

Einfluss Manueller Therapie an der oberen HWS auf die Schmerzempfindlichkeit der Kaumuskulatur bei CMD¹

Influence of Manual Therapy of Upper Cervical Spine on Masticatory Muscles' Algesia in CMD

Autor

H. Groß

Institut

Physiotherapie Groß, Saarlouis

Schlüsselwörter

- CMD
- obere HWS
- Kiefergelenk
- Kaumuskulatur
- Manuelle Therapie

Key words

- CMD
- upper cervical spine
- temporomandibular joint
- masticatory muscles
- manual therapy

Zusammenfassung

Die Studie beleuchtet den Einfluss von Manueller Therapie an der oberen HWS auf die Kaumuskulatur und Schmerzen im kraniozervikalen, -mandibulären und -fazialen Bereich. In einer praxisinternen Pilotstudie an Patienten mit kranio-mandibulärer Dysfunktion (CMD) wurde mit einem analogen Algesiometer die Schmerzschwelle an definierten Punkten beiderseits in M. masseter und M. temporalis sowie mit einer visuellen Analogskala/numerischen Ratingskala (VAS/NRS) Schmerzen im kraniozervikalen, -mandibulären und -fazialen Bereich gemessen. Aufgrund der durch Manuelle Therapie erzielten Schmerzverringering und erhöhten Schmerzschwelle der Kaumuskulatur ist bei CMD-Patienten Manuelle Therapie zu empfehlen.

Abstract

This study examines the influence of manual therapy of the upper cervical spine on the masticatory muscles and pain in the craniocervical, craniomandibular and craniofacial region. In an in-practice pilot study of patients with craniomandibular dysfunction (CMD) the pain threshold was measured bilaterally at predefined areas on the masseter and temporal muscle using an analogue algesiometer and pain in the craniocervical, craniomandibular and craniofacial regions were measured with a visual analogue scale/numeric rating scale (VAS/NRS). Due to the pain reduction and raised pain threshold evoked by manual therapy treatment manual therapy can be recommended for patients with CMD.

Einleitung

Die kranio-mandibuläre Dysfunktion (CMD) umfasst Fehlfunktionen und Schmerzen im Bereich von Schädel, Kiefergelenk, obere HWS und vorderer Hals. Dabei sind alle Strukturen wie Gelenke, Muskeln und Nerven eingeschlossen. Zur Diagnose und Klassifikation der CMD haben sich international die ursprünglich für Forschungszwecke entwickelten und von Schmitter et al. [15] auf Reliabilität geprüften *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) von Dworkin [4] durchgesetzt, die sich auch in der täglichen Praxis anwenden lassen. Unter *Achse I* werden somatische Diagnosen klassifiziert und unter *Achse II* psychosoziale Belastungen der Patienten erfasst. Die somatischen Diagnosen beinhalten 3 Klassen:

(1) schmerzhaftes Beschwerden im Bereich der Kaumuskulatur, (2) Verlagerungen des Discus articularis und (3) periartikuläre Arthralgien, aktivierte Arthrose sowie Arthrose. Die Einteilung erfolgt nach den Angaben des Patienten und den Ergebnissen der klinischen Untersuchung des Zahnarztes.

Die vorliegende Studie befasst sich ausschließlich mit Patienten der Achse I, Gruppe 1.

Anatomischer, neuroanatomischer und klinischer Zusammenhang der oberen HWS und des Kiefergelenks

Einer der 3 sensiblen Trigemuskern liegt in der Medulla spinalis in Höhe von C2/3. Der N. facialis ist mit den Trigemuskernen und der N. hypoglossus mit C1 und C2 verbunden. Der Nucleus trigeminocervicalis besteht aus dem Hinterhorn der oberen 3 Zervikalnerven und den afferenten Fasern des N. trigeminus.

eingereicht 28.10.2008
akzeptiert 4.2.2009

Bibliografie

DOI 10.1055/s-0028-1109719
Manuelle Therapie 2009; 13:
141 – 146 © Georg Thieme
Verlag KG Stuttgart · New York ·
ISSN 1433-2671

Korrespondenzadresse

Heidi Groß, PT
OMT-DVMT
Provinzialstr. 79
66740 Saarlouis
Heidigross1@freenet.de

¹ Auszug aus der DVMT-OMT-Abschlussarbeit 2007.

Im 2. spinothalamischen Neuron kommt es zur Konvergenz von nozizeptiven Afferenzen des N. trigeminus und denen der ersten 3 Zervikalnerven [2].

