



Ima Feurer

Bruxism and physiotherapy

Scope of influence of physiotherapists in bruxism treatment and evaluation approaches

Bruxismus und Physiotherapie

Einflussmöglichkeiten von Physiotherapeuten bei der Behandlung und Wege zur Evaluation

Zusammenfassung

Der Anstoß zu diesem Artikel ergab sich für die Autorin durch die Mitarbeit als Vertreterin des Zentralverbandes der Physiotherapeuten (ZVK) an der S3-Leitlinie Bruxismus, Diagnostik und Behandlung (Registernummer 083 - 027). In keiner Studie, die in der Leitlinie zu der Fragestellung Physiotherapie und Bruxismus gefunden wurde, ergab sich eine wissenschaftliche Evidenz, ob physiotherapeutische Behandlungsansätze Bruxismus beeinflussen können. Dennoch soll der Beitrag ein praxistaugliches Konzept vorstellen, wie Physiotherapeuten parafunktionelle Zeichen durch Bruxismus bei Patienten erkennen können, wie sie zu bewerten sind und welche therapeutischen Konsequenzen zu ziehen sind. Dabei stellt sie sich auch die Frage, wie Kraniomandibuläre Dysfunktion (CMD) und Bruxismus korrelieren, wie sich das Behandlungsergebnis evaluieren lässt und wodurch der Behandlungserfolg beeinflusst wird.

Indizes: *Kraniomandibuläre Dysfunktion (CMD), Bruxismus, Wachbruxismus, Entspannung, Selbstmanagement, Physiotherapie*

Einleitung

Bruxismus wird definiert als „eine wiederholte Kaumuskelaktivität, charakterisiert durch Kieferpressen und Zähneknirschen und/oder Anspannen oder Verschieben des Unterkiefers ohne Zahnkontakt“. Bruxismus hat zwei zu unterscheidende zirkadiane Erscheinungsformen: er kann während des Schlafs auftreten (Schlafbruxismus, SB) und während des Wachseins (Wachbruxismus, WB)¹. Im Gegensatz zum SB, der mit unbewusstem Knirschen und/oder

Abstract

The impetus to write this article came from the author's collaboration in drafting the S3 Guideline on Bruxism Diagnosis and Treatment (Register Number 083-027) as a representative of the German Central Association of Physiotherapists (ZVK). None of the physical therapy and bruxism-related studies found in the literature searches for guideline preparation provided scientific evidence as to whether any of the identified physical therapy approaches for bruxism were effective. Nevertheless, this article aims to give physiotherapists a practical concept, with guidance on how to recognize and assess the signs and symptoms of parafunctional activities in bruxers and on developing a treatment plan addressing their therapeutic consequences. Further topics discussed include the question of how temporomandibular dysfunction (TMD) and bruxism are related, the evaluation of treatment success, and factors influencing treatment outcome.

Keywords: *temporomandibular dysfunction (TMD), bruxism, awake bruxism, relaxation, self-management, physical therapy*

Introduction

Bruxism is defined as “a repetitive jaw muscle activity characterized by clenching or grinding of the teeth and/or by bracing and thrusting of the mandible in the absence of tooth contact. Bruxism has two distinct circadian manifestations: it can occur during sleep (indicated as sleep bruxism) or during wakefulness (indicated as awake bruxism)”¹. Sleep bruxism (SB) is characterized by subconscious tooth grinding and/or clenching activity, whereas in awake bruxism (AB) these activities may occur consciously². The risk factors for bruxism

are divided into morphological, psychosocial, psychological, biological, and exogenous factors³. AB in particular is thought to be associated with the stresses related to family and work responsibilities⁴.

Etiology of bruxism

No universal, evidence-based etiological model for the development of SB and AB exists to this day⁵. The question of whether bruxism may play a causative or contributory role in the development of temporomandibular dysfunction (TMD) is debated^{6,7}. However, since clenching and grinding activities result in a significant reduction of neurotransmitter secretion, which occurs via the activation of the amygdala and the prefrontal cortex in stressful situations, it is thought that bruxism is a physiological function of the masticatory system^{8,9}.

Signs and symptoms of bruxism

Patients referred to physical therapy (PT) with a TMD diagnosis have multiple complaints of variable severity, which may include impaired jaw movement with or without pain, jaw fatigue when chewing and/or temporomandibular joint (TMJ) sounds. Tooth clenching and grinding activities may also be reported by the patient or detected in the scope of physical therapy. Signs and symptoms of bruxism include:

- Tooth wear (wear facets) on the incisal edges of the maxillary and mandibular incisors/tooth chipping.
- Indentations on the tongue, bite marks on the cheeks or lips, bleeding gums, loosening of the teeth¹⁰.
- Symptoms of masticatory muscle pain, which may be localized to or radiate beyond the masticatory muscle region.
- Muscle stiffness, which may restrict the movement of the TMJs.
- Headaches caused by TMD.
- Hypertrophy of the masticatory muscles, which may result in marked facial shape features.
- TMJ sounds.
- Hyperrotation symptoms (ligamentous laxity or 'loose ligaments')¹⁰.
- TMJ pain.

Zähnepressen gekennzeichnet ist, kann beim WB das Knirschen oder Pressen bewusst wahrgenommen werden². Die Risikofaktoren für Bruxismus werden eingeteilt in morphologische, psychosoziale, psychologisch-biologisch und exogene Faktoren³. Insbesondere für WB werden Zusammenhänge mit sozialem Stress (z.B. Belastungen im familiären Bereich, am Arbeitsplatz) beschrieben⁴.

Ätiologie des Bruxismus

Bis heute besteht kein universelles, evidenzbasiertes Ätiologiemodell zur Entstehung von Schlaf- und Wachbruxismus⁵. Es wird diskutiert, ob Bruxismus ein Beitragender oder unterhaltender Faktor zur Entstehung von CMD ist^{6,7}. Da aber auch durch Press- und/oder Knirschaktivität eine signifikante Verminderung der Neurotransmitterausschüttung erfolgt, die in Stresssituationen durch Aktivierung der Amygdala und des präfrontalen Cortex entstehen, wird die bruxistische Aktivität auch als physiologische Funktion des Kauapparates angesehen^{8,9}.

