

Originalien

Universal/digestive jaw

Eine wichtige solitäre Dysfunktion (fault) des kranio-mandibulären Systems (CMS)

W. Entrup (✉)

W. Entrup
Hannover

Dr. W. Entrup
Praxis für Kieferorthopädie, Georgstraße 46, 30159 Hannover
✉ E-mail: balancede@aol.com

Zusammenfassung

Der „universal“- und „digestive jaw“ wurde erstmalig von Ferreri als eine neue Fehlfunktion des kranio-mandibulären Systems (CMS) beschrieben. Diese, lokal meist asymptomatischen Fehlfunktionen des CMS werden von falschen Kraftvektoren ausgelöst, die auf einen Zahn, eine Zahngruppe oder auf den Unterkiefer als Ganzes einwirken. Es handelt sich also um eine funktionelle mandibuläre Belastungsstörung. Diese Fehlfunktion wird über die extrem große Anzahl von Afferenzen des N. trigeminus in das Zentralnervensystem (ZNS) gemeldet. Das ZNS versucht durch periphere Muskelaktivitäten am ganzen Körper, die Fehlfunktion des CMS zu kompensieren, mit dem Ziel, die Aufgabenerfüllung des CMS trotz Fehlfunktion zu optimieren und das Organ lokal symptomlos zu erhalten. Diese neue Hypothese hat gravierende Folgen für die gesamte Zahnheilkunde. Danach sind zahnärztliche starre Zahnverbindungen im Unterkiefer, wie Brücken, verblockte Kronen, starre Schienen oder starr mit Zähnen verbundener herausnehmbarer Zahnersatz in der Regel kontraindiziert. Starre Zahnverbindungen im Unterkiefer haben periphere Symptome oder mindestens asymptomatische kompensatorische Muskelaktivitäten zur Folge. Aus diesem Grund sind starre Zahnverbindungen zwischen Implantaten, ankylosierten Zähnen oder normalen Zähnen kontraindiziert. Auch herausnehmbare Prothesen dürfen daher nicht starr mit dem Restgebiss verbunden sein, vielmehr müssen sie die normale Beweglichkeit

der Zähne, die Elastizität des Unterkiefers und die freie Beweglichkeit des kraniosakralen Systems (CSS) während natürlicher Mundbewegungen beim Kauen und Pressen respektieren. Um dieses Prinzip auch in der Kieferorthopädie anzuwenden, müssen viele Behandlungsabläufe geändert werden. Der Autor hat dieses Konzept erstmalig auf dem ICAK- Weltkongress in Freiburg 2002 vorgestellt.

Schlüsselwörter

Universal jaw · Digestive jaw · Biomechanik des Unterkiefers · Periphere pathologische Effekte

Universal/digestive jaw An important solitary fault of the craniomandibular system (CMS)

Abstract

The universal and digestive jaw was first described by Ferreri as a new fault of the craniomandibular system (CMS). This dysfunction of the CMS is locally usually asymptomatic and caused by improper force vectors acting on a tooth, tooth group, or the mandible as a whole. As such it is a functional disorder of pressure exerted on the mandible. This fault is signaled to the central nervous system (CNS) via the innumerable afferents of the trigeminal nerve. The CNS attempts to compensate for this CMS fault by eliciting peripheral muscle activity in the entire body with the goal of optimizing the ability of the CMS to fulfil its function despite the fault and maintain a locally symptom-free organ. This novel hypothesis has serious consequences for the entire science of dentistry. Accordingly, rigid dental devices such as bridges, fixed crowns, rigid plates, or removable dentures affixed to teeth are usually contraindicated. Rigid connections in the mandible result in peripheral symptoms or at the least asymptomatic compensatory muscle activity. For this reason, rigid connections between implants, ankylosed teeth, or normal teeth are contraindicated. Removable prostheses should also not be rigidly attached to the remaining teeth; instead, they should respect the normal mobility of the teeth, the elasticity of the mandible, and the free movement of the craniosacral system during natural mouth activity in chewing and pressing. To best implement this principle in orthodontics, many treatment strategies will require revision. The author presented this concept for the first time at the ICAK World Congress held in Freiburg in 2002.

