt gebracht, deren instabiles Element in das Innere der Sohle verlagert wurde. Optisch betrachtet kann somit kein Unterschied zu einer Normalsandale festgestellt werden. Die Frage nach der Funktion dieser Sandale wurde jedoch noch nicht untersucht. Daher bestand das Ziel dieser Studie in der Überprüfung der Effekte des Tragens der biodyn Funktionssandale auf die Bewegungskontrolle (statische und dynamische Haltungskontrolle) von Frauen im Vergleich zum Tragen einer Normalsandale und dem Barfußgehen.

An der Studie nahmen $N = 22$ gesunde Frauen zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr teil. Das statische Gleichgewicht (Schwankungen des Kraftangriffspunktes) wurde auf einer Gleichgewichtsmessplatte bei bipedalem und monopodalem Stand ermittelt. Tests zur Erfassung der dynamischen posturalen Kontrolle umfassten die Applikation eines medio-lateralen Störreizes bei bipedalem Stand (Schwankungen des Kraftangriffspunktes) sowie das Gehen auf einem Laufband bei bevorzugter Gehgeschwindigkeit. Hierbei wurden die Bodenreaktionskraft (Fz) während unterschiedlicher Standbeinphasen sowie kinematische Merkmale des Gangbildes erfasst (z.B. Schrittlänge, Schritt-zu-Schritt Variabilität). Weiterhin wurde die Aktivität von Muskeln der unteren Extremität bei der Ausübung statischer und dynamischer posturaler Aufgaben mit Hilfe elektromyographischer Verfahren aufgezeichnet. Mittels visueller Analogskala wurden die Studienteilnehmerinnen zu Form und Funktion der biodyn Sandale befragt.

Das Tragen der Funktionssandale produzierte erhöhte posturale Schwankungen während des Stehens und während der Kompensation des Störreizes im Vergleich zur Barfußbedingung. Bedingt durch das Tragen der Funktionssandale zeigten sich während des Gehens erhöhte Bodenreaktionskräfte beim Fersenaufsatz und Ballenabdruck. In der Abrollphase war die Bodenreaktionskraft reduziert im Vergleich zum Gehen mit der Normalsandale. Weiterhin bewirkte das Tragen der Funktionssandale eine reduzierte Doppelschrittlänge im Vergleich zur Bedingung Normalsandale und eine verringerte zeitliche Schritt-zu-Schritt Variabilität im Vergleich zur Barfußbedingung. Neben den mechanischen Veränderungen zeigten sich bedingt durch das Tragen der Funktionssandale erhöhte Aktivitäten in der sprunggelenksumgebenden Muskulatur während des ruhigen bipedalen Standes, während der Kompensation eines medio-lateralen Störreizes und während des Gehens auf dem Laufband. Die Fragebogenanalyse ergab durchweg positive Ergebnisse hinsichtlich der Funktion (z.B. Stabilität) der biodyn Sandale. Das

Tragen der biodyn Funktionssandale bewirkt posturale Instabilitäten während des Stehens, einhergehend mit erhöhten Muskelaktivitäten. Weiterhin verändern sich kinematische und dynamometrische Merkmale des Gangbildes, die sich in einer erhöhten Aktivierung der sprunggelenksumgebenden Muskulatur äußern. Das langfristige Tragen der Schuhe könnte damit Trainingseffekte induzieren, die denjenigen von Gleichgewichtstraining ähnlich sind.