

What's New on the Dental Scene?

Browsing through the Dental Literature¹

Neues aus der Zahnheilkunde

Blick in die zahnärztliche Literatur¹

Closed-Eruption of Impacted Teeth is Preferable in Patients' Perception

There are basically two techniques in the surgical exposure of impacted teeth. The closed-eruption technique involves mobilization of a full flap and the bonding of an attachment to the impacted tooth during the procedure. Afterwards, the flap is reattached and sutured, and orthodontic traction is applied by the aid of a ligature that exits through the flap. In the open-eruption technique, the wound is left in open contact with the oral environment, and an attachment is bonded by the orthodontist later. While earlier studies assessed the medical "pros and cons" of these procedures predominantly, this prospective study of *Chaushu et al.* (J Oral Maxillofac Surg 2005;63:323–9) [1] aimed to examine explicitly those factors related to patients' quality of life.

Seventy-one canines and incisors were exposed surgically in 60 patients (mean age 15.4 ± 2.8 y), 35 of which were performed by closed-eruption, 36 by open-eruption technique. The patients were given questionnaires to evaluate their health-related quality of life and were encouraged to complete them daily for 7 consecutive postoperative days. Among other factors, pain severity, consumption of analgesics, and oral function were assessed.

It was revealed that none of the patients in group one, the closed-eruption group, suffered from severe pain after day 4, while 20% in the open-eruption group (group two) did. Predictably, the consumption of analgetics was greater in the latter group. Evaluation of the impairment of oral function showed a similar tendency: while on day 4 after surgery only 4% in the first group reported severe impairment when eating, this ratio was 20% in group two. None of the patients in group one complained of the inability to swallow on day 4, but 15% continued to experience such difficulty on day 6. Palatal impaction and the need for bone removal proved to be risk factors for increased impairment. The difference between the two techniques was found almost exclu-

Geschlossene Freilegung impaktierter Zähne ist besser aus Patientensicht

Bei der Freilegung impaktierter Zähne konkurrieren zwei chirurgische Techniken. Bei der geschlossenen Technik wird ein Mukoperiostlappen mobilisiert und auf den Zahn ein Attachment geklebt. Anschließend wird die Wunde mit dem Lappen bedeckt und vernäht; orthodontische Zugkraft wird über eine Ligatur, die durch den Lappen zieht, appliziert. Bei der offenen Technik bleibt dagegen die Operationswunde in Kontakt zur Mundhöhle, so dass zu einem späteren Zeitpunkt ein Attachment vom Kieferorthopäden geklebt werden kann. Während in bisherigen klinischen Studien Vor- und Nachteile dieser Verfahren untersucht worden sind, die überwiegend ärztliche Fragestellungen betreffen, so wurden in dieser prospektiven Studie von *Chaushu et al.* (J Oral Maxillofac Surg 2005;63:323–9) [1] ausdrücklich solche Merkmale untersucht, die sich auf die Lebensqualität der Patienten beziehen.

Bei 60 Patienten (mittleres Alter $15,4 \pm 2,8$ Jahre) wurden insgesamt 71 Eckzähne und Schneidezähne freigelegt, davon 35 in geschlossener, 36 in offener Technik. Die Patienten erhielten Fragebögen zur Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, die sie bis eine Woche post operationem täglich ausfüllten. Erhoben wurde unter anderem Schmerzstärke, Analgetikaeinnahme und die Einschränkung oraler Funktionen.

Es zeigte sich, dass in der Gruppe mit geschlossener Technik keiner der Patienten am 4. Tag noch starke Schmerzen hatte, während dies bei 20% in der Gruppe mit offener Technik der Fall war. Dementsprechend war die Analgetikaeinnahme in der letzteren Gruppe höher. Das gleiche Bild ergab sich bei den funktionellen Einschränkungen: während in der ersten Gruppe nach 4 Tagen unter 5% der Patienten starke Einschränkungen beim Essen angaben, waren es in der zweiten Gruppe über 20%. An ausgeprägten Schluckbeschwerden litt in der ersten Gruppe am 4. Tag kein Patient mehr, in der zweiten nach 6 Tagen noch über 15%. Palatina-

¹Selected and commented by: H. Madsen, Ludwigshafen

sively in the palatal impaction cases, whereas there were no statistically significant differences in the buccal impaction cases.

