

Einfluss kognitiver Belastung während einer Dual-Task auf Risiko-Surrogatparameter für muskuloskelettale Beschwerden im Schulter-Nacken-Bereich in zwei Altersgruppen

Christian SANZINSKA, Florestan WAGENBLAST, Robert SEIBT,
Monika A. RIEGER, Benjamin STEINHILBER

*Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung,
Universitätsklinikum Tübingen, Wilhelmstraße 27, D-72074 Tübingen*

Kurzfassung

HINTERGRUND: Beschäftigte an Bildschirmarbeitsplätzen haben häufig Muskel-Skelett-Beschwerden (MSB) im Schulter-Nacken-Bereich. Typische Anforderungen dieser Arbeitsplätze sind Kombinationen aus feinmotorischen und kognitiven Aufgaben.

ZIELSETZUNG: In einem Grundlagenexperiment wird der Einfluss von kognitiven Belastungen während einer feinmotorischen Trackingaufgabe auf oberflächen-elektromyografische Risiko-Surrogatparameter für MSB (RS-MSB_{OEMG}) im Schulter-Nacken-Bereich in zwei Altersgruppen untersucht.

METHODIK: 41 Probanden zweier Altersgruppen wurden rekrutiert (24 Jüngere, 17 Ältere). Das Experiment bestand aus einer 30-minütigen feinmotorischen Trackingaufgabe (intermittierende, isometrische Kontraktion der Dorsalextensoren des dominanten Handgelenks), während eines N-Back-Tests (kognitive Belastung). Bei einem N-Back-Test zeigt der Proband an, wenn ein gegenwärtiger Reiz mit dem Reiz übereinstimmt, der in der Reihe n Schritte vorher vorkam. Beide Aufgaben wurden in zwei Varianten (Tracking: 5 und 10% der Maximalkraft; N-Back: 0-Back- und 2-Back-Test) ausgeführt, so dass sich vier Kombinationen ergaben, die an zwei Versuchstagen durchgeführt wurden. Als RS-MSB_{OEMG} wurden beidseitig an den Mm. trapezii pars descendens Anzeichen für muskuläre Ermüdung, Anteile statischer Aktivierung und Häufigkeiten muskulärer Entlastung (Aktivität $< 0,5\%$ der maximalen Muskel Aktivierung) erhoben.

ERGEBNISSE: Am nichtdominanten Arm zeigen signifikante Haupteffekte der kognitiven Belastung eine höhere statische Aktivierung ($p = 0.009$) sowie weniger muskuläre Entlastung ($p = 0.020$) während des 2-Back-Tests. Deskriptiv zeigt sich zudem ein etwas geringerer Anteil muskulärer Entlastung bei Älteren.

DISKUSSION: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass höhere kognitive Belastung und wahrscheinlich auch höheres Alter unter Dual-Task-Bedingungen das Risiko für Schulter-Nacken-MSB erhöhen könnten. Die Diskrepanz zwischen dominanter und nichtdominanter Seite könnte damit erklärt werden, dass Effekte durch Haltungsänderungen unter kognitiver Belastung entweder durch die Ausführung der Trackingaufgabe überlagert, oder Bewegungsrestriktionen verhindert werden.

Schlüsselwörter: Dual-Task-Bedingung, kognitive Belastung, Oberflächen-Elektromyographie, M. trapezius pars descendens, Altersgruppen, Muskel-Skelett-Beschwerden



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?

66. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

TU Berlin
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

HU Berlin
Professur Ingenieurpsychologie

16. – 18. März 2020, Berlin

GfA-Press

Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16. – 18. März 2020

**TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme
HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2020
ISBN 978-3-936804-27-0

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.
Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**
Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Screen design und Umsetzung

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de