

Bachelorarbeit - Masterarbeit

Veränderung der Muskelaktivierung zur posturalen Kontrolle während leichter interpersoneller haptischer Berührung über die Lebensspanne

In jeder alltäglichen Situation sind körperinterne Kontrollprozesse aktiv, um uns im Gleichgewicht zu halten. Die Muskelaktivierung spielt dabei eine wichtige Rolle. Während der Lebensspanne verändert sich die Muskelaktivierungs-Sequenz von cephalo-caudal in Kindern über eine distal-zu-proximaler Muskelaktivierung in jungem Erwachsenenalter wieder in Richtung proximal-zu-distaler Muskelaktivierungs-Sequenz im höheren Alter.

Ist das Körpergleichgewicht im Alltag vermehrt gestört, sind wir auf Unterstützung durch eine andere Person angewiesen. Bereits eine leichte haptische Interaktion mit einer anderen Person liefert uns dabei zusätzliche Informationen über unsere Körperbewegung und -position in Bezug auf die Umwelt und kann zu einer besseren Körperkontrolle führen.

Wie sich das Alter der interagierenden Partner auf die Körperkontrolle und v.a. auf die Muskelaktivierungs-Sequenz (cephalo-kaudal vs. kaudo-cephal) auswirkt soll im Rahmen dieses Forschungsprojektes untersucht werden.

Methoden:

Verschiedene sensomotorische und Balance Tests

Fragestellungen:

Wie verändert sich die Muskelaktivierungs-Sequenz zur Gleichgewichtskontrolle im ruhigen Stand (cephalo-kaudal vs. kaudo-cephal) in Abhängigkeit vom Alter und ggf. von anthropometrischen Eigenschaften der interagierenden Personen?

Diese und ähnliche Fragestellungen sollen in diesem Themenfeld mithilfe vom Einsatz von Kraftmessplatten, Motion Capture Systemen und EMG untersucht werden.

	No IPT/ Firm support	No IPT/ Foam support	IPT/Firm support	IPT/Foam support	
Eyes open	2 x 30 s • Vision • Vestibular • Plantar	2 x 30 s • Vision • Vestibular	2 x 30 s • Vision • Vestibular • Plantar • Haptic	2 x 30 s • Vision • Vestibular • Plantar • Haptic	  Finger light touch
Eyes closed	2 x 30 s • Vestibular • Plantar	2 x 30 s • Vestibular	2 x 30 s • Vestibular • Plantar • Haptic	2 x 30 s • Vestibular • Plantar • Haptic	

Abbildung 1: Links: Beispiel-Testbedingungen; Rechts: Beispiel-Set-up interpersoneller leichter haptischer Interaktion: beide Personen stehen jeweils auf einer Kraftmessplatte.



Abbildung 2: Links: Elektromyographie-System, Rechts: Motion-Capture System

Informationen/Literatur:

Johannsen, L., Guzman-Garcia, A., & Wing, A. M. (2009). Interpersonal light touch assists balance in the elderly. *J Mot Behav*, 41(5), 397-399. doi:10.3200/35-09-001

Johannsen, L., Wing, A. M., & Hatzitaki, V. (2012). Contrasting effects of finger and shoulder interpersonal light touch on standing balance. *J Neurophysiol*, 107(1), 216-225. doi:10.1152/jn.00149.2011

Woollacott, M. H., & Shumway-Cook, A. (1990). Changes in posture control across the life span—a systems approach. *Phys Ther*, 70(12), 799-807.

Ansprechpartner: Katrin Schulleri, Prof. Joachim Hermsdörfer

E-Mail: katrin.schulleri@tum.de

