

© [M] Tissuepix / Science Photo Library

Online teilnehmen

2 Punkte sammeln auf CME.SpringerZahnmedizin.de

Teilnahmemöglichkeiten

Die Teilnahme an diesem zertifizierten Kurs ist für 12 Monate auf CME.SpringerZahnmedizin.de möglich. Den genauen Teilnahmeabschluss erfahren Sie dort.

Teilnehmen können Sie:

- als Abonnent dieser Fachzeitschrift,
- als e.Dent- oder e.Med-Abonnent,
- als FVDZ-Mitglied.

Zertifizierung

Dieser Fortbildungsbeitrag wurde nach den Leitsätzen der Bundeszahnärztekammer, der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung zur zahnärztlichen Fortbildung vom 01.01.2006 erstellt. Es werden 2 Punkte vergeben.

Kontakt

Springer Medizin Kundenservice
Tel. 0800 77 80 777
E-Mail: kundenservice@springermedizin.de

CME Zahnärztliche Fortbildung

M. Lange
Berlin, Deutschland

Therapieoptionen bei Wach- und Schlafbruxismus

Zusammenfassung

Im zahnärztlichen Alltag wird man vor allen Dingen mit vermutlichen Folgeerscheinungen übermäßiger Bruxismusaktivität, wie Schäden an den Zähnen, den Restaurationen, dem Zahnersatz und Zahnhalteapparat, Kopfschmerzen oder kranio-mandibulären Dysfunktionen, konfrontiert. Da gegenwärtig keine kausal wirkende Bruxismustherapie bekannt ist, zielt die Behandlung je nach Leitsymptom in erster Linie auf den Schutz der Zähne und der Restaurationen, die Minderung der Bruxismusaktivität und die Schmerzlinderung. Basierend auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft werden im Folgenden Behandlungsmöglichkeiten vorgestellt, die basierend auf einer soliden Diagnostik, nahtlos in den Praxisalltag integrierbar sind. Neben den klassischen Maßnahmen wie Beratung und Information, Verhaltenstherapie, Biofeedback, Schienentherapie sowie pharmakologische Intervention wird eine Übersicht über die Prävention und Behandlung des Abrasionsgebisses gegeben.

Schlüsselwörter

Schlafbruxismus · Bruxismus-Management · Abrasionsgebiss · Schienentherapie · Selbstbeobachtung

Risikofaktoren sind u. a. Angst, bestimmte Persönlichkeitsmerkmale, SSRI, Ritalin, Alkohol und Nikotin

Okklusion und Artikulation werden heute nicht mehr als Auslöser von Bruxismus betrachtet

Bruxismus ist ein Risikofaktor für das Versagen von Restaurationen und Zahnersatz

Grundlegende Interventionen sind Schienen, Aufklärung/Beratung, Verhaltenstherapie und Medikation

Die Patienten sind sich ihrer parafunktionellen Gewohnheiten oft nicht bewusst

Lernziele

Nach der Lektüre dieses Beitrags ...

- haben Sie eine individuelle Behandlungsplanung bei Schlaf- und Wachbruxismus erlernt,
- kennen Sie die Durchführung differenzierter Maßnahmen, abhängig vom Bruxismustyp,
- wissen Sie um die Möglichkeiten und Grenzen der Schienentherapie,
- sind Ihnen die Behandlungsprinzipien beim Abrasionsgebiss geläufig.

Hintergrund

Bruxismus wird als eine **sich wiederholende Kaumuskelaktivität** definiert, die durch **Knirschen** und/oder Pressen auf den Zähnen und/oder durch Anspannung bzw. **Pressen der Kiefer** aufeinander gekennzeichnet ist. Es wird zwischen 2 verschiedenen zirkadianen Manifestationen unterschieden: dem Schlaf- und dem Wachbruxismus [1].

Die Prävalenz von „wahrscheinlichem“ Bruxismus/Bruxismus nach Selbstangaben wird mit etwa 20 % in der Bevölkerung angegeben, wobei die Prävalenz von Schlafbruxismus 14–18 % bei Kindern [2] und Jugendlichen beträgt, 5–8 % bei Erwachsenen und auf etwa 3 % bei den über 60-Jährigen sinkt. Geschlechtsabhängige Unterschiede scheinen nicht zu bestehen [3]. Als Risikofaktoren rücken in den letzten Jahren neben psychogenen (z. B. ein stressreiches Leben [4], Angst, bestimmte Persönlichkeitsmerkmale [5]) auch exogene Faktoren wie Medikamente [6], z. B. Antidepressiva aus der Gruppe der selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer („selective serotonin reuptake inhibitors“, SSRI), Ritalin, und Genussmittelmisbrauch, beispielsweise Alkohol [7] und Nikotin [8], in den Mittelpunkt der Betrachtungen.

Morphologische Faktoren wie die Okklusion und Artikulation werden heute nicht mehr als Auslöser von Bruxismus betrachtet [9]. Bruxismus selbst gilt als wichtiger auslösender, beitragender und unterhaltender Faktor bei der Genese der **kranio-mandibulären Dysfunktion (CMD)** [10] und wird häufig als Komorbidität bei **schlafbezogenen Atemstörungen** wie der obstruktiven Schlafapnoe (OSA) bei Erwachsenen [11] und Kindern [12] angetroffen. Aus physiologischer Sicht scheint Bruxismus eine wichtige Rolle bei der Stressbewältigung zu spielen [13]. Nächtliches Zähneknirschen wird darüber hinaus als physiologischer Mechanismus zur Offenhaltung der Atemwege diskutiert [14]. Neuerdings wird auch darüber spekuliert, ob Wachbruxismus, ähnlich wie Kaugummikauen, die Aufmerksamkeit und die kognitive Leistungsfähigkeit verbessern kann [15].

Unabhängig von der Klärung der Frage, ob Bruxismus eher als Ausdruck bestimmter physiologischer Prozesse [14, 16, 17] oder als eigenständige behandlungsbedürftige Erkrankung zu sehen ist [18, 19, 20], bleibt das Phänomen Bruxismus im Praxisalltag als Risikofaktor für die beschleunigte Abnutzung der Zähne und das Versagen von Restaurationen und Zahnersatz ein Problem von hoher Relevanz [21].

