



Jens C. Türp, Charles S. Greene

## Reply to Professor Ralf Radlanski's comments

### Antwort auf den Leserbrief von Professor Ralf Radlanski

We would like to thank our esteemed colleague Ralf Radlanski for his letter to the editor regarding our article in the *Journal of Craniomandibular Function* on the so-called Phase 1/Phase 2 treatment strategy<sup>1</sup>, as well as the editors of the journal for giving us the opportunity to write a reply. We are pleased when our publications do not go unnoticed and stimulate thought and discussion. Science thrives on the exchange of ideas, which traditionally includes academic debate.

Unexpectedly for us, because we thought that for most dentists the content of the article was common sense by now, our paper caused a stir among some colleagues in Germany. In addition to positive reactions ("Finally, an evidence-based statement has been made on this topic"), there were also critical voices. A continuing dental education organization even asked for a "statement" from a personality who has been well-known in the field for decades, which we came across by chance on the Internet. A subsequent friendly contact by the first author with the president of the association in question was answered after exactly one month in the form of a terse short message. On the other hand, the study group of the German Society of Craniomandibular Function and Disorders (DGFDT) from Düsseldorf invited the first author to a Zoom event in mid-October, where the contents of the article were discussed in a mutually respectful atmosphere.

The letter from Ralf Radlanski, an orthodontic colleague with an excellent international reputation, which is due not least to Radlanski's outstanding research and teaching achievements as Director of the Department of Craniofacial Developmental Biology at the CharitéCenter for Oral Health Sciences in Berlin, is also in this exemplary collegial spirit. The first author has had a friendly and collegial relationship with Ralf Radlanski for more than three decades, including co-authoring two dental anthropology textbooks<sup>2,3</sup> and two peer-reviewed articles<sup>4,5</sup>.

Wir bedanken uns bei dem geschätzten Kollegen Ralf Radlanski für seinen Leserbrief zu unserem im *Journal of Craniomandibular Function* veröffentlichten Artikel über die sog. Phase-1/Phase-2-Behandlungsstrategie<sup>1</sup> sowie bei den Herausgebern der Zeitschrift, dass sie uns die Möglichkeit einer Replik gegeben haben. Es freut uns, wenn unsere Publikationen nicht unbemerkt bleiben und zum Nachdenken und Diskutieren anregen. Wissenschaft lebt vom Austausch von Meinungen; dazu gehört traditionsgemäß auch der akademische Disput.

Unser Beitrag hat – für uns unerwartet, weil wir der Ansicht waren, die Inhalte des Artikels seien für die meisten Zahnmediziner inzwischen Common Sense – bei einigen Kollegen in Deutschland Wellen geschlagen. Neben positiven Reaktionen („Endlich wurde zu dem Thema einmal eine nachweisgestützte Stellungnahme abgegeben.“) wurden kritische Stimmen geäußert. Eine zahnärztliche Fortbildungsorganisation holte sogar von einer auf dem Gebiet der Funktion seit Jahrzehnten bekannten Persönlichkeit eine „Stellungnahme“ ein, auf die wir im Internet zufällig gestoßen sind. Eine daraufhin erfolgte freundliche Kontaktaufnahme des Erstautors mit dem Präsidenten des betreffenden Vereins wurde nach exakt einem Monat in Form einer schroffen Kurzmitteilung beantwortet. Demgegenüber lud die DGFDT-Studiengruppe Düsseldorf den Erstautor für Mitte Oktober zu einer Zoom-Veranstaltung ein, auf der die Inhalte des Artikels in gegenseitig respektvoller Atmosphäre besprochen wurden.