De Wijer et al. [20] stellten fest, dass sich eine Dysfunktion der HWS weniger stark auf das Kiefergelenk (Temporomandibulargelenk, TMG) auswirkt als umgekehrt eine Dysfunktion des TMG auf die HWS. Diffuse Beschwerden wie Vertigo, Tinnitus, atypische Otalgie und Schulter-Arm-Syndrom können sowohl von der HWS als auch vom TMG verursacht werden [5, 8, 10]. Patienten mit Dysfunktionen der HWS hatten auch Zeichen und Symptome am TMG [22, 23]. Es fanden sich jedoch keine Beweise dafür, dass bei HWS-Dysfunktionen vermehrt Bruxismus, Gelenkgeräusche und Ohrschmerzen auftreten [21]. Visscher et al. [19] stellten bei 250 Probanden fest, dass bei CMD öfter auch Dysfunktionen der HWS auftraten als bei Gesunden. Bei Patienten mit HWS-Trauma erzielten Hülse et al [9] durch eine neuromuskuläre Aufbissplatte deutliche Verbesserungen bei diffusen Symptomen wie Vertigo, Tinnitus, Globusgefühl, Kopfschmerzen. Björne [2] beschrieb kurz- und langfristige Verbesserungen bei Tinnitus und M. Menière durch Lidocain-Injektionen und Therapie an TMG und HWS.

Die vorliegende Literatur beschränkt sich überwiegend auf die Erhebung von Daten zu statischen, biomechanischen und neurophysiologischen Zusammenhängen im kraniozervikalen, -mandibulären und -fazialen Bereich. Bislang fehlen Studien, die die Auswirkungen von Therapie an der oberen HWS oder der kranio-mandibulären Region beleuchten.

Das Ziel dieser Studie bestand darin, den klinisch-funktionellen Zusammenhang zwischen oberer HWS und kranio-mandibulärer Region näher zu beleuchten. Außerdem wurde der Effekt der von einer erfahrenen Manualtherapeutin durchgeführten Manuellen Therapie an der oberen HWS auf die Schmerzempfindlichkeit an definierten Punkten in den Kaumuskeln und auf subjektive Schmerzen im kraniozervikalen, -mandibulären und -fazialen Bereich bei CMD-Patienten der Achse I, Gruppe 1 untersucht.

Methode



Studiendesign

Es wurde eine praxisinterne Pilotstudie mit 20 Probanden bei einer Interventions- und einer Kontrollgruppe durchgeführt. Die Gruppenzuteilung erfolgte randomisiert durch Losverfahren, Untersucher 1 nahm sämtliche Messungen vor und war bezüglich Gruppenzugehörigkeit der Probanden verblindet. Untersucher 2 war eine Manualtherapeutin (OMT) mit 12 Jahren Berufserfahrung, davon 8 Jahre mit CMD-Patienten. Sie behandelte die Experimentalgruppe über einen Zeitraum von 3 Wochen 2-mal wöchentlich in Sitzungen von 30 Minuten Dauer manualtherapeutisch an der oberen HWS. Die Kontrollgruppe erhielt keine Therapie.

Einschlusskriterien waren Schmerzen im Bereich der Kaumuskulatur oder myofasziale Schmerzen mit eingeschränkter Mundbeweglichkeit (Research Diagnostic Criteria, Achse I, Gruppe 1, [4]). Ausgeschlossen wurden systemische und neurologische Erkrankungen, die mit Gesichtsschmerzen einhergehen, Kiefergelenkschmerzen (Research Diagnostic Criteria Achse I, Gruppe 2 oder 3) und Bewegungseinschränkungen ohne Schmerzen, gravierende Okklusionsstörungen (Kopfbiss, offener Biss), Jugendliche unter 16 Jahren sowie psychische Erkrankungen. Weiterhin sollten Patienten, die sowohl normale

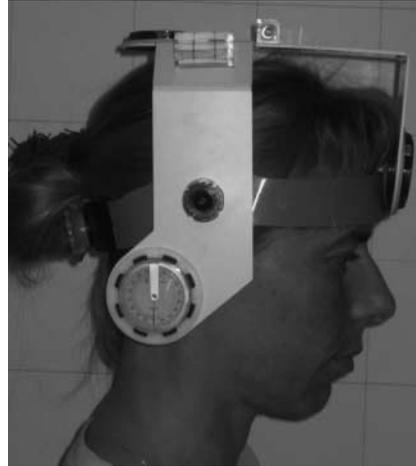


Abb. 1 Cervical Range of Motion (CROM) in der korrekten Position am Kopf.



Abb. 2 Analoges Algesiometer.

aktive Beweglichkeit der HWS als auch einen unauffälligen Befund der passiven Beweglichkeit der oberen HWS aufwiesen, nicht berücksichtigt werden. Dies war jedoch bei keinem Patienten der Fall.

