

Wer nachts mit den Zähnen knirscht und presst, erwacht oft mit verspannten Nackenmuskeln, Spannungskopfweg oder Migräne. Neuen Theorien zufolge ist an deren Entstehung der N. trigeminus mitbeteiligt. Es ist gelungen, den nozizeptiven Trigeminus-Inhibitionsreflex zu nutzen, um das nächtliche Pressen zu mindern. Als «Nebenwirkung» wird dabei die Häufigkeit der Migräneanfälle mindestens so wirksam gesenkt, wie es Medikamente vermögen.

Text: Dr. phil. II Jürg Lendenmann

# ZAHN AUF ZAHN

## Knirschend und pressend zur Migräne

Ein Drittel der Erwachsenen – vorwiegend Frauen zwischen 30 und 45 Jahren – beissen zeitweise die Zähne ohne bestimmte Funktion zusammen. Der Kräfteinsatz bei dieser Parafunktion ist dabei oft viel grösser als beim normalen Beissen und Kauen. Betroffene werden unterschieden in solche, die vor allem knirschen, und andere, die vorwiegend pressen; es gibt auch solche, die zwischen beiden Arten hin und her wechseln – je nach Okklusionsschema und Grad des emotionalen Stresses (Angst, Anspannung, Frustration, nach Schleudertrauma). In der Regel geschieht das Parafunktionieren während der Nacht; es kann aber unbewusst – und vor allem von Pressern meist unbemerkt – auch tagsüber ablaufen.

Bruxismus, die Unart des Knirschens und Pressens (von griech. brūxein = knirschen), erzeugt eine Überbelastung, die nicht nur zu Schmelzbeschädigungen, Zahnabnutzungen, Überempfindlichkeit, parodontalen Erkrankungen sowie Funktionsstörungen des Muskelapparates und der Kiefergelenke (TMD, temporo mandibular disorders) führen kann. Oft klagen Betroffene über Verspannungen der Nackenmuskulatur, Spannungskopfweg und Migräne.

### Den Pressern auf der Spur

Während vorhandene Schliff-Facetten auf einen Knirscher schliessen lassen, gelten als wichtigstes diagnostisches Merkmal bei Pressern das Vorliegen von angulären Zahnalsdefekten, ihre Verteilung und Morphologie, wobei besonders ein scharfer Rand der Zahnalsdefekte auf okklusalen Stress als Ursache schliessen lässt. Weitere Hinweise für nächtliches Pressen sind eine Hypertrophie der Kaumuskeln (M. masseter), gewellte seitliche Zungenränder, «kurze» hintere Zähne, Exostose («Überbein am Kiefer») oder Schmerzen in der Schläfenregion bei Abtasten während absichtlichen Pressens.

### DER BLEISTIFT-TEST



Der Schutzmechanismus kann durch einen einfachen Test erfahren werden. Beissen Sie im Seitenzahnbereich auf einen Bleistift, so werden Sie starke Zahneindrücke feststellen. Wenn Sie den Bleistift zwischen den oberen und unteren Schneidezähnen halten und zubeissen, werden die Eindrücke viel schwächer ausfallen. Halten Sie die Finger auf den M. temporalis, und Sie werden die geringere Kontraktion «fühlen».

### Bruxismus neu definiert

Bruxismus ist primär als eine Funktion des Pressens zu verstehen, da es die Intensität des Pressens ist, die das Ausmass des Knirschens bestimmt. **Bruxismus ist das Pressen der Kiefer mit oder ohne zwangsweise exkursive Bewegung.** Während die Kontraktion der Temporalis-/Masseter-Muskeln für das Pressen verantwortlich ist, erzeugen die Mm. pterygoidei eine laterale Bewegung des Unterkiefers. Diese Lateralebewegung ermöglicht, den Condylus (Kiefergelenkskopf) zu versetzen und eine Gelenkbelastung zu erzeugen.

### NTI – Nozizeptive Trigeminale Inhibition

Migräne ist mehr als ein rein vasculäres Phänomen. Da bei vielen Betroffenen die perikranialen Muskeln empfindlich sind, verweisen heute die meisten Theorien bei der Ätiologie der Migräne auf eine Beteiligung des N. trigeminus. Eine Studie zeigte: Unter Kopfweg leidende Patienten zeigen EMG-Werte – sie sind ein Indikator für die Aktivität des M. temporalis/masseter –, die 14-mal höher liegen als bei Patienten ohne Symptome.

Der N. trigeminus verfügt über nozizeptive Rezeptoren, die vor allem die unteren, schwächeren Inzisiven schützen. Auf diesem natürlichen Schutzmechanismus basiert eine neue Frontzahn-Schiene: NTI-tss (Nociceptive Trigeminale Inhibition – tension suppression system). Die NTI-Schiene schwächt die Kontraktionsstärke des M. temporalis/masseter in einem Reflexbogen – dem nozizeptiven Trigeminus-Inhibitionsreflex oder Kiefer-Öffnungs-Reflex – ab.

