

Persönliche PDF-Datei für Prätorius O, Herdick T.

Mit den besten Grüßen von Thieme

www.thieme.de

**Stomatognathes System:
Stellenwert für die Osteopa-
thie**

**DO - Deutsche Zeitschrift
für Osteopathie**

2023

5-14

10.1055/a-2068-2354

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kolleginnen und Kollegen oder zur Verwendung auf der privaten Homepage der Autorin/des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

Copyright & Ownership

© 2023. Thieme. All rights reserved.

Die Zeitschrift *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie* ist Eigentum von Thieme.

Georg Thieme Verlag KG,
Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany
ISSN 1610-5044



Thieme

Stomatognathes System: Stellenwert für die Osteopathie

Oliver Prätorius, Thomas Herdick

Wir beißen uns zunehmend intensiver durchs Leben. Dieses emotionale Beißen in Fehlkontakten schwächt die Muskulatur. Die Folge sind Fehlhaltungen mit dysfunktionalen Gewebereaktionen, die osteopathisch behandelt werden können.

Anatomische Aspekte

Als stomatognathes System (stoma = Mund, gnathos = Kiefer) werden das Mund-Kiefer-System und alle funktionell beteiligten anatomischen Strukturen bezeichnet: Zähne, Kiefer, Knochen des Kiefergelenks und Kaumuskulatur. Aber auch die Weichteile wie Lippen, Zunge, Mundschleimhaut und das Bindegewebe sowie die neuronalen und muskulären Verknüpfungen gehören zum stomatognathen System.

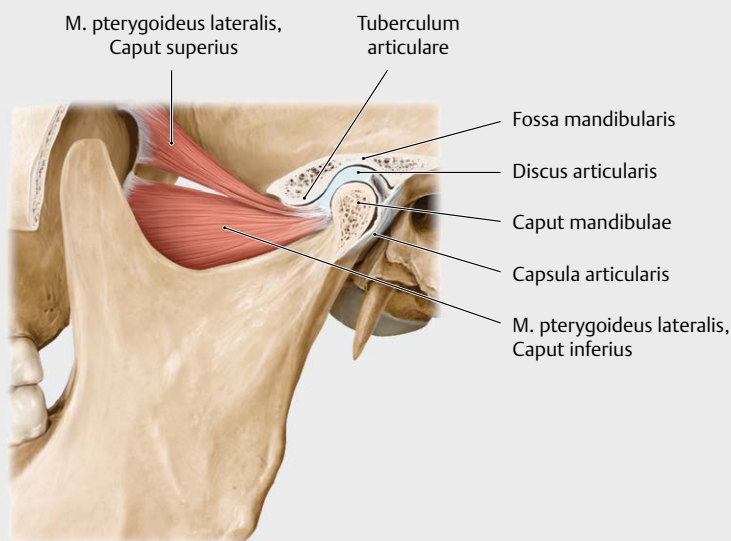
Kiefergelenkbildende Strukturen

Die wichtigsten Strukturen, die das Kiefergelenk (► Abb. 1) bilden, sind der **Unterkiefer** mit den beiden Kondylen und die **Gelenkgruben** des **Schlafenbeins**. Das muskulär gesteuerte Öffnen und Schließen im Kiefergelenk, das Rollen und Gleiten, werden über die beiden Disken übergangslos ermöglicht. Beide Kiefergelenke können aufgrund der ein-

teiligen Mandibula nicht unabhängig voneinander funktionieren.

Die **Gelenkflächen** des Kiefergelenks sind nicht wie die übrigen Gelenke im menschlichen Körper von hyalinem Knorpel überzogen, sondern von **Faserknorpel**. Diese Besonderheit ist darauf zurückzuführen, dass die Kiefergelenke und die Strukturen, die es bilden, hohen Zugspannungen und intensiven Kompressionsbelastungen ausgesetzt sind. Durch die Zweiteilung des Gelenks über den Diskus funktioniert die Region oberhalb des Diskus als **Gleitgelenk**, der untere Anteil zu den Kondylen hingegen als **Drehgelenk**.

Der hyalin strukturierte **Diskusknorpel** ist nach ventral mit den Anteilen des superioren M. pterygoideus lateralis zur Kapsel hin verbunden – dies ist übrigens der einzige Muskel im menschlichen Körper, der in ein Gelenk hinein-



► Abb. 1 Art. temporomandibularis. Quelle: Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Kopf, Hals und Neuroanatomie. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. 6. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2022

zieht –, nach dorsal hingegen mit der bilaminären Zone aufgespannt, einer Region höchster Empfindsamkeit durch die hohe Dichte an Druck- und Beschleunigungsrezeptoren.

Diese Region sowie die gesamte Region der Kapsel kann durch fehleingeleitete biomechanische Kräfte eine **reaktive Entzündung** mit lokaler Schmerzempfindung bedingen: Über die trigeminalen Afferenzen entwickelt sich eine systemische Fernwirkung in den Regionen, die mit den Kerngebieten des N. trigeminus verschaltet sind.