In diesem vorbildlich-kollegialen Geiste steht auch der Leserbrief von Ralf Radlanski, ein kieferorthopädischer Kollege mit exzellentem internationalem Ruf, welcher sich nicht zuletzt Radlanskis herausragenden Forschungs- und Lehrleistungen als Direktor der Abteilung für Orale Struktur- und Entwicklungsbiologie am Berliner CharitéCenter für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde verdankt. Der Erstautor ist mit Ralf Radlanski seit mehr als drei Jahrzehnten freundschaftlich-kollegial verbunden; unter



anderem wirkten sie an zwei dentalanthropologischen Lehrbüchern<sup>2,3</sup> mit und verfassten zwei Fachartikel<sup>4,5</sup>.

Was nun unseren Artikel betrifft, so möchten wir vorausschicken, dass der Beitrag zunächst auf Englisch verfasst und erst danach ins Deutsche übersetzt worden war und wir uns auf die im englischsprachigen Raum (und international) übliche Definition des Begriffs „temporomandibular disorder“ (TMD) beziehen. Bei der deutschen Übersetzung hatten wir nicht bedacht, dass nach der Definition der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT) der deutsche Begriff „craniomandibuläre Dysfunktion“ (CMD) nicht inhaltsidentisch mit dem englischen Terminus ist (Tab. 1): „TMD“ entspricht im Deutschen dem Begriff „Myoarthropathie“ (MAP; Tab. 2). Um allfällige Missverständnisse bei denjenigen deutschsprachigen Lesern auszuräumen, die mit der DGFDT-Terminologie vertraut sind, sollte demnach in der deutschen Übersetzung unseres Beitrags „CMD“ im Sinne von „MAP“ verstanden werden. Die funktionstörende okklusale Vorkontakte und Gleithindernisse sowie der desmodontale Zahnschmerz waren daher nicht Gegenstand unserer Betrachtung. Dies sollte dem aufmerksamen Leser unseres Artikels aber klar gewesen sein, denn bereits im ersten Satz nach der Einleitung hatten wir formuliert: „Das sich hinter der oben angedeuteten Strategie verbergende zweiphasige Konzept für die Behandlung von Patienten mit (in der Regel schmerzhaften) CMD-Symptomen war in den 1970er- und 1980er-Jahren aufgekommen“. Der im Thema Kundige weiß, dass es sich dabei um Schmerzen im Bereich der Kaumuskeln und/oder Kiefergelenke, also um schmerzhafte craniomandibuläre Dysfunktionen (sCMD) handelt.

Bei unserer PubMed-Recherche haben wir gezielt nach Publikationen zur Phase 1/Phase 2-Behandlungsstrategie gesucht. Dabei ist ältere Literatur – die wir übrigens auch in anderen Zusammenhängen und Publikationen grundsätzlich gerne zitieren, sofern sie relevant ist – genauso wichtig wie neuere, denn das Konzept kann authentisch nur unter Berücksichtigung früher getätigter Erklärungen verstanden werden. Selbstverständlich bekommt man ein viel reicheres Suchergebnis, wenn man zusätzlich Kombinationen anderer Schlüsselwörter wählt; dies aber war nicht das Thema unseres Beitrags.

Ralf Radlanskis Bemerkungen zur Unsinnigkeit der Bewertung von Publikationsleistungen einzelner Personen durch den dafür überhaupt nicht konzipierten Journal-Impact-Faktor teilen wir uneingeschränkt. In der Deut-

Regarding our paper, we would like to point out that it was first written in English and then translated into German, and that we refer to the definition of the term “temporomandibular disorder” (TMD) that is commonly used in the English-speaking world (and internationally). In the German translation, we had not considered that the German term “craniomandibuläre Dysfunktion” (“craniomandibular dysfunction; CMD), according to the definition of the DGFDT, is not identical to the English term (Table 1): “TMD” corresponds in German to the term “Myoarthropathie” (“myoarthropathy”; MAP; Table 2). To avoid misunderstandings among German-speaking readers who are familiar with the DGFDT terminology, “TMD” in the German translation of our article should be understood as “MAP.” Therefore, functionally interfering premature tooth contacts and occlusal interferences, as well as desmodontal pain, were not the subject of our consideration. However, this should have been clear to the attentive reader of our article, because in the very first sentence after the introduction, we stated: “The two-phase concept indicated above for the management of patients with (usually painful) TMD symptoms emerged in the 1970s and 1980s.” Those familiar with the subject know that this refers to pain in the masticatory muscles and/or temporomandibular joints (TMJs), i.e., painful craniomandibular dysfunction.