Die HWS-Beweglichkeit in Flexion, Extension, Rotation rechts und links und Lateralflexion rechts und links wurde mit einem CROM der Firma Wagner Instruments (Greenwich CT, USA) gemessen. Youdas et al. [24] fanden bei derartigen Messungen sowohl eine Intra- als auch Interrater-Reliabilität von über 0,80. In einer Studie an gesunden Erwachsenen beschrieben Tousignant et al. [17] Korrelationswerte von 0,89–0,94 bei einem 95%-Konfidenzintervall für die Messung von Rotation, Flexion, Extension und Lateralflexion der HWS mit CROM. Jedem Probanden wurde die Funktion des CROM erklärt. Bei der Messung saß er aufrecht und hatte den Auftrag, den Kopf so weit zu bewegen, wie er konnte (▶ **Abb. 1**).

Bei allen Probanden wurde die Schmerzschwelle an jeweils 2 definierten Punkten im M. masseter beiderseits und an je 3 definierten Punkten im M. temporalis beiderseits mit einem analogen Algesiometer der Firma Suunto gemessen (▶ **Abb. 2**). Travell und Simons [18] definierten und beschrieben myofasziale Triggerpunkte. Beim Auffinden nicht markierter Triggerpunkte stellten Reeves et al. [14] eine signifikante Interrater-Reliabilität fest. Die vorliegende Untersuchung unterschied nicht, ob es sich bei den Probanden nach dieser Definition um aktive oder assoziierte oder Insertions-, zentrale sowie auslösende, latente, primäre oder Satellitentriggerpunkte oder gar keine Triggerpunkte handelte. Da die Messung an der von Travell und Simons [18] beschriebenen Stelle im Kaumuskel stattfand, wird im Folgenden der Begriff *definierter Punkt* benutzt.

Untersucher 1 erklärte dem aufrecht auf einem Hocker sitzenden Probanden die Funktion des Algesiometers und die Prozedur. Bei der Messung wurde darauf geachtet, dass der Druck senkrecht zum Muskel und langsam mit gleichförmiger Geschwindigkeit zunehmend so lange appliziert wurde, bis der

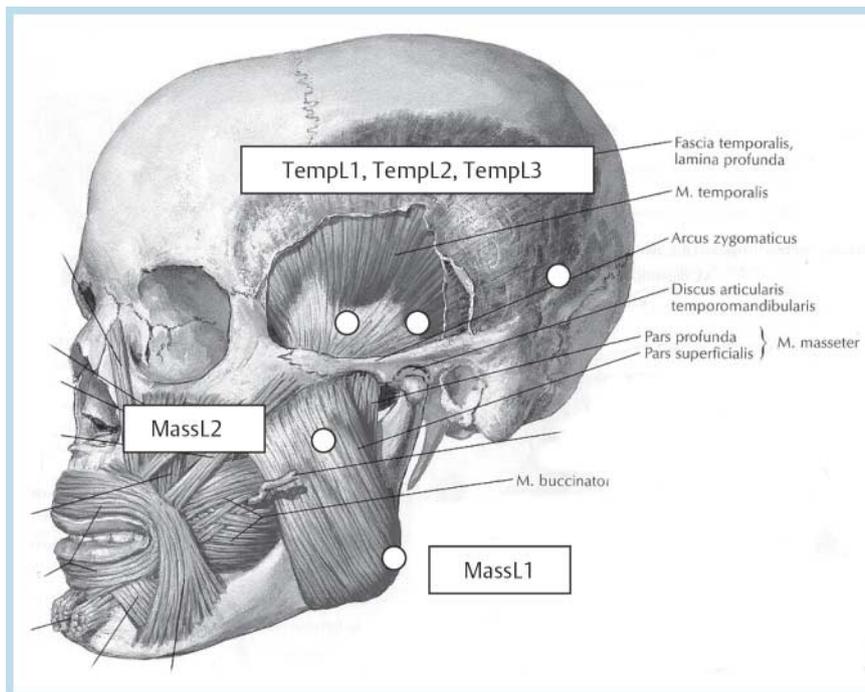


Abb. 3 Übersicht der gemessenen definierten Punkte (MassL1/2: M. masseter pars superficialis links; TempL1/2/3: M. temporalis links; aus [13]).

Proband angab, keinen Druck mehr, sondern Schmerz zu spüren (Schmerzschwelle). Dieser Wert wurde auf dem Algesiometer abgelesen. Alle definierten Punkte wurden zügig nacheinander gemessen:

- ▶ M. masseter pars superficialis: MassR1 bzw. MassL1 lag etwa 5 mm anterior des Angulus mandibulae und MassR2 bzw. MassL2 kranial entlang der Muskelfaserrichtung etwa 5 mm kaudal des Arcus zygomaticus.
- ▶ M. temporalis: TempR1 bzw. TempL1 befand sich im vorderen Bereich im tendomuskulären Übergang etwa 20 mm kranial und 15 mm ventral vom Ohr, TempR2/TempL2 etwa 30 mm kranial des Caput mandibulae im mittleren Bereich im Muskelbauch und TempR3/TempL3 im dorsalen Bereich 10 mm kranial vom Ohr.