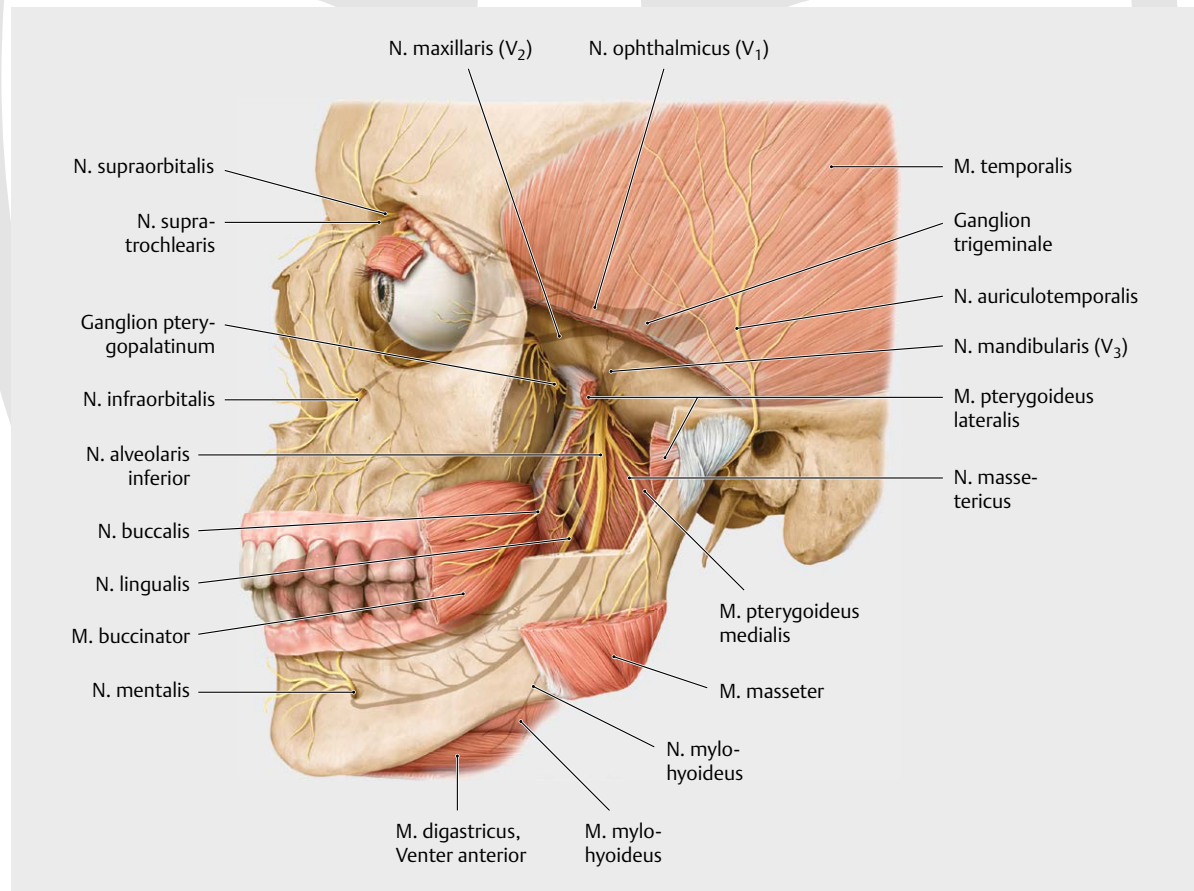
Verlieren die Diskusanteile im oberen und unteren Bereich ihre Elastizität und werden überdehnt, ermöglicht dies eine **Diskusverlagerung** nach anterior. Hörbare und fühlbare **Luxationen** und Subluxationen in den **Kiefergelenken** sind die Folge. Der effektivste Test kann mithilfe der Kleinfingerbeeren erfolgen, die jeweils in die beiden äußeren Gehörgänge eingeführt werden, um palpatorisch nahe an die Hinterwand der Kiefergelenke zu gelangen. Die Sensibilität der palpierenden Kleinfingerendglieder ermöglicht beim Öffnen und Schließen der Kiefergelenke eine feine Wahrnehmung auffälliger funktionaler Dysfunktionen.

Muskuläre Kräfte

Relevante muskuläre Kräfte, welche die Position des Kiefergelenks bzw. die Stellung der Fossa mandibularis ossis temporalis beeinflussen, sind der **M. sternocleidomastoideus** mit seinem Ansatz am Mastoid und der **M. masseter**, der am Jochbein ansetzt und aus dem Unterkieferast entspringt. Die beiden Muskeln bedingen im Zusammenspiel die Schläfenbeinstellung in der Innen- und Außenrotation. Der **M. temporalis** (► Abb. 2) hat seinen Ursprung nicht nur im Bereich des Schläfenbeins, sondern auch am Scheitelbein. Eine Überlastung des M. temporalis anterior führt dazu, dass sich das Scheitelbein unter das Schläfenbein schiebt (dort empfundene Schmerzen werden häufig als Migräne fehlinterpretiert). Der **M. pterygoideus lateralis** und der **M. pterygoideus medialis** sind zudem am Öffnen und Schließen des Kiefergelenks beteiligt. Über die Spannungszustände der supra- und infrahyoidalen Muskulatur sowie der Rachenmuskulatur wird zudem die Stellung vom Unterkiefer zum Oberkiefer mitbedingt.