Anzeichen für Bruxismus

Patienten, die mit der Diagnose CMD zur Physiotherapie kommen, zeigen multiple Beschwerden in unterschiedlichster Ausprägung wie Kieferbewegungsbeeinträchtigungen mit und ohne Schmerzen, Ermüdungszeichen beim Kauen und Kiefergelenkgeräusche. Begleitend berichten Patienten, oder beobachtet man in der Physiotherapie Zeichen, wie sie auch gleichzeitig bei Press- und/oder Knirschaktivitäten beobachtet werden. Dazu zählen:

- Schliiffacetten an den Schneidekanten von Ober- und Unterkiefer, Zahnabsprengungen,
- Zungenimpressionen, Beißspuren an den Wangen oder den Lippen, Zahnfleischbluten, Zahnlockerungen¹⁰,
- Auswirkungen auf die Muskeln mit teilweise lokalen oder ausstrahlenden Schmerzen über die Muskelregion hinaus,
- Muskelsteifigkeit, die zu Bewegungseinschränkung der Kiefergelenke führen können,
- Kopfschmerzen, die auf CMD zurückzuführen sind,
- Kaumuskeln, die durch ihre Hypertrophie markant das Gesicht formen können,
- Gelenkgeräusche,
- Überrotationsphänomene („loose ligaments“)¹⁰,
- und Kiefergelenkschmerzen.

Bruxismus und CMD

Der Grund, warum die Patienten mit den Zähnen pressen oder knirschen, ist in der Physiotherapie nicht festzustellen. Für die Therapeuten ergeben sich mehrere Fragen:

- Kommen die wahrgenommenen parafunktionellen Zeichen von aktuellen Press- oder Knirschgewohnheiten der Patienten? Wenn ja, haben diese parafunktionellen Aktivitäten einen unterhaltenden oder beitragenden Faktor der craniomandibulären Symptome der Patienten?
- Schmerzhaft veränderte Kaumuskeln, die u. U. auch von Bruxismus aufrechterhalten werden, sind in der Physiotherapie gut zu beeinflussen. Aber ändert sich dadurch auch der Bruxismus?
- Wenn sich die bruxistische Aktivität nicht ändert und fortbesteht, rezidivieren die Muskelveränderungen?

Fest steht, dass die Myalgie als häufigste spezifische Diagnose beschrieben wird, die mit Bruxismus zusammen auftritt¹¹. Als übergreifende pathophysiologische Erklärungsmodelle dienen dazu im Wesentlichen das Mikrotrauma und die lokale Ischämie mit lokaler Muskelerkämpfung und Muskelkater^{12,13}, sowie die daraus entstehenden myofaszialen Triggerpunkte¹⁴. Kaumuskelschmerzen können von Kiefergelenkschmerzen in der physiotherapeutischen Untersuchung gut voneinander differenziert werden¹⁵. Oft bestehen sogar beide Symptome. Sind diese Beschwerden vergesellschaftet mit Bruxismuszeichen, müssen die Physiotherapeuten evaluieren, ob diese Symptome durch Bruxismus getriggert bzw. unterhalten werden. Eine alleinige Behandlung der schmerzenden Struktur wäre hier in der Therapie nicht suffizient, wenn die unterhaltenden Faktoren nicht minimiert würden. Es gibt bis heute jedoch keine Evidenz über die Wirksamkeit von Physiotherapie bei Bruxismus¹⁶. Studienartikel, in denen Korrelationen zwischen CMD und Bruxismus diskutiert werden, beziehen sich auf die verschiedenen physikalischen Interventionen (z. B. Tens, Biofeedback), die zur Verbesserung der CMD-Symptome eingesetzt werden können. Die Artikel gehen aber nicht auf die Beeinflussung von Bruxismus ein^{17,18}. Studien zeigen eine höhere Prävalenz von Symptomen einer CMD wie Schmerzen in der Kaumuskulatur oder den Kiefergelenken, Kopfschmerzen und Muskelverspannungen bei Patienten mit Bruxismus¹⁹. Bruxismus wird als Risikofaktor bei der multifaktoriellen Ätiologie von CMD erachtet und birgt ein erhöhtes Risiko für die Entstehung von Schmerzen bei CMD²⁰⁻²².

Bruxism and TMD

It is not possible to determine the reasons for patients clenching or grinding their teeth within the scope of physical therapy. There are multiple questions for the physiotherapist to consider:

- Are the perceived parafunctional activities attributable to the patient's current clenching or grinding habits? If so, are these parafunctional activities a causative or contributory factor in the patient's TMD symptoms?
- Painful masticatory muscle changes that may be perpetuated by bruxism respond well to physical therapy interventions, but the question is: does this also change the bruxism?
- If the bruxing activity does not change, but persists, will the muscle changes reappear?

What is certain is that myalgia is the most common specific diagnosis established in association with bruxism¹¹. Microtrauma and local ischemia with local muscle fatigue and soreness^{12,13} as well as the resulting myofascial trigger points¹⁴ are currently the overarching pathophysiological explanatory models. Physiotherapists can easily differentiate between masticatory muscle pain and TMJ pain during a physiotherapeutic examination¹⁵. Many patients have both symptoms at the same time. If these complaints are associated with symptoms of bruxism, the physiotherapist must investigate whether these symptoms are being triggered or maintained by bruxism. Simply treating the painful structures alone will not suffice if no effort is made to minimize the sustaining factors. However, there is still no scientific evidence of the efficacy of physiotherapy in bruxism treatment¹⁶. Articles describing studies investigating correlations between TMD and bruxism generally refer to various physical interventions (eg, TENS and biofeedback) used to improve the symptoms of TMD. However, none of these articles address the effects of physical therapy on bruxism itself^{17,18}. Studies show a higher prevalence of TMD symptoms such as masticatory or temporomandibular muscle pain, headache, and muscle tension in bruxism patients¹⁹. Bruxism is considered a risk factor in the multifactorial etiology of TMD, and is associated with an increased risk of pain development in TMD²⁰⁻²².

How can physiotherapists identify bruxism?