The results indicate that the closed-eruption technique produces considerably less patient discomfort at least in cases with palatally impacted teeth. The lack of randomisation should be considered a critical drawback of this study, as that may have lead to selection bias.

Catastrophizing More Closely Associated with Reduced Quality of Life than is Pain Intensity

Chronic pain has negative consequences for general health and quality of life. In the management of chronic pain, quality of life is increasingly being taken into account as a patient-related criterion and is regarded as having its own significance beyond traditional clinical diagnostic aspects. In this cross-sectional study, *Lamé et al.* (Eur J Pain 2004;9:15–24) [3] investigated in a group of chronic pain patients which factors were most closely associated with a lower quality of life.

1333 university pain clinic-patients having widely divergent pain complaints were given questionnaires before the initial consultation, which covered their pain history and pain-related quality of life, mechanisms for coping with pain, catastrophizing, and other psychological features. Several validated psychometric instruments were combined for this purpose. 91% of the questionnaires were returned and included in the study.

Results showed that low back pain and multiple pain sites caused patients to experience the most functional limitations, and those factors also had the greatest impact on quality of life. Women generally reported greater pain intensity, more catastrophizing thoughts about their pain, greater impairment, and reduced vitality and general health. When subjected to a multiple regression analysis, catastrophizing turned out to be the single most important predictor for reduced quality of life. Catastrophizing in particular was associated with impaired social functioning, vitality, mental health, and general health. The association with physical impairment was less marked, but still stronger than its association with pain intensity.

The authors emphasize that it is not possible to derive causal relationships from cross-sectional data. However, the patient's *perception of pain* as expressed in catastrophizing thoughts seems to be a strong predictor for lower quality of life. The use of an adequate screening instrument for psychological factors is recommended to coordinate medical and cognitive behavioural measures effectively. The authors conclude that helping chronic pain patients – via cognitive behavioral interventions – to reduce their level of catastrophizing thoughts could be useful and enhance the efficacy of pain therapy.

Die Verlagerung und die Notwendigkeit von Osteotomien waren Risikofaktoren für größere Patientenbelastung. Die unterschiedliche Patientenbelastung wurde fast ausschließlich bei palatinal verlagerten Zähnen gefunden, während bei bukkalen Verlagerungen kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden konnte.

Aus den Ergebnissen dieser Studie kann geschlossen werden, dass die geschlossene Technik zumindestens bei palatinaler Verlagerung für den Patienten wesentlich weniger belastend ist. Kritisch wäre jedoch das Fehlen einer Randomisierung zu bemerken, wodurch ein Selektionsbias nicht ausgeschlossen werden kann.

Katastrophisieren ist stärker mit eingeschränkter Lebensqualität assoziiert als Schmerzstärke

Chronische Schmerzen haben negative Folgen für die allgemeine Gesundheit und bewirken eine Einschränkung der Lebensqualität. Diese wird heute in der Schmerztherapie als patientenbezogenes Kriterium zunehmend beachtet und hat ihre eigenständige Bedeutung neben klinisch-diagnostischen Merkmalen. In dieser Querschnittstudie gehen *Lamé et al.* (Eur J Pain 2004;9:15–24) [3] der Frage nach, welche Faktoren bei chronischen Schmerzpatienten am meisten mit Einschränkungen der Lebensqualität verbunden sind.

1333 konsekutive Patienten einer Universitäts-Schmerz-klinik mit unterschiedlichen Schmerzen wurden vor der Erstuntersuchung mit Fragebögen befragt, die neben einer allgemeinen Schmerzanamnese verschiedene Skalen für schmerzbezogene Lebensqualität, Schmerzbewältigung, Katastrophisieren und weitere psychische Faktoren enthielten. Dabei wurden verschiedene, validierte psychometrische Instrumente kombiniert. Die Rücklaufquote lag bei 91%.

Die Ergebnisse zeigten, dass Patienten mit unteren Rückenschmerzen und mehreren Schmerzorten die meisten funktionellen Einschränkungen und die schlechteste Lebensqualität hatten. Frauen berichteten höhere Schmerzintensität, mehr katastrophisierende Gedanken über ihre Schmerzen, mehr Behinderung, eingeschränkte Vitalität und Allgemeingesundheit. In einer multiplen Regressionsanalyse erwies sich das Katastrophisieren als wichtigster Prädiktor für verringerte Lebensqualität. Vor allem waren soziales Funktionieren, Vitalität sowie seelische und allgemeine körperliche Gesundheit stark mit Katastrophisieren assoziiert. Die Assoziation zu körperlichen Einschränkungen war weniger stark, aber immer noch stärker als die Assoziation dieser Parameter zur Schmerzstärke.

