

# WENIGER DRUCKSPITZEN

## REBOUND® AIR WALKER

### Beeinflusst die Druckverteilung die Möglichkeiten einer frühen Belastung nach Verletzungen des Sprunggelenks? Studie\* zur Druckverteilung – Walker vs. Fiberglas-Stützverband

Nach Sprunggelenk-Frakturen – ob konservativ oder operativ behandelt – ist die Immobilisierung entscheidend. Pneumatische Walker werden als Alternative zu Fiberglas-Stützverbänden zur Immobilisierung der unteren Gliedmaßen nach Verletzungen empfohlen. Es hat sich gezeigt, dass es bei der Verwendung von Walkern seltener zu Muskel-Atrophien und Osteopenie kommt als bei Fiberglas-Stützverbänden.<sup>1</sup> Außerdem scheint sich durch Walker die Zeit bis zur Arbeitsaufnahme (return to work) im Vergleich zu einem Fiberglas-Stützverband verkürzen zu lassen.<sup>2</sup>

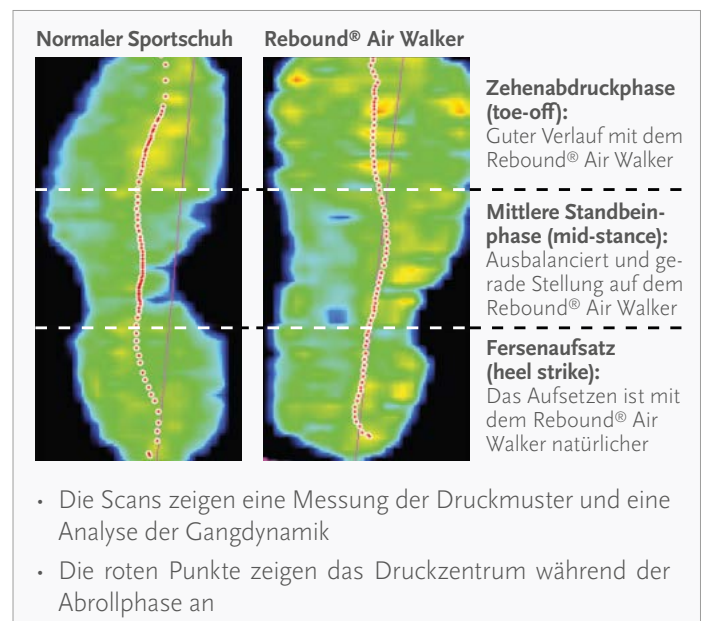
Mit pneumatischen Walkern soll der Patient ein physiologischeres Gangbild aufweisen und dadurch eine frühe Mobilisierung gefördert und die Rehabilitationszeit verkürzt werden.<sup>3</sup> Eine Studie des Arbeitskreises um Simanski et al., 2006 hat gezeigt, dass Patienten mit einer frühen funktionellen Gewichtsbelastung nach einem invasiven Eingriff am Sprunggelenk eher wieder zu einer Vollbelastung zurückkehren konnten als Patienten, die mit vollständiger Entlastung behandelt wurden (durchschnittlich  $7,7 \pm 3,1$  vs.  $13,5 \pm 9,4$  Wochen;  $P=0,1$ ); ohne Einbußen der Funktionalität.<sup>4</sup>

Darüber hinaus kann durch die Kraft, die auf die heilenden Gewebsstrukturen appliziert wird, eine höhere Festigkeit und somit ein physiologischeres Gangbild erreicht werden, was zu einer schnelleren Rehabilitation führt. Die Studie zeigt, dass eine frühe Belastung in der

Immobilisierungsphase die Rehabilitationsergebnisse verbessern kann.<sup>1,2</sup>

Hypothese: Je geringer der Druck zwischen dem Walker und dem Boden (im Stand) ist, desto eher kann eine Belastungssteigerung vorgenommen werden.

Mit dieser Studie soll nachgewiesen werden, ob es zwischen funktionellen Unterschenkel-Fuß-Orthesen und Fiberglas-Stützverbänden einen Unterschied im Hinblick auf plantare Druckspitzen gibt.



