

Laufbandtraining zur Verbesserung der Gehfähigkeit nach Schlaganfall

Cordula Siepman, MSc PT

Hintergrund: Von Personen, die einen Schlaganfall überleben, sind nach Abschluss der stationären Rehabilitation 14% der Betroffenen nur mit Unterstützung gehfähig und 22% zeigen keine Gehfunktion.¹

Aus dem Wissen über motorisches Lernen und Neuroplastizität hat sich seit den 1980er Jahren die Laufbandtherapie zur Behandlung von Einschränkungen der Gehfähigkeit nach Schlaganfall entwickelt.²

Ziel: Es sollte die folgende Frage beantwortet werden:

Können anhand der momentanen Studienlage Aussagen bezüglich der Form des Laufbandtrainings (LT), der allgemeinen Trainingsparameter wie Trainingsdichte und Trainingsdauer und der spezifischen Parameter der Laufbandtherapie wie Bandgeschwindigkeit und Anteil der Gewichtsentlastung für bestimmte Patientengruppen nach Schlaganfall getroffen werden?

Methode: Es wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken Medline, Cochrane library, Science direct und PEDro durchgeführt. Es wurden Arbeiten in deutscher und englischer Sprache, unabhängig von ihrem Studiendesign aus dem Zeitraum 2002-2012 eingeschlossen.

Autor & Jahr	Studiendesign	Intervention	Punktzahl PEDro	Punktzahl Prisma
Combs und Miller 2011	Einzelfallstudie	BWSTT	2/10	n/a
Conesa et al. 2012	observationeller Bericht	RGLT	2/10	n/a
Duncan et al. 2011	randomisierte kontrollierte Studie (parallel)	BWSTT	8/10	n/a
Herterich et al. 2004	Verlaufsuntersuchung	BWSTT	2/10	n/a
Høyer et al. 2010	prospektive, explorative Fallserie	BWSTT	1/10	n/a
Lau et al. 2011	randomisierte kontrollierte Studie (parallel)	LT	6/10	n/a
McCain et al. 2011	Fallserie	BWSTT	3/10	n/a
Moore et al. 2010	randomisierte kontrollierte Studie (cross-over)	BWSTT	5/10	n/a
Plummer et al. 2007	Pilotstudie	BWSTT	2/10	n/a
Wada et al. 2010	Pilotstudie	LT	3/10	n/a
Yagura et al. 2008	randomisierte kontrollierte Studie (parallel)	BWSTT	6/10	n/a
Brüggemann und Christmann 2008	systematischer Review	LT, BWSTT	n/a	18/22
Mehrholz et al. 2007	systematischer Review und Metaanalyse	RGLT	n/a	24/27
Moseley et al. 2005	systematischer Review und Metaanalyse	LT, BWSTT	n/a	26/27

BWSTT: Laufbandtherapie mit Gewichtsentlastung, LT: Laufbandtherapie ohne Gewichtsentlastung, RGLT: robotik-gestützte Laufbandtherapie

Ergebnisse: In den eingeschlossenen Studien (n=14) gab es Hinweise dafür, dass Patienten im akuten Stadium und im chronischen Stadium von LT, bezogen auf die Verbesserung der Gehfähigkeit, profitieren können.

Die Schwere der anfänglichen Beeinträchtigung der Gehfähigkeit scheint keinen Einfluss auf das Ausmaß der Erhöhung der Gehgeschwindigkeit zu haben.^{3,4} Patienten, die anfänglich einen Level 2 oder 3 in der „Functional Ambulation Category“ haben, scheinen am meisten, in Bezug auf Gehgeschwindigkeit von Robotik-gestütztem LT zu profitieren.⁵

Es zeigt sich, dass die Ergebnisse für Robotik-gestütztes LT für Patienten im akuten oder subakuten Stadium besser sind als für Patienten im chronischen Stadium.⁶ LT mit Gewichtsentlastung scheint für Patienten, die nicht gehfähig sind, geeignet zu sein, die Gehfähigkeit wiederherzustellen und die Ausdauer und Gehgeschwindigkeit zu erhöhen.⁷

Es scheint, dass geschwindigkeitsabhängiges LT im akuten und subakuten Stadium geeignet ist, die Gehgeschwindigkeit zu erhöhen.^{9,10} LT mit Gewichtsentlastung bei einer Bandgeschwindigkeit, die der maximalen Gehgeschwindigkeit in der Ebene entspricht, scheint für chronische Patienten sinnvoll zu sein, um ihre Gehgeschwindigkeit zu erhöhen. Es gibt Hinweise, dass LT ohne Gewichtsentlastung bei einer Bandgeschwindigkeit, die 20% über der maximalen Gehgeschwindigkeit in der Ebene liegt, im subakuten Stadium sinnvoll ist, um die Gehgeschwindigkeit zu erhöhen.

Bereits kurze Interventionen von zwei Wochen LT mit Gewichtsentlastung können länger anhaltende Effekte für Gehgeschwindigkeit und Ausdauer im chronischen Stadium erzielen.⁸

Auf Grundlage der eingeschlossenen Studien lassen sich keine Empfehlungen über Frequenz oder Intensität des LT bzw. Gewichtsentlastung und Festhalten am Handlauf aussprechen.



Diskussion: Um fundiertere Aussagen über Patientengruppen, allgemeine und spezifische Trainingsparameter für LT mit und ohne Gewichtsentlastung und Robotik-gestütztes LT machen zu können bedarf es weiterer methodologisch hochwertiger Studien mit großen Fallzahlen.

Literaturangaben

- Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Recovery of Walking Function in Stroke Patients: The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76: 27-32.
- Carr J, Shepherd RB. A motor relearning programme for stroke. 2. Aufl. London: Heinemann 1987.
- Duncan PW, Sullivan KJ, Behrman AL, Azen SP, Wu SS, Nadeau SE, Dobkin BH, Rose DK, Tilson JK, Cen S, Hayden SK. Body-weight-supported treadmill rehabilitation after stroke. N Eng J Med 2011; 364(21): 2026-2036.
- Plummer P, Behrman AL, Duncan PW, Spigel P, Saracino D, Martin J, Fox E, Thigpen M, Kautz SA. Effects of stroke severity and training duration on locomotor recovery after stroke: a pilot study. Neurorehabil Neural Repair 2007; 21: 137-151.
- Conesa L, Costa U, Morales E, Edwards DJ, Cortes M, Leon D, Bernabeu M, Medina J. An observational report on intensive robotic and manual gait training in sub-acute stroke. J Neuroeng Rehabil 2012; 9: 13.
- Mehrholz J, Werner C, Kugler J, Pohl M. Electromechanical-assisted training for walking after stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007; 4: CD006185.
- Moseley AM, Stark A, Cameron ID, Pollock A. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. Cochrane Database of systematic reviews 2005; 4: CD002840.
- Combs SA, Miller EW. Effects of a short burst of gait training with body weight-supported treadmill training for a person with chronic stroke: A single-subject study. Physiother Theory Pract 2011; 27(3): 223-230.
- Lau KW, Mak MKY. Speed-dependent treadmill training is effective to improve gait and balance performance in patients with sub-acute stroke. J Rehabil Med 2011; 43: 709-713.
- Brüggemann A, Christmann I. Laufbandtraining effektiv gestalten – ein systematischer Review über Effektivität von Gewichtsentlastung und Geschwindigkeit beim Laufbandtraining bei Patienten mit Schlaganfall. Zeitschrift für Physiotherapeuten 2008; 60(6): 614-631.