

Reflexmodulation bei HSP- Veränderungen durch Laufbandtraining

M. Hodapp, F. Haas, B. Heimbach, J. Rosset, C. Maurer, M. Faist
Klinik für Neurologie und Neurophysiologie, Freiburg

Muskeleigenreflexe sind die schnellste Möglichkeit des Menschen, auf externe Störreize zu reagieren. Bei gesunden Erwachsenen werden diese Muskeleigenreflexe während des Gehens rhythmisch moduliert. So sind sie im M. soleus groß in der Standphase, wo sie zur Kraftentwicklung beitragen und unterdrückt in der Schwungphase, in der sie den Bewegungsablauf eher behindern würden. Rhythmisch-alternierende Bewegungen sind das Grundmuster der Lokomotion. Der einfachste Mechanismus, der diese Bewegungen zwischen agonistischem und antagonistischem Muskel vermittelt, ist die sog. reziproke Hemmung. Die rhythmische Modulation der Reflexe während des Gehens wird über dieses reziproke (Ia-) Interneuron vermittelt. Zusätzlich werden die Reflexe während des Gehens im Vergleich zum Stehen mit derselben Hintergrundaktivität tonisch unterdrückt. Diese Unterdrückung wird durch die präsynaptische Hemmung auf spinaler Ebene vermittelt.

Bei Erwachsenen mit einer spastischen Bewegungsstörung zeigt sich ein unterschiedliches Schädigungsmuster je nach Ort der Läsion. Bei Patienten mit einem inkompletten Querschnitt nach spinalem Trauma ist sowohl die rhythmische Modulation als auch die tonische Unterdrückung schwer gestört. Bei Patienten mit einer spastischen Hemiparese nach Schlaganfall ist die Modulation nur wenig gestört.

Für Kinder mit einer spastischen Diparese bei Cerebralparese konnte gezeigt werden, dass eine teilweise gestörte Reflexmodulation durch Laufbandtraining deutlich verbessert werden kann. Es stellte sich nun die Frage, ob

1. die Reflexmodulation gestört ist und
2. auch bei einer progredienten Systemerkrankung im Erwachsenenalter das Laufbandtraining einen Effekt auf die Reflexmodulation

hat.

Hierfür untersuchten wir 10 Patienten mit reiner HSP im Alter von 33-66 Jahren vor und nach 10 Tagen (mit je 30 Minuten) Laufbandtraining.

Bei den HSP-Patienten zeigte sich ein deutlich verändertes Reflexmuster. Sowohl die rhythmische Modulation als auch die tonische Unterdrückung der Gangreflexe war deutlich gestört. Nach Laufbandtraining fand sich zwar eine Verbesserung der Gehgeschwindigkeit, jedoch keine signifikante Änderung der Reflexmodulation.

Bei HSP-Patienten scheinen also sowohl die reziproke als auch die präsynaptische Hemmung zumindest während des Gehens gestört zu sein. Zudem zeigt sich bei dieser progredienten Erkrankung kein signifikanter Effekt des Laufbandtrainings auf die Reflexmodulation.