Da gegenwärtig keine Therapie zur Heilung oder zur Beseitigung von Bruxismus bekannt ist [22] – in der Literatur wird deshalb oft der Begriff Management anstelle von Therapie verwendet [23] – zielt die Behandlung v. a. auf den Schutz der Zähne und der Restaurationen, die Reduktion der Bruxismusaktivität und die Linderung von Schmerzen [24]. Entsprechend dem **PPPP-Konzept** („plates, pep-talk, psychology, pills“) [25] werden als grundlegende Interventionsmaßnahmen für die Praxisroutine Schienen, Aufklärung/Beratung, Verhaltenstherapie und medikamentöse Behandlungen empfohlen [26].

Aufklärung und Beratung

Die Aufklärung und Beratung der Patienten über die Natur und Wesen des Bruxismus ist eine der Säulen der Bruxismusbehandlung. Da sich die Patienten ihrer parafunktionellen Gewohnheiten oft nicht bewusst sind [27] und häufig weder Schmerzen noch andere subjektive Beschwerden auftreten – nur gut die Hälfte der Patienten mit Bruxismus entwickelt überhaupt Symptome schmerzhafter CMD [28] – liegt es in der Verantwortung des Zahnarztes, frühzeitig über Ursachen und Folgen aufzuklären.

Die Untersuchung gliedert sich in einen anamnestischen und einen klinischen Teil. Dabei nimmt das anamnestische Gespräch eine Schlüsselstellung bei der Diagnostik und Therapieplanung ein. Es bietet über die Datenerfassung hinaus die Gelegenheit zur Vermittlung ätiologischer Verknüpfungen zwischen bestimmten Lebensgewohnheiten und dem Auftreten parafunktioneller Aktivitäten. Vor diesem Hintergrund sollte die Krankengeschichte in Form eines halbstrukturierten Interviews aufgenommen werden.

Nach den Eingangsfragen lässt der Untersucher bei einem halbstrukturierten Interview den Patienten Zeit, von bisherigen Erfahrungen zu berichten, und stellt die weiteren Fragen flexibel im sich entwickelnden Gespräch. Am Ende werden die wichtigsten Informationen vom Untersucher noch einmal mündlich zusammengefasst.

Ein **Fragebogen** (z. B. der Bruxismus-Status [29]) kann dabei als Leitfaden dienen und wird durch den Behandler ausgefüllt (▣ **Abb. 1**). Es hat sich bewährt, das Anamnesegespräch mit dem Patienten auf Augenhöhe in bequemer Sitzhaltung zu führen [30]. Zur Bestimmung des Einflusses **psychischer Faktoren** hat es sich bewährt, im Gespräch direkt nach der Stressbelastung, psychischen Problemen oder vorangegangenen psychotherapeutischen Behandlungen fragen. Man ist überrascht, wie offen viele Patienten heute über diese in der Vergangenheit oft tabuisierten Themen Auskunft geben [31]. Zur Vertiefung bieten sich im Rahmen einer erweiterten Diagnostik Fragebögen an, mit deren Hilfe auch andere psychologische Faktoren erfasst werden können [32].

Der klinische Teil umfasst die Untersuchung der Kaumuskulatur und eine Bestandsaufnahme intraoraler Veränderungen und **Schäden an den Zahnhartsubstanzen** und Weichgeweben. Diese Untersuchungsabschnitte sind gut geeignet, den Patienten einen Überblick über die Folgen der Bruxismusaktivität zu geben und zur Einsicht für präventive, kurative oder verhaltenstherapeutische Maßnahmen zu gewinnen. Folgen der Bruxismusaktivität sind z. B. Hypertrophie der Elevatoren, übermäßiger Verschleiß der Zahnhartsubstanzen, **kongruente Schliiffacetten**, Schäden an Restaurationen und Zahnersatz, **Hyperkeratosen** in den Wangen, Zahnabdrücke am Zungenrand, Torus mandibularis.

Deshalb sollten sichtbare Anzeichen wie Schäden und Veränderungen an den Zähnen oder Restaurationen sowie am Parodontium und den Weichgeweben dem Patienten demonstriert werden. Für die spätere Behandlung ist es von großem Nutzen, wenn es im Rahmen der Untersuchung nicht nur gelingt, die tatsächliche gegenwärtige Bruxismusaktivität zu bestimmen, sondern auch eventuell vorhandene Risikofaktoren für das Auftreten von sekundärem Bruxismus (d. h. Auftreten von Bruxismus als Nebenwirkung bestimmter Medikamente oder Genussmittel o. Ä.), den Bruxismustyp (Knirschen/Pressen) sowie die zirkadiane Manifestation (Wach-/Schlafbruxismus) zu ermitteln. Zur Verlaufskontrolle und Bestimmung der Abnutzungsgeschwindigkeit (Monitoring) wird zudem die regelmäßige Anfertigung von Fotos, Modellen oder Modellscans empfohlen [33].

Es ist nicht selten der Fall, dass Patienten mit leichten bis mittleren Beschwerden allein durch die Aufklärung eine Linderung der ursprünglichen Symptome erfahren. Durch das Bewusstwerden parafunktioneller Aktivitäten können offensichtlich die damit verbundenen Symptome, wie Verspannungen der Kaumuskulatur oder überempfindliche Zähne, besser zugeordnet werden und werden dann als „weniger bedrohlich“ wahrgenommen. Bereits die Einsicht in die Notwendigkeit bestimmter Verhaltensveränderungen, wie etwa das Tragen einer Schutzschiene, Einschränkung des Genussmittelkonsums, Kontrolle der Stressbelastungen oder die **Beachtung der Schlafhygiene**, können zur Verbesserung der Beschwerden beitragen [34].