### NTI-tss vs. konventionelle Aufbiss-Schiene

Das NTI-tss ist das erste von der FDA zugelassene Produkt gegen medizinisch diagnostizierte Migräne, Spannungskopfschmerzen und Kiefergelenksbeschwerden. Eine randomisierte Vergleichsuntersuchung (NTI vs. konventionelle



Foto: Thomagrym

Aufbiss-Schiene) mit Migräne-Patienten zeigte: 82% der NTI-Patienten hatten im Durchschnitt 77% weniger Migräne. In der Vergleichsgruppe mit konventioneller Schiene verzeichneten 27% der Patienten eine Zunahme der Migräne-Häufigkeit von 46%. Die Wirkung des NTI ist somit ähnlich wie bei «präventiven» Medikamenten – allerdings ohne entsprechende Nebenwirkungen. Herkömmliche Schienen bedecken die ganze Zahnreihe und helfen nicht allen Patienten; bei mindestens 50% bleiben die Symptome gleich oder erfahren eine Verschlechterung. Die Resultate sind deshalb so unbefriedigend, weil Aufbiss-Schienen den Patienten gleichmässige Seitenzahnkontakte für das Pressen sowie Eckzahnkontakte eine nahezu maximale Kontraktions-Intensität des M. temporalis/masseter ermöglichen. Eine Schiene, die nur Kontakte mit den Frontzähnen erlaubt, reduziert die Intensität der Muskelkontraktionen auf ungefähr einen Drittel. Solche Schienen erhöhen die Erfolgsrate und sind bekannt als «Deprogrammierer». Das Design wurde beim NTI so ausgelegt, dass ein modifizierter Punkt-Stop der anterioren Mittel-

linie (Anterior Midline Point Stop, AMPS) geschaffen wird. Das so modifizierte AMPS ermöglicht, das Pressen bei allen mandibulären Bewegungen zu unterdrücken.

### Eindrücklicher Fortbildungskurs

Im NTI-tss-Fortbildungskurs vom 8. September 2005 im Technopark Zürich zeigte Gary L. Unterbrink, B.S., D.D.S., wie schnell ein geübter Zahnarzt ein NTI herstellen und einpassen kann: Eine vorgefertigte NTI-Matrize wird über die (meist) oberen Inzisiven platziert und auf die Mittellinie der Unterkiefer-Frontzähne zentriert. Snap (Ethyl-Methacrylat) mischen, in die Matrize füllen und im Mund zwei Minuten polymerisieren lassen. Danach werden Überschüsse mit einer Schere weggeschnitten, das NTI in heissem Wasser kurz auspolymerisiert und für 30 Sekunden in den Mund zurückgesteckt. Der Aufbiss wird anschliessend zurückgeschliffen, der Winkel justiert. «Man braucht Kontakt auf den beiden Einsern; man muss darauf gleiten können und darf nicht hängen bleiben», erläutert Unterbrink, während er flink dem NTI

den letzten Schliff gibt. Drei Nächte brauche es im Durchschnitt, bis sich Patientinnen und Patienten an das Schlafen mit der Schiene gewöhnt haben.

### Aus dem Erfahrungsschatz

Aus seinem Erfahrungsschatz mit dem NTI führte Dr. med. dent. Arwed E. Boitel – er war selber sein erster NTI-Patient – eine Reihe von bemerkenswerten «Behauptungen und Vermutungen» an:

- Eine in der Nacht getragene NTI-Schiene wirkt auch am Tag: Das durch die Frontzahnschiene erzwungene neue Verhaltensmuster wirkt nach, auch nachdem das NTI entfernt wurde. Patienten berichten, dass sich ihre Wahrnehmung verändert hat und sie viel zahnbewusster geworden sind.
- Das optimale Okklusionskonzept ist die Front-Eckzahnführung: Es verunmöglicht das Knirschen, während das (ungefährlichere) Pressen immer noch möglich ist.
- Ein okklusales Trauma kann bei Parafunktion zu parodontaler Destruktion führen.
- Offensichtliche Gleithindernisse, auf denen parafunktioniert wird, sollten weggeschliffen werden.
- Kiefergelenksknacken entsteht durch Parafunktionen auf den Eckzähnen am Tag.

Kritiker aus dem Universitätsumfeld führten die erhöhte – theoretische – Belastung der Kiefergelenke ins Feld. Dass das NTI-tss die Kiefergelenke nicht belaste, kann man nicht sagen; gemäss Dr. Boitel sind diese wirkenden Kräfte jedoch sehr klein. Durch Bestreichen der Schiene vor dem Einsetzen mit Nagellack oder wasserfestem Filzstift könne leicht ermittelt werden, wie stark auf das NTI gepresst und auf ihm mit den Zähnen geschliffen werde. Diese Spuren liessen meist den Rückschluss zu, dass die Belastung sehr gering sei. Zudem werde der Marker meist nur im hinteren Drittel des NTI abgeschliffen.

Das NTI hat sich bis heute bei rund 9000 Patientinnen und Patienten in der Schweiz bewährt. Die ersten Studien von Schweizer Unikliniken werden wohl nicht mehr lange auf sich warten lassen. ■

### Weitere Informationen

[www.nti-tss.com](http://www.nti-tss.com)

Quellen: Fortbildungskurs «Bruxismus und Migräne. Vertiefung und fortgeschrittene Techniken NTI-tss» vom 8. September 2005 im Technopark Zürich. Boyd JP, et al. Be-zähmung der Muskelkräfte, die die tägliche Zahnmedizin bedrohen. Postgraduate Dentistry (Peer Review), Nov 2000.

[www.karrdental.ch](http://www.karrdental.ch) >> NTI-tss