Dabei wurde jeweils der bei Palpation auffälligste oder schmerzhafteste Punkt gewählt (● **Abb. 3**). Die Reihenfolge der definierten Punkte erfolgte standardisiert und jeder wurde zuerst von Untersucher 1 palpirt, dann 4-mal gemessen (1. Wert verworfen, von den übrigen 3 Werten der Durchschnitt). Somit wurde pro Punkt jeweils 1 Messwert notiert [6].

Die Probanden machten Angaben zu ihren aktuellen Beschwerden auf einer visuellen Analogskala (VAS). Auf deren Vorderseite befindet sich ein roter Balken, den der Patient je nach momentan empfundenem Schmerz mehr oder weniger weit nach links schiebt. Auf der Rückseite ist eine numerische Skala (NRS, 0–100 mm), auf der der Therapeut dem subjektiven Schmerz einen Zahlenwert zuordnen kann (je kleiner der Zahlenwert, desto geringer der Schmerz). Die VAS hat sich in der physiotherapeutischen Praxis als einer von vielen während einer Befunderhebung erfassten Parameter bewährt. Goddard et al. [7] wiesen nach, dass die subjektiven Schmerzangaben von Gesunden auf der VAS mit dem mechanisch applizierten Druck auf den M. masseter korrelieren.

Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Programm Winstat. Aufgrund der kleinen Stichproben konnte nicht sicher auf Normalverteilung getestet werden. Daher kamen nicht parametrische Testverfahren (Wilcoxon-Test für den Vergleich zwi-

schen vor und nach der Behandlung innerhalb einer Gruppe; Mann-Whitney-Test für den Vergleich zwischen Experimental- und Kontrollgruppe) zum Einsatz. Das Signifikanzniveau wurde bei 0,05 festgelegt.

Behandlung

Gruppe 1 erhielt über einen Zeitraum von 3 Wochen 2-mal wöchentlich 30 Minuten Manuelle Therapie an der oberen HWS durch Untersucher 2. Aufgrund der oben beschriebenen Zusammenhänge wurden dabei nur Atlas und Axis einschließlich der Gelenke C2/3 berücksichtigt. Untersucher 2 erstellte von jedem Probanden einen physiotherapeutischen Befund der aktiven und passiv-physiologischen Beweglichkeit sowie der Zusatzbewegungen (Maitland [12]) der oberen HWS. Daraus ergaben sich die manualtherapeutischen Techniken. Die gewählte Technik war abhängig von Beweglichkeit, Widerstand und Schmerz bei den passiv-physiologischen und Zusatzbewegungen der HWS; die Ausgangsstellung für die Mobilisation hing von der aktiven HWS-Beweglichkeit ab. In jeder Therapieeinheit fand eine individuelle Anpassung der Techniken im Sinne der Progression bezüglich Ausgangsstellung, Stärke und Technik statt.

Ergebnisse

Im Verlauf der Intervention stellte sich heraus, dass eine Probandin an einer psychischen Erkrankung litt, was zum Studienausschluss führte. Alle anderen Probanden nahmen planmäßig alle Therapieeinheiten und Messungen wahr.

Die Experimentalgruppe umfasste 10 Probanden (9 Frauen, 1 Mann) im Alter von 16 bis 58 Jahren (Mittelwert: 41 Jahre, Standardabweichung [SD]: 13,93). In der Kontrollgruppe nahmen bis zum Ende der Studie 8 weibliche und 1 männlicher Proband im Alter von 29 bis 58 Jahren teil (Mittelwert: 43,8 Jahre, SD: 9,77). Die Experimental- und Kontrollgruppe waren bezüglich Alter ($p=0,743$, Mann-Whitney-Test) und Geschlecht

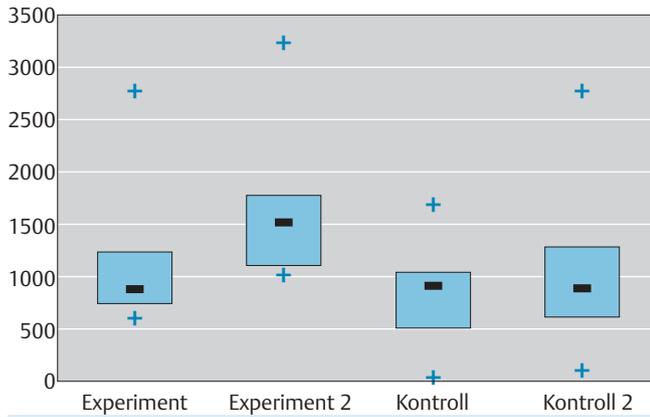


Abb. 4 Veränderungen innerhalb einer Gruppe: Schmerzschwelle in Gramm an MassR1 (Experimentalgruppe: $p = 0,0050$; Kontrollgruppe: $p = 0,2600$; -: Median, blau: 25.-75. Perzentile, +: Range; Experiment: Experimentalgruppe vor der Behandlung; Experiment 2: Experimentalgruppe nach der Behandlung; Kontroll: Kontrollgruppe vor der Behandlung, Kontroll 2: Kontrollgruppe nach der Behandlung).

identisch. Bei allen Messparametern der HWS und der Schmerzempfindlichkeit der definierten Punkte der Kaumuskeln fand sich vor der Intervention kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen ($p = 0,269 - 1$, Mann-Whitney-Test).