Schlussbissverzahnung

Die anatomische Relation von Ober- und Unterkiefer zueinander wird durch die Schlussbissverzahnung aller Ober- und Unterkieferseitenzähne bedingt.



► **Abb. 2** Kaumuskulatur und ihre Innervation. Quelle: Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Kopf, Hals und Neuroanatomie. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. 6. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2022

Merke

Die Schlussbissposition (maximale Interkuspitation) entsteht, wenn sich die Zähne im Seitenzahnbereich im Vielzahnkontakt treffen. Dieses emotionale Beißen findet in Phasen größten Stresses statt und dient der Verwurzelung des Menschen sowohl tagsüber (plötzliche Aktivitäten oder Schmerz) als auch nachts („emotionale Hygiene“).

Wenn die zubeißenden Kräfte die Zähne beim Knirschen, Schlucken und auch beim Kauen aufeinanderpressen, werden die **okklusalen Kräfte** der Zähne zueinander stark wirksam. Die hohe Rezeptorendichte am Zahnhalteapparat aller Zähne führt dann dazu, dass die Trigeminafferenzen in die Kerne des N. trigeminus im Hirnstammbecken auf die Efferenz der Kaumuskeln umschalten und somit **Fehlkontakte** zum **vermehrten Tonus** der Zubissmuskulatur führen. Wird im Rahmen einer zahnärztlichen Behandlung der Zahnersatz verändert, besteht die Gefahr, dass eine okklusale Dysbalance hervorgerufen wird. Der Mensch reagiert dann mit dem Reflex des Einbeißen und des Knirschens zum „Passendmachen“ [1].

Merke

Unterschieden werden die maximale und die habituelle Interkuspitation. Die **habituelle Interkuspitation** ist der gewohnheitsmäßige Zusammenschluss der Zahnreihen. Charakterisiert ist er häufig über einen Erstkontakt mittels Front-Eckzahn-Führung von den Ober- und Unterkieferzähnen. Im Verlauf des weiteren Zubeißens wird die **maximale Interkuspitation** erreicht.

Im Rahmen fachlicher Diskussionen zum stomatognathen System fällt immer wieder der Begriff der „**Zentrik**“, in der der Kondylus in der Fossa im Acetabulum theoretisch und später auch praktisch im Zubiss eingestellt werden soll. Dies betrifft sowohl den Zahnersatz im Rahmen der Rekonstruktion als auch die Schienentherapie und letztlich die Kieferorthopädie mit ihrer Zahnbewegung in eine neue Zahnstellung. Doch es ist aus folgenden Gründen nicht möglich, eine reproduzierbare Stellung des Kiefergelenks im Schlussbiss des Menschen zu erzielen: aufgrund fehlender äußerlich präzise zu tastender Landmarken von Gelenkpfanne und Gelenkkopf, wegen der Schwierigkeit, die Rezeptorenaktivität (Trigeminafferenzen des Kiefergelenks) zu beurteilen und wegen der Schwierigkeit, über ein MRT die exakte Position der Zentrik zu definieren.

Beanspruchung des stomatognathen Systems

Die Zeiten, in denen wir das stomatognathe System zum Essen nutzen, werden in den aufgeklärten gesundheitsbewussten Gesellschaften immer weniger (z. B. durch das

16:8-Intervallfasten). Tendenziell zu nimmt hingegen die Zeit, in der wir emotional bedingt beißen.

Emotionales Beißen

Berufliche Gründe, bedingt durch die Schnelllebigkeit der Zeit und die Komplexität der Anforderungen, die an uns gestellt werden, spielen hier immer mehr eine gewichtige Rolle. Hinzu kommen zahlreiche private Gründe, sich über das Zubeißen, häufig im Rahmen von Tics und Habits, verwurzeln zu wollen.

Im Moment des emotionalen Beißens haben wir allerdings keinen Speisebrei zwischen den Zähnen, sodass die **Zähne im Zubiss** sowohl am Tag als auch beim Träumen in der Nacht („emotionale Hygiene“) **ungehindert aufeinander-treffen**. Die axiale Krafteinleitung der Zähne im Ober- und Unterkieferseitenzahnbereich wird dabei extrem wichtig. Kleinste Fehlkontakte (Hyperbalancen) an den Zähnen führen durch die zum Teil sehr starken Anpressdrücke zu sofortigen reaktiven Prozessen im Zahnhalteapparat. Dies beginnt mit sofortiger Rezeptoraktivierung im Zahnfleisch, den Zahnhaltebändern, dem Knochenbett und der Zahnwurzel. Bei anhaltenden Auslenkungen der Zähne kommt es zu reaktiven Umbauprozessen der Weichteile und des Knochens in der Form, dass auf der Seite, in welche die Kräfte ausgelenkt werden, ein Abbau der Gewebe beginnt. Auf der abgewandten Seite hingegen wird ein reaktiver geweblicher Anbauprozess in Gang gesetzt [2, 3].