In our PubMed search, we specifically looked for publications that focused on the phase 1/phase 2 strategy. Older literature – which, by the way, we are happy to cite in other contexts and publications if it is relevant – is just as important as newer literature, because the concept can only be authentically understood by considering earlier explanations. Of course, a much richer search result can be obtained by selecting combinations of other keywords, but this was not the subject of our paper.

We fully agree with Ralf Radlanski’s remarks about the nonsense of evaluating the publication record of individuals using the Journal Impact Factor, which was not designed for this purpose. In the *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift*, the first author presents critical voices from the biomedical literature on this topic every year as part of the presentation of the current Journal Impact Factors of dental journals.

Nevertheless, over the past 30 years, many epidemiologic and clinical studies have been conducted, the results of which have been published in peer-reviewed journals and have generated new, scientifically based knowledge about the etiology, diagnosis, prognosis, and management of TMDs. Shortly after our article appeared, the *American Academy of Orofacial Pain (AAOP)* published the seventh edition of its



**Table 1** DGFDT definition of the term “craniomandibular dysfunction

<p><b>Craniomandibular Dysfunction (CMD)</b> includes pain and/or dysfunction:</p>
<p><b>Pain</b> manifests as masticatory muscle and/or temporomandibular joint pain, as well as (para)functionally caused dental pain.</p>
<p><b>Dysfunction</b> can take the form of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• painful or non-painful limitation, hypermobility, or incoordination [aspect targeting mandibular movements],</li> <li>• painful or non-painful intra-articular dysfunction [aspect targeting the temporomandibular joint],</li> <li>• premature contacts and deflective contacts that interfere with function [aspect targeting the occlusion].</li> </ul>

guidelines for assessment, diagnosis and management of orofacial pain<sup>6</sup>. In it, the AAOP comments on the etiology of TMDs:

*“The evidence suggests that the influence of the occlusion on the onset and development of TMDs is low. Among the occlusal factors involved, loss of posterior support and unilateral crossbite show some association across studies.*

[...]

*Despite the historic views, findings support the absence of a disease-specific association to support the hypothesis of dental occlusion as an etiologic parameter in the pathophysiology of TMD. Moreover, it is time for the dental profession and the orofacial pain specialty to endorse the robust 21st century literature, supported by solid scientific methodology, which provides evidence-based knowledge on the nonexistent etiologic role of occlusion.”*

This statement contradicts the fundamentals of the Phase 1/Phase 2 approach, which the AAOP’s updated guidelines comment on elsewhere as follows:

*“This treatment approach was especially popular in the late 1970s and the 1980s, well before the emphasis on evidence-based dentistry. Phase 1 involved the use of a splint that altered the occlusion. Phase 2 involved rearticulation of the teeth in the newly acquired jaw position through definitive, irreversible occlusal treatment: occlusal adjustment, restorative or prosthodontic dental treatment, or orthodontic or orthognathic treatment. The scientific literature does not support the need for this two-phase treatment model because definitive occlusal therapy is not required for the effective treatment of TMDs. TMDs, especially those involving TMJ pathology, may*

**Tab. 1** DGFDT-Definition des Begriffs „craniomandibuläre Dysfunktion“.

<p><b>Craniomandibuläre Dysfunktion (CMD)</b> umfasst Schmerz und/oder Dysfunktion:</p>
<p><b>Schmerz</b> tritt in Erscheinung als Kaumuskelschmerz und/oder Kiefergelenkschmerz sowie als (para)funktionell bedingter Zahnschmerz.</p>
<p><b>Dysfunktion</b> kann in Erscheinung treten in Form von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schmerzhafter oder nicht schmerzhafter Bewegungseinschränkung (Limitation), Hypermobilität oder Koordinationsstörung [auf Unterkieferbewegungen zielender Aspekt],</li> <li>• schmerzhafter oder nicht schmerzhafter intraartikulärer Störung [auf das Kiefergelenk zielender Aspekt],</li> <li>• die Funktion störenden Vorkontakten und Gleithindernissen [auf die Okklusion zielender Aspekt].</li> </ul>