In order to collect evidence that could be useful for identifying bruxism, physiotherapists should:

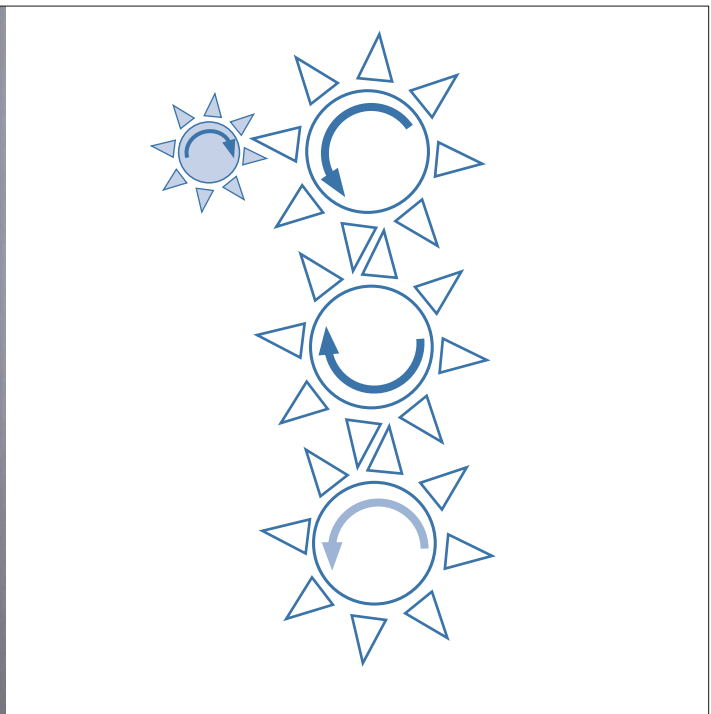
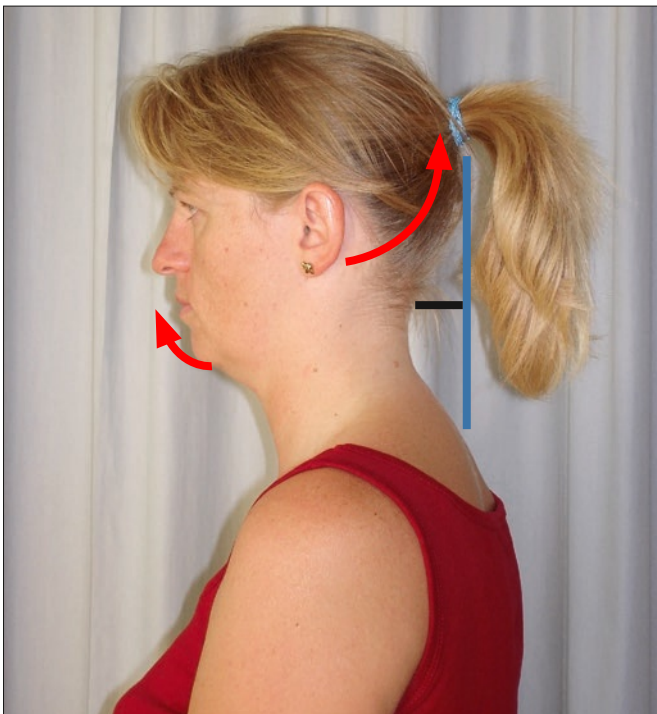
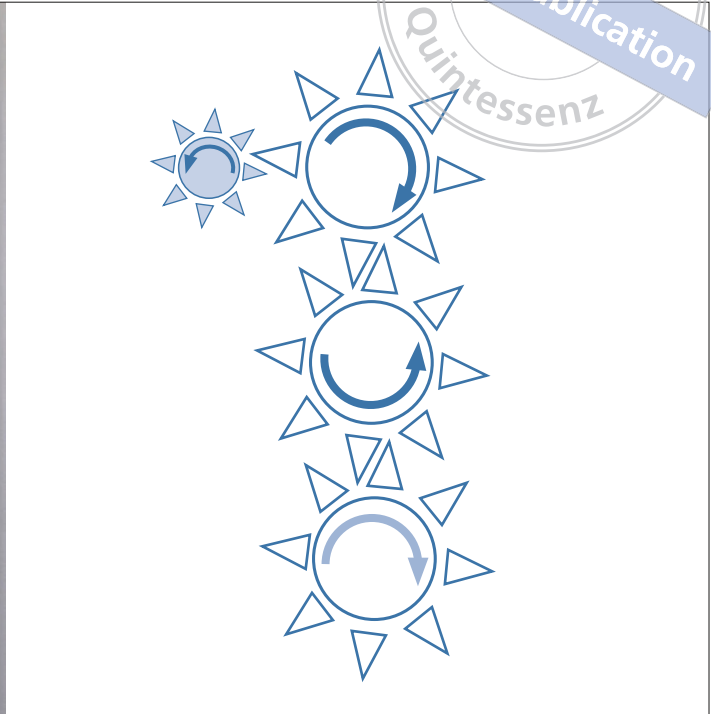
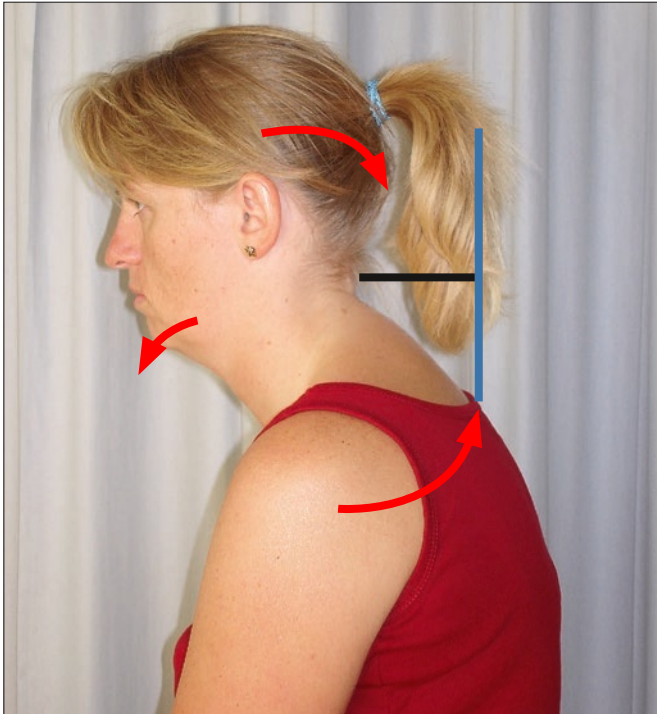
1. Observe patients at the PT practice as they complete their history questionnaire to determine whether they are contracting their masseter and/or temporalis muscles, chewing on their lips, sucking in their cheeks, or biting their fingernails during this activity.
2. Take note of patient complaints of headaches (especially those that occur after waking up in the morning), jaw stiffness on mouth opening, and masticatory muscle fatigue when eating breakfast.
3. Look for signs of tooth wear on the incisal edges of the mandibular and maxillary incisors as well as for indentations or bite marks on the tongue. Since wear facets may occur due to a number of different factors, tooth wear can only be evaluated as a factor if the patient reports the presence of current tooth-grinding activity.
4. Evaluate patients' sitting posture to determine whether they are sitting up straight enough and check for the presence of neck pain (Figs 1 and 2). Poor sitting posture accompanied by dorsal head rotation is considered a potential factor because clenching onto the molars is very easy when the head is in this position²³. Studies have shown that if the molars are involved in bruxism, significantly higher muscle activity levels can be observed in the entire masticatory system^{21,24}. The association between poor body posture and shoulder and neck pain can be observed in practice. When muscles are held in a given position for an extended period of time without being given sufficient breaks for relaxation, prolonged activation of the individual motor units can trigger typical muscular complaints such as muscle pain and fatigue¹³. In addition to the author's personal experience in PT practice, several studies have shown that pain while chewing often occurs in association with neck muscle pain²⁵⁻²⁷. The tendomuscular and neurophysiological functional relationship between the temporomandibular and cranio-cervical regions is undisputed²⁸.
5. Collect information from patients about their oral parafunctional activities using the Oral Behavior Checklist (OBC)²⁹. Experience has shown that it is best for the therapist to complete the OBC together with patients after the second or third treatment; firstly, because patients themselves are not objectively aware of the clenching activity when it occurs, and secondly, in order to translate the English questions into German for patients, when necessary.