Keywords

Universal jaw · Digestive jaw · Biomechanics of the mandible · Peripheral pathologic effects

Der New Yorker Chiropraktiker Dr. Carl Ferreri [3] beschrieb erstmals folgenden

Symptomenkomplex:

- Verdauungsprobleme aufgrund von Funktionsstörungen der Verdauungsklapfen mit Sodbrennen,
- Atmungsstörungen aufgrund einer Zwerchfellschwäche,
- Schwächung der Beckenbodenmuskulatur,
- Parästhesien an den Extremitäten meist streng halbseitig.

Mit Hilfe kinesiologischer Testverfahren ordnete Ferreri diesen Komplex einer Dysfunktion der Kiefergelenke (TMJ) zu und bezeichnete sie als „universal jaw“ und „digestive jaw“. Die Bezeichnung „digestive jaw“ wählte er, da bei entsprechender Therapielokalisation (TL) alle Muskeln kaudal vom Zwerchfell geschwächt werden, ähnlich wie es beim „universal cranial fault“ (kraniale Torsionsläsion) der Fall ist.

Die oben angeführten und von Ferreri beschriebenen intestinalen Folgen können von mir mit Ausnahme der Funktionsstörung der Beckenbodenmuskulatur bestätigt werden, da ich in diesen Bereich keine Untersuchungen durchführe. Darüber hinaus habe ich häufig gravierende neurologische und orthopädische Befunde gefunden.

Zur Diagnose des „universal jaw“ empfiehlt Ferreri eine bilaterale TL beider Kiefergelenke bei geschlossenem Mund, als Testmuskel dient der M. gluteus medius.

Zur Diagnose des „digestive jaw“ empfiehlt Ferreri den gleichen Test, hierbei muss jedoch der Mund geöffnet sein. Nach Ferreri liegt die Ursache für diesen Fehler in einer mangelhaften Stressbewältigung mit nachfolgend nicht stattfindender physischer Stressverarbeitung. So kommt es nach Ferreri zu einer chronischen Hypertonizität der Kaumuskulatur, was seinem Verständnis nach zu einer medialen Kompression der Kiefergelenke führt. Dies ist meines Erachtens falsch. Meiner Meinung nach liegt der Fehler eher in einer zu weit lateralen Kondyluspositionierung. Dafür sprechen auch pathologische Untersuchungen. Danach treten bei arthrotischen Kiefergelenken meist laterale Kondylusschäden auf. Der Discus articularis ist dann aufgrund der zu weit lateralen funktionellen Positionierung nach anterior und medial verlagert, was einem Diskusprolaps entspricht und als schmerzfreies Kiefergelenkknacken wahrgenommen wird. Obwohl ein solcher Diskusprolaps meistens ohne jede Schmerzwahrnehmung abläuft, hat er doch gravierende posturale Folgen.

Der „digestive jaw“ stellt meines Erachtens eine abgeschwächte Form des gleichen Fehlers dar. Oft findet man beim Vorliegen eines „universal jaw“ auch einen „digestive jaw“, dieser kann allerdings vorliegen, ohne dass ein „universal jaw“ diagnostizierbar ist.

Ergänzend zu den diagnostischen und therapeutischen Ergebnissen von Ferreri möchte ich hier den „universal/digestive jaw“ aus kieferorthopädischer Sicht vorstellen und gezielte Therapielösungen vorschlagen.

Der „universal/digestive jaw“ stellt einen eigenen Symptomenkomplex dar, der durch eine besondere Form neurologischer Zahngruppen oder intraossäre Fehlbelastung ausgelöst wird.

In diesem Zusammenhang sind die Elastizität des Unterkiefers und die Eigenbeweglichkeit der Zähne besonders zu bewerten. Die Kieferknochen werden einerseits durch Reflexe, ausgehend von den propriozeptiven Strukturen des Parodonts und der Kiefergelenke, vor zu großer Belastung durch die Muskulatur geschützt, andererseits durch die Belastung der Zähne beim Zusammenbeißen, Pressen, Kauen, o. ä. beansprucht. In physiologisch funktioneller Belastung sowohl beim Kauen und Pressen als auch bei der Mundöffnung wird der Unterkiefer messbar elastisch nach medial im Sinne einer Torsion deformiert (Abb. 1).