schen Zahnärztlichen Zeitschrift präsentiert der Erstautor jedes Jahr zu diesem Thema im Rahmen der Vorstellung der jeweils aktuellen Journal-Impact-Faktoren zahnmedizinischer Zeitschriften kritische Stimmen aus der biomedizinischen Fachliteratur.

Dessen ungeachtet wurden während der vergangenen rund 30 Jahre viele epidemiologische und klinische Studien durchgeführt, deren Ergebnisse in Fachzeitschriften publiziert worden sind und neues, wissenschaftlich begründetes Wissen über die Ätiologie, Diagnostik, Diagnosen und Therapie der CMD/MAP generiert haben. Kurz nach Erscheinen unseres Artikels veröffentlichte die American Academy of Orofacial Pain (AAOP) die siebte Auflage ihrer Leitlinien zur Diagnostik und Therapie orofazialer Schmerzen<sup>6</sup>. Darin stellt die AAOP zum Thema Ätiologie der MAP/sCMD fest:

*„Die externe Evidenz legt nahe, dass der Einfluss der Okklusion hinsichtlich der Genese und Entwicklung der Myoarthropathien gering ist. Unter den beteiligten okklusalen Faktoren zeigen lediglich der Verlust der Seitenzahnabstützung und der unilaterale Kreuzbiss studienübergreifend einen gewissen Zusammenhang.*

[...]

*Trotz historisch bedingter Ansichten belegen die Studienergebnisse das Fehlen eines krankheitsspezifischen Zusammenhangs zur Stützung der Hypothese, dass die Okklusion ein ätiologischer Faktor für die Pathophysiologie der Myoarthropathien sei. Unabhängig davon ist es an der Zeit, dass die Zahnärzteschaft und diejenigen, die sich dem Thema orofaziale Schmerzen beschäftigen, die aussagekräftige Literatur des 21. Jahrhunderts anerkennen, die sich*



Tab. 2 DGFDT-Definition des Begriffs „Myoarthropathie“.

Myoarthropathie des Kausystems (MAP)
stellt eine Untergruppe der craniomandibulären Dysfunktion dar: Beschwerden und Befunde, die die Kaumuskulatur, die Kiefergelenke bzw. damit in Verbindung stehende Gewebestrukturen betreffen; die Betrachtung der Okklusion ist hier nicht eingeschlossen.

Table 2 DGFDT definition of the term “myoarthropathy”/“temporomandibular disorder”

Myoarthropathy of the masticatory system (MAP)/temporomandibular disorders (TMD)
is a subset of craniomandibular dysfunction: Complaints and findings involving the masticatory muscles, temporomandibular joints, or related tissue structures; consideration of occlusion is not included.

auf eine solide wissenschaftliche Methodik stützt und evidenzbasierte Erkenntnisse über die nicht vorhandene ätiologische Rolle der Okklusion liefert.“

Diese Stellungnahme konterkariert die Grundlagen des Phase 1/Phase 2-Konzepts, zu welchem sich die aktualisierten Leitlinien der AAOP an anderer Stelle wie folgt äußern:

„Dieser Behandlungsansatz war besonders in den späten 1970er – und den 1980er – Jahren beliebt, also lange vor der Betonung einer evidenzbasierten Zahnmedizin. Phase 1 beinhaltete die Anwendung einer Schiene, die die Okklusion veränderte. In Phase 2 wurden die Zähne in der neu erhaltenen Kieferposition durch eine definitive, irreversible okklusale Therapie fixiert: systematisches okklusales Einschleifen, restaurative/prothetische Behandlung oder kieferorthopädische/kieferchirurgische Therapie. In der wissenschaftlichen Literatur findet die Notwendigkeit dieses zweiphasigen Behandlungsmodells keinen Widerhall, da eine definitive okklusale Therapie für die wirksame Behandlung von Myoarthropathien nicht erforderlich ist. Myoarthropathien, insbesondere solche mit Kiefergelenkpathologie, können sich auf die Okklusion der Zähne auswirken. Mit anderen Worten: Die Malokklusion kann eher eine Folge von Myoarthropathien (oder ihrer Behandlung) als eine Ursache sein. Dem Kliniker wird empfohlen, bei der Behandlung von okklusalen Veränderungen bei MAP-Patienten vorsichtig vorzugehen und das am wenigsten invasive Verfahren anzuwenden. Die vor der Behandlung bestehende Zahn-zu-Zahn-Beziehung sollte nach Möglichkeit erhalten bleiben.“

Der Inhalt unseres Artikels entspricht demnach den Einschätzungen, die in der Leitlinie zum Ausdruck kommen. Diese Erkenntnisse sind nicht neu und auch in der Kieferorthopädie seit langem bekannt<sup>7,8</sup>. Nun ist aber Ralf Radlanskis Patientenklintel in der Regel ein anderes als das Unsrige. Das von ihm dargelegte Behandlungskonzept

affect the dental occlusion. In other words, the malocclusion may be a consequence of the TMDs (or their treatment) rather than a cause. The clinician is advised to proceed cautiously, using the least invasive procedure possible, when treating occlusal changes in the TMD patient. The pretreatment intercuspal relationship should be preserved whenever possible.”

Thus, the content of our article is consistent with the statements made in the guideline. These findings are not new and have been known in orthodontics for a long time<sup>7,8</sup>. It should be noted, however, that Ralf Radlanski's clientele is generally different from ours. The therapeutic concept he presents is therefore obviously based on different assumptions. We suppose that his patients always have an orthodontic indication that requires therapy.

Ralf Radlanski's statement that our “article is also intended to suggest the authors' opinion as expressed in the article to insurance claim agents as the only truth” does not reflect the purpose of our paper. Rather, we pointed out that the article was intended to be used as an aid in preparing dental expert opinions for insurance companies or courts – with the stated goal of protecting patients from overtreatment. We hope that the majority of readers will agree that patients need to be protected from non-indicated, costly dental diagnoses and therapy. In addition to various legal requirements, dental ethics obligate us to do so. Therefore, it is our right and duty as university members to speak out in justified cases, even if it is not always “popular”.

At the same time, we cannot prevent our article from being “misinterpreted or even misused by patients or payers and lawyers to discredit indicated major dental rehabilitation,” as another colleague wrote to us. Misinterpretation by administrators or attorneys is always possible, but it is then up to the other side – our side – to expose these errors based on evidence. We would be the first to stand on the barricades and set the record straight! Fear of being misinterpreted by others – in our opinion a dental version of “German Angst” –



should not prevent us from naming therapeutic strategies that are recognized as wrong.

Loud objections from certain dentists have often been raised when certain TMD-related topics have been critically examined (e.g., the role of facebows or instrumental analysis of functional movement patterns of the mandible). Unfortunately, these interventions have not always been formulated and discussed in accordance with § 8 (1) of the Model Rules of Professional Conduct<sup>9</sup> of the German Dental Association. It is noticeable that certain circles of colleagues always and only then express themselves more or less indignantly (“A target for insurance companies!”; “Denigration of the dental profession!”) when our publications point out dispensable, unnecessary or even harmful diagnostic or therapeutic measures and strategies (as they are still very often used these days<sup>10</sup>), which are associated with additional costs for the patients. This is also the case here: If a “Phase 2” for the therapy of TMD patients is unnecessary, then the very expensive irreversible procedures mentioned above can be avoided. The critical questioning of this fact seems to cause displeasure among some colleagues (among whom we explicitly exclude Ralf Radlanski, as mentioned above). *Honi soit qui mal y pense*.