Veränderungen innerhalb einer Gruppe Kaumuskeln

Im Vergleich vor und nach der Behandlung wies die Experimentalgruppe eine signifikante Erhöhung der Schmerzschwelle an allen definierten Punkten des M. masseter mit $p = 0,0050 - 0,0125$ (Wilcoxon-Test) auf. In der Kontrollgruppe zeigte sich an MassR2 ebenfalls eine signifikante Erhöhung ($p = 0,0284$), bei allen anderen definierten Punkten des M. masseter keine signifikante Erhöhung ($p = 0,1097 - 0,7794$; **Abb. 4**).

In der Experimentalgruppe ergab sich an allen definierten Punkten des M. temporalis eine signifikante Erhöhung der Schmerzschwelle ($p = 0,0050 - 0,0080$). In der Kontrollgruppe erhöhte sich bei keinem der gemessenen Punkte die Schmerzschwelle signifikant ($p = 0,1551 - 0,527$; **Tab. 1 - 4**).

Subjektive Schmerzangaben

Bei den subjektiven Schmerzen der Probanden auf der VAS/NRS verminderte sich in der Experimentalgruppe der Schmerz signifikant ($p = 0,0050$), während in der Kontrollgruppe keine signifikante Verringerung festzustellen war ($p = 0,5939$; **Abb. 5**, **Tab. 1, 3**).

Vergleich zwischen Experimental- und Kontrollgruppe Kaumuskeln

Es ergaben sich signifikante Unterschiede bei den Werten vor und nach der Behandlung zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe bei allen definierten Punkten ($p = 0,0002 - 0,0336$) außer bei MassR2 und MassL2 ($p = 0,1770$ bzw. $0,0940$; **Abb. 6**, **Tab. 5, 6**).

Subjektive Schmerzangaben

Der Unterschied der subjektiven Schmerzwerte vor und nach der Behandlung (VAS/NRS) war zwischen Experimental- und Kontrollgruppe nicht signifikant ($p = 0,220$; **Tab. 5**).

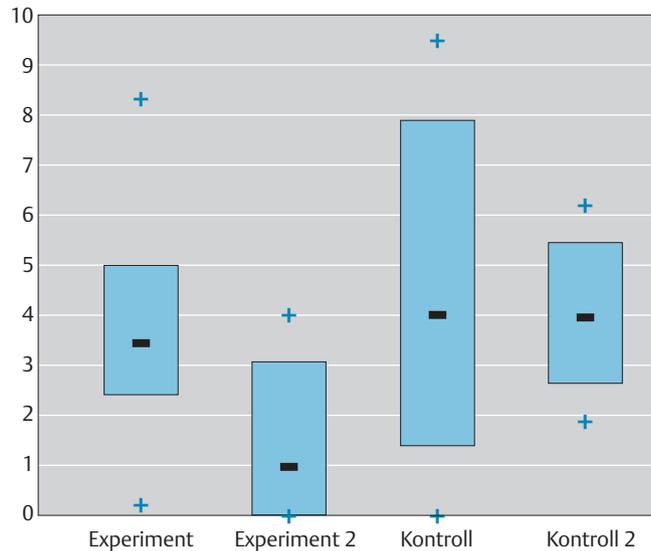


Abb. 5 Veränderung innerhalb einer Gruppe: subjektive Schmerzen auf der VAS/NRS (in Zentimeter; Experimentalgruppe: $p = 0,0050$; Kontrollgruppe: $p = 0,5939$; -: Median, blau: 25.-75. Perzentile, +: Range; Experiment: Experimentalgruppe vor der Behandlung; Experiment 2: Experimentalgruppe nach der Behandlung; Kontroll: Kontrollgruppe vor der Behandlung, Kontroll 2: Kontrollgruppe nach der Behandlung).

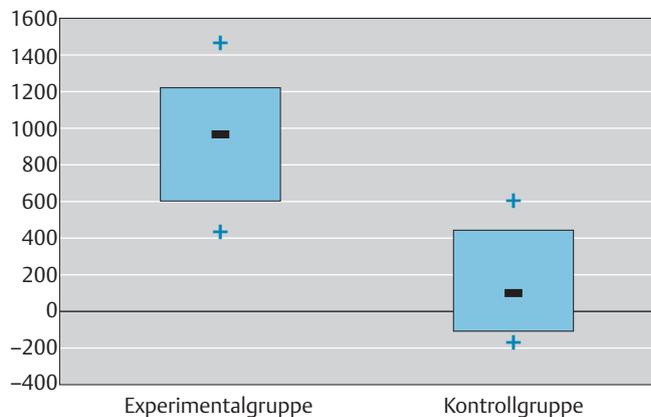


Abb. 6 Vergleich der Veränderungen der Schmerzschwelle zwischen den Gruppen an TempR1 (in Gramm; $p = 0,0008$; -: Median, blau: 25.-75. Perzentile, +: Range).