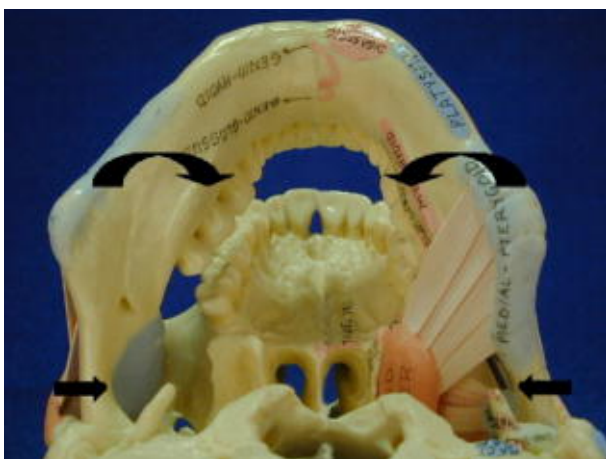


Abb. 1 Biomechanik des Unterkiefers bei der Mundöffnung

So werden z. B. beim Öffnen des Mundes alle Anteile der Processi alveolaris sowie die Zahnkronen des Unterkiefers in einer gedachten Verbindungslinie der transversalen Rotationsachsen nach lingual bewegt, während die Anteile kaudal davon sowie der Corpus mandibulae eine Verwindung nach bukkal erfahren. Hierbei verengt sich der Unterkieferzahnbogen okklusal um durchschnittlich 0,35 mm [5]. Beim Vorschub des Unterkiefers und bei Seitwärtsbewegungen kommt es neben einer Verwindung des Knochens noch zusätzlich zu einer Verengung des Zahnbogens um durchschnittlich 0,7 mm. Bei bereits bestehenden Zahnlücken erhöhen sich diese Werte um bis zu 0,2 mm. Diese Deformierungen müssen als notwendige funktionelle Formänderungen der Mandibula unter der Einwirkung der Mundöffnungsmuskulatur verstanden werden, die für eine normale physiologische Funktion der Kiefergelenke von höchster Wichtigkeit

sind. Menschen mit schmalen Symphysen, geringerer Knochendichte und längerer Mandibula haben die größte Verengung der Zahnbögen [2]. Es ist wichtig zu beachten, dass dieser skelettale Typ auch die größten Mundöffnungskräfte entwickeln kann [1]. Diese Erkenntnisse sind u. U. die Erklärung dafür, dass es unterschiedliche Empfindlichkeiten für die Ausbildung eines universal/digestive jaw gibt.

Auch beim Pressen in habitueller Zentrik kommt es unter der Belastung der oben genannten Kräfte und Vektoren zu einer notwendigen Verwindung des Unterkiefers, wobei der Zahnbogen sogar zwischen 0,46–1,06 mm enger wird [3].

Bei maximaler Kieferschließkraft entstehen auch vertikale Deformationen des Unterkiefers in der Größenordnung von 0,13 mm. Bei normaler Kautätigkeit werden Werte von 0,01–0,03 mm gemessen [5]. Das Parodont kann dies m. E. nur kompensieren, wenn die Zähne nicht verblockt sind (Abb. 2).