However, there are some statements made by Prof. Radlanski that deserve a final critical response from us. His proposition that there is a “dyscongruence” between TMJs, masticatory muscles, and teeth is an old trope based on gnathologic concepts of a “correct” or “ideal” jaw position. His following statement that oral splints can be viewed as a “diagnostic tool” is a misinterpretation of what splints actually do, i.e., they de-program the musculature and allow the mandible to wander in various directions. This should not be seen as a positive outcome of “allowing patients to find a joint- and muscle-guided position for the mandible”. Instead, the splint temporarily blocks the closure of teeth into a maximal intercuspal position, and therefore the position of the condyle on the articular eminence will be changed. If this outcome is interpreted as being positive, the clinician may feel justified in proposing a major occlusal intervention to keep the mandible in that new position – and this is exactly the logical fallacy of Phase 1/Phase 2 therapies.

It is to be hoped that the new generation of dental students will be better educated in this regard than has been the case in the past. The new German Dental Licensure Act (“Approbationsordnung für Zahnärzte und Zahnärztinnen”; ZApprO) of July 2019 (last amended in June 2023) has recognized the problem and wants to put a stop to this kind of ignorance in the future. It prominently postulates<sup>11</sup>: “Dental

geht daher offenbar von anderen Voraussetzungen aus. Wir nehmen an, dass bei seinen Patienten immer auch eine orthodontische bzw. kieferorthopädische Indikation vorlag, die eine Behandlung erforderte.

Ralf Radlanskis Aussage, dass unser „Artikel auch dazu gedacht ist, die in dem Beitrag formulierte Meinung der Autoren den Sachbearbeitern bei Versicherungen als die einzige Wahrheit nahezulegen“, entspricht nicht der Intention unseres Beitrags. Wir hatten vielmehr angeführt, dass der Artikel eine Hilfestellung bei der Erstellung zahnärztlicher Gutachten für Versicherungen oder Gerichte sein soll – und zwar mit dem erklärten Ziel des Schutzes von Patienten vor Überbehandlung. Wir hoffen, dass der Großteil der Leser die Auffassung teilt, dass Patienten vor nicht indizierter, kostenintensiver zahnmedizinischer Diagnostik und Therapie bewahrt werden müssen. Dazu verpflichtet uns, neben diversen gesetzlichen Regelungen, zuvorderst die zahnärztliche Ethik. Deshalb ist es als Universitätsangehörige unser Recht und unsere Pflicht, sich in begründeten Fällen zu Wort zu melden, selbst wenn dies nicht immer „populär“ ist.

Gleichzeitig lässt es sich nicht verhindern, dass unser Artikel möglicherweise „von Patienten bzw. Kostenträgern und Rechtsanwälten fehlinterpretiert oder gar missbraucht werden könnte, um indizierte zahnärztliche Total-sanierungen zu diskreditieren“, wie uns ein anderer Kollege schrieb. Falschauslegungen durch Sacharbeiter oder Rechtsanwälte sind immer möglich, aber es obliegt dann der anderen – unserer – Seite, diese Fehler nachweistgestützt offenzulegen. Und wir wären die ersten, die in einem solchen Fall auf den Barrikaden stehen und die Dinge richtigstellen! Befürchtungen vor Fehlinterpretationen durch Dritte – in unserer Wahrnehmung eine zahnärztliche Sonderform der *German Angst* – dürfen kein Grund dafür sein, als falsch erkannte Behandlungsstrategien zu benennen.

