

Roboter unterstützen die Reha schon heute – für den Hausgebrauch gibt es aber noch Entwicklungsbedarf

Datum: 01.06.2018

Original Titel:

Robotic exoskeletons for reengaging in everyday activities: promises, pitfalls, and opportunities.

Roboter-Außenskelette zur Unterstützung des menschlichen Körpers – nicht nur in Comics oder Science-Fiction-Filmen sind sie zu finden. Bilder in Medien und Werbematerialien beschwören eine nahe Zukunft herauf, in der Menschen mit Verletzungen des Rückenmarks, sei es durch Unfälle oder Erkrankungen wie Multipler Sklerose, solche Roboter-Anzüge benutzen können, um wieder problemlos stehend und gehend am Alltag teilzuhaben. In Wahrheit stimmen diese Geschichten jedoch nicht unbedingt mit der technologischen Realität von heute überein.

Roboter erleichtern Praxisalltag

Forscher aus Detroit haben sich das einmal genauer angesehen. In den USA werden aktuell vier Roboter-Außenskelett-Produkte in der Rehabilitation eingesetzt: EKSO Bionics, ReWalk, Rex Bionics, und Indego. In Europa ist die Firma Hocoma aus der Schweiz einer der größten Anbieter am Markt. In der Rehabilitation werden die Geräte zur robotergestützten Physiotherapie eingesetzt. So können z. B. gelähmte Patienten ihre Muskulatur entsprechend trainieren, was sich positiv auf Krämpfe und Kreislaufprobleme auswirken kann. Bei Patienten, die noch eine Restfunktion der Beine haben, soll das Training außerdem die Kommunikation der Muskeln mit dem Gehirn stimulieren und so Bereiche im Gehirn aktiv werden lassen, die aufgrund der fehlenden Beweglichkeit lange nicht aktiviert wurden. Das soll bei solchen Patienten das Gehen wieder ermöglichen, das Gangbild verbessern und die Gangsicherheit erhöhen. Solche Übungen mit vielen Wiederholungen können auch bei einer normalen Physiotherapie durchgeführt werden. Dann sind aber meist mehrere Therapeuten gleichzeitig notwendig, in der Praxis ist dies oft nicht möglich. Hier schaffen durch Roboter gestützte Trainingseinheiten Abhilfe und sorgen für Abwechslung und spielerische Erfolgserlebnisse. Für den Hausgebrauch kamen die Forscher aber zu dem Schluss, dass die Geräte das Versprechen, wieder an täglichen Aktivitäten teilzuhaben, unter Alltagsbedingungen nicht halten können.

Noch nicht für den Alltagsgebrauch geeignet

Die verfügbaren Geräte scheinen besser an eine Anwendung in der Rehabilitation angepasst zu sein, als für den Alltagsgebrauch zu Hause. Sie sind schwer und es wird eine Unterstützung der oberen Extremitäten benötigt genauso wie eine Aufsicht bei der Benutzung. Außerdem sind die möglichen Bewegungen noch beschränkt. All das grenzt die Funktionalität der Geräte bisher noch ein. Dadurch sind die Möglichkeiten für den Einsatz solcher Außenskelette im Alltag noch eher selten. Daher sei beim Entwurf der nächsten Generation von Außenskeletten noch weitere Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren, Ärzten und Patienten nötig, schreiben die Forscher. Sie sind zuversichtlich: Die Weiterentwicklung der Technologie der bisher vor allem in der Rehabilitation eingesetzten Geräte wird diese für den Alltagsgebrauch verbessern. Und vielleicht ist die Zukunft, die Medien und Marketing malen, dann doch näher als gedacht.

Referenzen:

Fritz H, Patzer D, Galen SS. Robotic exoskeletons for reengaging in everyday activities: promises, pitfalls, and opportunities. *Disabil Rehabil.* 2017 Nov 7:1-4. doi: 10.1080/09638288.2017.1398786. [Epub ahead of print]