Woran können Physiotherapeuten Bruxismus erkennen?

Es werden Indizien gesammelt, die dafür in Frage kommen.

1. Durch Beobachtung der Patienten während sie den Anamnesebogen in der Praxis ausfüllen. Es stellt sich die Frage, ob Kontraktionsaktivität der Mm. masseter und temporalis, Lippenkauen, Wangensaugen oder das Abbeißen der Fingernägel offensichtlich sind.
2. Durch die Angaben der Patienten, wenn sie vor allem morgens nach dem Aufwachen Kopfschmerzen haben und Steifigkeiten der Kieferöffnung sowie Ermüdung der Kaumuskeln beim Essen des Frühstücksbrötchens.
3. Durch Beobachtung von Schliiffacetten an den Schneidekanten des Ober- und Unterkiefers sowie von Impressionen oder Bissspuren an der Zunge. Da die Entstehung von Schliiffacetten durch mehrere Faktoren möglich ist, können diese nur bewertet werden, wenn die Patienten selbst angeben können, dass sie aktuell mit den Zähnen knirschen.
4. Durch Evaluierung der Haltung der Patienten im Sitzen, dahingehend, ob sie über eine ausreichende Aufrichtungsfähigkeit ihres Körpers verfügen oder ob Nackenschmerzen vorhanden sind (vgl. Abb. 1 und 2). Die insuffiziente Haltung, die einhergeht mit einer Dorsalrotation des Schädels, wird berücksichtigt, weil in dieser Schädelhaltung Pressaktivitäten auf den stabilen Molaren gut möglich sind²³. Falls die Molaren beim Bruxismus beteiligt sind, werden signifikant höhere Aktivitäten der gesamten mastikatorischen Muskulatur bestätigt^{21,24}. In der Praxis zeigt sich, dass Schulter- und Nackenschmerzen mit insuffizienter Körperhaltung korrelieren. Wenn Muskeln ohne rechtzeitige Entspannung über eine längere Zeit eine Haltung einnehmen, können sich durch die lang anhaltenden Aktivierungen einzelner motorischer Einheiten typische Muskelbeschwerden wie Ermüdung bis hin zu Schmerzen entwickeln¹³. In mehreren Studien wurde belegt und durch Selbstbeobachtung in der Praxis konnte festgestellt werden, dass Kau- und Nackenmuskelschmerzen oft gemeinsam auftreten²⁵⁻²⁷. Die funktionellen tendomuskulären und neurophysiologischen Zusammenhänge der craniomandibulären und craniozervikalen Region sind unumstritten²⁸.
5. Mit Hilfe der Oral Behavior Checklist²⁹ werden die Patienten über ihre parafunktionellen Aktivitäten befragt. Weil sie ihre Pressaktivität zu diesem Zeitpunkt noch nicht objektiv wahrnehmen können, hat es sich

copyright by
not for publication
Quintessenz



Figs 1 and 2 (1) Poor posture. (2) Upright posture. These two photographs demonstrate how different parts of the body – the head, mandible, chest, and pelvis – turn together like cogwheels when the body posture is straightened upright and/or lowered. The position of the head influences the position of the maxilla in relation to the mandible (source: Ima Feuer).

Abb. 1 und 2 (1) Insuffiziente Körperhaltung. (2) Aufgerichtete Körperhaltung. Beide Abbildungen demonstrieren, wie sich die Körperabschnitte Kopf, Unterkiefer, Brustkorb, Becken wie Zahnräder gegeneinander drehen, sowohl beim Aufrichten als auch beim Absinken der Körperhaltung. Durch die Kopfstellung wird die Lage des Oberkiefers zum Unterkiefer beeinflusst.

The questionnaire is a useful instrument for determining whether patients perceive their oral parafunctional activities. This information serves as an additional indicator of whether their oral parafunctions are TMD-related. When asked whether they clench their teeth or whether they are aware of tongue hyperactivity, most patients assert that they would certainly notice such behavior. They are convinced they are not engaging in such parafunctional activities. The fact that bruxism is generally associated with psycho-emotional issues and therefore has a bad image with the general population undoubtedly plays a part in this. Therefore, it is advisable to ask patients to observe themselves and watch for parafunctional activities until the next treatment appointment. It has proven effective to give patients reminder stickers and ask them to place the stickers on objects they use or look at frequently during the day (telephone, computer, desk drawer, refrigerator, mobile phone, etc). Seeing the reminder stickers should help them to observe whether they are clenching their teeth and assess for tongue hyperactivity regularly. They should also try to recognize the daily situations in which these parafunctional activities most commonly occur. During a consultation, the physiotherapist should inform the patient that parafunctions such as AB are not a disease. In reality, bruxism may sometimes act as a trigger of masticatory muscle pain or TMJ pain.

Once the presence of current oral parafunctional activity has been established by observation and by questioning the patient, the aim of physical therapy is to change the patient's bruxing behavior. It is assumed that as a result of bruxism, the structures carrying out the oral parafunctional activities become overloaded. The resulting masticatory system impairment prompts the patient to seek medical attention.

How can physiotherapists influence bruxism?