Diskussion

Aufgrund der geringen Probandenzahl gab es keine Placebogruppe. Bei der Intervention wurde darauf geachtet, möglichst wenig mit den Probanden zu sprechen, und die Berührung durch die Therapeutin beschränkte sich auf die obere Nackenregion. Bei einer weiteren Studie mit größerer Probandenzahl sollten die Probanden in eine zusätzliche Interventionsgruppe mit einer Placebobehandlung eingeteilt werden. Da bei beiden Kaumuskeln bezüglich Anatomie und Funktion verschiedene Anteile unterschieden werden, wurden hier 2 bzw. 3 Punkte in jedem Muskel gemessen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Messungen in einer weiteren Studie auf eine Seite und weniger Punkte pro Muskel beschränkt werden können. Die vorliegende Studie untersuchte den Effekt einer einzelnen Intervention. Normalerweise werden in die physiotherapeutische Behandlung nicht nur der ganze Körper und seine Funk-

Tab. 1 Median (in Gramm) und Signifikanz vor und nach der Behandlung aller gemessenen Punkte auf der rechten Seite und VAS/NRS in der Experimentalgruppe (MassR1 / 2: M. masseter pars superficialis rechts; NRS: numerische Ratingskala; TempR1 / 2 / 3: M. temporalis rechts, VAS: visuelle Analogskala).

Experimentalgruppe	MassR1	MassR2	TempR1	TempR2	TempR3	VAS/NRS
vor der Behandlung	900	1 167	1 533	1 583	1 433	35
nach der Behandlung	1 516	1 766	2 200	2 550	2 216	10
Signifikanz	0,0050	0,0069	0,0050	0,0069	0,0080	0,0050

Tab. 2 Median (in Gramm) und Signifikanz vor und nach der Behandlung aller gemessenen Punkte auf der linken Seite in der Experimentalgruppe (* signifikant; MassL1 / 2: M. masseter pars superficialis links; TempL1 / 2 / 3: M. temporalis links).

Experimentalgruppe	MassL1	MassL2	TempL1	TempL2	TempL3
vor der Behandlung	983	1 142	1 342	1 375	1 450
nach der Behandlung	1 600	1 733	2 316	2 525	2 425
Signifikanz	0,0050*	0,0125*	0,0050*	0,0050*	0,0050*

Tab. 3 Median (in Gramm) und Signifikanz vor und nach der Behandlung aller gemessenen Punkte auf der rechten Seite und VAS/NRS in der Kontrollgruppe (* signifikant; MassR1 / 2: M. masseter pars superficialis rechts; NRS: numerische Ratingskala; TempR1 / 2 / 3: M. temporalis rechts, VAS: visuelle Analogskala).

Kontrollgruppe	MassR1	MassR2	TempR1	TempR2	TempR3	VAS/NRS
vor der Behandlung	903	1 066	1 266	1 533	1 400	39
nach der Behandlung	900	1 200	1 366	1 433	1 533	40
Signifikanz	0,2600	0,0284*	0,2135	0,4412	0,9527	0,5939

Tab. 4 Median (in Gramm) und Signifikanz vor und nach der Behandlung aller gemessenen Punkte auf der linken Seite in der Kontrollgruppe (MassL1 / 2: M. masseter pars superficialis links; TempL1 / 2 / 3: M. temporalis links).

Kontrollgruppe	MassL1	MassL2	TempL1	TempL2	TempL3
vor der Behandlung	1 133	1 150	1 250	1 350	1 466
nach der Behandlung	900	1 250	1 400	1 566	1 500
Signifikanz	0,7794	0,1097	0,2626	0,1551	0,4412

Tab. 5 Median (in Gramm) und Signifikanz im Vergleich zwischen den Gruppen aller gemessenen Punkte auf der rechten Seite (* signifikant; MassR1 / 2: M. masseter pars superficialis rechts; NRS: numerische Ratingskala; TempR1 / 2 / 3: M. temporalis rechts, VAS: visuelle Analogskala).

	MassR1	MassR2	TempR1	TempR2	TempR3	VAS/NRS
Experimentalgruppe	409	642	967	1 042	901	-17
Kontrollgruppe	150	300	100	133	-134	-6
Signifikanz	0,0336*	0,1770	0,0008*	0,0032*	0,0142*	0,2200*

Tab. 6 Median (in Gramm) und Signifikanz im Vergleich zwischen den Gruppen aller gemessenen Punkte auf der linken Seite (* signifikant; MassL1 / 2: M. masseter pars superficialis links; TempL1 / 2 / 3: M. temporalis links).