Die Autoren betonen, dass aus den Ergebnissen von Querschnittstudien keine Rückschlüsse auf Kausalzusammenhänge gezogen werden könnten. Trotzdem scheint die Vorstellung des Patienten über seine Schmerzen, wie sie im Katastrophisieren zum Ausdruck kommt, ein starker Prädiktor für Einschränkungen der Lebensqualität zu sein. Der Einsatz eines geeigneten Screening-Instruments für psychologische Faktoren bei chronischen Schmerzpatienten wird

Somatization Associated with Chronic Myofascial Pain

The association of temporomandibular disorders (TMD) with psychosocial factors has been established in several studies. The factors studied the most are stress, anxiety, depression, and somatization, that is, a subject's tendency to report physical symptoms in reaction to psychological stress and to seek medical treatment for these complaints. In this epidemiological study, *Rantala et al.* (Acta Odontol Scand 2004;62:293–7) [4] investigated the association of TMD with psychological status in a group of non-patients.

241 subjects were selected randomly from a larger group of a broadcasting company employees and examined according to the Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD). Thus the examinations comprised clinical and psychological axes. Subgroups of myofascial pain and disk displacement with reduction were formed by the axis I findings, whereas arthralgia was not found in the group under study. Psychosocial status, depression, and somatization were assessed according to the RDC/TMD axis II, whereas patients in the latter two categories were classified as normal, moderate and severe. The examination was repeated one year later according to the same criteria. Those patients were considered to have chronic pain who had been assigned the same axis I diagnosis on both occasions.

Chronic myofascial pain was found in 7%, and chronic disk displacement with reduction in 11% of the subjects, while new diagnoses could be found in 4% and 1% respectively. The authors sought independent factors associated with these diagnoses, such as depression, somatization, age and sex by regression analysis. In contrast to findings in other patient populations, they noted only a weak association with female sex in their group of non-patients. They observed a strong, statistically significant and clinically relevant association between myofascial pain and somatization, finding that an increase in the level of somatization of one degree more than tripled the probability of having myofascial pain.

The authors report that TMD diagnoses were common in their group and that they fluctuated greatly over time. They recommend that the association between myofascial pain and somatization be taken into account in the management of TMD. Moreover, they believe that their study results strengthen the rationale of the biopsychosocial model in health care.

Infectious Complications in Orthognathic Surgery

Postoperative wound infections are frequent complications in orthognathic surgery. In this prospective three-year study, *Spaey et al.* (J Craniomaxillofac Surg 2005;33:24–9) [5] aimed to evaluate the infection rate according to a new protocol for antibiotic prophylaxis.

empfohlen, um medizinische und verhaltenstherapeutische Maßnahmen effektiv zu koordinieren. Die Autoren schließen, dass die Reduzierung katastrophisierender Vorstellungen bei Patienten mit chronischen Schmerzen durch kognitive Verhaltenstherapie ein sinnvoller Teil der Schmerztherapie sein und die Therapieerfolge verbessern könnte.

Somatisierung mit chronischem myofaszialem Schmerz assoziiert

In verschiedenen Studien an Patienten konnte eine Assoziation von temporomandibulärer Dysfunktion (TMD) und psychosozialen Faktoren gezeigt werden. Die am meisten untersuchten Faktoren sind dabei Stress, Angst, Depression und Somatisierung, womit die Neigung bezeichnet wird, auf psychische Belastungen mit körperlichen Symptomen zu reagieren und für diese medizinische Leistungen in Anspruch zu nehmen. In dieser epidemiologischen Studie von *Rantala et al.* (Acta Odontol Scand 2004;62:293–7) [4] wird das Verhältnis von TMD und psychologischem Status in einer Gruppe von Nicht-Patienten untersucht.