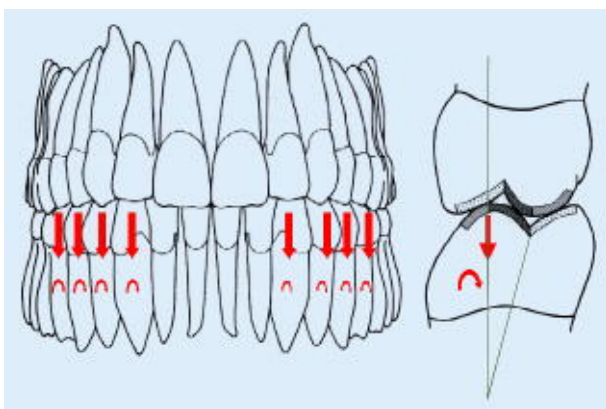


Abb. 2 Normale Kräfte, Nettokraftvektoren und Kontakte bei Neutralokklusion

Die physiologische Beweglichkeit der Zähne bei Belastung ist entscheidend für die Stimulierung der parodontalen Rezeptoren, die, ähnlich den Muskelrezeptoren, für die Steuerung des Unterkiefers beim Kauen und/oder Schlucken verantwortlich sind (Abb. 3).

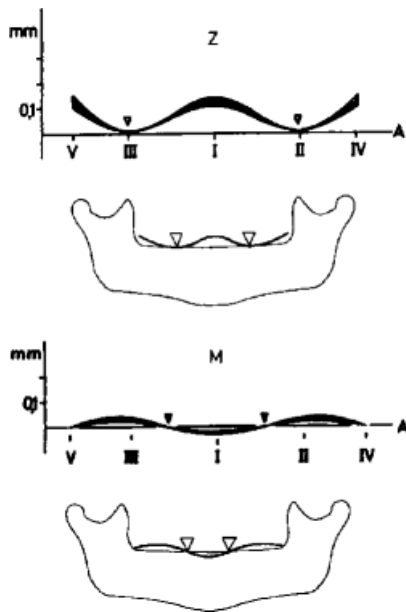


Abb. 3 Verformung des Unterkiefers in vertikaler Richtung. Abstützung bilateral zentral (Z) und mesial (M). (Nach [6])

Seit mehreren Jahrzehnten sind diese Tatsachen in der allgemeinen Zahnheilkunde bekannt, trotzdem werden sie ignoriert. Schon lange ist bekannt, dass viel zu starrer Zahnersatz, der die beiden Oberkieferknochen verbindet, die physiologische kraniale Beweglichkeit des Oberkiefers innerhalb des CSS unzulässig einschränkt. Der Verblockungsstress im Unterkiefer mit der Konsequenz eines universal/digestive jaw kommt jedoch viel häufiger vor, z. B. bei Teleskopprothesen mit zunehmender Passgenauigkeit, mehrgliedrigen, starren Brücken oder Schienen. Ebenso kann auch eine falsch dimensionierte kieferorthopädische Apparatur diesen Verblockungsstress auslösen. Die pathologische Bedeutung ist aufgrund der größeren Häufigkeit größer als im Oberkiefer.

In der falschen Annahme, dass trotz einer iatrogenen Zahnverblockung die Resilienz des Parodonts zur Aufnahme der nötigen Eigenbeweglichkeit noch für eine reibungslose Funktion ausreicht, werden diese zahnärztlichen Arbeiten weiterhin als *lege artis* weltweit akzeptiert, da sich die neurologisch- somatischen Folgen in den seltensten Fällen direkt am CMS äußern. Aufgrund der neurologischen Dominanz des CMS (Ausbreitung des N. trigeminus vom Mesenzephalon bis ins Rückenmark) werden andere Körperregionen zur Kompensation von CMS-Fehlern mit dem Ziel herangezogen, die Symptomfreiheit und Funktionseffizienz des für das Überleben in der Wildnis höchst wichtigen Kauorgans zu ermöglichen. Die daraus entstehenden Folgen sind beträchtlich, denn v. a. der universal/digestive jaw ist für die Entwicklung zahlreicher posturaler Störungen mit Schmerzen in peripheren Körperregionen verantwortlich.