Entstehung von Fehlkontakten

Ein **Zubiss** mit **Fehlkontakten**, bei dem die Kauflächen nicht wie üblich aufeinandertreffen, kann schwach oder stark ausgeprägt sein. Dabei handelt es sich zum Teil um erhebliche Fehlstellungen und Relationsprobleme von Zähnen im Ober- und Unterkiefer zueinander. **Gründe** hierfür sind eingebrachte Zahnersatzmaterialien, aber auch völlig naturbelassene Gebisse können zu relevanten fehlergeleiteten Kräften an Zähnen führen – auch die Natur macht nicht alles richtig. Zudem können kieferorthopädisch induzierte Kräfte zur Zahnstellungskorrektur (lose oder feste Apparaturen) sowohl im Rahmen der Zahnbe-wegung als auch zum Ende der kieferorthopädischen Behandlung zu starken Fehlkontakten führen [4].

Physiologisch systemische Einflüsse

Über die neuronale Verknüpfung innerhalb des ZNS, u. a. im Thalamus und limbischen System, sowie über die Verschaltung der efferenten Bahnen der Skelettmuskulatur auf Hirnstammbene werden **Zahn-Muskel-Interaktionen** ermöglicht. Im Rahmen unserer Grundlagenforschung in der Akademie für Dentale Orthopädie wurde die Zuordnung Zahn – Muskel über diagnostische intraligamentäre Lokalanästhesien erarbeitet: Durch das isolierte Anspitzen konnte für die Dauer der Betäubung ein zuvor bissbe-

dingt geschwächter Testmuskel maximalkräftig getestet werden. Diese Zahn-Muskel-Pärchen können das orthopädische Lot relevant schwächen und liefern darüber hinaus Kausalitäten für orthopädische Symptomaten, die mit einem Verlust an Lebensqualität einhergehen und Ursache für intensive osteopathische Behandlungsnotwendigkeiten sind.

Die **Häufigkeit** des **emotionalen Beißens** tags (Stress), aber auch nachts (traumbedingte Rezeptorenaktivierung im Zahnhalteapparat verbunden mit Verlust an erholsamen Tiefschlafphasen), ist im Alltag relevant. Zu einer Intensivierung des Beißens tragen **azyklische Sportarten** (wie Kampfsport, Schlagsportarten, jegliche Art von Kontaktsportarten) bei. Hingegen führen zyklische Sportarten mit planbaren wiederkehrenden Bewegungen häufig nicht zu relevanten Belastungen im Alltag. Der Grund des Zubeißens bei azyklischen Sportlern liegt in der Aktivierung der vorderen Rumpfmuskelkette. Über das Verblocken von Unter- zu Oberkiefer spannt sich die ventrale Kette – beginnend am Unterkiefer bis hin zur Symphyse – auf, sodass Arme und Beine explosiv bewegt werden können.

Zyklische Sportler hingegen nutzen deutlich seltener dieses plötzliche Anspannen der Rumpfmuskelkette. Sie arbeiten mehr über eine Balance von Mundöffner und Mundschließer. Dabei befindet sich der Unterkiefer normalerweise häufiger in einer Schwebeposition.

Testung von systemischen Einflüssen über Zahn-Muskel-Interaktionen

Die Einflussnahme auf das Zubiss-System bei vorhandenen Fehlkontakten löst eine im gekoppelten Muskel bedingte **Schwächung** der **Maximalkraft** aus. Über eine Bissbalance (z. B. durch eine Schiene) der vorhandenen Fehlkontakte wird diese Schwächung neutralisiert.

Wir testen bereits seit Jahrzehnten in der Schulmedizin die **Maximalkraft** der **Fußhebung** und -senkung bei Bandscheibenvorfällen mit Druck auf die Nerven der Fußhebung und -senkung und teilen die Kraftgrad-Überprüfung in 1/5–5/5 ein. Allerdings werden allgemein zu selten in höher gelegenen Körperarealen (Oberschenkelmuskulatur, Becken, Gesäß, Wirbelsäule und obere Extremität) die Muskeln auf maximale Kraft getestet. Wichtig ist es hierbei, den Seitenvergleich im Auge zu haben.

