

Alexander Maier

Dr. med.

Identifikation von Schlüsselreizen des spinalen Muskelgenerators mittels des Therapiegeräts Erigo

Fach/Einrichtung: Klinik für Neurologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Norbert Weidner

Durch eine intensive Frühmobilisation von Querschnittspatienten soll eine Verbesserung von autonomen und motorischen Funktionen erreicht werden. Hierbei wird versucht, den sogenannten „Central Pattern Generator“ (CPG) im lumbalen Rückenmark zu aktivieren. Die Zielsetzung der vorliegenden Studie war es, die afferenten Schlüsselreize für die Aktivierung des CPG am Erigo zu identifizieren und deren Einfluss zu quantifizieren.

Zur systematischen Variation der Schlüsselreize wurden das Therapiegerät Erigo genutzt und Referenzmessungen an nichtbehinderten Probanden durchgeführt. Danach wurden bei sieben Menschen mit einer chronischen, motorisch kompletten Querschnittlähmung die EMG-Aktivitäten von vier Beinmuskeln auf jeder Seite während der Steppingbewegungen im Erigo über Oberflächensensoren aufgezeichnet. Die EMG-Signale wurden gefiltert, zur Aktivitätsbestimmung gleichgerichtet, Artefakte manuell entfernt, auf die Schrittphasen des Erigos normiert und abschließend gemittelt.

Entgegen der Erwartung konnte die Haupthypothese, dass eine Belastung der Fußsohle und eine Hüftextension als maßgebliche Parameter für die Aktivierung des CPGs verantwortlich sind, leider nicht bestätigt werden. Vielmehr konnte vereinzelt eine Verminderung der EMG-Aktivität beobachtet werden. Die Untersuchungen mit schneller Geschwindigkeit zeigten höhere EMG-Aktivitäten was dafür spricht, dass eine minimale Bewegungsgeschwindigkeit für die Aktivierung der CPGs notwendig ist. Schnelle Bewegungsgeschwindigkeiten

sollten bei weiteren Geräteentwicklungen in der Lokomotionstherapie beachtet werden.

Für eine Verifizierung unserer Ergebnisse bräuchte es weitere klinische Studien mit einem größeren Kollektiv an Patienten. Um die klinische Effektivität der Frührehabilitation mit dem Erigo nachweisen zu können, müssten weitere randomisierte Studien an verschiedenen Zentren durchgeführt werden.