**Quellen:** 1. Kalish SR, Pelcovitz N, Zawada S, Donatelli RA, Wooden MJ, Castellano BD. The Aircast Walking Brace versus conventional casting methods. A comparison study. J Am Podiatr Med Assoc. 1987 Nov ;77(11):589-595. 2. Egol KA, Dolan R, Koval KJ. Functional outcome of surgery for fractures of the ankle. A prospective, randomized comparison of management in a cast or a functional brace. J Bone Joint Surg Br. 2000 Mar ;82(2):246-249. 3. Thomas G, Whalley H, Modi C. Early mobilization of operatively fixed ankle fractures: A systematic review. Foot and Ankle International. 2009; 30(7):666-674. 4. Simanski C, Maegele M, Lefering R, Lehnen D, et al. Functional Treatment and Early Weightbearing After an Ankle Fracture. J Othrop Trauma 2006 Feb; 20(2): 180-114.

\*Durchgeführt vom Medical Office, Össur

## Methoden

- Prospektiv-randomisierte Studie
- Kontrolliert
- Probanden ohne akute Verletzungen der unteren Extremität
- Die Druckverteilung unter der Sohle wurde während des Abrollvorgangs beim Gehen auf einem Laufband mit integrierten Druckplatten gemessen. Die Testpersonen sind mit einer selbst gewählten Geschwindigkeit 20 Schritte gegangen.
- Die Untersuchung wurde mit fünf Versorgungsbedingungen durchgeführt: normale Schuhe, Fiberglas-

Stützverband mit Gehsohle, drei funktionelle Unterschenkel-Fuß-Orthesen (Rebound® Air Walker, Equalizer® Air Walker und Aircast® XP Walker).

- Es wurden die durchschnittlichen Druckspitzen im hinteren, mittleren und vorderen Bereich des Fußes bei 20 Schritten gemessen.
- Eine Analyse der Varianzen erfolgte auf Basis der Daten.

## Ergebnisse

Der Rebound® Air Walker zeigt signifikant weniger Druckspitzen im hinteren und vorderen Bereich des Fußes im Vergleich zum Fiberglas-Stützverband, zum Equalizer® Air Walker und zum Aircast® XP Walker (siehe Tabelle 1 und 2). Bei der Messung der durchschnittlichen Druckspitzen im mittleren Sohlenbereich gab es keine signifikanten Unterschiede.

### Durchschnittlicher Druck Vorfuß-Bereich

	Durchschnittlicher Druck	Toleranz
Rebound® Air Walker	<b>30,8</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>5,7</b> (N/m <sup>2</sup> )
Ohne Immobilisierung	<b>33,5</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>17,2</b> (N/m <sup>2</sup> )
Equalizer® Air Walker	<b>60,8</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>14,7</b> (N/m <sup>2</sup> )
Fiberglas-Stützverband	<b>62,3</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>24,6</b> (N/m <sup>2</sup> )
Aircast® XP Walker	<b>79,5</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>17,2</b> (N/m <sup>2</sup> )

### Durchschnittlicher Druck Fersen-Bereich

	Durchschnittlicher Druck	Toleranz
Rebound® Air Walker	<b>21,7</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>3,3</b> (N/m <sup>2</sup> )
Ohne Immobilisierung	<b>37,7</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>18,1</b> (N/m <sup>2</sup> )
Equalizer® Air Walker	<b>41,3</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>12,5</b> (N/m <sup>2</sup> )
Fiberglas-Stützverband	<b>50,6</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>18,2</b> (N/m <sup>2</sup> )
Aircast® XP Walker	<b>52,2</b> (N/m <sup>2</sup> )	<b>19,5</b> (N/m <sup>2</sup> )

## Schlussfolgerungen

Bei den verschiedenen Versorgungsbedingungen gab es Unterschiede in den durchschnittlichen Druckspitzen im vorderen und hinteren Bereich des Fußes, wobei beim Rebound® Air Walker der geringste Druck im vorderen und hinteren Bereich des Fußes erkennbar war. Unseres Wissens gab es bislang keine Erkenntnisse dieser Art.

Dieser reduzierte Druck zeigt, dass Patienten mit dem Rebound® Air Walker komfortabler gehen und dass eine frühere Gelenkbelastung freigegeben werden kann.