Selbstbeobachtung und Biofeedback

Die Selbstbeobachtung ist ein einfaches Verhaltenstraining zur Behandlung von Wachbruxismus. Diese Form des Bruxismus wird als Ursache bestimmter Beschwerden häufig unterbewertet oder gar nicht in Betracht gezogen [35]. Einer aktuellen Studie zufolge gaben alle Teilnehmer einschließlich der Kontrollgruppe an, irgendeine Art oraler Parafunktionen (neben Pressen z. B. Beißen auf Wange oder Lippe, Pressen der Zunge, Kaugummikauen) im Wachzustand auszuführen [36]. Im Kern geht es bei der Selbstbeobachtung darum, dass man lernt, parafunktionelle Aktivitäten zu erkennen, bewusst wahrzunehmen und aktiv zu vermeiden [37]. Als Erinnerungshilfe haben sich kleine, **farbige Aufkleber** bewährt (rote Punkte), die an Alltagsgegenständen wie Mobiltelefon, Armbanduhr, Rückspiegel oder Computerbildschirm angebracht werden. Fällt der Blick auf einen roten Punkt und man ertappt sich mit zusammengebissenen Zähnen, so soll man, wenn möglich,

Die Krankengeschichte sollte in Form eines halbstrukturierten Interviews aufgenommen werden

Sichtbare Schäden sollten dem Patienten demonstriert werden

Zur Bestimmung der Abnutzungsgeschwindigkeit wird die regelmäßige Anfertigung von Fotos empfohlen

Bei der Selbstbeobachtung lernt man das Erkennen parafunktioneller Aktivitäten

BRUXISMUS STATUS

Untersuchungsdatum _____

Patient/in		Pat.Nr.		Geb.Datum.	
ANAMNESE					
Ist Ihnen bewusst, dass Sie im Wachzustand oder im Schlaf mit den Zähnen pressen?		<input type="checkbox"/> Tag	<input type="checkbox"/> Schlaf	<input type="checkbox"/> nein	
Ist Ihnen bewusst, dass Sie im Wachzustand oder im Schlaf mit den Zähnen knirschen?		<input type="checkbox"/> Tag	<input type="checkbox"/> Schlaf	<input type="checkbox"/> nein	
Ist Ihrem Partner aufgefallen, dass Sie im Schlaf mit den Zähnen knirschen oder klappern?		<input type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein	
Müdigkeit und Steifheit der Kaumuskeln	<input type="checkbox"/> morgens	<input type="checkbox"/> am Tage	<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> nein	
Kurz anhaltende Schläfenkopfschmerzen	<input type="checkbox"/> morgens	<input type="checkbox"/> am Tage	<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> nein	
Schwierigkeiten bei der Mundöffnung	<input type="checkbox"/> morgens	<input type="checkbox"/> am Tage	<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> nein	
Überempfindlichkeit der Zähne	<input type="checkbox"/> morgens	<input type="checkbox"/> am Tage	<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Schlafstörungen	<input type="checkbox"/> Schnarchen	<input type="checkbox"/> Tagesmüdigkeit	<input type="checkbox"/> Stress	<input type="checkbox"/> Psych	
<input type="checkbox"/> Antidepressiva (SSRI)	<input type="checkbox"/> Antipsychotika	<input type="checkbox"/> Psychostimulantia (ADHS)		<input type="checkbox"/> andere	
<input type="checkbox"/> Koffein	<input type="checkbox"/> Nikotin	<input type="checkbox"/> Alkohol		<input type="checkbox"/> Drogen	
<input type="checkbox"/> andere orale Parafunktionen	Genetische Disposition	<input type="checkbox"/> Eltern	<input type="checkbox"/> Geschwister		
Anmerkungen					
KLINISCHE UNTERSUCHUNG					
KAUMUSKULATUR (M.masseter, M. temporalis)			ZAHNABNUTZUNG SCREENING / GRADUIERUNG WETSELAAR, LOBBEZOO 2016		
			palatinal 0 = kein 1 = Schmelz 2 = Dentin		palatinal <input type="text"/>
			keilförmige Defekte		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6 5 4
+ Schmerzen • Myogelosen - Hypertrophie			inzisal / okklusal 0 = kein 1 = Schmelz 2 ≤ 1/3 3 ≥ 1/3 bis 2/3 4 ≥ 2/3		<input type="text"/> okklusal
			keilförmige Defekte		<input type="text"/> okklusal
LOKALE SCHÄDEN			<input type="checkbox"/> Erosionen <input type="checkbox"/> extrinsisch: <input type="checkbox"/> intrinsisch:		
<input type="checkbox"/> Schmelzrisse <input type="checkbox"/> Abfrakturen <input type="checkbox"/> Restaurationen / ZE			OKKLUSION		
WEICHGEWEBE			Führung <input type="checkbox"/> Front <input type="checkbox"/> Eckzahn <input type="checkbox"/> Gruppen <input type="checkbox"/> Hyperkeratosen Wange <input type="checkbox"/> offen <input type="checkbox"/> keine		
Schleimhaut <input type="checkbox"/> Zungenimpressionen <input type="checkbox"/> Hyperkeratosen Wange			Hyperbalancen <input type="checkbox"/> Pro <input type="checkbox"/> RL <input type="checkbox"/> LL		
Parodontal <input type="checkbox"/> Lokale Rezessionen <input type="checkbox"/> Hypermobilität			Kongruente Schliffacetten Knirschmuster <input type="checkbox"/> Pro <input type="checkbox"/> RL <input type="checkbox"/> LL		
Anmerkungen					
DIAGNOSEN					
<input type="checkbox"/> Wach-Bruxismus <input type="checkbox"/> Schlaf-Bruxismus		<input type="checkbox"/> Pressen <input type="checkbox"/> Knirschen <input type="checkbox"/> Knirschen + Pressen			
ERWEITERTE DIAGNOSTIK					
Brux	CMD	Schlaf	Psych		
Anmerkungen					