When myogenous or arthrogenous temporomandibular disorders are diagnosed, dentists often prescribe dental remedies that they believe to be beneficial. During the first treatment session, the physiotherapist performs a manual structural and functional analysis of the temporomandibular and craniocervical regions based on the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) Axis I¹⁵. Key components of the first treatment session are:

- Describe the structural and functional findings based on grading scales for pain and impairment of movement and on an evaluation of oral parafunctional activities.

bewährt, den Bogen nach der zweiten oder dritten Behandlung gemeinsam auszufüllen, auch damit die Patienten die englischen Fragen übersetzt bekommen.

Mit Hilfe des Fragebogens wird geklärt, ob parafunktionelle Aktivitäten von den Patienten wahrgenommen werden. Dies gilt als zusätzliches Indiz in der Befundaufnahme, ob Parafunktionen mit einer CMD assoziiert sind. Die meisten Patienten beantworten die Frage, ob sie mit den Zähnen pressen, oder ob ihnen Hyperaktivitäten der Zunge bekannt sind, damit, dass ihnen das sicher aufgefallen wäre. Sie sind der Meinung, dass solche Aktivitäten bei ihnen nicht vorhanden seien. Das ist sicher auch der Tatsache geschuldet, dass Bruxismus in der Allgemeinbevölkerung mit psychoemotionalen Bedingungen assoziiert ist und damit negativ bewertet wird. Daher ist es sinnvoll, die Patienten zu bitten, sich bis zur nächsten Behandlung selbst zu beobachten. Es hat sich bewährt, den Patienten Aufkleber als Erinnerungshilfe mitzugeben. Sie werden gebeten, diese an Gegenstände zu kleben, die sie oft benutzen oder anschauen (z. B. Telefon, Computer, Schreibtischschublade, Kühlschrank, Handy). So sollen sie regelmäßig prüfen, ob sie mit den Zähnen pressen, oder ob die Zunge hyperaktiv ist. Weiterhin sollen sie versuchen wahrzunehmen, in welchen Alltagssituationen ihnen diese Aktivitäten besonders auffallen. Die Patienten erfahren im Gespräch, dass Parafunktionen, wie z. B. WB keine Krankheit darstellen. Unter Umständen handelt es sich vielmehr um einen Faktor, der Kaumuskel- oder Kiefergelenkschmerzen triggern kann.

Wenn durch Beobachtung und Befragung des Patienten parafunktionelle Aktivitäten bestätigt werden können, ist es Ziel der Physiotherapie, die bruxistischen Aktivitäten zu ändern. Es ist anzunehmen, dass durch Bruxismus Überlastungszeichen in den ausführenden Strukturen auftreten. In der Folge kommt es womöglich zu den Beeinträchtigungen des Kauapparates, weshalb der Patient Hilfe sucht.

Wie können Physiotherapeuten Bruxismus beeinflussen?

Häufig stellen Zahnmediziner dem Patienten eine zahnärztliche Heilmittelverordnung aus, wenn myogene oder arthrogene CMD-Diagnosen festgestellt werden, die dadurch profitieren können.

In der ersten Behandlungseinheit erfolgt die physiotherapeutische manuelle Struktur- und Funktionsanalyse

der craniomandibulären und craniozervikalen Region in Anlehnung an die Achse I nach DC/TMD¹⁵:

- Formulierung des funktionellen Struktur- und Funktionsbefundes mit Graduierung der Schmerzen, der Bewegungsbeeinträchtigung und Beurteilung para-funktioneller Aktivitäten.
- Aufklärung des Patienten über die Befunde.
- Erläuterung der Behandlungsziele.
- Erläuterung des Behandlungsplans bestehend aus Anleitung zur Selbsthilfe und Selbstbeobachtung und therapeutische Hilfestellungen.

In der zweiten Behandlung erfolgen

- Graduierung der Bewegungs- und Schmerzsituation.
- Evaluation der Selbstbeobachtung.
- Aufklärung über Zusammenhänge zwischen para-funktionellen Aktivitäten und den Beschwerden.
- Übungsanleitungen zur Wahrnehmung und zur Veränderung der Para-funktion.
- Evaluation der Haltung der Patienten im Sitzen und Stehen mit Fotoaufnahme und Erstellen des Behandlungsplans zum Erreichen einer angemessenen Gesamtkörperaufrechterung.

Zum weiteren Behandlungsablauf zählt eine regelmäßige Evaluation und gegebenenfalls die Anpassung der Selbsthilfe und -wahrnehmung und der therapeutischen Interventionen. Erarbeitet werden individuelle Sport- und Trainingsmöglichkeiten, die die Patienten zeitlich in ihren Alltag integrieren können und deren Wirkung auf die Reduktion von stressbedingten gesundheitlichen Beschwerden positiv sein kann³⁰.

Viele Patienten, die die Frage nach para-funktionellen Aktivitäten bei der ersten Behandlung eher spontan abgestritten haben, erklären nun fast mit Scham: „Sie hatten recht, ich presse ganz oft die Zähne zusammen, oder die Zunge klebt ja förmlich am Gaumen. Ich schaffe es gar nicht richtig, sie loszulassen.“ Keinesfalls sollen sich die Patienten aufgrund des Pressens schlecht fühlen. Ihnen wird daher erklärt, dass eine erhöhte muskuläre Anspannung in bestimmten Situationen ganz normal ist. Falls aber Pressaktivität mit CMD-Symptomen korreliert, erlernen sie Übungen, um diese Spannung wieder zu lösen und der Muskulatur Erholung zu gönnen.

- Explain the findings to the patient.
- Explain and discuss the goals of treatment.
- Explain and discuss the treatment plan, consisting of self-help and self-observation instructions and therapeutic guidance.

Key components of the second treatment session:

- Grade movement impairment and pain.
- Evaluate self-observation.
- Explain and discuss associations between parafunctional activities and symptoms.
- Give patients instructions on how to perform self-observation and awareness exercises and how to change their parafunctional behaviors.
- Evaluate the patient's posture when sitting and standing, including photo documentation, and establish a treatment plan for achieving appropriate overall body alignment.

During the further course of treatment, the physiotherapist should regularly evaluate and adjust, as needed, the self-care and self-awareness measures and therapeutic interventions. Another important aspect is to develop customized sports and training units that patients can easily integrate into their daily schedules and which have positive effects such as reducing stress-related health complaints³².

Many patients whose knee-jerk reaction is to deny that it is even possible that they might have any oral parafunctions when asked during the first treatment session later admit, almost with shame: "You were right. I clench my teeth very often or my tongue stays literally stuck to the roof of my mouth. I can't seem to let go." Bruxers should never feel guilty about clenching their teeth under any circumstances. It is important to reassure them that increased muscular tension is normal in certain situations. However, if their clenching activity is associated with TMD symptoms, they should be given exercises designed to release tension and to allow their muscles to recover.

