

# Laufband- und Krafttraining bei Kindern mit Zerebralparese

**Wissenschaft nachgefragt** Physiotherapeutin Tanja Frebel verglich in ihrer Bachelorarbeit, ob sich ein gewichtsunterstützendes Laufbandtraining besser auf den Gang bei Kindern mit Zerebralparese auswirkt als ein Krafttraining der unteren Extremität.

## Tanja Frebel ...

... ist 25 Jahre alt und schloss im August 2018 ihr Physiotherapiestudium an der Hochschule Fresenius in Idstein ab. Seither war sie in einer Reha-Klinik tätig. Die Arbeit mit Kindern interessierte sie schon immer sehr, weshalb sie es auch in ihrer Bachelorarbeit thematisierte. Tanja Frebel ist leidenschaftliche Schwimmerin und in ihrer Freizeit Schwimmtrainerin für Kinder. Im September 2019 begann sie das, was sie schon lange machen wollte: in einem Therapiezentrum mit Kindern arbeiten. Ihr nächstes berufliches Ziel ist es, die Weiterbildung Bobath-Therapie für Kinder zu absolvieren.



## Die Arbeit

Die Zerebralparese gehört zu einer Gruppe von Erkrankungen, die durch eine nicht progrediente Schädigung des unreifen Gehirns entstehen. Es kommt zu Funktionsveränderungen unter anderem der Motorik. Ursachen hierfür sind Sauerstoffmangel, Blutungen im Gehirn oder Infektionen während der Schwangerschaft. Die Literatur teilt das Krankheitsbild in die uni- oder bilaterale spastische Zerebral-



*Bei Kindern mit Zerebralparese ist nicht die Spastik, sondern das Kraftdefizit das Problem.*

parese, dyskinetische oder ataktische Zerebralparese ein. Laufen als Fortbewegungsmittel ist ein essenzieller Teil der Lebensqualität und spielt eine wichtige Rolle im sozialen Leben im Hinblick auf Autonomie und Selbstständigkeit der Patienten. Reviews zeigen, dass das größte Problem bei Kindern mit Zerebralparese die geringe Muskelkraft und nicht die Spastik ist. Ziel der Autorin war es deshalb herauszufinden, ob sich ein gewichtsunterstützendes Laufbandtraining besser auf den Gang bei Kindern auswirkt als ein Krafttraining der unteren Extremität.

## Methodik

Tanja Frebel suchte in den Datenbanken PubMed, PEDro, Cochrane Library, LIVIVO und MEDLINE nach Literatur und schloss sechs Studien mit insgesamt 80 Probanden ein. Als Suchbegriffe wählte sie unter anderem „treadmill training“, „strength training“, „gait“ und „cerebral palsy“. Die Autorin involvierte englische und deutsche frei verfügbare Studien zum genannten Thema. Ausschlusskriterien waren jegliche andere Formen des Gangtrainings mit Roboterunterstützung, virtueller Realität und Studien mit Kindern mit Nebenkrankungen. Metaanalysen und Reviews schloss die Therapeutin ebenfalls aus. Um die Aussagekraft der RCTs zu bewerten, setzte Tanja Frebel die PEDro-Skala ein.

## Ergebnisse

Tanja Frebel hat in ihrer Literaturrecherche herausgefunden, dass ...

- ... sich allgemein betrachtet sowohl gewichtsunterstützendes Laufbandtraining als auch Krafttraining der unteren Extremität positiv auf den Gang auswirkten.
- ... jedoch die Dauer, Trainingszeiten und -häufigkeiten aller eingeschlossenen Studien variierten und zusätzlich kleine Probandengruppen eine Übertragung auf die Gesamtbevölkerung schwer möglich machten.
- ... die Studien nur leicht bis mittelgradig eingeschränkte Kinder mit GMFCS-Level I bis III (Gross Motor Function Classification System) mit einbezogen, was die Ergebnisse verzerren könnte.

## Fazit

Zusammenfassend kann Tanja Frebel festhalten, dass laut der von ihr bewerteten Studien ...

- ... Krafttraining der unteren Extremität die Schrittlänge, Kadenz und Gehgeschwindigkeit signifikant verbessert. Das Krafttraining scheint dem Laufbandtraining überlegen.
- ... es noch zu wenige Studien gibt, die die Auswirkungen des Laufbandtrainings speziell bei Kindern mit Zerebralparese untersuchen und daher zum heutigen Standpunkt der Forschung das gewichtsunterstützende Laufbandtraining noch nicht die führende Therapiemaßnahme zu sein scheint.



*Krafttraining der unteren Extremität verbessert Schrittlänge und Gehgeschwindigkeit.*

- ... gewichtsunterstütztes Laufbandtraining weder signifikant positiv noch signifikant negativ auswirkt und deshalb als praktikable Methode von Therapeuten genutzt werden kann. Welche der beiden Maßnahmen Therapeuten einsetzen, ist immer auf das Kind bezogen zu betrachten.

Katrin Veit

## Fragen an Tanja Frebel

**Was raten Sie Therapeuten im Praxisalltag umzusetzen? Laufband- oder Krafttraining?**

„Rein theoretisch gesehen ist die Umsetzung von sehr vielen Parametern abhängig. Wenn Therapeuten die finanziellen Möglichkeiten und Mittel haben, um das gewichtsunterstützende Laufbandtraining durchzuführen, würde ich zu dieser Therapie raten. Meiner Meinung nach kommt diese Methode näher an das physiologische Bild des Gehens heran als ein Krafttraining einzelner Muskelgruppen. Die Assoziation für das Gehen ist für Kinder greifbarer, und auch der Motivationsfaktor ist erhöht. Denn allein die Bewegung über das Laufband stellt einen Erfolg für den Patienten dar. Wenn man sich allerdings an wissenschaftlichen Werten und der Praktikabilität orientieren möchte, würde ich das Krafttraining empfehlen, da es wesentlich einfacher umzusetzen ist und signifikante Verbesserungen in einzelnen Parametern bewiesen sind.“

**Wie sehen die Übungen und die Trainingsparameter jeweils beim Laufband- und Krafttraining genau aus?**

„Die Parameter für das Krafttraining oder das Training auf dem Laufband können nicht genau festgelegt werden. Auch in den untersuchten Studien werden keine genauen Trainingsparameter genannt, da meistens individuell auf den Patienten angepasste Werte genommen werden. Sei es die Schrittfrequenz und Gewichtsbelastung beim Laufbandtraining oder die Gewichte bzw. gewählte Aufgaben beim Krafttraining. Durch die Unterschiede innerhalb der Ausprägungen und Begleiterkrankungen bei Zerebralparese muss man die Werte grundsätzlich individuell auf das Kind anpassen, und der Therapeut kann von keiner Norm ausgehen.“

## Bachelorarbeit

Frebel T, Runge P, Jung M. Auswirkungen von gewichtsunterstützendem Laufbandtraining und Krafttraining der unteren Extremität auf die Gangparameter Geschwindigkeit, Kadenz und Schrittlänge bei Kindern mit Zerebralparese; 2018