

Traumaprophylaxe

Sportmundschutz und Kieferorthopädie

Prof. Dr. P.-G. Jost-Brinkmann, Berlin

Die Prävalenz von Unfällen mit Zahnbeteiligung liegt laut einer aktuellen Metaanalyse weltweit zwischen 15 und 30 % (S. Petti et al. 2018). Menschen mit einem vergrößerten Overjet sind besonders gefährdet. Im Milchgebiss ist bereits ein Overjet von ≥ 3 mm mit einem odds ratio für Trauma von 3,4 (95 % CI, 1,4-8,4) verbunden. Im Wechsel- und bleibenden Gebiss ist ein Overjet von >5 mm mit einem um Faktor 2,4 (95 % CI, 1,3-4,4) erhöhten Traumarisiko assoziiert (G. P. Arraj et al. 2019).

Literaturhinweise zu diesem Artikel finden Sie online unter www.ortho-orofacial.com

Kieferorthopädische Therapie mit Einstellung in eine neutrale Verzahnung bei physiologischem Overjet ist somit Traumaprophylaxe. Zahnstellungskorrekturen allein sind jedoch kein ausreichender Schutz vor Zahnverletzungen. Einerseits werden Distalbisse in der Regel kieferorthopädisch erst korrigiert, nachdem der vergrößerte Overjet schon jahrelang bestanden hat. Andererseits ist die Oberkieferfront auch in einem eugnathen Gebiss durch die Arme des Gegners (z. B. beim Handball, Basketball oder Wasserball), Stürze

beim Mountainbiking oder Puck/Ball/Schläger beim (Eis-)Hockey, Lacrosse, Baseball gefährdet.

Die Häufigkeit von Zahnunfällen nimmt zu, da immer mehr Menschen Risikosportarten betreiben, aber auch die Gewaltbereitschaft außerhalb des Sports steigt und zudem darf häusliche Gewalt als Ursache für (dentale) Verletzungen nicht übersehen werden (U. Glendor 2008). Die Leitlinie der DGZMK zur Therapie des dentalen Traumas beschreibt, dass vollständig ausgeschlagene Zähne bei günstiger Lagerung und noch nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum erfolgreich vital replantiert werden können. Die Mehrzahl der dentalen Traumata führt jedoch nicht zu einer restitutio ad integrum, sondern oftmals zu lebenslangen erheblichen Folgekosten und Funktionseinschränkungen. Umso wichtiger ist es, solche Verletzungen zu verhindern.

Das Tragen eines Sportmundschutzes reduziert das Risiko dentaler Verletzungen um ein Vielfaches (L. L. Fernandes 2019). Allerdings gibt es große Unterschiede zwischen den verschiedenen Sportmundschutzen bezüglich Tragekomfort und Schutzwirkung. Darüber hinaus können die Eigenschaften einer Sportperformance-Schiene (siehe Seite 16) mit der Schutzwirkung bei individuell hergestellten Sportmundschutzen kombiniert werden (D. Ohlendorf et al.

2011). Kieferorthopädische Behandlungen dauern bekanntlich Monate und Jahre. In dieser Zeit müssen wir Kieferorthopäden unseren Sport treibenden Patienten einen adäquaten Schutz vor Unfällen anbieten, der die kieferorthopädische Therapie nicht behindert und nicht nur die Zähne schützt, sondern auch die umgebenden Weichteile bei Multibracket-Apparaturen vor Stanzverletzungen durch Brackets bewahrt.

In Abhängigkeit vom betriebenen Sport, dem Alter, der Größe des Mundes, der Dysgnathie, dem Ausmaß der Zahnbewegung, der kieferorthopädischen Apparatur und den finanziellen Möglichkeiten das individuell beste Sportmundschutzdesign zu finden, erfordert Wissen und Erfahrung. Dass nicht einmal jeder zweite Befragte deutsche Hockey-Bundesliga-Spieler seinen Zahnarzt als die kompetenteste Informationsquelle zum Thema Sportmundschutz angibt, zeigt, dass es hier noch deutliche Defizite gibt (P.-G. Jost-Brinkmann et al. 2000), obschon die Stiftung Warentest bereits 2003 unter dem Titel „Schutz mit Biss“ die Öffentlichkeit auf die Bedeutung geeigneter Sportmundschutze hingewiesen hat (Stiftung Warentest 6/2003). Dies betrifft nicht nur die zahnärztlich-kieferorthopädische Seite, sondern auch die Sportler (= unsere Patienten), die ihr Risiko oft falsch einschätzen und bezüglich der verschiedenen Mundschutzvarianten nicht gut informiert sind. Daher gehört die Frage nach dem betriebenen Sport in jeden Anamnesebogen. Nur mit dieser Information können Sie gezielt informieren.

An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass es in Abhängigkeit von Alter und Gebisszustand bei 0,0024 – 5 % der Eingriffe unter Intubationsnarkose zu Zahnverletzungen kommt (J. E. Utting et al. 1979, L. P. Wang et al. 1992). Wer einen sicher sitzenden Sportmundschutz hat, ist daher gut beraten, bei geplanten Eingriffen mit dem Anästhesisten über dessen Verwendung bei der Operation zu sprechen.