241 Probanden wurden aus einer größeren Gruppe von Mitarbeitern einer Rundfunkanstalt zufällig ausgewählt und nach den Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD) untersucht. Die Untersuchung erfolgte zweiaxsig mit einer somatischen und einer psychischen Achse. Nach den klinischen Befunden wurden Achse-I-Subgruppen mit myofaszialem Schmerz und anteriorer Diskusverlagerung gebildet, während Arthritiden der Kiefergelenke in der untersuchten Gruppe nicht vorkamen. Im Rahmen der Achse II wurden neben dem psychosozialen Status Depression und Somatisierung erfasst, wobei die Patienten in den letzten beiden Kategorien als normal, moderat und schwer betroffen klassifiziert wurden. Nach einem Jahr konnten 211 dieser Patienten erneut nach den selben Kriterien untersucht werden. Als chronisch wurden dabei die Patienten bezeichnet, die bei beiden Untersuchungen der selben Achse-I-Diagnose zugeordnet werden konnten.

Chronischer myofaszialer Schmerz wurde bei 7%, chronische Diskusverlagerungen bei 11% der Probanden festgestellt; neue Befunde dieser Subgruppen wurden nach einem Jahr bei nur 4% bzw. 1% festgestellt. Mit einer Regressionsanalyse wurde anschließend nach unabhängigen Faktoren gesucht, die mit diesen Diagnosen assoziiert waren, u.a. Depression, Somatisierung, Alter und Geschlecht. Anders als bei Patientenpopulationen war die gefundene Assoziation zu weiblichem Geschlecht nur schwach. Eine ebenso statistisch signifikante wie klinisch bedeutsame Assoziation wurde in dieser Nicht-Patientengruppe zwischen myofaszialem Schmerz und Somatisierung gefunden: Eine Erhöhung des Grades der Somatisierung um eine Stufe erhöhte die Wahrscheinlichkeit von myofaszialem Schmerz um mehr als das Dreifache.

Die Autoren stellen fest, dass TMD-Diagnosen in der Gruppe häufig und zeitlich stark veränderlich waren. Sie betonen, dass die starke Assoziation zwischen myofaszialem

They demonstrate in an introductory review that infection rates reported in the current literature show extreme variation from 0.9 to 52.6%. In this study, the patients were intravenously administered a single 1 g dose of a first-generation cephalosporin. When operative time exceeded 4 h, a second dose was given. Four surgeons operated on a total of 810 consecutive patients from one clinic. The 1511 surgical procedures comprised 1067 sagittal-split osteotomies, counted per side, 269 LeFort I operations, 169 chin osteoplastic procedures, and several adjunctive interventions such as third molar-removal and plastic surgery. Exclusion criteria were osteodistraction procedures, surgically-assisted palatal expansion, previous antibiotic medication, and immunodeficiency.

A total of 51 wound infections was registered, one in the chin region, three in LeFort I osteotomy wounds, and 47 in the sagittal-split region. The onset of postoperative complications ranged from 5 to 45 days, with a mean of 19.8 days. Several new study arms were created by modifying the protocol. One of the surgeons considered his infection rate too high and decided to administer amoxicillin orally for five days postoperatively, thereby decreasing the infection rate from 9.5 to 1% in that study arm. Another surgeon stopped using a wound drain and started using fibrin glue instead, with a subsequent reduction in the infection rate from 6.6 to 2.6%. Finally, two surgeons substituted transbuccal for intra-oral fixation, with a minor reduction in complications.

The authors acknowledge that the creation of these study arms reduced the study's statistical power significantly. However, the data allow the conclusion to be drawn that cephalosporin administered intraoperatively is not the most appropriate prophylactic antibiotic, and that the use of a wound drain may be one cause of infection. In any case, orthodontists should keep the possibility of wound infections in mind when discussing the risks and benefits of orthognathic surgery with their patients, especially in cases of sagittal-split procedures in the mandible.

Occlusal Splints Aggravate Respiratory Sleep Disturbances

Occlusal splints are a common modality in treating temporomandibular disorders (TMD). These appliances alter the distance between the dental arches, and might cause a slight mandibular retrusion and a reduction in tongue space. Consequently, the authors *Gagnon et al.* (Int J Prosthodont 2004;17:447–53) [2] wondered whether the use of occlusal splints could aggravate respiratory disturbances during sleep, resulting in snoring and/or sleep apnea, for example.