	MassL1	MassL2	TempL1	TempL2	TempL3
Experimentalgruppe	584	667	900	1 025	1 042
Kontrollgruppe	-66	150	234	217	167
Signifikanz	0,0113*	0,0940	0,0025*	0,0002*	0,0070*

tionen, sondern multiple Faktoren mit einbezogen. Dies geschieht idealerweise im interdisziplinären Team, in dem Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen (z.B. Zahnarzt, Kieferorthopäde, HNO-Arzt, Logopäde, Physiotherapeut) in einem lokalen Netzwerk zusammenarbeiten. Ein wichtiger Bestandteil der Manuellen Therapie ist das individuelle Heimprogramm, das der Patient regelmäßig und in seinen Alltag eingebunden durchführt. Da dieses sehr unterschiedlich ausfallen kann, wurde hier darauf verzichtet und der isolierte Effekt der passiven Mobilisation untersucht.

Bei CMD handelt es sich um komplexe Veränderungen, die sich über einen längeren Zeitraum ausprägen, was einen selbstlimi-

tierenden Faktor darstellt. Der Zeitraum von 3 Wochen bildet nur einen kurzen Abschnitt der Erkrankung ab. Langfristige Therapieeffekte sollten in weiteren Studien mit größeren Stichproben und einer Intervention über einen längeren Zeitraum untersucht werden.

Die Analyse der gewonnenen Daten ergab, dass von einer erfahrenen Manualtherapeutin durchgeführte Manuelle Therapie an der oberen HWS die Schmerzschwelle an definierten Punkten des M. masseter und des M. temporalis bei CMD-Patienten der Achse 1, Gruppe 1 zu erhöhen scheint.

Die deutlichen Veränderungen der definierten Punkte legen die Vermutung nahe, dass durch Veränderungen an der oberen

HWS sekundäre Effekte am Kiefergelenk oder an den Kaumuskeln erzielt wurden und deshalb weniger Schmerzhemmung aus den Muskeln [3, 11] oder weniger nozizeptive Stimulation aus den Kiefergelenken kam. Möglicherweise hatten die Probanden der Experimentalgruppe durch Veränderungen an der oberen HWS aber auch weniger Parafunktionen (z.B. Bruxismus, Pressen [16]). Dies würde bisherige klinische Erfahrungen bestätigen, wäre jedoch durch EMG-Ableitungen nachzuweisen, die bei Bruxismus nachts erfolgen müssten.

Es konnte ein gewisser Selbstheilungseffekt festgestellt werden, da die Erhöhung der Schmerzschwelle an MassR2 in der Kontrollgruppe signifikant war. Auch an MassL2 war die Schmerzschwelle in der Kontrollgruppe nach der Behandlung höher, wenn auch nicht signifikant. Da es sich bei CMD um eine chronische Erkrankung mit komplexen Veränderungen handelt, sind Messungen auch von der Tagesform des Probanden abhängig.

Die Tatsache, dass sich die Schmerzempfindlichkeit der definierten Punkte durch eine Therapie an anderer Stelle (nämlich der oberen HWS) verringerte, lässt die klinische Schlussfolgerung zu, dass die definierten Punkte in den Kaumuskeln nicht primäre Ursache für die subjektiven Schmerzen waren.

In der Experimentalgruppe verringerten sich die subjektiven Schmerzen nach der Behandlung signifikant, ein signifikanter Unterschied zur Verbesserung der Kontrollgruppe bestand nicht. Dies lässt sich durch die komplexen Veränderungen bei CMD-Patienten und die geringe Anzahl der Probanden erklären. Bei einer chronischen Erkrankung ist ein Zeitraum von 3 Wochen sehr kurz, um signifikante Veränderungen zu erzielen. Interessant wäre zu untersuchen, ob die behandelten Probanden gegenüber der Kontrollgruppe auf lange Sicht hin weniger Schmerzen haben. Zudem deuten die Zahlen darauf hin, dass der statistische Test bei etwas größerer Anzahl an Probanden bei allen Parametern eine signifikante Verringerung subjektiver Schmerzen ergeben hätte.

Subjektive Schmerzangaben des Patienten alleine sind nicht geeignet, um durch eine Therapiemaßnahme herbeigeführte Veränderungen valide abzubilden, sondern sind immer im Zusammenhang mit Funktion zu sehen. In einer anderen Studie wurde die Beweglichkeit des Kiefergelenks vor und nach der Behandlung untersucht (unveröffentlicht).