Noch viel seltener wird die **Maximalkraft mit und ohne Biss** getestet. Die Einflussnahme eines dysfunktionalen Kontakts des Zahns über den Gegenbiss wird über das Nervensystem eine Schwächung im gekoppelten Muskel bedingen. Diese Information geht im Rahmen der körperlichen Untersuchung verloren, wenn die Maximalkraft ohne Zubiss-Situation überprüft wird. Testen wir die Kraft im Zubiss, bekommen wir die ersten Hinweise auf eine syste-

mische, interdisziplinär zu therapierende Interaktion. Je häufiger die Muskelkraft im Biss getestet wird, umso einflussvoller werden die unterschiedlichen Zahn-Fehlkontakt-bedingten Muskelschwächungen differenziert werden können, sodass dem Untersucher die relevante Einflussnahme der Zahnmedizin auf die Orthopädie bewusst wird.

Nachweis der Muskel-Zahn-Interaktion mittels EMG-Analyse

Ein Beispiel der Muskel-Zahn-Interaktionen ist die Einflussnahme des Zahns 16 im rechten Oberkiefer und seine neuronale Verbindung zum rechten M. quadriceps femoris (M. rectus femoris in Funktion als Hüftbeuger).

Materialien und Durchführung: 2-Kanal-EMG, Windows-Software. Durch eine im Unterkiefer eingesetzte und präparierte Schiene entsteht ein Fehlkontakt auf die Zahnregion 16 mit Auslenkung zur Wangenseite hin. Gleichzeitig erfolgt eine EMG-Messung des rechten M. masseter und des M. rectus femoris.

- Dazu werden Elektroden auf die experimentell genutzte Muskulatur aufgeklebt und abgeleitet.
- Der Patient liegt in Rückenlage in der Ausgangsposition mit einer 90° Hüft- und Kniebeugung.
- Der Versuchsdurchführer drückt kniegelenksnah von ventral in Richtung Sprunggelenk, bis der Proband diese Kräfte auf die Liege sichtbar überträgt, indem sich entweder die Liege oder der Proband auf der Liege bewegt (► **Abb. 3**).

Die dabei festgestellte Referenzkraft wird in einer 2. Versuchsdurchführung erneut zur Anwendung gebracht, allerdings nach vorherigem Einsetzen der Fehlkontakt-Schiene mit idealerweise daraufhin festgestellter Schwächung des Testmuskels (► **Abb. 4**). Die generierten Daten belegen die bissbedingte muskuläre Schwächung mit daraus resultierender Notwendigkeit der osteopathischen Behandlung der dysfunktional belasteten Gewebe.

Stellenwert der Osteopathie

Aufgrund der zunehmenden Häufigkeit des emotionalen Beißens mit knallharter Kontaktung der Zähne zueinander, mit zum Teil Auslenkung und Schwächung der gekoppelten Muskulatur, kommen wir immer mehr aus dem orthopädischen Lot. Dies wird bedingt durch das Zusammenspiel aller muskulären und bindegewebigen Strukturen für eine physiologische anatomische Position. Eine behandlungsbedürftige Symptomatik entwickelt sich dann durch fehlbelastete Gewebestrukturen über die Abweichung vom Ideallot. Im weiteren Verlauf kann es zu recht schmerzhaften Entzündungen im Gewebe kommen.

Diese für Osteopathen faszinierenden Behandlungsfälle entstehen über einen zeitlich länger anhaltenden Gewe-

bereiz und bilden den Hauptbestandteil unserer osteopathischen Arbeit. Die hingegen traumabedingte Gewebläsion macht in der täglichen Arbeit eher einen kleineren Anteil aus. Eine Ausnahme bilden die spezialisierten Traumatherapeuten.

Differenzierung von akuten und chronischen Lotveränderungen

Gut nachvollziehbar wird dieser Unterschied am Beispiel von Schmerzen im oberen Sprunggelenk nach einem Supinationstrauma. Um hier die kausale Ursache zu diagnostizieren und damit die geeignete Therapie zu beginnen, sollte vorab eine mögliche vorhandene Lotveränderung überprüft werden.

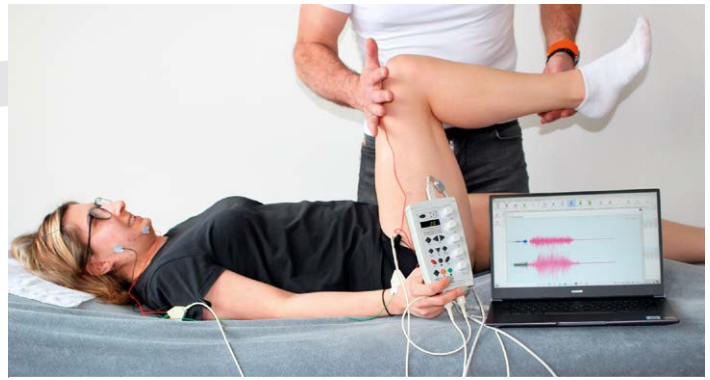
Um die möglicherweise zusammenspielenden Ursachen für ein Supinationstrauma zu beleuchten, werden wir anhand eines Beispiels mit Umknickverletzung des rechten Außenknöchels diesen Fall durchspielen: Es handelt sich um ein spontan aufgetretenes Umknickereignis aufgrund einer Unebenheit am Boden. Zusätzlich erfolgt ein schreckbedingtes reflektorisches Zubeißen der Zähne im Ringen um Kontrolle in dieser Situation. Wird über den plötzlichen Zubiss dieser Fußaußenrandmuskel zudem über ein Frontzahnproblem der Zubiss geschwächt, bedingt dies eine Intensivierung des Gewebetraumas. Somit kann ein Trauma durch ein chronisches Problem verstärkt werden.