In this pilot study 10 patients with a confirmed diagnosis of obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome (OSAHS) underwent examination by sleep polygraphic recordings in a sleep laboratory. Their apnea-hypopnea indices (AHI) at

Schmerz und Somatisierung in der TMD-Therapie berücksichtigt werden sollte. Die Resultate dieser Studie würden darüber hinaus die Bedeutung des biopsychosozialen Modells im Gesundheitswesen unterstreichen.

Infektionen nach Dysgnathiechirurgie

Zu den bei dysgnathiechirurgischen Eingriffen auftretenden Komplikationen zählen die postoperativen Infektionen. In dieser prospektiven, über drei Jahre durchgeführten Studie, wollten *Spaey et al.* (J Craniomaxillofac Surg 2005;33:24–9) [5] das Auftreten von Infektionen unter einem neuen Protokoll der Prophylaxe mit Antibiotika bestimmen.

In einer Literaturübersicht zeigen sie, dass die Infektionsrate nach dysgnathiechirurgischen Eingriffen in der Literatur extrem unterschiedlich zwischen 0,9 und 52,6% angegeben wurde. In ihrer Untersuchung wurde zu Beginn der Operation 1 g eines Cephalosporins der ersten Generation intravenös gegeben. Bei längeren Operationen wurde nach vier Stunden eine zweite Dosis verabreicht. Insgesamt 810 konsekutive Patienten einer Klinik wurden von vier Chirurgen operiert. Die 1511 durchgeführten Eingriffe umfassten 1067 sagittale Splitosteotomien des Unterkiefers, gezählt pro Seite, 269 LeFort-I-Osteotomien, 169 Kinnplastiken sowie eine Reihe zusätzlicher Prozeduren wie Weisheitszahnentfernungen und plastische Chirurgie. Ausgeschlossen wurden Patienten mit Osteodistraction, chirurgisch unterstützter Gaumennahterweiterung, vorangegangener Antibiotikatherapie und Immunschwäche.

Insgesamt wurden 51 Wundinfektionen beobachtet, von denen eine bei einer Kinnplastik, 3 bei LeFort-I-Osteotomien und 47 bei sagittalen Splitosteotomien des Unterkiefers auftraten. Die Komplikationen traten zwischen 5 und 45 Tage post operationem auf, mit einem Mittelwert von 19,8 Tagen. Durch Modifikationen des Protokolls wurden mehrere neue Arme in dieser Studie geschaffen: Einer der Chirurgen fand seine Infektionsrate zu hoch und entschied, seinen Patienten zusätzlich Amoxicillin per os für fünf Tage nach der Operation zu geben. Dadurch sank die Infektionsrate in diesem Arm der Studie von 9 auf 1%. Ein weiterer Chirurg wechselte bei den Splitosteotomien von Wunddrainagen zu Fibrinklebern, wodurch die Infektionsrate von 6,6 auf 2,6% sank. Schließlich ersetzten zwei der Chirurgen die transbukale Fixation durch intraorale Fixation und verringerten dadurch ihre Komplikationsrate geringfügig.

Die Autoren bemerken, dass durch das Entstehen mehrerer Studienarme die statistische Aussagekraft der Studiergebnisse verringert wird. Trotzdem erlauben die Daten die Schlussfolgerungen, dass Cephalosporin intraoperativ keine ausreichende Antibiose darstellt und eine Wunddrainage möglicherweise eine Infektionsquelle ist. Kieferorthopäden sollten bei der Risikoabwägung für dysgnathiechirurgische Eingriffe, insbesondere bei Splitosteotomien des Unterkiefers, auf jeden Fall auch die Möglichkeit einer Infektion beachten.

baseline ranged from 5 to 30 with a mean of 20, indicating the prevalence of mild-to-moderate problems. Data were collected from two experimental nights with and without splints. The recordings with the splints were made after the patients had worn these appliances for a minimum of two weeks for adaptation. None of the differences observed reached statistical significance. However, 6 subjects experienced an increase in AHI, and the respiratory disturbance index (RDI) was higher in 6 patients. Moreover, according to the RDI, approximately four times more respiratory events were registered when the subjects slept on the side or stomach. The percentage of sleeping time with snoring rose by 40% when wearing the splints.

In the discussion section the authors explain that a sample size of 26 subjects would be necessary to detect statistically significant differences with 80% probability. In the future, they propose that a controlled trial be carried out with larger sample size and the use of a splint without occlusal coverage as a control. Longer observation would also be desirable to account for short-term fluctuations in sleep quality. However, an increase in AHI and RDI was not consistently observed in earlier studies with flat occlusal splints as control appliances. Nonetheless, one should bear in mind that OSAHS prevalence in the population is around 2–4%, and that sleep disturbances in these subjects may be aggravated when an occlusal splint is worn.