© Lange & Bernhardt, 2017

Abb. 1 ▲ Der Bruxismus-Status zur Erfassung anamnestischer und klinischer Parameter bei der Untersuchung von Bruxismuspatienten (kostenlos unter info@bruxismus-status.de). *ADHS* Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndrom, *CMD* kranio-mandibuläre Dysfunktion, *LL* links-lateral, *RL* rechts-lateral, *SSRI* selektive Serotonin-Wiederaufnahmemhemmer, *ZE* Zahnersatz. (Aus [29], mit freundl. Genehmigung der Quintessenz Verlags-GmbH)



Abb. 2 ▲ Reminder-Schiene zur Unterstützung der Selbstbeobachtung bei Wachbruxismus

kurz innehalten, sich die Situation vergegenwärtigen und die Parafunktionen unterbrechen. Kurze Entspannungsübungen (Mund weit öffnen, schließen, lockerlassen, aufrichten, tief ein- und ausatmen, Lippen schließen, Zähne auseinander) oder ein Begleitprotokoll können den Trainingseffekt vertiefen [38]. Zur Unterstützung bei besonders hartnäckigen Fällen hat sich die Anwendung einer dünnen **Erinnerungsschiene** im Unterkiefer bewährt, die, versehen mit 2 Störkontakten analog zum Interzeptor im Prämolarenbereich, am Tag daran erinnert, dass sich die Zähne auch bei geschlossenem Mund nicht berühren sollen (**Abb. 2**; [39]).

Seit Kurzem außerdem steht eine Smartphone-App zur Selbstbeobachtung zur Verfügung [40]. Neben der

Erinnerungsfunktion besteht auch die Möglichkeit, ein Tagebuch über die Beschwerden und ihren Verlauf zu führen (**Abb. 3**).

Auch die Biofeedbacktherapie zielt auf die Kontrolle bestimmter Körperfunktionen und eignet sich ebenfalls zur Bruxismusbehandlung. Dabei werden physiologische Parameter, z. B. die **Elektromyographie**(EMG) des M. masseter, aufgezeichnet und dem Patienten in Form von optischen oder akustischen Signalen zurückgemeldet. Durch die bewusste Wahrnehmung dieser sonst eher im Hintergrund ablaufenden physiologischen Prozesse kann der Patient lernen, aktiv Einfluss zu nehmen [41]. Eine jüngere Studie ergab, dass eine am Tag durchgeführte erfolgreiche Biofeedbackbehandlung von Wachbruxismus auch in der Nacht fortwirken kann [42].

Auch die direkte nächtliche Intervention (aktivitätsbedingte Stimulation), etwa mittels **Audiosignal**, kann eine Verringerung der Bruxismusaktivität bewirken [43], führt u. U. aber auch zu einer Beeinträchtigung der Schlafqualität. Zur Verbesserung der Compliance wurden aus diesem Grund in den vergangenen Jahren Verfahren vorgestellt, bei denen der Schlafbruxismus durch bestimmte Reize beeinflusst wird, ohne dass die Patienten geweckt werden [44]. So werden Schienen eingesetzt, die bei typischen anhaltenden Zahnkontakten ein **Vibrationsfeedback** generieren (**Abb. 4**; [45, 46]). Ein anderes Verfahren sendet über eine auf der Haut über dem Schläfenmuskel befestigten Elektrode bei anhaltender Kontraktion reizstromähnliche, elektrische Impulse (**Abb. 5**; [47, 48]).

Schientherapie

Okklusionsschienen sind nichtinvasive, reversible Behandlungsmittel, die i. d. R. herausnehmbar sind und die Okklusionsflächen der Zähne eines Kiefers ganz oder teilweise bedecken. Sie werden nachweislich seit dem 18. Jahrhundert zum Schutz vor übermäßiger Abnutzung durch Bruxismus eingesetzt. Zur Verwendung kamen „des Nächtens“ Goldfolien [49], Aufbisskappen aus Kautschuk [50] und schließlich kieferbedeckende Schienen aus Weichkautschuk [51] und Kunststoff [52, 53, 54]. Bei der zahnärztlichen Behandlung von Schlafbruxismus sind sie heute das Mittel der ersten Wahl [55].

Sie werden vorrangig zum Schutz der Zähne eingegliedert, da sie durch die Unterbrechung der Zahn-zu-Zahn-Kontakte zuverlässig vor übermäßiger Attrition schützen [56]. Außerdem können Okklusionsschienen die Aktivität von Schlafbruxismus vermindern [57]. Durch die Absenkung der Intensität und Frequenz der mit dem Schlafbruxismus einhergehenden typischen rhythmischen Kaumuskelaktivitäten [58] wird neben einer Entspannung oft auch eine **Linderung von Schmerzen** im Bereich der Kaumuskulatur spürbar. Eine Erklärung liegt darin, dass Schienen durch die Änderungen der Kieferrelation die Rekrutierungsmuster muskulärer Einheiten in der Kaumuskulatur verändern [59].

Da diese Effekte oft nur von vorübergehender Natur sind, wird eine **intermittierende Schienenanwendung** empfohlen [60]. Obwohl das Design der Schienen in Bezug auf ihre Wirksamkeit nur eine untergeordnete Rolle zu spielen scheint [57], können aus der Literatur einige Empfehlungen zur Gestaltung abgeleitet werden. Harte Okklusionsschienen sollten weichen vorgezogen werden, da sie die Muskelaktivität zuverlässiger reduzieren [61], leichter zu adjustieren sind und