Für eine funktionell richtige Belastung der Zähne im Unterkiefer sind der Eckzahnkontakt und eine ausreichende transversale Kompensationskurve (Wilson) entscheidend. Für die Normalfunktion der Zähne ist es notwendig, dass die Zahnkronen des Unterkiefers in habitueller Okklusion nach medial, die des Oberkiefers hingegen nach lateral belastet werden. Dies ist leider weder in der Kieferorthopädie noch in der Allgemeinzahnheilkunde das allgemein akzeptierte Okklusionsziel. So besteht z. B. noch immer das m. E. falsche Okklusionskonzept des American Board of Orthodontics, nach dem die bukkalen und lingualen Höcker der Ober- und Unterkiefermolaren auf gleicher vertikaler Höhe stehen sollen, was eine Nivellierung der Kompensationskurve nach Wilson entspricht. Nach den hier beschriebenen Untersuchungen löst aber gerade dieser Okklusionstyp den universal jaw aus, auch wenn in situ keine therapeutischen Zahnverblockungen sind.

Ob der von mir gefundene Fehler mit dem von Ferreri beschriebenen identisch ist, bleibt noch unklar, da der kinesiologische Test sich grundsätzlich von einem AK-Test unterscheidet. Auch ist der bei der Behandlung angewendete Challenge (manueller Provokationstest) unterschiedlich. So empfiehlt Ferreri, um einen permanenten Erfolg zu erzielen, z. B. die manuelle Expansion der Mandibula im Bereich der Molarenwurzeln. Meiner Erfahrung nach hebt aber nur ein komprimierender Challenge im Bereich des oberen Alveolarfortsatzes das positive AK-Ergebnis auf, und zwar nur solange der Patient nicht schluckt und dabei wieder Zahnkontakt aufnimmt. Möglicherweise haben die unterschiedlichen Arten des Challenge aufgrund des unterschiedlich hohen Kraftangriffspunkts denselben neurologischen Effekt, dies erscheint zumindest plausibel. Trotz dieser Unterschiede habe ich mich entschlossen, den Namen für diesen hier beschriebenen Fehler (fault) des CMS von Ferreri zu übernehmen. Dennoch bin ich der Meinung, dass er selten durch eine rein manuelle Behandlung dauerhaft zu korrigieren ist.

Die Untersuchung mit „applied kinesiology“ (AK)

Testmuskel ist der M. gluteus medius. Nach Ferreri wird der „universal jaw“ mit beidseitiger Therapielokalisation (TL) an den lateralen Polen der Kiefergelenke, ohne Atemanweisung bei geschlossenem Mund, der „digestive jaw“ mit gleicher TL bei geöffnetem Mund, getestet.

Ich schlage eine effizientere Modifikation vor: Zunächst müssen 2 mögliche Fehler differenzialdiagnostisch ausgeschlossen werden.

Falsche Unterkieferzentrik

Zunächst ist es notwendig, die posturale und kraniosakrale Reaktion auf eine ggf. vorhandene falsche Unterkieferposition und den ggf. gleichzeitig vorhandenen totalen sphenobasilären kranialen Kompressionsfehler differenzialdiagnostisch zu erfassen und zu trennen. Dazu wird zunächst der von mir modifizierte Meersseman-Test in der Weise durchgeführt, dass die dickere Watterolle auf die Seite der vertikalen Kieferinsuffizienz platziert wird, entsprechend korrigierend der meist vorhanden skelettalen Gesichtsskoliose.

Anschließend erfolgt die AK-Testung bzgl. eines totalen sphenobasilären kranialen Kompressionsfehlers, der dann ggf. durch manuelle Expansion des Oberkiefers in der Einatmungsphase für kurze Zeit ausgeschaltet werden kann (Abb. 4).