Physical therapy interventions

Progressive muscle relaxation (Jacobson's technique)

In order to change bruxism behavior, one must first recognize the tension related to this parafunctional activity. An approach modeled after Jacobson's technique of progressive muscle relaxation (PMR) was designed for this purpose³¹.

First, patients are told to place their fingers on the masseter and/or temporal muscles and clench their teeth together as hard as possible. This allows them to feel the connection between masticatory muscle tension and tooth-to-tooth contact. In this manner, they learn to recognize what teeth clenching feels like, and how their facial expression changes during this activity. After holding maximum voluntary clenching for a few seconds, patients are instructed to relax their jaw muscles. This helps them to recognize that when the tension is reduced, the activity of the masticatory muscles decreases and the facial features relax. As a result, they learn what relaxation feels like.

Correction of posture

Physiotherapists can work with patients to achieve the best possible upright posture (Figs 1 and 2). A balanced posture protects against the needless stress of increased head, neck, shoulder, masticatory, and tongue muscle activity³².

Relaxation exercises

'Release of Tension in the Mouth' and 'Tongue in Place' are relaxation exercises for the muscles of mastication and tongue muscles, respectively. Each takes about 3 to 5 min to complete.

For the 'Release of Tension in the Mouth' exercise, the patient receives the following instructions, repeated several times in a calm voice:

"Sit up straight, with your lips touching lightly, and breathe calmly through your nose.

Raise your lower jaw upward until your teeth are just touching slightly.

Now move your lower jaw down again slowly. It is moving away from your upper jaw. Feel how far your lower jaw can move away from your upper jaw."

For the 'Tongue in Place' exercise, the physiotherapist repeatedly instructs the patient in a calm voice to:

"Sit up straight, with your lips touching lightly, and breathe calmly through your nose.

Firmly press the tip of your tongue onto the roof of your mouth in the position where the word 'NO' begins.

Suck to create enough pressure to make the tip of your tongue stick to the roof of your mouth. Do you know this feeling?

Now ease up until there is just enough pressure to keep the tip of your tongue in place in the 'NO' position. Feel how much pressure you can take away.

Let the rest of your tongue hang like a hammock."

Physiotherapeutische Interventionen

Progressive Muskelentspannung nach Jakobson

Voraussetzung zur Veränderung der Bruxismusaktivität ist zunächst die Wahrnehmung der Anspannung. Dies erfolgt angelehnt an die progressive Muskelentspannung nach Jakobson (PME)³¹.

Die Patienten werden gebeten ihre Finger auf die Masseter- und/oder auf die Temporalismuskulatur zu legen und ihre Zähne so fest aufeinander zu pressen, wie es ihnen möglich ist. So fühlen sie, dass die Anspannung der Kaumuskulatur mit dem Zahnkontakt korreliert. Und so lernen sie wahrzunehmen, wie sich fester Zahnkontakt anfühlt und wie sich dabei ihr Gesichtsausdruck verändert. Nach maximaler Anspannung der Kaumuskulatur entspannen die Patienten wieder. So lernen sie, dass bei nachlassender Anspannung die Aktivität der Kaumuskeln nachlässt und sich ihre Gesichtszüge entspannen.

Korrektur der Körperhaltung

Die Physiotherapeuten erarbeiteten mit den Patienten eine bestmögliche aufrechte Haltung (Abb. 1 und Abb. 2). Denn eine balancierte Haltung schützt vor unnötig erhöhter Muskelaktivität von Kopf-, Nacken-, Schulter, Kau- und Zungenmuskulatur³².

Übungen zur Entspannung

Mit den Übungen *Ruhe im Mund* und *Zunge am Platz*, die jeweils etwa drei bis fünf Minuten dauern, erlernen die Patienten Entspannungstechniken für die Kau- und Zungenmuskeln.

Die Patienten werden zunächst mehrmals in ruhiger Sprache instruiert:

„Setzen Sie sich aufrecht hin, Ihre Lippen berühren sich gerade so und Sie atmen ruhig durch die Nase.

Bringen Sie den Unterkiefer nun soweit zum Oberkiefer, dass sich Ihre Zähne gerade eben berühren.

Jetzt lassen Sie den Unterkiefer wieder sinken. Er entfernt sich vom Oberkiefer. Sie spüren, wie weit sich der Unterkiefer vom Oberkiefer entfernen kann.“

Für die Übung *Zunge am Platz* erhalten die Patienten folgende Instruktionen mehrmals in einer ruhigen Sprache:

„Setzen Sie sich aufrecht hin, Ihre Lippen berühren sich gerade so und Sie atmen ruhig durch die Nase.

Drücken Sie die Zungenspitze richtig fest an die Position, wo das Wort Nein beginnt.

Saugen Sie die Zunge an den Gaumen. Kennen Sie dieses Gefühl?

Jetzt nehmen Sie so viel Druck von der Zunge weg, dass sie gerade nicht runterfällt von der „Nein“ Position. Spüren Sie, wieviel Druck Sie wegnehmen können.

Der Rest der Zunge fällt wie eine Hängematte.“

Die Übungen *Ruhe im Mund* und *Zunge am Platz* sollen die Patienten zunächst zu Hause so oft durchführen, bis sie diese gut beherrschen, um sie in Situationen anzuwenden, in denen ihnen die Parafunktion auffällt. Folgende Situationen bieten sich an:

- wenn die Aufkleber wahrgenommen werden,
- in angespannten und stressigen Situationen,
- bei körperlichen Aktivitäten, wie etwa Tragen schwerer Gegenstände oder bei Arbeiten in langen oder ungünstigen Haltepositionen (etwa über Kopf).

Evaluation des Therapieerfolgs

In der Praxis zeigt sich, dass die Motivation der Patienten für die Durchführung von Eigenübungen von einer guten Instruktion, der realistischen Einschätzung für die Zielsetzung und der erfolgreichen Integration der Übungen in ihren Alltag abhängt. Eigenübungen haben laut Untersuchungen von Michelotti zur Verbesserung von Kaumuskel-schmerzen einen ähnlich guten Effekt wie die Schienentherapie und Aufklärung³³. Folgende Maßnahmen eignen sich zur Therapieevaluation:

- Die Patienten füllen den Fragebogen *The Oral Behavior Checklist* am Ende der Behandlung erneut aus und beurteilen die Veränderungen.
- Eigeneinschätzung der Patienten, ob sich ihrer Wahrnehmung nach im Alltag Bruxismusaktivitäten reduziert haben.
- Veränderungen der objektiven Parameter zur Graduierung des Schmerzes und der Beweglichkeit können mit dem Anfangsbefund verglichen werden.
- Die Gesamtkörperhaltung der Patienten kann anhand von Vergleichsfotos beurteilt werden.