Eine Biofeedbackbehandlung von Wachbruxismus kann auch in der Nacht fortwirken

Harte Okklusionsschienen reduzieren die Muskelaktivität zuverlässiger

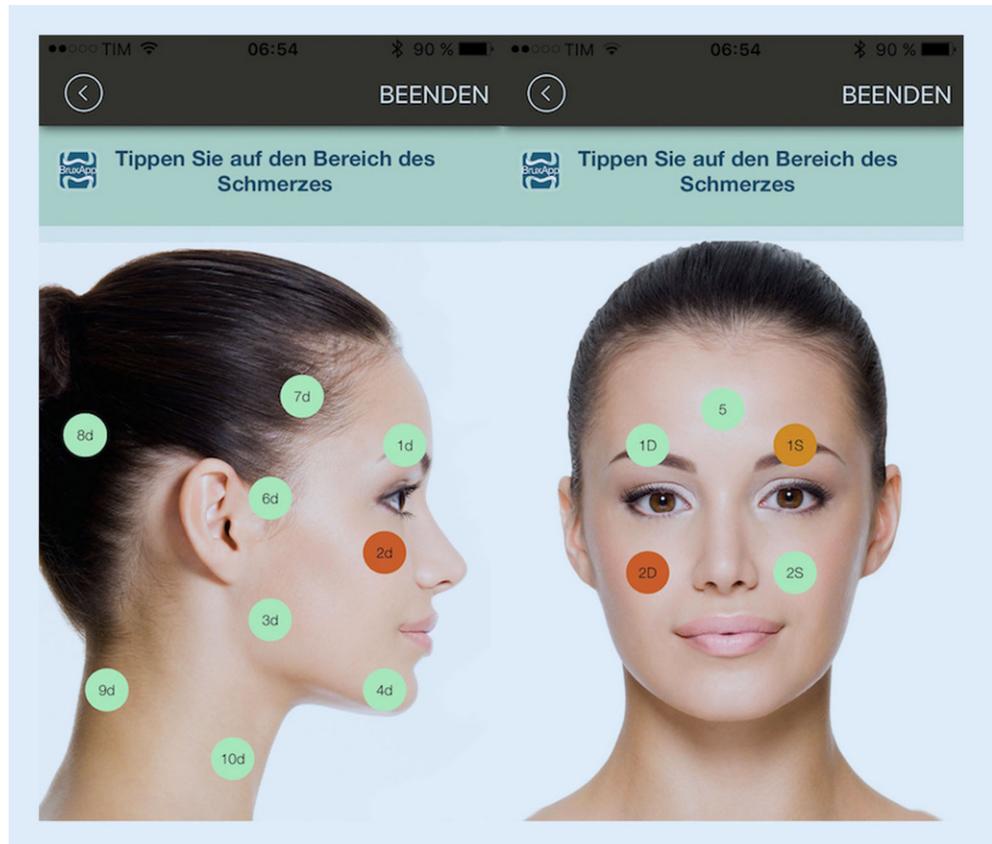


Abb. 3 ▲ Smartphone-Anwendung zur Erfassung der Wachbruxismusaktivität in der natürlichen Umgebung („ecological momentary assessment“, EMA). (Mit freundl. Genehmigung)

sekundären Zahnstellungsänderungen vorbeugen [23]. Zur Verbesserung der Compliance können zweilagige Schienen verwendet werden, die aufgrund ihrer weichen Innenseite angenehmer zu tragen sind [62]. Kieferbedeckende Schienen sollten im Kieferschluss gleichzeitige und gleichmäßige Kontakte der Gegenkieferzähne auf einer planen Oberfläche aufweisen [63]. Obwohl eine Studie nachweist, dass eine Schiene mit einer vertikalen Erhöhung von 3 mm im Schneidezahnbereich wirksamer die Bruxismusaktivität reduzieren kann als eine dickere Schiene (hier 6 mm) [64], sollten bei der Konstruktion auch individuelle Parameter, wie Stärke und Bruxismustyp, Adaptationsfähigkeit des Patienten oder Art der Beschwerden berücksichtigt werden, um eine optimale Compliance zu erzielen (■ **Abb. 6**; [65]).



Abb. 4 ▲ „Die Schiene, die zurückknirscht!“ – Konfektionierte Schiene mit Vibrationsfeedback zur Anwendung bei Schlafbruxismus

Vorsicht geboten ist bei Patienten mit einem obstruktiven Schlafapnoesyndrom

Vorsicht geboten ist bei Patienten mit einem obstruktiven Schlafapnoesyndrom, da die Gefahr besteht, dass die Schiene zu einer weiteren Einengung der Atemwege führt [66]. Als Alternative bietet sich in diesen Fällen die Therapie mit einer Unterkieferprotrusionsschiene (UPS) an, da diese neben der Verbesserung der Atmung [67] auch die Bruxismusaktivität und die damit verbundenen Beschwerden zuverlässig mindern kann [68].

Eine weitere Sonderform sind **partielle Schienen**, die lediglich die Front- oder Schneidezähne bedecken und so die Kontakte im Seitenzahnbereich aufheben [69, 70, 71]. Sie eignen sich für Bruxismuspatienten, die nicht mit kieferbedeckenden Schienen zurechtkommen oder für Patienten mit ausgeprägtem tonischem Bruxismus [63] und sind i. d. R. nur für eine kurzzeitige Anwendung vorgesehen. Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Wirkungsmechanismen soll



Abb. 5 ◀ System zur Aufzeichnung der Aktivität des Schläfenmuskels während des Schlafs und zur Sendung aktivitätsbedingter elektrischer Impulse



Abb. 6 ◀ Michigan-Schiene mit temporärem Frontzahnplateau nach Schindler und Türp [62]

es bei dieser Schienenart zu einer Hemmung der muskulären Aktivität durch Nozizeptoren im Frontzahnbereich kommen [72]. Zur Prävention sekundärer Zahnstellungsveränderungen ist das Tragen dieser partiellen Schienen auf die Schlafenszeit zu begrenzen [73] und engmaschig zu kontrollieren. Besondere Vorsicht ist auch bei Patienten mit arthrogenen Symptomen geboten, da sich durch die Belastungsänderungen im Kiefergelenkbereich unerwünschte Nebenwirkungen einstellen können [74].

Medikamente

Zentral wirksame **Muskelrelaxanzien** können zur Entspannung, Schmerzlinderung und Verbesserung der Schlafqualität beitragen. Dazu gehören Medikamente aus der Gruppe der Benzodiazepine wie Clonazepam [75] oder Methocarbamol [65]. Aufgrund des Nebenwirkungsspektrums wird die Anwendung nur für einen kurzen Zeitraum empfohlen [26].