Mundschutztypen

Fast jeder Mundschutz ist besser als kein Mundschutz. Die Industrie bietet unterschiedliche Mundschutztypen an, die sich in Preis, Aufbau und Anpassbarkeit unterscheiden. Den größten Marktanteil haben Mundschutzvarianten, die aus-



Abb. 1: Individueller Sportmundschutz aus EVA (Ethyvinylazetat mit Nylonnetz-Verstärkung und Einbiss für den Unterkiefer bei einem Patienten mit Multibracketapparatur.

schließlich oder auch aus einem thermoplastischen Material bestehen, das der Sportler oder seine Eltern nach Erhitzung an die Zähne anpasst. Um ein gutes Ergebnis zu erzielen, ist Erfahrung wichtig. Damit der Mundschutz nicht versehentlich durchgedrückt oder durchgebissen wird, hat sich ein Gerüst aus einem harten Kunststoff bewährt; aber auch dies ist keine Garantie für Erfolg (Abb. 2: durchgebissener Mundschutz aus 2 Komponenten: Thermoplast (transparent) und Kunststoff, der in kochendem Wasser nicht plastisch wird (schwarz).



Abb. 2

Zudem bergen Thermoplaste die Gefahr, dass sie an einer Multibracketapparatur zu viel Halt finden und nicht mehr entfernt werden können, oder diese beschädigen. Zudem behindern solche Mundschutze die Zahnbewegung.

Kieferorthopäden sind daher gut beraten, ihren Risikosportarten betreibenden Patienten einen individuell konzipierten und hergestellten Mundschutz anzubieten, der die Atmung nicht behindert, sicher sitzt, Zahnbewegungen ermöglicht, gut schützt und dem Wunsch von 95 % der befragten Hockeyspieler nach einem individuell hergestellten Mundschutz entspricht (P.-G. Jost-Brinkmann et al. 2000).



Prof. Dr. Paul-Georg Jost-Brinkmann

Charité – Universitätsmedizin Berlin
Arbeitsbereich Kinderzahnmedizin
Aßmannshäuser Straße 4-5
14197 Berlin
www.charite.de

M. E. Bochnig et al. verglichen 2017 die Dämpfungseigenschaften von vier unterschiedlichen individuell hergestellten Mundschutztypen (Abb. 3: Aufbau der untersuchten Sportmundschutze aus Materialien der Firma Scheu Dental. Abb. 4: Zahnauslenkung mit den verschiedenen Mundschutztypen in Abhängigkeit von der einwirkenden Schlagenergie angegeben als Bremsbeschleunigung).

Dabei zeigte sich, dass ein 3-lagiger Mundschutz mit einer harten Einlage und 2 mm Abstand zu den Frontzahnkronen unter den getesteten Bedingungen den einwirkenden Schlag vollkommen abfängt. Ein einschichtiger Mundschutz aus (nur) 2 mm EVA-Material entfaltet keine nennenswerte Schutzwirkung. Dennoch ist nicht automatisch ein 3-lagiger Mundschutz mit Luftpolster zu den Kronen für jeden Patienten das beste Angebot, denn seine Dicke verhindert z. B. bei operierten Spaltpatienten mit eingeschränkter Lippenbeweglichkeit den Mundschluss.

Wir haben 2014 (P.-G. Jost-Brinkmann & M. J. Oh 2014) ein Kochrezept für das

Herstellen eines Sportmundschutzes für Patienten mit Multibracketapparatur beschrieben, das als PDF frei verfügbar ist. Im Lichte des zuvor Beschriebenen muss jedoch nochmals betont werden, dass es weniger um ein Kochrezept als vielmehr um individuelle Lösungen auf der Basis von Wissen und Erfahrung geht.

Ein digitaler Workflow und individuelle Berechnungen zur bestmöglichen Dämpfung und anschließender 3D-Druck biokompatibler Materialien unterschiedlicher Elastizität wird die Mundschutzherstellung in der Zukunft mutmaßlich weiter optimieren.

Schlussbetrachtung

Es gibt einen Trend zu risikoreicheren Sportarten. Gleichzeitig haben unsere Patienten Zugang zu zahlreichen Sportkanälen, die Sportmundschutz tragende Athleten in unterschiedlichsten Sportarten zeigen. Dieser Artikel beschreibt, dass kieferorthopädische Zahnbewegungen und Multibracketapparaturen kein Hinderungsgrund für gut schützende individuelle Sportmundschutze sind. Dabei gilt es, gute Kompromisse zu finden. ■

MS 2:	3 mm Bioplast Folie Nylonnetz 3 mm Bioplast Folie
MS 3:	2 mm Bioplast Duran 1,5 mm (PET-G) 4 mm Xtreme pro Folie
MS 4:	2 mm Hohlraum um Zahn 4 mm Xtreme pro Folie 2 mm Duran 3 mm Bioplast
MS 5:	2 mm Bioplast

Abb. 3

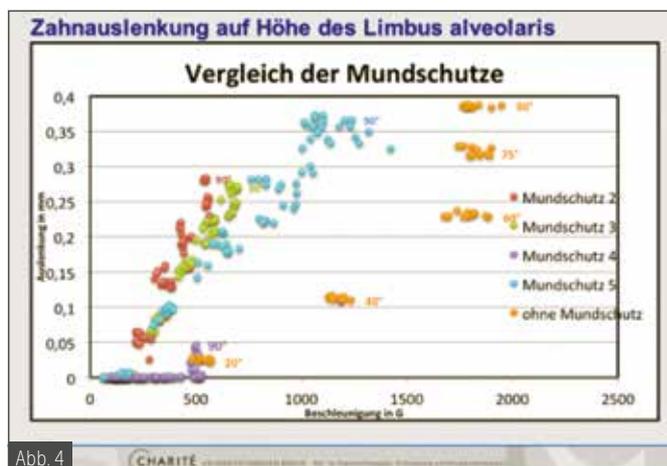


Abb. 4