Patients should first practice these two exercises at home frequently until they become so familiar with them that they can use them in situations where they detect parafunctional activity. They should perform the exercises, for example:

- When they see a reminder sticker.
- In tense and stressful situations.
- During strenuous physical activity, for instance, when carrying a heavy object, when working for prolonged periods or when doing work in an uncomfortable position (eg, overhead).

Evaluation of treatment success

Experience in practice has shown that the motivation of patients to perform the prescribed PT exercises on their own depends on the quality of instruction, the setting of realistic goals, and the feasibility of successfully integrating the exercises into patients' daily routine. A study by Michelotti and colleagues³³ indicates that self-care exercises for the reduction of masticatory muscle pain are as effective as splint therapy and patient education. The results of treatment can be evaluated by the following methods:

- OBC: Has the patient completed the questionnaire before and after treatment to detect changes over time?
- Patient self-assessment: Ask patients whether the level of perceived bruxism activity in everyday life has decreased.
- Pain and jaw mobility grading: Document and compare scores for objective parameters before and after treatment to assess changes over time.
- Posture check: Document and compare patients' overall posture before and after treatment.

Factors limiting treatment success

The following factors can limit the success of treatment:

- Insufficient ability of patients to deal with stress or the false assessment thereof.
- Lack of patient compliance.
- Patients misjudging changes in their physical abilities.
- Insistence by patients that they are sitting upright or that they do not clench their teeth anymore. Consequently, patients think there is no reason for them to make any changes.
- When the level of suffering decreases, the motivation to perform the prescribed PT exercises regularly also decreases in many cases.
- When patients do not have enough time for therapy for personal or professional reasons, they arrive for appointments late or cancel too many appointments.
- Insufficient treatment time due to insurance company restrictions.
- Skill and experience of the physiotherapist.
- If patients have pain radiating into their face, head, eye, ear, neck or shoulder girdle region, several differential diagnostic tests are often required to establish the diagnosis. In many cases, the time required to complete these tests results in a delay in the patient receiving adequate treatment and may also contribute to chronification of the symptoms. Conversely, the presence of multilocal pain suggests that chronic pain may already exist.

Conclusions

Physiotherapists do not treat bruxism per se. Instead, they equip patients with easy-to-learn exercises designed to help them recognize their bruxism activities during the day and to reduce them by means of relaxation techniques. Patients can thus actively assist in protecting their temporomandibular structures from damage and destruction.

The question of whether improved perception of clenching activity results in a change in TMD symptoms cannot be answered conclusively, since bruxism treatment is not limited exclusively to improving the perception of clenching activity. Physiotherapists select therapeutic interventions and self-care exercises that may help individual patients to improve their bruxism symptoms based on their history and findings, so a successful treatment outcome can only refer to the sum of all interventions. There is still no causal therapy for any of the different types of bruxism, but various options for brux-

Grenzen des Therapieerfolgs

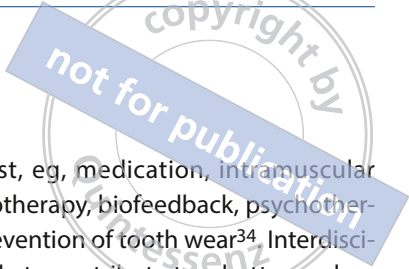
Folgende Probleme können dem Therapieerfolg entgegenwirken:

- Unzureichende Fähigkeit oder Einschätzung der Patienten mit Stress umzugehen.
- Unzureichende Mitwirkung der Patienten.
- Die Patienten schätzen die Veränderung ihrer körperlichen Fähigkeiten nicht richtig ein. Sie behaupten, sie sitzen aufgerichtet oder sie pressen überhaupt nicht mehr. Folglich sind sie auch der Meinung, dass sie nichts mehr ändern müssen.
- Mit abnehmendem Leidensdruck nimmt bei vielen Menschen auch die Motivation zum Üben ab.
- Die Patienten können aus privaten oder beruflichen Gründen nicht ausreichend Zeit für die Behandlungen aufbringen. Sie kommen zu spät oder sagen zu viele Termine ab.
- Ungenügende Behandlungszeit, bedingt durch den Kostenträger.
- Fähigkeiten der Therapeuten.
- Wenn Schmerzen ausstrahlen ins Gesicht, Kopf, Auge, Ohren, Hals oder Schultergürtel sind oft mehrere Untersuchungen zur Differentialdiagnose notwendig, bis eine Diagnose feststeht. Das kostet oft Zeit, ohne dass eine suffiziente Therapie angefangen werden konnte und trägt auch dazu bei, dass die Symptomatik chronifiziert. Der multilokuläre Schmerz kann aber auch auf eine bestehende Schmerzchronifizierung hinweisen.

Schlussfolgerung

Physiotherapeuten behandeln Bruxismus nicht. Sie geben den Patienten vielmehr gut zu erlernende Übungen an die Hand, damit sie Bruxismus während des Tages wahrnehmen und mit Entspannungsübungen reduzieren können. Dadurch können die Patienten aktiv mithelfen, ihre kranio-mandibulären Strukturen besser vor Verletzung oder Zerstörung zu schützen.

Ob die CMD-Symptome sich mit verbesserter Wahrnehmung der Pressaktivitäten ändern, kann abschließend nicht beantwortet werden, da sich die Behandlung solcher nicht ausschließlich auf die Wahrnehmungsverbesserung der Pressaktivität beschränkt. Physiotherapeuten wählen entsprechend des Befundes therapeutische Interventionen und Eigenübungen aus, die zur Verbesserung der



Symptome führen könnten, so dass ein positives Behandlungsergebnis nur für die Summe aller Interventionen gelten kann.

Bislang gibt es keine kausale Therapie für die verschiedenen Bruxismusarten, sondern nur Möglichkeiten des Managements wie Medikation, intramuskuläre Injektionen von Botox, Physiotherapie, Biofeedback, Psychotherapie und Schienen zur Vermeidung von Zahnabnutzungen³⁴. Vielleicht können interdisziplinäre Studien zur besseren Evaluation des Managements von Bruxismus beitragen. Hierbei ist die Rolle des Patienten herausragend, denn die Veränderung entsteht in ihm und nicht durch den Therapeuten.