Zur Behandlung von Kaumuskelschmerzen, Kaumuskelhypertrophie und Bruxismus werden in zunehmendem Maße auch therapeutische Injektionen von Botulinumtoxin Typ A vorgenommen (▣ **Abb. 7**; [76]). Durch eine lokal erzeugte Parese im Bereich der Mm. masseteres und temporales kann die Intensität der Muskelkontraktionen [77] und die damit verbundenen Beschwerden über einen Zeitraum von 1–3 Monaten vermindert werden [78]. Vorsicht geboten ist bei der Langzeitbehandlung, da vermutet wird, dass Botulinumtoxin Typ A bei dauerhafter Anwendung sowohl

Zur Prävention sekundärer Zahnstellungsveränderungen werden partielle Schienen nur nachts getragen



Abb. 7 ▲ Injektion von Botulinumtoxin A in den Bauch des M. masseter zur Behandlung von chronischem tonischem Bruxismus



Abb. 8 ▲ Fortgeschrittene Zahnabnutzung durch physischen Bruxismus und externe Erosion bei 18-jährigem Patienten

Manche psychoaktiven Medikamente können Bruxismus auslösen oder verstärken

Mechanische und chemische Einflüsse führen zu einem Verlust von Zahnschmelz und Dentin

Der Therapiebeginn hängt u. a. von der Anzahl der betroffenen Zahnflächen und dem Patientenalter ab

zu lokalen Veränderungen innerhalb der Muskulatur [79] als auch indirekt zu Veränderungen in der Knochenstruktur der Mandibula führen kann [80].

Im Zusammenhang mit der pharmakologischen Therapie von Bruxismus sei an dieser Stelle erwähnt, dass eine Reihe von psychoaktiven Medikamenten, die zentral Einfluss auf den Dopamin- oder Serotoninstoffwechsel nehmen [81], Bruxismus auslösen oder verstärken können (sekundärer Bruxismus). Dazu gehören antipsychotisch wirksame Medikamente ebenso wie Antidepressiva vom Typ SSRI und **SNRI** (Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer) und Medikamente zur Behandlung des Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndroms (ADHS).

Behandlung von Abrasionsgebissen

Abrasion wird nach der Terminologie der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde (DGZMK) als „Zahnhartsubstanzverlust infolge von **Reibung**“ definiert [82] und schließt den Vorgang der Attrition ein. Aus diesem Grund wird hier der im deutschen Schrifttum traditionell verwendete Begriff Abrasionsgebiss [83] gebraucht, auch wenn der ätiologische Hintergrund heute differenzierter zu betrachten ist.

Bruxismus galt lange Zeit als Hauptursache für die Abnutzung der Zähne; es war nicht ungewöhnlich, Bruxismustherapie mit der Behandlung von Abrasionsgebissen gleichzusetzen [84]. Die Zahnabnutzung („tooth wear“) wird heute als ein multifaktorieller, physiologischer Vorgang gesehen, der durch das Zusammenwirken von mechanischer (Attrition, Abrasion) und chemischer Abnutzung (Erosion) zu einem Verlust von Zahnschmelz und Dentin führt [33]. Es passiert nicht selten, dass die aufwendige, restaurative Behandlung von Abrasionsgebissen erst dann begonnen wird, wenn die Zähne bereits deutliche Schäden aufweisen, der Patient sich ästhetisch beeinträchtigt fühlt und funktionelle Probleme, wie **Zahnschmerzen** oder Einschränkungen beim Kauen, spürbar werden [85].

Ausgehend vom aktuellen Befund und der speziellen Anamnese muss deshalb individuell entschieden werden, ob vorerst weiter beobachtet wird (Monitoring) oder eine Intervention notwendig wird. Ob und wann schließlich eine Behandlung eingeleitet werden muss, hängt neben dem Grad der Abnutzung und der Anzahl der betroffenen Zähne und Zahnflächen auch vom Alter der Patienten, der Abnutzungsgeschwindigkeit und der Art der auslösenden Faktoren ab [33]. Um die Abnutzung zu verlangsamen und die Notwendigkeit der prothetischen Therapie hinauszuzögern, wird empfohlen, kleinere Defekte bereits früh mithilfe additiver, adhäsiver Maßnahmen zu behandeln. Dazu gehören der Aufbau der verloren gegangenen Eckzahnführung [86, 87], **Reparaturen von Abfrakturen** im Schneidekantenbereich oder die Technik der gesteuerten Extrusion/Intrusion (Dahl-Prinzip) zur Erhöhung der vertikalen Dimension im Bereich der Palatinalflächen der Oberkieferfrontzähne [88] oder der Inzisalkanten der Unterkieferfrontzähne (Abb. 8, 9 und 10; [89]). Bei zunehmendem Zahnhartsubstanzverlust wird die Erhöhung der vertikalen Dimension, „**Bisshebung**“, aus funktionell-ästhetischen [90] und v. a. aus prothetischen Gründen notwendig [91]. So ist bei starker Abnutzung oft nicht mehr ausreichend



Abb. 9 ▲ Aufbau der Palatinalflächen und Inzisalkanten der Zähne 12–22 nach dem Dahl-Prinzip unter Aufhebung der okklusalen Kontakte im Seitenzahnbereich



Abb. 10 ▲ Wiederherstellung der okklusalen Kontakte im Seitenzahnbereich nach etwa 6 Wochen

„Restzahnschubstanz“ vorhanden, um Zahnersatz zu befestigen [92]. Außerdem führen passive Strukturänderungen wie kontinuierliche dentoalveoläre Eruption, Zahnkippen oder Mesialwanderungen zu eingeschränkten intramaxillären Platzverhältnissen [93].

Restaurationen mit einer vergrößerten vertikalen Dimension werden von den Patienten i. d. R. gut adaptiert [94]. Bei der Planung ist zu berücksichtigen, dass durch physiologische Kompensationsvorgänge (z. B. Hypereruption, dentoalveoläre Adaptation) der tatsächliche „Höhenverlust“ meistens kleiner ist als der beobachtete Zahnhartsubstanzverlust. Um den Patienten die Gewöhnung an den neuen Zahnersatz zu erleichtern, ist unter Beachtung der unten genannten Kriterien die Erhöhung der Vertikaldimension so gering wie möglich zu halten [95].