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie lassen den Schluss zu, dass durch eine erfahrene Manualtherapeutin applizierte Manuelle Therapie an der oberen HWS bei CMD-Patienten der Achse I, Gruppe 1 mit eingeschränkter HWS-Beweglichkeit die Schmerzschwelle an den definierten Punkten des M. masseter und M. temporalis zu erhöhen und subjektive Schmerzen zu verringern scheint. Daher wird eine manualtherapeutische Behandlung bei dieser Patientengruppe empfohlen.

Bei der Literaturrecherche fiel auf, dass die meisten veröffentlichten Studien zu dieser Thematik nicht von Physiotherapeuten durchgeführt und klinisch-funktionelle Zusammenhänge bisher kaum berücksichtigt wurden. Der Nachweis der Evidenz vieler physiotherapeutischer Interventionen ist bisher noch nicht erbracht.

Danksagung

Die Autorin dankt Prof. Dr. Harry von Piekartz für die Bereitstellung der Messapparatur, Thomas Schöttker-Königer und Hans Schindler für die Unterstützung bei der statistischen Auswertung der gewonnenen Daten sowie der OMT-Ausbildungskommission.

Literatur

- 1 Björne A. Assessment of temporomandibular and cervical spine disorders in tinnitus patients. *Prog Brain Res* 2007; 166: 215–219
- 2 Bogduk N. The neck and headaches. *Neurologic Clinics* 2004; 22: 151–171
- 3 Broton J, Sessle BJ. Reflex excitation of masticatory muscles induced by algescic chemicals applied to the temporomandibular joint of the cat. *Arch Oral Biol* 1988; 33: 741–747
- 4 Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of Craniomandibular Disorders: Facial and Oral Pain* 1992; 6: 301–355
- 5 Ely JH, Hansen MR, Clark EC. Diagnosis of ear pain. *Am Fam Physician* 2008; 77: 621–628
- 6 Farella M, Michelotti A, Steenks MH et al. The diagnostic value of pressure algometry in myofascial pain of the jaw muscles. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 9–14
- 7 Goddard G, Karibe H, McNeill C. Reproducibility of visual analogue scale (VAS) pain scores to mechanical pressure. *Cranio* 2004; 22: 250–256
- 8 Higbie EJ, Seidel-Cobb D, Taylor LF et al. Effect of head position on vertical mandibular opening. *J Orthop Sports Phys Ther* 1999; 29: 127–130
- 9 Hülse M, Losert-Bruggner B, Kuksen J. Schwindel und Kiefergelenkprobleme nach HWS-Trauma. *Man Med Osteopath Med* 2001; 39: 20–24
- 10 Jaber JJ, Leonetti JP, Lawrason AE et al. Cervical spine causes for referred otalgia. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 138: 479–485
- 11 Lund J, Sessle BJ. Neurophysiological mechanisms. In: Zarb G et al (Hrsg). *Temporomandibular joint and masticatory muscle disorders*. Copenhagen: Munksgaard-Mosby, 1994
- 12 Maitland G. *Manipulation der Wirbelsäule*. Heidelberg: Springer, 1994
- 13 Netter FH. *Atlas der Anatomie des Menschen*. Stuttgart: Thieme, 2000
- 14 Reeves JL, Jaeger B, Graff-Radford SB. Reliability of the pressure algometer as a measure of myofascial trigger point sensitivity. *Pain* 1986; 24: 313–321
- 15 Schmitter M, Ohlmann B, John MT et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a calibration and reliability study. *Cranio* 2005; 23: 212–218
- 16 Stohler C. Craniofacial pain and motorfunction: pathogenesis, clinical correlates, and implications. *Crit Rev Oral Biol Med* 1999; 10: 504–518
- 17 Tousignant M, Smeesters C, Breton AM et al. Criterion validity study of the cervical range of motion (CROM) device for rotational range of motion on healthy adults. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36: 242–248
- 18 Travell J, Simons D. *Handbuch der Muskel-Triggerpunkte*. München: Urban & Fischer, 2002
- 19 Visscher C, Lobbezoo F, de Boer W et al. Prevalence of cervical spinal pain in craniomandibular pain patients. *European Journal of Oral Science* 2001; 109: 76–80
- 20 Wijer AD, Steenks MH. Cervical spine evaluation for the TMD patient. In: Friction J, Dubner R (Hrsg). *Advances in orofacial pain and temporomandibular disorders*. New York: Raven Press, 1995
- 21 Wijer AD, de Leeuw J, Steenks M et al. Temporomandibular and cervical spine disorders: self-reported signs and symptoms. *Spine* 1996; 21: 1638–1646
- 22 Wijer AD, Steenks M, Bosman F et al. Symptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 1996; 23: 733–741
- 23 Wijer AD, Steenks M, de Leeuw J et al. Symptoms of the cervical spine in temporomandibular and cervical spine disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 1996; 23: 742–750
- 24 Youdas JW, Carey JR, Garrett TR. Reliability of measurements of cervical spine range of motion – comparison of three methods. *Phys Ther* 1991; 71: 98–104; Discussion: 105–106