Lautstarke Einwände gewisser Zahnärzte wurden bei kritischer Beleuchtung bestimmter CMD-bezogener Themen bereits früher des Öfteren vorgebracht (beispielsweise bei der Frage nach der Rolle von Gesichtsbögen oder der instrumentellen Funktionsdiagnostik) – und diese Interventionen wurden leider nicht immer in Einklang mit § 8 (1) der Musterberufsordnung<sup>9</sup> der deutschen Bundeszahnärztekammer formuliert und diskutiert. Es fällt auf, dass sich bestimmte Kollegenkreise immer dann, und nur dann, mehr oder weniger empört zu Wort melden („Steilvorlage für Versicherungen!“; „Verunglimpfung der Zahnärzteschaft!“), wenn wir in unseren Publikationen auf ent-



behrliche, unnötige oder gar schädliche diagnostische oder therapeutische Maßnahmen und Strategien hinweisen (wie sie real immer noch sehr häufig zum Einsatz kommen<sup>10</sup>), die mit Zusatzkosten für die Patienten verbunden sind. So ist es auch in diesem Fall: Wenn eine „Phase 2“ für die Behandlung von MAP-Patienten unnötig ist, können die für die oben genannten irreversiblen Verfahren anfallenden hohen Honorare vermieden werden. Das kritische Hinterfragen dieses Sachverhalts scheint bei einigen Kollegen (von denen wir Ralf Radlanski, wie oben erwähnt, explizit ausnehmen) ganz offensichtlich Missfallen zu erzeugen. *Honi soit qui mal y pense*.

Es gibt jedoch einige Aussagen von Professor Radlanski, die eine letzte kritische Antwort von uns verdienen. Seine Behauptung, dass eine „Dyskongruenz“ zwischen Kiefergelenken, Kaumuskeln und Zähnen besteht, ist eine Auffassung, die auf gnathologischen Konzepten einer „korrekten“ oder „idealen“ Kieferposition beruht. Seine anschließende Aussage, dass orale Schienen als „Diagnostikum“ zu betrachten sind, ist eine Fehlinterpretation dessen, was Schienen tatsächlich bewirken: Sie programmieren die Muskulatur um und erlauben dem Unterkiefer, sich in verschiedene Richtungen zu bewegen. Dies sollte nicht als ein positives Ergebnis gesehen werden, das „den Patienten die Möglichkeit gibt, eine gelenk- und muskelgeführte Lage der Mandibula zu finden“. Stattdessen verhindert die Schiene vorübergehend die Einnahme einer maximalen Interkuspidation, wodurch sich die Position der Kondylen relativ zu den Tubercula articularia verändert. Wenn dieses Ergebnis als positiv interpretiert wird, könnte sich der Kliniker berechtigt fühlen, einen größeren okklusalen Eingriff vorzuschlagen, um den Unterkiefer in dieser neuen Position zu fixieren – und genau das ist der logische Trugschluss der Phase-1/Phase-2-Therapien.

Es besteht begründete Hoffnung, dass die neue Generation der Studierenden der Zahnmedizin in dieser Hinsicht besser geschult werden wird, als dies traditionell der Fall gewesen ist. Die neue deutsche „Approbationsordnung für Zahnärzte und Zahnärztinnen“ (ZApprO) von Juli 2019 (zuletzt geändert im Juni 2023) hat das Problem erkannt und möchte dieser Art von Ignoranz künftig einen Riegel vorschublen. Sie postuliert an prominenter Stelle<sup>11</sup>: „Die zahnärztliche Ausbildung vermittelt die Grundsätze einer evidenzbasierten Bewertung medizinischer und zahnmedizinischer Verfahren.“ Dies war – 30 Jahre nach Einführung des Konzepts der evidenzbasierten Medizin<sup>12</sup>, die ursprünglich übrigens „wissenschaftliche Medizin“ heißen sollte<sup>13</sup> – überfällig, denn wissenschaftsorien-

education teaches the principles of evidence-based evaluation of medical and dental procedures.” This was overdue 30 years after the introduction of the concept of evidence-based medicine<sup>12</sup>, which, by the way, was originally intended to be called “scientific medicine”<sup>13</sup> – because science-based dentistry is evidence-based dentistry. Hopefully, with the newly acquired skills (including critical thinking) that are to be expected, the strategies that will be promoted in the future without any scientific evidence, such as the phase 1/phase 2 concept, will eventually become a thing of the past.