Für die Rehabilitation von Abrasionsgebissen hat sich folgendes Vorgehen etabliert und bewährt [96]:

1. Simulation des Behandlungsergebnisses,
2. Arbeiten in zentrischer Kondylenposition,
3. Erprobung der neuen vertikalen Dimension mit Schienen,
4. Testphase mit Provisorien vor definitiver Versorgung,
5. Verwendung von Glaskeramiken oder Kompositen,
6. Schutzschiene nach Eingliederung des Zahnersatzes.

Zur **Simulation des Behandlungsergebnisses** kann die angestrebte Zahnmorphologie mithilfe von Spezialwachs auf den Modellen im Artikulator aufgebaut werden (Wax-up) und, bei überwiegend additiven Veränderungen, im Munde mithilfe von Formteilen visualisiert und anprobiert werden (Mock-up) [97]. Der Patient erhält auf diesem Weg einen ersten Eindruck von der Dimension und Ästhetik der späteren Versorgung. Vorstellungen und Wünsche bereits in dieser frühen Phase besprochen werden können.

Da die maximale Interkuspidationsposition im Rahmen der Behandlung i. d. R. verlorengeht, erfolgt die Rehabilitation in zentrischer Kondylenposition [98, 99]. Es wird ein „**defensives Okklusionsschema**“ mit ein bis drei zentralen okklusalen Kontakten pro Zahn im Seitenzahnbereich bei Front-/Eckzahn-/Gruppenführung und damit verbundener Interferenzfreiheit im okklusionsnahen Bereich bei pro- und laterotrusiven Bewegungen angestrebt [100]. Die Anwendung reliabler Methoden zur Aufzeichnung der Unterkieferbewegungen kann die Gestaltung der okklusalen Komponenten entsprechend der individuellen funktionell-biomechanischen Gegebenheiten erleichtern [101] und wird insbesondere bei der okklusalen Rehabilitation von Bruxismuspatienten empfohlen.

Wenn bei Patienten mit CMD eine Schienenvorbehandlung notwendig wird, kann die Schiene bereits in der vertikalen Dimension der geplanten Versorgung angefertigt werden. Ein wirkliches Ausprobieren der neuen Vertikaldimension mit Schienen ist nicht möglich, da weder phonetische oder ästhetische noch kaufunktionelle Parameter erprobt werden können [91, 95]. Stattdessen gewinnen nichtinvasive Verfahren zur Herstellung provisorischer Versorgungen wie indirekte „**ta-**

Die Erhöhung der Vertikaldimension ist so gering wie möglich zu halten

Die Rehabilitation erfolgt in zentrischer Kondylenposition

Ein wirkliches Ausprobieren der neuen Vertikaldimension mit Schienen ist nicht möglich

Kompositaufbauten sind leicht zu reparieren und haben eine relativ lange Überlebensrate

ble tops“ [102] oder direkte Kompositaufbauten [103] zunehmend an Bedeutung. Hinsichtlich der zu verwendenden Materialien sind aufgrund der schwachen Evidenzlage keine eindeutigen Empfehlungen möglich [21]. Unter den Gesichtspunkten des maximalen Schmelzerhalts bei günstigen werkstoffkundlichen Eigenschaften erscheint die Verwendung adhäsiv befestigter Lithiumdisilikatkeramik vielversprechend [104]. Anfängliche Vorbehalte gegenüber monolithischer Zirkonkeramik bezüglich einer stärkeren Abnutzung im Antagonistenbereich konnten durch In-vivo-Untersuchungen entkräftet werden [105]. Zur Überlebensrate von keramikverblendeten ZrO₂-Kronen konnte bisher bei Bruxismuspatienten aufgrund der schwachen Studienlage keine evidenzbasierte Aussage getroffen werden [106]. Eine fallbasierte fraktographische Analyse von Chipping-Ereignissen schließt jedoch mit der Empfehlung, Bruxismus als Kontraindikation für verblendete ZrO₂-Kronen in Betracht zu ziehen [107].

Eine minder invasive Methode ist die Verwendung von Kompositen zur direkten Rekonstruktion der Okklusion. Neben den relativ niedrigen Kosten [108] sind Kompositaufbauten leicht zu reparieren und haben eine relativ lange Überlebensrate [103, 109, 110]. Unabhängig von den verwendeten Werkstoffen wird im Anschluss an die Eingliederung des Zahnersatzes das nächtliche Tragen einer Schutzschiene bei Patienten mit Schlafbruxismus empfohlen [21].

Fazit für die Praxis

- Zur Vorbeugung von Schäden an Zahnhartsubstanz und Restaurationen sollten Anzeichen von Bruxismus rechtzeitig und regelmäßig im Rahmen der zahnärztlichen Untersuchung erfasst und dokumentiert werden.
- Zur individuellen Therapieplanung sollten die Art des Bruxismus und Begleiterkrankungen (z. B. OSA, CMD) sowie Risikofaktoren (z. B. psychoaktive Substanzen) ermittelt werden.
- Die aktive Einbeziehung der Patienten bei der Befunderhebung kann das Therapieergebnis verbessern.
- Die Schientherapie kann durch angepasste Gestaltung und Trageweise optimal gestaltet werden.
- Medikamente eignen sich zur Kurzzeitbehandlung bei akuten, sonst nicht beeinflussbaren Beschwerden.
- Bei der Rehabilitation von Abrasionsgebissen sollte dem Patienten die Adaptation an die neuen funktionell-ästhetischen Gegebenheiten erleichtert werden.
- Substanzschonenden Materialien bei der Restauration sollte unter Beachtung der biomechanisch-prothetischen Anforderungen der Vorzug gegeben werden.

