

**Additive Effekte von Zahnaufbisskissen bei gymnastischen Übungen zur Linderung von chronisch unspezifischen Nackenschmerzen, Beschwerden und Funktionseinschränkungen bei berufstätigen Frauen und Männern mit Bildschirmarbeitsplatz**

*Simon von Stengel, Nathalie Kühn, Rhea Lambert, Wolfgang Kemmler*

*Institut für Medizinische Physik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg*

**Hintergrund und Ziele:** Chronische Nackenschmerzen stellen ein häufiges gesundheitliches Problem in unserer Gesellschaft dar. Sie sind eine typische Folge der modernen Arbeitsbedingungen, welche durch Bewegungsmangel und eine statisch, einseitige Körperhaltung im Sitzen gekennzeichnet sind. Gezielte Gymnastikübungen besitzen im Rahmen der Therapie von chronischen Nackenschmerzen einen hohen Stellenwert und zeigten in Studien insgesamt positive Effekte auf das Beschwerdebild. In einem neuen Ansatz wird versucht über eine Positionierung von Zahnaufbisskissen im Backenzahnbereich und der damit verbundenen Traktion der Kiefergelenke über myofasziale und neurophysiologische Wirkpfade, Spannungszustände und Beschwerden im Nackenbereich positiv zu beeinflussen. In der Studie untersuchten wir konkret die Fragestellung, inwieweit bei einer 3mal täglich durchgeführten Sequenz von Gymnastikübungen der Effekt auf Nackenschmerzen und damit verbundenen Einschränkungen der Funktion durch die Platzierung von Silikon Zahnaufbisskissen im Backenzahnbereich während der Durchführung der gymnastischen Übungen gesteigert werden kann.

**Material und Methoden:** In einer randomisierten, kontrollierten Studie wurden 52 berufstätige Frauen und Männer im Alter von 30-65 Jahren ( $47,3 \pm 9,3$ J) mit chronisch unspezifischem HWS-Syndrom und sitzender Tätigkeit an einem Computerarbeitsplatz eingeschlossen und randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt. Zur Evaluierung des additiven Effektes der Zahnaufbisskissen (TJ-Motion®, BELY Balance GmbH & Co. KG, Weisendorf, Germany) führten beide Interventionsgruppen über einen Zeitraum von 3 Monaten 3-mal täglich für je 3 Minuten ein spezifisches Übungsprogramm mit Hauptfokus auf die Halswirbelsäule (HWS) aus. Eine Gruppe positionierte während der Übungsausführung im Bereich der Backenzähne, jeweils rechts und links, ein Zahnaufbisskissen (Treatment Gruppe; TG), während in der anderen Gruppe die identischen Übungen ohne diese Maßnahme durchgeführt wurden (Kontrollgruppe; KG). Vor der Intervention und nach 6 Wochen Follow-Up wurde als primärer Endpunkt die mittlere Schmerzstärke im Nackenbereich über ein einwöchiges Schmerzprotokoll eruiert. Über den Neck Disability Index (NDI) Fragebogen

wurden die alltagsbezogenen Beschwerden und Einschränkungen erfasst. Zu Baseline und Follow-Up wurden zudem Funktionstests der HWS (Flexion, Extension, Lateralflexion, Rotation), der Brustwirbelsäule (BWS; Rotation und Kyphosewinkel) und Schulterbeweglichkeit (Elevation) durchgeführt.

**Ergebnisse:** Bei der Abschlussuntersuchung konnten 25 Probanden der TG und 22 Probanden der KG untersucht und analysiert werden. Es erfolgte eine ITT Analyse mit Imputation fehlender Werte. Bezüglich der Häufigkeit der Durchführung des Gymnastikprogramms war statistisch kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festzustellen. Die Analyse ergab in beiden Gruppen eine Reduktion der durchschnittlichen Schmerzintensität, die sich allerdings nur für die TG als signifikant ( $p=.001$ ) erwies. Die Verringerung der Schmerzintensität im Bereich der HWS war in der TG ein signifikant größerer als in der KG ( $p=.046$ ).

Der Neck Disability Index (NDI) war zu Studienbeginn in beiden Gruppen vergleichbar hoch und veränderte sich im Verlauf der Intervention in beiden Gruppen signifikant positiv (je  $p<.001$ ). Der Unterschied zwischen den Gruppen war nicht signifikant ( $p=.514$ ).

Beide Gruppen zeigten Verbesserungen in den Einzelvariablen der funktionellen Untersuchung. Hinsichtlich Extensionsfähigkeit der Halswirbelsäule und Kyphosewinkel der BWS waren nur in der TG signifikante Veränderungen innerhalb der Gruppe über den Zeitverlauf ersichtlich. Signifikante Zwischengruppenunterschiede mit günstigerer Entwicklung in der TG waren hinsichtlich der Extensionsfähigkeit der HWS ( $p = .044$ ) und der Rumpfrotation ( $p = .019$ ) zu verzeichnen. Die niedrige Drop-Out Rate und gute Compliance bei der Trainingsdurchführung in beiden Gruppen (es wurden über 2/3 aller Trainingseinheiten absolviert) zeigt, dass das Gymnastikprogramm attraktiv und gut in den Alltag integrierbar ist.

**Zusammenfassung:** Zusammenfassend erwies sich in der Studie das Gymnastikprogramm bei chronischen unspezifischen Nackenschmerzen als wirksam, um Schmerzen, Einschränkungen und Einzelparameter der Funktionsuntersuchung zu verbessern. Die Zahnaufbisskissen zeigten einen additiven Effekt auf den primären Endpunkt Schmerzintensität und Einzelwerte der funktionellen Diagnostik der Wirbelsäule. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse kann die Durchführung des Gymnastikprogramms unter Verwendung der Zahnaufbisskissen als Therapiemaßnahme zur Schmerzreduktion bei chronisch unspezifischen Nackenschmerzen empfohlen werden.

PD Dr. Simon von Stengel  
Institut für Medizinische Physik  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg  
Henkestr. 91, 91052 Erlangen  
[Simon.von.stengel@imp.uni-erlangen.de](mailto:Simon.von.stengel@imp.uni-erlangen.de)  
Tel.: +49(0)9132 8523999