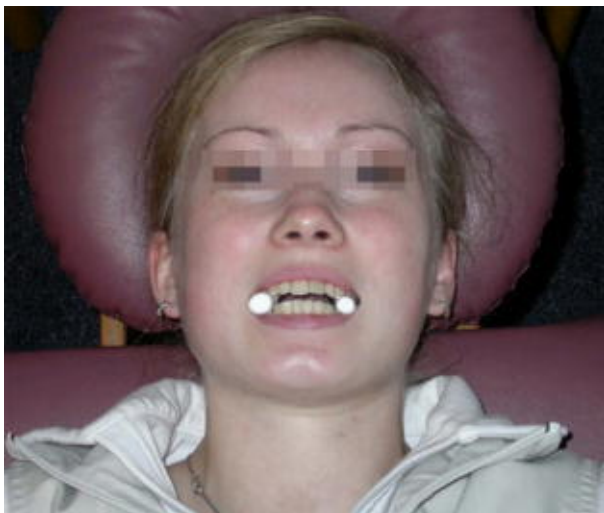


Abb. 4 Modifizierter Meersseman-Test

Die eigentliche Testung des universal jaw erfolgt dann mittels Doppel-TL (beidhändige Therapielokalisation) mit je 2 Fingern an den Kiefergelenken in Expiration. Bei positiver Testreaktion erfolgt anschließend ein manueller intraoraler Kompressionschallenge auf die Molarenkronen des Unterkiefers. Falls dieser Challenge die vorher positive Testreaktion aufhebt, ist die Diagnose eines universal jaw gestellt (Abb. 5, 6, 7, 8).



Abb. 5 Drucklose Tl am Gaumen in Expiration zur Diagnose einer maxillokranialen Kompression (total compression)



Abb. 6 Manuelle Behandlung eines totalen maxillokranialen Kompressionsfehlers — in der Regel mit sofortigem Wirkungseintritt, aber nur kurzzeitiger Wirkungsdauer



Abb. 7 Doppel-TL bei universal jaw in Expiration



Abb. 8 Doppel-TL bei digestive jaw in Expiration

Therapie

Die Beseitigung des Verblockungsstressses, d. h. das Lösen starrer prothetischer Zahnverbindungen, wie z. B. Durchtrennen mehrgliedriger Brücken oder verblockter Kronen, ist die 1. unverzichtbare Maßnahme, falls die verdächtige Verblockung durch Challenge eindeutig als Auslöser identifiziert werden kann. Anschließend wird über TL (Therapielokalisation) der Zähne die Okklusion überprüft und ggf. eingeschliffen oder adhäsiv aufgebaut.

Auch fehlender Eckzahnkontakt oder falsche okklusale Belastung einzelner Zähne oder Zahngruppen können diese neurologische Fehlregulation auch ohne Zahnverblockung hervorrufen. Langfristig kann über eine alternative prothetische Versorgung mit Implantaten oder

Brückenkonstruktionen mit Resilienzgeschieben eine bessere stabile Situation erzielt werden. In diesem Zusammenhang wird erkennbar, dass auch zahlreiche kieferorthopädische Techniken der Änderung bedürfen. Dieses wichtige Thema ist jedoch nicht Gegenstand dieser Veröffentlichung.

Fallbeispiele

Erster Fall

Patientin G.V. stellt sich wegen starker LWS-Beschwerden zur Beratung und Untersuchung in der Praxis vor. Intraoral befindet sich eine Brücke im rechten unteren Quadranten, die vom 1. Prämolaren bis zum 2. Molaren reicht und vor kurzem erneuert wurde. Die klinische Untersuchung ergab u. a. eine ISG-Instabilität und Läsion (Cat II SOT) mit funktioneller Beinlängendifferenz und universal jaw. Die Therapie mit der COPA (kranio-mandibuläre orthopädische Positionierungsapparatur) konnte diese Störung nicht ausgleichen. Erst nach Durchtrennen der Brücke im Unterkiefer waren sämtliche Probleme verschwunden.

Zweiter Fall

Patientin M. W. stellt sich wegen Kiefergelenkbeschwerden, Rückenschmerzen und Taubheitsgefühl in den Beinen zur Beratung und Untersuchung in der Praxis vor. Intraoral befinden sich mehrere Einzelkronen sowie Brücken im rechten oberen und unteren Quadranten. Es wurde eine COPA eingesetzt, woraufhin sich die Beschwerden deutlich besserten. Während der Weiterbehandlung klagte die Patientin jedoch plötzlich über Taubheitsgefühle an der rechten Seite der Unterlippe, die sich im Laufe von 2 Monaten auch auf die rechte Hand, den rechten Unterarm sowie die Zehen des rechten Fußes ausweiteten. Eine umfangreiche neurologische Untersuchung, u. a. mit CT-, MRT- und EEG-Diagnostik erbrachte nach einwöchigem stationärem Klinikaufenthalt kein Ergebnis. Nach Durchtrennen der Brücken verschwand das Taubheitsgefühl im Gesicht und an den Extremitäten innerhalb von Stunden. Nach einer zusätzlich durchgeführten Amalgamausleitung konnte die Patientin über eine weitere Beschwerdebesserung berichten. Nach erfolgreich beendeter kombiniert kieferchirurgisch-kieferorthopädischer Behandlung und Einsetzen eines geklebten starren Retainers im Unterkiefer an den Zähnen 33–43 traten erneut ähnliche Beschwerden auf. Diese Beschwerden konnten durch Neuraltherapie der Operationsnarbe im Oberkiefer sowie durch das Entfernen der zu starren kieferorthopädischen Retainer aufgehoben werden.