References

1. Chaushu S, Becker A, Zeltser R, et al. Patients' perception of recovery after exposure of impacted teeth: a comparison of closed-versus open-eruption techniques. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63:323–9.
2. Gagnon Y, Mayer P, Morisson F, et al. Aggravation of respiratory disturbances by the use of an occlusal splint in apneic patients: a pilot study. *Int J Prosthodont* 2004;17:447–53.
3. Lamé IE, Peters ML, Vlaeyen JWS, et al. Quality of life in chronic pain is more associated with beliefs about pain, than with pain intensity. *Eur J Pain* 2005;9:15–24.
4. Rantala MAI, Ahlberg J, Suvinen TI, et al. Chronic myofascial pain, disk displacement with reduction and psychosocial factors in Finnish non-patients. *Acta Odontol Scand* 2004;62:293–7.
5. Spaey YJE, Bettens RMA, Mommaerts MY, et al. A prospective study on infectious complications in orthognathic surgery. *J Cranio-maxillofac Surg* 2005;33:24–9.

Correspondence Address

Dr. Henning Madsen
Kieferorthopäde
Ludwigstr. 36
67059 Ludwigshafen
Germany
Phone (+49/621) 59168-0, Fax -20
e-mail: info@madsen.de

Okklusionsschienen können schlafbezogene Atemstörungen verstärken

Okklusionsschienen sind eine verbreitete therapeutische Maßnahme zur Therapie temporomandibulärer Dysfunktionen (TMD). Sie verändern den Abstand des Unterkiefers zum Oberkiefer, womit gleichzeitig eine leichte Retrusion und Verringerung des Zungenraumes bewirkt werden kann. Die Autoren *Gagnon et al.* (*Int J Prosthodont* 2004;17:447–53) [2] gingen daher in dieser Pilotstudie der Frage nach, ob der Einsatz von Okklusionsschienen schlafbezogene Atemstörungen wie Schnarchen und Schlafapnoe verstärken kann.

10 Patienten mit nachgewiesener obstruktiver Schlafapnoe (OSA) wurden im Schlaflabor polysomnographisch untersucht. Der Apopnoe-/Hypopnoe-Index (AHI) der Probanden lag zwischen 5 und 30, bei einem Mittelwert von 20; diese Werte charakterisieren leichte bis mittelgradige Probleme. Zwei Untersuchungen über eine Nacht wurden durchgeführt: die erste erfolgte ohne, die zweite mit Okklusionsschienen, nachdem die Patienten sich minimal zwei Wochen an diese Apparaturen gewöhnen konnten. Keiner der gefundenen Unterschiede war statistisch signifikant, jedoch wiesen 6 Probanden einen erhöhten AHI auf. Ebenso war der Respiratory Disturbance Index (RDI) bei 6 Probanden erhöht. Darüber hinaus wurden etwa viermal so viele Ereignisse nach dem RDI gemessen, während die Probanden in Bauch- oder Seitlage schliefen. Der Anteil der Schlafzeit mit Schnarchen stieg mit der Okklusionsschiene um 40%.

Die Autoren erklären im Diskussionsteil, dass mindestens 26 Probanden benötigt worden wären, um statistisch signifikante Unterschiede mit 80%iger Wahrscheinlichkeit zu entdecken. Für zukünftige Studien schlagen sie die Durchführung einer kontrollierten Studie mit größerer Probandenzahl und der gleichzeitigen Verwendung von Schienen ohne okklusale Bedeckung zur Kontrolle vor. Die Beobachtungszeit sollte ebenfalls verlängert werden, um kurzzeitige Schwankungen der Schlafqualität auszugleichen. Eine Verschlechterung von AHI und RDI ist bisher allerdings in einigen Studien, in denen flache Okklusionsschienen als Kontrollapparaturen verwendet wurden, nicht beobachtet worden. Trotzdem sollte bei der Verordnung von Okklusionsschienen daran gedacht werden, dass OSA in der Bevölkerung mit etwa 2–4% vorkommt und die Schlafstörungen dieser Patienten sich möglicherweise verschlechtern können.