

Roboter-assistiertes Training bei Multipler Sklerose: Klinisch relevante Fortschritte

Datum: 14.12.2022

Original Titel:

What is the impact of robotic rehabilitation on balance and gait outcomes in people with multiple sclerosis? A systematic review of randomized control trials

Kurz & fundiert

- Gleichgewichts- und Gangstörungen bei Multipler Sklerose
- Roboter zur Förderung des Gehtrainings
- Systematischer Review über 12 randomisiert kontrollierte Studien
- 10 Studien mit Exoskeletten, 2 mit Endeffektoren
- Evidenzklasse 2 für positive Effekte auf Berg Balance-Skala, 6-Minuten-Gehtest und Ganggeschwindigkeit

MedWiss - Forscher ermittelten nun in einem systematischen Review über randomisiert kontrollierte Studien, welchen Einfluss Roboter-assistiertes Gangtraining auf das Gleichgewicht und den Gang bei Menschen mit Multipler Sklerose (MS) haben kann. In 12 Studien, darunter 10 mit Exoskeletten, Laufbändern, Körpergewicht-Support und variabler Bewegungsunterstützung, zeigten sich klinisch relevante Verbesserungen von Gleichgewicht und Gehen bei den trainierten Patienten. Roboter-assistiertes Gangtraining kann demnach sinnvoll in einer multimodalen Rehabilitation bei starkem Behinderungsgrad eingesetzt werden und so Bewegungsmöglichkeiten der Patienten fördern.

Roboter-assistiertes Gangtraining (RAGT) wurde als Therapiemöglichkeit für Gleichgewichts- und Gangstörungen bei Menschen mit Multipler Sklerose (MS) vorgeschlagen. Forscher ermittelten nun in einem systematischen Review, welchen Einfluss die Methode auf das Gleichgewicht und den Gang haben kann. Darüber hinaus beschrieben sie Charakteristika des Trainings, etwa welche Art von Robotern genutzt wurden, welche Patientengruppe teilnahm und ob therapeutische Maßnahmen kombiniert wurden.

Gleichgewichts- und Gangstörungen bei Multipler Sklerose - kann Roboter-assistiertes Training helfen?

Die systematische Recherche ermittelte Studien mit Veröffentlichung bis Dezember 2019 aus den medizin-wissenschaftlichen Datenbanken PubMed, Cochrane Library und PEDro. Die Wissenschaftler analysierten ausschließlich randomisierte kontrollierte Studien mit Roboter-assistiertem Gangtraining bei MS.

Systematischer Review mit 12 analysierten Studien

Bei der Recherche ergaben sich 336 Studien, von denen schließlich 12 Studien analysiert werden konnten. Roboter-assistiertes Gangtraining wurde in 10 Studien mit einem Exoskelett durchgeführt. Die Studien wurden mit zwischen 6 und 40 Sitzungen, 2 - 5 mal pro Woche, durchgeführt. 2 Studien nutzten Endeffektoren (12 Sitzungen, 2 - 3 pro Woche). Die Autoren stellten eine große Variabilität im Behinderungsgrad der Studienteilnehmer fest. Alle Exoskelette wurden mit Laufbändern mit Körpergewicht-Unterstützung kombiniert. Bewegungsunterstützung wurde je nach Behinderungsgrad der Teilnehmer eingesetzt (0 -100 %). Zwei Studien kombinierten Exoskelette mit virtueller Realität. Mit den Endeffektoren wurde ein Geschwindigkeitsbereich von 1,3 - 1,8 km/h eingesetzt. Körpergewicht-Support begann bei 50 % und wurde progressiv reduziert.

In 7 von 12 Studien wurde das Roboter-assistierte Gangtraining im Rahmen eines multimodalen Rehabilitationsprogramms oder in Kombination mit konventioneller physikalischer Therapie eingesetzt. Die Forscher schließen aus ihrer Analyse, dass es Hinweise der Evidenzklasse 2 gibt, dass Roboter-assistiertes Gangtraining einen positiven Einfluss bei Menschen mit MS hat, nämlich einen klinisch relevanten Unterschied in der Berg Balance-Skala, dem 6-Minuten-Gehtest und der Ganggeschwindigkeit bewirken kann.

Klinisch relevante Effekte auf Berg Balance-Skala, 6-Minuten-Gehtest und Ganggeschwindigkeit

In den vorhandenen randomisiert kontrollierten Studien wurde Roboter-assistiertes Gangtraining meist mit Exoskelett-Geräten angeboten. Das Training verbesserte Gleichgewicht und das Gehen in klinisch relevanter Weise. Mit Blick auf verschiedene Vorteile wie Sicherheit, motorische Unterstützung und Anpassungsmöglichkeit der Trainingsintensität sollte das Roboter-assistierte Gangtraining, schließen die Autoren, Menschen mit MS mit starkem Behinderungsgrad in einer multimodalen Rehabilitation als Chance auf größere Verbesserungen angeboten werden..

Referenzen:

Bowman, Thomas, Elisa Gervasoni, Angelo P. Amico, et al. "What Is the Impact of Robotic Rehabilitation on Balance and Gait Outcomes in People with Multiple Sclerosis? A Systematic Review of Randomized Control Trials." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 57, no. 2 (May 2021). <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06692-2>.