Hinweis

Die Inhalte dieses Artikels wurden bei der 51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in Bad Homburg als Vortrag präsentiert. Die Arbeit wurde mit dem Tagungsbestpreis in der Kategorie "Praxis" ausgezeichnet.

Disclaimer

Die Autorin gibt keine Interessenskonflikte an.

ism management do exist, eg, medication, intramuscular injections of Botox, physiotherapy, biofeedback, psychotherapy, and splints for the prevention of tooth wear³⁴. Interdisciplinary studies may be able to contribute to a better evaluation of bruxism management approaches. Bruxism patients play a prominent role because the changes that occur depend on them, not on the physiotherapist.

Note

This article is based on a lecture presented at the 51st Annual Meeting of the German Society for Functional Diagnostics and Therapy (DGFDT) in Bad Homburg, Germany. The lecture received the Best Presentation Award in the 'Practice' category.

Disclaimer

The author declares that there are no conflicts of interest.

References

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013;40:2–4.
2. ASD Association, DCS Committee, Thorpy MJ. The international classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. American Sleep Disorders Association, 1990.
3. Lobbezoo F, van der Zaag J, van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil* 2008;35: 509–523.
4. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil* 2008; 35:476–494.
5. Yap AU, Chua AP. Sleep bruxism: current knowledge and contemporary management. *J Conserv Dent* 2016;19:383–389.
6. Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther* 2016;96:9–25.
7. Schüz B, Kanzlivi B, Peroz I. Stress, Stressverarbeitung und kranio-mandibuläre Dysfunktionen. *Schmerz* 2006;20:490–497.
8. Sato S, Slavicek R. Allostasis and dentistry. *Zeitschrift für kranio-mandibuläre Funktion* 2009;1:283–294.
9. Okada S, Hori N, Kimoto K, Onozuka M, Sato S, Sasaguri K. Effects of biting on elevation of blood pressure and other physiological responses to stress in rats: biting may reduce allostatic load. *Brain Res* 2007;1185:189–194.
10. Tokiwa O, Park BK, Takezawa Y, Takahashi Y, Sasaguri K, Sato S. Relationship of tooth grinding pattern during sleep bruxism and dental status. *Cranio* 2008;26:287–293.
11. Peroz I. Bruxismus und kranio-mandibuläre Dysfunktionen. *wissen kompakt* 2018;12:17–26.
12. Svensson P, Jadidi F, Arima T, Baad-Hansen L, Sessle BJ. Relationships between craniofacial pain and bruxism. *J Oral Rehabil* 2008;35: 524–547.
13. Zennaro D, Läubli T, Krebs D, Klipstein A, Krueger H. Continuous, intermittent and sporadic motor unit activity in the trapezius muscle during prolonged computer work. *J Electromyogr Kinesiol* 2003;13:113–124.
14. Travell JG, Simons DG. *Handbuch der Muskel-Triggerpunkte, obere Extremität: Kopf und Thorax, Vol 1.* München: Elsevier Urban&Fischer, 2002.
15. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache* 2014;28:6–27.

16. Amorim CSM, Santo AS, Sommer M, Marques AP. Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther* 2018;41:389–404.
17. Gomes CA, El-Hage Y, Amaral AP, et al. Effects of Massage Therapy and Occlusal Splint Usage on Quality of Life and Pain in Individuals with Sleep Bruxism: A Randomized Controlled Trial. *J Jpn Phys Ther Assoc* 2015;18:1–6.
18. Treacy K. Awareness/relaxation training and transcutaneous electrical neural stimulation in the treatment of bruxism. *J Oral Rehabil* 1999;26:280–287.
19. Jiménez-Silva A, Peña-Durán C, Tobar-Reyes J, Frugone-Zambra R. Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: A systematic review from 2003 to 2014. *Acta Odontol Scand* 2017;75:36–58.
20. Fernandes G, Franco AL, Siqueira JT, Gonçalves DA, Camparis CM. Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and non-specific physical symptoms. *J Oral Rehabil* 2012;39:538–544.
21. Sierwald I, John MT, Schierz O, et al. Association of temporomandibular disorder pain with awake and sleep bruxism in adults. *J Orofac Orthop* 2015;76:305–317.
22. Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:e26–e50.
23. Sugimoto K, Yoshimi H, Sasaguri K, Sato S. Occlusion factors influencing the magnitude of sleep bruxism activity. *Cranio* 2011;29:127–137.
24. Yoshimi H, Sasaguri K, Tamaki K, Sato S. Identification of the occurrence and pattern of masseter muscle activities during sleep using EMG and accelerometer systems. *Head Face Med* 2009;5:7.
25. de Wijer A, Steenks MH, de Leeuw JR, Bosman F, Hekkers PJ. Symptoms of the cervical spine in temporomandibular and cervical spine disorders. *J Oral Rehabil* 1996;23:742–750.
26. Gallo LM, Gross SS, Palla S. Nocturnal masseter EMG activity of healthy subjects in a natural environment. *J Dent Res* 1999;78:1436–1444.
27. Lavigne GJ, Rompré PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *J Dent Res* 2001;80:443–448.
28. De Laat A, Meuleman H, Stevens A, Verbeke G. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig* 1998;2:54–57.
29. Markiewicz MR, Ohrbach R, McCall WD Jr. Oral behaviors checklist: reliability of performance in targeted waking-state behaviors. *J Orofac Pain* 2006;20:306–316.
30. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara A, Koes BW. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;20:CD000335.
31. Helmer G. Progressive Muskelrelaxation nach Edmund Jacobson. In: Kollak I (Hrsg). *Burnout und Stress*. Heidelberg: Springer, 2008.
32. Brügger A. *Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems: Grundlagen und Differentialdiagnose; ein interdisziplinäres Handbuch für die Praxis*. Frankfurt am Main: Fischer, 1980.
33. Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. *J Am Dent Assoc* 2012;143:47–53.
34. Mesko ME, Hutton B, Skupien JA, Sarkis-Onofre R, Moher D, Pereira-Cenci T. Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol). *Syst Rev* 2017;6:4.



Ima Feuerer, Physiotherapeutin, orthopädische Manualtherapeutin (OMT/IFOMPT),
Dozentin im CCSKonzept®, Radolfzell

Address/Adresse

Ima Feuerer, Singener Str. 36, 78315 Radolfzell; E-mail: ima.feurer@t-online.de