Aus der langjährigen Erfahrung mit dem Phänomen haben wir folgenden Symptomenkomplex gefunden, dessen Heilung in vielen, z. T. spektakulären Fällen, direkt auf die Beseitigung des universal- bzw. digestive jaw zurückzuführen war:

- HWS-, BWS- und LWS-Beschwerden unterschiedlichster Lokalisation, aber immer verbunden mit Störung der asymmetrischen tonischen Halsreflexe (ATNR), die therapieresistent auf manuelle Medizin oder zahnmedizinische Intervention waren.
- Parästhesien der Extremitäten, meist streng halbseitig, die durch neurologische Untersuchungen nicht oder nur durch psychische Faktoren erklärbar waren.
- Starkes Engegefühl im Brustkorb, das symptomatisch an Angina pectoris erinnert, jedoch kardiologisch nicht verifiziert werden konnte.
- Einige schmerzhafte Dysfunktionen der Kiefergelenke wurden erst durch Berücksichtigung des universal/digestive jaw erfolgreich behandelbar.

Fazit für die Praxis

Von den erforderlichen therapeutischen Konsequenzen zur Aufrechterhaltung der biodynamisch und neurologisch notwendigen Elastizität des Unterkiefers und der Bewegungsfreiheit der Zähne im Unterkiefer ist die wissenschaftliche Zahnheilkunde („evidence based medicine“) z. Z. noch weit entfernt. Obwohl das CMS aufgrund seiner überwältigenden Menge an neuronalen Afferenzen den Gesamtorganismus wie kein anderes Organ beeinflusst, ist die allgemeinmedizinische Ausbildung der Zahnärzte unzureichend. Dieses ist umso folgenschwerer, da die Zahnheilkunde bei der Behandlung der Störungen des CMS die maßgebliche Kompetenz beansprucht.

Diese Syndrome sind nach meinem Kenntnisstand noch nicht in der Literatur beschrieben worden. Gängige AK-Tests oder Tests der manuellen Medizin führen nicht zu den hier beschriebenen Krankheitsursachen. Ich empfehle daher allen Klinikern beim Auftritt dieser Syndrome besonders nach mäßigem Erfolg anderer Therapieformen, mutig die oben genannte neue Therapie einzusetzen oder zu veranlassen.

Literatur

1. Bolt KJ, Orchardson R (1986) Relationship between mouth-opening force and facial skeletal dimensions in human females. Arch Oral Biol 31:789–793
2. Chen DC, Lai YL, Chi LY, Lee SY (2000) Contributing factors of mandibular deformation during mouth opening. J Dent 28:583–588
3. Ferreri C (2001) The temporomandibular joint. A new paradigm AK-J Nr. 9+10

4. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE et al. (1999) Three-dimensional dental arch curvature in human adolescents and adult. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 115:401–405
5. Koriath TW, Hannam AG (1994) Deformation of human mandible during simulated tooth clenching. *J Dent Res* 73:56–66
6. Ludwig P (1976) Funktionelle Kiefergelenkbelastung und Unterkieferdeformation, Habil.-Schrift, Erlangen
7. Osborn JW (1993) Orientation of the masseter muscle and the curve of Spee in relation to crushing forces on the molar teeth of primate. *Am J Phys Anthropol* 92:99–106