*Salus aegroti suprema lex.*

## References

1. Türp JC, Greene CS. A critical reflection on the so-called phase 1 / phase 2 strategy for the therapy of patients with temporomandibular disorders. *J Craniomand Funct* 2023;15:119–127.
2. Alt KW, Türp JC (eds). Die Evolution der Zähne: Phylogenie – Ontogenie – Variation. Berlin: Quintessenz, 1996.
3. Alt KW, Rösing FW, Teschler-Nicola M (eds). Dental Anthropology. Fundamentals, Limits and Prospects. Wien: Springer, 1998.
4. Alt KW, Türp JC, Brace CL, Radlanski RJ. Comparative anatomy of teeth from past to present. *Indian J Dent Res* 1997;8:5–8.
5. Türp JC, Lünsch H, Radlanski RJ. Interdental spacing and orthodontic treatment in competitive athletes: clues to doping with growth hormones? *J Orofac Orthop* 2010;71:373–382.
6. Klasser GD, Romero Reyes M (eds). Orofacial Pain. Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management, Seventh Edition. Berlin: Quintessence 2023:197–198, 239.
7. McNamara JA Jr, Türp JC. Orthodontic treatment and temporomandibular disorders: is there a relationship? Part 1: Clinical studies. *J Orofac Orthop* 1997;58:74–89.
8. Türp JC, McNamara JA Jr. Orthodontic treatment and temporomandibular disorder: is there a relationship? Part 2: Clinical implications. *J Orofac Orthop* 1997;58:136–143.
9. „§ 8 Kollegialität (1) Der Zahnarzt hat gegenüber allen Berufsangehörigen jederzeit kollegiales Verhalten zu zeigen. Herabsetzende Äußerungen über die Person, die Behandlungsweise oder das berufliche Wissen eines Kollegen sind berufsrechtswidrig.“ (Musterberufsordnung der Bundeszahnärztekammer. Stand: 16. November 2019.)
10. Eichhorn P, Türp JC. Kраниomандибүлäre Dysfunktionen. Qualitätsanalyse zahnärztlicher Webseiten in Deutschland. *Dtsch Zahnärztl Z* 2023;78:256–264.
11. In Abschnitt 1 Zahnärztliche Ausbildung, § 1 Ziele, (2) der ZApprO.
12. The Evidence-Based Medicine Working Group: Evidence-based health care: a new approach to teaching the practice of health care. *J Dent Educ* 1994;58:648–653.
13. Guyatt G. Preface. In: Guyatt G, Rennie D [The Evidence-Based Medicine Working Group] (eds): *User's Guides to the Medical Literature. A Manual for Evidence-Based Clinical Practice*. Chicago: AMA Press, 2002: xiii–xvi.



tierte Zahnmedizin ist evidenzbasierte Zahnmedizin. Angesichts der zu erwartenden neu erworbenen Fähigkeiten (u. a. kritisches Denken) werden künftig bei jeder wissenschaftlichen Evidenz propagierte Strategien wie das

Phase-1/Phase-2-Konzept hoffentlich irgendwann der Vergangenheit angehören.

*Salus aegroti suprema lex.*



Charles S. Greene

**Jens Christoph Türp, DDS, Dr med dent habil, MSc, MA**  
Cert Orofacial Pain (University of Michigan)  
Professor, Division Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain,  
Department of Oral Health & Medicine, University Center for Dental Medicine  
Basel UZB, University of Basel, Basel, Switzerland

**Charles S. Greene, DDS, Clinical Professor Emeritus**  
University of Illinois at Chicago, College of Dentistry, Department of Orthodontics, Chicago, IL, USA

**Address/Adresse**

Prof Dr Jens C. Türp, Division Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain, Department of Oral Health & Medicine, University Center for Dental Medicine Basel, Mattenstrasse 40, 4058 Basel, Switzerland;  
Email: jens.tuerp@unibas.ch