Korrespondenzadresse



Dr. M. Lange

Lietzenburger Str. 51, 10789 Berlin, Deutschland
praxis@dr-m-lange.de

Dr. Matthias Lange studierte 1990–1995 Zahnheilkunde an der Universität Rostock und war 1995–2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Universität Rostock. Im Jahr 1997 absolvierte er einen Forschungsaufenthalt in der Klinik für stomatognathe Physiologie an der Universität Göteborg, Schweden. Seine Dissertation über Klinische Funktionsanalyse („summa cum laude“) erfolgte 1999, die Niederlassung in Berlin 2002. Von 2007 bis 2013 war er Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT), 2009 erhielt er die Ernennung zum „Spezialisten für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT)“. Seit 2009 ist M. Lange Mitherausgeber der *Zeitschrift für kranio-mandibuläre Funktion* (Quintessenz), 2011 wurde er Full Member der Europäischen Akademie für kranio-mandibuläre Dysfunktionen, 2012 erhielt er das Certificate of Training in Orofacial Pain der University of Medicine and Dentistry of New Jersey, USA.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Lange gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

Das Literaturverzeichnis finden Sie online unter: springermedizin.de/wissen-kompakt

CME-Fragebogen

Teilnahme am zertifizierten Kurs auf CME.SpringerZahnmedizin.de

- Der Teilnahmezeitraum beträgt 12 Monate, den Teilnahmeschluss finden Sie online beim CME-Kurs.
- Fragen und Antworten werden in zufälliger Reihenfolge zusammengestellt.
- Pro Frage ist jeweils nur eine Antwort zutreffend.
- Für eine erfolgreiche Teilnahme müssen 70 % der Fragen richtig beantwortet werden.

? Wie wird Bruxismus definiert?

- Als durch Zahnkontakte verursachtes Geräusch am Tag oder in der Nacht
- Als Zahnhartsubstanzverlust durch unterschiedliche Säureeinwirkungen
- Zahnhartsubstanzverlust an den Kauflächen, durch abschleifende Nahrungsmittel während des Kauvorgangs
- Als sich wiederholende Kaumuskelaktivität, durch Knirschen und/oder Pressen auf den Zähnen und/oder durch Anspannung bzw. Pressen der Kiefer
- Als Zahnhartsubstanzverlust durch reflektorisches Berühren der Zähne

? Welche der folgenden Faktoren wird heute *nicht mehr* als Auslöser von Bruxismus betrachtet?

- Antidepressiva der SSRI-Gruppe, Ritalin
- Okklusion und Artikulation
- Alkohol und Nikotin
- Stressreiches Leben, Angst
- Bestimmte Persönlichkeitsmerkmale

? Welche der folgenden Interventionsoptionen sind die 4 grundlegenden Behandlungsmaßnahmen des Bruxismus?

- Ruhe, Entspannung, Abstinenz, Achtsamkeit
- Beratung/Aufklärung, Schienen, Verhaltenstherapie, Medikamente
- Biofeedback, Botox, Beobachtung, Beißschiene (BBBB)
- Michigan-Schiene, Miniplastschiene, Physiotherapie, Schmerzmittel
- Stressmanagement, Bisshebung, Sport, Schlafhygiene

? Welcher der folgenden Befunde eignet sich, wenn Sie Ihrem Patienten während der klinischen Untersuchung Bruxismusfolgen demonstrieren möchten?

- Schliffacetten
- Provokation rhythmischer Kaumuskelaktivität
- Lingua plicata
- „Gummy smile“
- Aphthen vom Major-Typ

? Welches der folgenden Hilfsmittel wird bei der Durchführung der Selbstbeobachtung *nicht* empfohlen?

- Rote Aufkleber auf Alltagsgegenständen
- Erinnerungsschiene mit Störkontakten
- Vibrationsalarm durch das Mobiltelefon
- Frontaler-Aufbiss-Jig
- Hinweiston vom Handy

? Eine 32-jährige Patientin mit Tätigkeit am PC-Arbeitsplatz berichtet von Schläfenkopfschmerzen, die ausschließlich im Verlauf eines Arbeitstags am späten Nachmittag auftreten. Die Schläfenmuskeln sind beidseits hypertroph. Welche Soforttherapie wäre sinnvoll?

- Miniplastschiene für die Nacht
- Michigan-Schiene für die Nacht
- Selbstbeobachtungstherapie mit Hilfsmitteln
- Botulinumtoxin-A-Injektion
- Benzodiazepingabe für eine Woche

? Bei einem 40-jährigen Patienten wird tonischer Schlafbruxismus diagnostiziert. Kieferbedeckende Schienen bringen keine Linderung der morgendlichen Spannungskopfschmerzen. Welche Alternativtherapie ist angezeigt?

- Probatorische Anwendung einer frontzahnbedeckenden (Jig-)Schiene oder Frontzahnaufbiss auf vorhandener Schiene
- Selbstbeobachtung
- Kieferbedeckende Schiene mit Frontzahnführung
- Physiotherapie zur Stärkung der Elevatoren
- Mundöffnungsübungen

? Wann sollten bei Bruxismuspatienten weiche Okklusionsschienen verwendet werden?

- Wenn eine Schiene auch am Tag getragen werden soll.
- Wenn der Aufbisskomfort verbessert werden soll.
- Falls eine Adjustierung nicht möglich ist.
- Wenn harte Schienen nicht vertragen werden.
- Weiche Schienen sollen bei Bruxismus nicht verwendet werden.

? Welche Schienenform sollte bei Bruxismuspatienten mit obstruktivem Schlafapnoesyndrom verwendet werden?

- OK-/UK-Miniplastschiene (Oberkiefer, OK; Unterkiefer, UK)
- Unterkieferprotrusionsschiene (UPS)
- Dünne Michigan-Schiene mit Protrusionsfacetten

- Michigan-Schiene (3 mm) mit flacher Front-/Eckzahnführung
- Schienen sind hier kontraindiziert

- ?** **Wovon hängt der Zeitpunkt des Therapiebeginns bei übermäßiger Abnutzung der Zähne *nicht* ab?**
- Abnutzungsgeschwindigkeit
- Alter des Patienten
- Art der auslösenden Faktoren
- Anzahl der betroffenen Zahnflächen
- Schneidekantendistanz bei maximaler Kieferöffnung

Hier steht eine Anzeige.



Hier steht eine Anzeige.

