

Referent/in

Anders, Christoph (Jena DE) | Prof. Dr. med.

Universitätsklinikum Jena - FB Motorik an der Klinik für Unfall- Hand- und Wiederherstellungschirurgie

Titel

Einfluss der Applikation einer Gangjustierhilfe auf die Aktivität der Unterschenkelmuskulatur

Coauthors

Sievers, H

Zusammenfassung

Der Einsatz von Gangjustierhilfen kann für funktionell relevante Phasen im Gangzyklus die muskuläre Aktivierung vermindern, und trägt somit zur Optimierung der Gangstabilität und somit letztlich des Gangbildes bei.

Hintergrund

In der Evolution hat sich der bipede menschliche Gang als ökonomische Lokomotionsart herausgebildet. Dennoch erfordern praktisch immer vorhandene anatomisch-orthopädische Asymmetrien einen erhöhten Kontroll-, bzw. Kompensationsaufwand, der, solange ausreichende Kompensationsmöglichkeiten bestehen weitgehend unbemerkt bleibt. Allerdings kann sehr wohl eine die Kompensation auslösende, also fehlgestellte Seite und die diese Fehlstellung ausgleichende kompensierende Seite unterschieden werden. Im Umkehrschluss sollte also eine verringerte Asymmetrie zu einer Verringerung dieses Kompensationsaufwandes führen. Die Applikation einer so genannten Gangjustierhilfe soll hier Abhilfe schaffen und das Gangbild harmonisieren. Die vorliegende Studie untersuchte deshalb mögliche Einflüsse beim Einsatz der Gangjustierhilfe auf die Aktivitätscharakteristik ausgewählter Muskeln des Unterschenkels.

Material Methode; Durchführung/ Prozess

Hierfür wurden insgesamt 36 gesunde Personen wechselnd einseitig und beidseitig mit der Gangjustierhilfe ausgestattet. Die Probanden liefen dabei in ihrer normalen, bewusst langsamen und besonders schnellen Gehgeschwindigkeit auf einem Walkway. Dabei wurde die Aktivität des M. tibialis anterior (TA) und des M. peronus longus (PL), die beide den das Fußgewölbe stützenden Steigbügel bilden mittels Oberflächen EMG erfasst. Diese

Gemeinsamkeit der beiden Muskeln wurde durch die Berechnung eines Kokontraktionsindex funktionell beschrieben. Die Analyse konzentrierte sich dabei auf die Phase der initialen Standphase (Lastübernahme, 0-3%), sowie die mittlere (einbeinige) Standphase (10-30%).

Ergebnisse

Für den TA konnte während der Lastübernahme gegenüber der Kontrollsituation ohne Augmentation auf der kompensierenden Seite, sowie in der mittleren Standphase auf beiden Seiten eine signifikante Verminderung der OEMG-Amplitude und damit der Muskelaktivität nachgewiesen werden. Beim PL ließ sich für die fehlgestellte Seite während der Lastübernahme und für die kompensierende Seite während der mittleren Standphase ebenfalls eine signifikante Verringerung des muskulären Aufwandes nachweisen. Für den berechneten Kokontraktionsindex konnten gegenüber der Situation ohne Augmentation keine, wohl aber für den within treatment Vergleich während der mittleren Standphase eine Verringerung des hier ermittelten kokontraktiven Gesamtaufwandes auf der fehlgestellten Seite nachgewiesen werden.

Diskussion/ Schlussfolgerung; Fazit für die Praxis

Somit konnte eine den muskulären Kontrollaufwand verringernde Wirkung bei Applikation der Augmentation nachgewiesen werden. Diese nachgewiesene Wirkung hat durchaus präventives Potential, obwohl die hier vorgestellten Ergebnisse lediglich zu einem Untersuchungszeitpunkt ermittelt wurden und somit Gewöhnungseffekte nicht beurteilt werden können.

Literaturreferenzen

-