Für genau diese Fälle ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zielführend.

Behandlungstechniken

Im Rahmen der osteopathischen vorbeschriebenen Behandlungen des Haltungs- und Bewegungsapparats kommen überwiegend **parietale Techniken** zur Anwendung. Ein weiteres Beispiel für interdisziplinäre Zusammenarbeit sind die **viszeralen Therapieoptionen** bei Magen-Darm-Erkrankungen. Viszerale abschwellende Techniken von ödematös geschwollenen Strukturen führen z. B. zu einer Detonisierung der Organwände mit dem Ergebnis, dass die zuvor geschwächte Muskulatur im Haltungs- und Bewegungsapparat gestärkt werden kann. Diese physiologischen Interaktionen lassen sich im Denkmodell über nervale Interaktionen dadurch erklären, dass die ödembedingt aktivierten viszeralen Afferenzen (häufig entzündungsbedingt) und die daraus resultierende Inhibition der Efferenzen des Muskels einen kraftschwächenden Einfluss aufeinander haben.

Darüber hinaus lässt sich neben den muskulären Schwächen über das stomatognathe System auch eine muskuläre Stärkung über die Viszeralarbeit für eine physiologische Lotstellung erarbeiten. Auf die zielführenden osteopathischen Behandlungstechniken des stomatognathen Systems wird später noch genauer eingegangen [5].



► **Abb. 3** Messung ohne eingesetzte Fehlkontakt-Schiene des M.-masseter-Potenzials im maximalen Zubiss und gleichzeitig Potenzial-Messung in isometrischer Anspannung. Quelle: Akademie für Dentale Orthopädie [rerif]



► **Abb. 4** Gleichzeitige Messung von Zubiss mit eingesetzter Fehlkontakt-Schiene mit Potenzial-Schwächung des Oberschenkelmuskels. Quelle: Akademie für Dentale Orthopädie [rerif]

Interdisziplinäre Schienentherapie

Bei Zahnfehlkontakten ist es angeraten, für eine Bissbalance eine Entkopplung der Ober- und Unterkieferzähne, die dysfunktional aufeinandertreffen, zu erzielen, indem wir mit einem Kaugummi oder einer tagsüber zu tragenden **Aufbissschiene** den **Biss entkoppeln**. Dies dient der Stärkung der bissbedingt geschwächten Skelettmuskulatur. Ferner bekommt die Aufbissschienen-Therapie ein ganz erhebliches zunehmendes Momentum. Dies bedeutet, dass die i.d.R. verordneten **nächtlichen Aufbissschienen** zur Therapie von Bruxismus sowie nächtlichem Knirschen und Pressen im Rahmen der emotionalen Hygiene während des Träumens auch **am Tag** benötigt werden.

Oft werden die Knirscherschienen für die Nacht von Patienten sehr konsequent getragen, wenn sie diese subjektiv als hilfreich empfinden. Für den (Arbeits-)Alltag werden sie häufig abgelehnt, weil sowohl Sprach- als auch Tragekomfort eine Einbuße an Lebensqualität darstellen.

- Eine schnelle effektive Hilfe zur Bissentkopplung sind konfektionell gefertigte **Aufbissschienen** (► **Abb. 5**). Durch die Flächen, die zwischen den Seitenzähnen lie-



► **Abb. 5** Konfektionell gefertigte Aufbissschiene („Body Bite Guard“). Quelle: Liem T. Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019



► **Abb. 6** Flügel-Aufbissschiene für den Unterkiefer. Quelle: Liem T. Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019

gen, wird der direkte Kontakt der Ober- und Unterkieferzähne vermieden und der aktuell störende Biss beruhigt. Aufgrund der konfektionellen Fertigung und des vorhandenen Verbindungsbügels sind der Sprach- und Tragekomfort nicht dauerhaft alltagstauglich. Trotzdem spüren Patienten mit diesen „Soforthilfen“ sehr schnell einen Zugewinn an Lebensqualität. Diese

„Body Bite Guards“ gibt es mit sehr ähnlichem Aussehen von zahlreichen Herstellern [6, 7].

- Einen erheblich verbesserten Sprach- und Tragekomfort ermöglichen die sog. **Flügel** (► **Abb. 6**). Diese Schienen werden individuell für den Patienten mittels Löffelabdruck („Ist-Biss“) und Registratnahme („Soll-Biss“) im zahntechnischen Labor gefertigt. Dadurch werden zum einen Zubiss und Zahnfehlkontakte berücksichtigt und zum anderen lassen sich die Schienen durch Einschleifen an eine veränderte Situation im Mund und im Leben anpassen. Die beiden Flügel sind nicht mit einem (oft als störend empfundenen) Bügel oder Steg verbunden, sie sitzen fest auf den Seitenzähnen. Damit bleibt das Tragen dieser Schiene von den Mitmenschen unbemerkt und steigert die Tragebereitschaft auch tagsüber. Eventuell können die Flügel nachts mit Retentionsschienen im Ober- und Unterkiefer kombiniert werden, wodurch eine Verkipfung der Frontzähne verhindert werden kann [6, 7].

Somit ergibt sich eine besondere Anforderung an eine Bissbalance, die auch tagsüber getragen wird. Hierbei geht es v. a. darum, dass die Schiene einen Trage- und einen Sprachkomfort beinhaltet und damit die Akzeptanz gesteigert wird, sie auch am Tag zu tragen, mit dem Ziel zu beißen, ohne die orthopädische Muskulatur zu schwächen.

Osteopathische Behandlung der Kaumuskulatur

Eine Behandlungsoption mittels **Kaumuskulatur-Release (KMR)** bei Kiefergelenksdysfunktion könnte demnach so aussehen:

- Mehrmals den Mund aktiv öffnen und schließen lassen und dabei auf Deviationen des Unterkiefers und Geräusche der Kiefergelenke achten. Eventuell Kleinfingerbeere in den äußeren Gehörgang einführen, um die Hinterwand des Kiefergelenks zu palpieren.
- Der Abstand zwischen den Schneidezähnen im Oberkiefer und Unterkiefer bei Mundöffnung sollte idealerweise mindestens 3–4 Querfinger betragen [8].
- Bei aktiv geöffnetem Mund die Daumen auf die Kanten der Schneidezähne des Ober- und Unterkiefers auflegen, um darüber zusätzlich die kiefergelenksteuernde Muskulatur aufzudehnen. Dies erfolgt bis an die maximale noch zu tolerierende Schmerzgrenze.

Die nun aufliegenden Daumen werden über zusätzliche effektive **postisometrische Relaxationstechniken (PIR)** zur Detonisierung der Kaumuskulatur wie folgt eingesetzt:

- Über beginnende Mundschließung werden 2–3-mal für 10–15 Sekunden die Zähne gegen die Daumen gedrückt. Nach der Ein- und Ausatmung drücken die Daumen langsam und vorsichtig in die nun weiter mögliche Mundöffnung hinein.
- Ergänzend wird die M.-pterygoideus-lateralis-Region auf beiden Seiten über listeninggesteuerte Release-techniken behandelt.

- Die Region des M. masseter und des M. temporalis anterior werden je nach Vorliebe des Behandlers über eine Weichteiltechnik detonisiert.

Bei der abschließenden Testung sollten sich die Mundöffnung vergrößert und die Lateraldeviationen der Kiefergelenksöffnungs- und -schließungsbahnen verkleinert haben.

Heim-Übungsprogramme (HÜP) für Patienten

Als Hilfe zur Selbsthilfe können Patienten das folgende HÜP durchführen:

- Durch eine eigenständige **Daumenakupressur** erfolgt eine 90-sekündige Behandlung beider **Mm. masseter** (► Abb. 7), gefolgt von einer ebenso langen (90 Sekunden) Behandlung der **M.-temporalis-anterior-Strukturen** (► Abb. 8).



► Abb. 7 90-sekündige Selbstbehandlung des M. masseter durch Daumenakupressur. Quelle: Akademie für Dentale Orthopädie [rerif]



► Abb. 8 90-sekündige Selbstbehandlung des M. temporalis anterior durch Daumenakupressur. Quelle: Akademie für Dentale Orthopädie [rerif]

- Finger ineinander verschränken, Zeigefinger auf der Oberlippe aufsetzen und Daumenkuppen intensiv in die muskulären Strukturen bis an die individuelle Toleranzgrenze zur Weichteiltherapie nutzen (M.-masseter-Therapie).
- Analog dazu in gleicher Handhaltung auf Augenbrauenebene die Zeigefinger aufsetzen (M.-temporalis-anterior-Therapie).

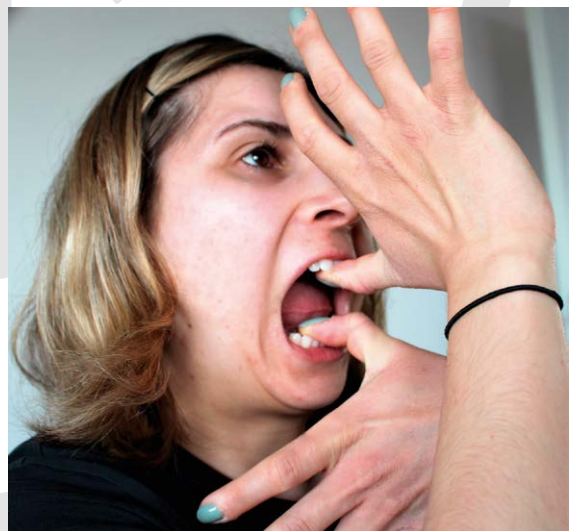
- Abschließend erfolgt eine ca. 10-sekündige **Dehnung der mundöffnenden Strukturen**.

- Die aufgesetzten Daumenkuppen auf den Schneidezahnkanten von Unter- und Oberkiefer in entgegengesetzte Richtung bewegen.
- So lange drücken, bis der Mund maximal geöffnet und eine passive zusätzliche Dehnung der in der Alltagsbelastung tendenziell verkürzten Strukturen erzielt wurde (► Abb. 9).

Ergänzend kann die Vegetatives-Nervensystem-Analyse im Rahmen der Betreuung des Patienten hilfreich sein. Mit ihr lassen sich die unterschiedlichen analysierten Atemrhythmen über die Herzratenvariabilität registrieren und hinsichtlich ihrer angestrebten Parasympathikus-Aktivierung objektivieren. Bevorzugt wird der Atemrhythmus 4 : 6–4 Sekunden einatmen, 6 Sekunden ausatmen (gut datenbasiert).

ZUSATZINFO

Interessierte Kollegen sind herzlich eingeladen, die spannenden Zahn-Muskel-Interaktionen – die Studienlage hierzu befindet sich noch in einer frühen Phase der Analyse – mit uns zusammen weiter zu intensivieren. Auf Anmerkungen und Rückmeldungen freuen wir uns.



► Abb. 9 Dehnung der mundöffnenden Strukturen. Quelle: Akademie für Dentale Orthopädie [rerif]

Autorinnen/Autoren

**Oliver Prätorius**

Facharzt für Orthopädie, seit 2005 in eigener Privatpraxis in Essen niedergelassen. Seit 2009 diplomierter Osteopath und Sportosteopath, hat bei der Deutschen Gesellschaft für Umwelt-Zahnmedizin (DEGUZ) das Curriculum der Umwelt-Zahnmedizin absolviert und ist für diese als Referent tätig. Durchführung von Workshops und Studien in der mitgegründeten *Akademie für Dentale Orthopädie*.

**Thomas Herdick**

Nach Ausbildung zum Zahntechniker Studium der Zahnmedizin in Düsseldorf. Seit 1999 als Zahnarzt tätig, seit 2004 niedergelassen in zahnärztlicher Gemeinschaftspraxis in Essen mit dem Schwerpunkt ganzheitliche und Umweltzahnmedizin. Tätig für die Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin (DEGUZ) und Mitbegründer der *Akademie für Dentale Orthopädie*.

Tätig für die Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin (DEGUZ) und Mitbegründer der *Akademie für Dentale Orthopädie*.

Korrespondenzadresse

Oliver Prätorius D.O.M.

Akademie für Dentale Orthopädie
Am Alfredusbad 2
45133 Essen
Deutschland
praetoriuspraxis@t-online.de

Thomas Herdick

Akademie für Dentale Orthopädie
Am Alfredusbad 2
45133 Essen
Deutschland
praetoriuspraxis@t-online.de

Literatur

- [1] Jensen R, Rasmussen BK, Pedersen B et al. Prevalence of oromandibular dysfunction in a general population. *J Orofac Pain* 1993; 7: 175–182
- [2] Lavigne GF, Khoury S, Abe S et al. Bruxism physiology and pathology: an overview for Clinicians. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 476–494
- [3] Liem T. Bruxismus (Risikofaktoren). In: Liem T. *Praxis der kraniosakralen Osteopathie*. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019
- [4] Prätorius O. Die Einflüsse der Kieferorthopädie auf die Haltung des Menschen aus orthopädisch/osteopathischer Sicht. *Umwelt Medizin Gesellschaft* 2015; 28: 172–178
- [5] List T, Acelsson S. Management of TMD: evidence from systematic reviews and meta-analyses. *J Oral Rehabil* 2010; 37: 430–451
- [6] Prätorius O. Okklusionsschienen. In: Liem T. *Praxis der kraniosakralen Osteopathie*. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019: 296–299
- [7] Prätorius O. Schiefhals/Tortikollis. In: Liem T, Lenz C, Ciranna-Raab C. *Differenzialdiagnosen in der Kinderosteopathie*. Stuttgart: Thieme; 2019: 215–217
- [8] Sebald WG, Kopp S. Funktionsstörungen und Schmerzphänomene des craniomandibulären Systems (CMS). *Grundlagen und Basisdiagnostik*. Jena: Silvia Kopp 1999

Bibliografie

DO – Deutsche Zeitschrift für Osteopathie 2023; 21: 5–14
DOI 10.1055/a-2068-2354
ISSN 1610-5044
© 2023. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany