

Empfehlungen zur Befunderhebung vor Anwendung von UnterkieferProtrusions-Schienen (UPS) bei der Therapie von Schlaf-Atmungsstörungen – der UPS Status

Einleitung

Unterkieferprotrusionsschienen haben sich seit längerem in der Schlafmedizin etabliert [ASDA 1995, DGSM 2001]. Zahlreiche Veröffentlichungen beschäftigen sich mit der Wirkung dieser Schienen auf das Schnarchen und das obstruktive Schlafapnoesyndrom [Marklund et al. 2001, Mauch 1999, Randerath et al. 2002, Rose et al. 2002, Sanner et al. 2002]. Beiträge zu unerwünschten Nebeneffekten finden sich dagegen weniger häufig [Bondemark et al. 2000, Fritsch et al. 2001, Geiger et al. 1980, Marklund et al. 2001, Robertson 2000]. Empfehlungen über eine systematische Dokumentation vor und während der Therapie mit UPS sind in der Literatur nicht zu finden. Gerade eine systematische Dokumentation ist für die Erkennung unerwünschter Nebeneffekte unerlässlich und nicht zuletzt auch aus forensischen Gründen zu empfehlen. Die hier aufgeführten Vorschläge zur systematischen Dokumentation bei der Therapie mit UPS orientieren sich an den in der Literatur bis jetzt beschriebenen unerwünschten Nebeneffekten, die unter der Anwendung von UPS oder vergleichbaren Situationen auftreten können.

Ergebnisse

Schleimhautbefundung:

Eine Karzinomentstehung durch mechanische Dauerreize erscheint möglich, konnte bis jetzt jedoch nicht statistisch gesichert werden [Preston-

Martin et al. 1982]. Die Tumorentstehung auf dem Boden von Präkanzerosen (Leukoplakie, Lichen ruber planus, Pemphigus vulgaris, Erythema exudativum multiforme) ist dagegen statistisch gesichert [Straßburg 1991]. Die Befunderhebung sollte eine Beschreibung des Schleimhautzustandes beinhalten und auffällige Befunde sollten bei Persistenz histologisch geklärt werden [Lentrodt 1973].

Zahnbefundung

Zahnstatus: zur Klärung einer notwendigen Sanierung vor Eingliederung der UPS ist ein orientierender Befund zu empfehlen. Weitergehende Maßnahmen dürften dem weiterbehandelnden Zahnarzt obliegen.

Orthodontischer Befund: Änderungen der Zahnstellung und der okklusalen Verhältnisse unter der Therapie mit UPS sind beschrieben, werden aber als klinisch wenig relevant eingestuft [Bondemark et al. 2000, Marklund et al. 2001]. Die orthodontische Zahnbewegung nimmt mit zunehmender Protrusion zu [DeVincenzo et al. 1989]. Die Abhängigkeit der orthodontischen Wirkung der UPS in Bezug auf den Protrusionsgrad und/oder Bissöffnung ist dagegen noch nicht abschließend geklärt. Eine neuromuskuläre Einstellung der UPS entsprechend der Ruheschwebelage [Wagner 1971] wäre demnach am physiologischsten. Die Dokumentation sollte die maximale Interkuspidation und die neuromuskuläre Relation bein-

halten mit Abdrucknahmen von Ober- und Unterkiefer. Die Auswertung der Modelle, die nur bei vergleichenden Untersuchungen von Interesse ist, betrifft 1. Messungen in der Sagittalen a) Frontbereich (Overbite) und b) Molarenbereich (molare Relation), 2. Messungen des Overjets (vertikale Veränderung), 3. Messungen in der transversalen Breite [Marklund et al. 2001]. Die Protrusion sollte vorzugsweise von der mesialen Höckerspitze des ersten Molaren im Oberkiefer aus gemessen werden. Definiert wird sie als horizontale Strecke zwischen maximaler Interkuspidation und therapeutischer Protrusion (Unterkieferprotrusion bei eingesetzter UPS). Die therapeutische Bissöffnung (Bissöffnung bei eingesetzter UPS) wird entsprechend der Literatur an den Inzisalkanten der Schneidezähne gemessen [Bondemark et al. 2000, Marklund et al. 2001].

Parodontalbefundung

Der Zusammenhang zwischen Okklusion und parodontalen Erkrankungen ist seit längerem bekannt [Geiger et al. 1980]. Zur routinemäßigen Dokumentation empfiehlt sich der „Parodontal Screening Index“ (PSI) [Meyle et al. 2000], der hinreichende Aussagen über den Zustand der Parodontien gibt, therapeutisch relevant und klinisch praktikabel ist. Die Einteilung der klinischen Lockerungsgrade von 0 bis III hat sich etabliert und ist über den Periotestwert

Dr. Dr. med. Jörg Schlieper

Studium der Medizin und Zahnmedizin, Promotionen und Weiterbildung zum Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgen. Belegarzt für MKG-Chirurgie am Michaelis-Krankenhaus, Hamburg. Leitender Arzt Klinik ABC Bogen, Hamburg. Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI) mit Fortbildungstätigkeit. Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Chirurgie (DGÄC). Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft schlafmedizinisch tätiger Zahnmediziner (DGSZ) und der Norddeutschen Vereinigung für Schlafmedizin (NVSM), Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM). Autor mehrerer Patente, Publikationen, wissenschaftlicher nationaler/internationaler Vorträge. Arbeitsgebiete: zahnärztliche und craniofaciale Implantologie, Schlafmedizin und plastisch-ästhetische Gesichtschirurgie.



bedingt objektivierbar [Rosenberg et al. 1995].

Rachenbefundung

Eine therapeutische Entscheidungshilfe für eine zunächst konservative oder chirurgische Behandlung wird durch die Bewertungsklassifizierung (BK) [Schlieper et al. 2002] gegeben. In diese Klassifizierung fließt nicht nur der anatomische Rachenbefund ein, sondern auch das anamnestische Beschwerdebild. Weitergehende Befundungen des Nasen-/Rachenraumes dürften den einzelnen Fachdisziplinen vorbehalten sein.

Literatur

¹American Sleep Disorders Association (ASDA). *Sleep* 18 (6): 511-513, 1995.

²Augthun M, Müller-Leisse C; Bauer W; Roth A; Speikermann H: Anterior disk displacement of the temporomandibular joint. Significance of clinical signs and symptoms in the diagnosis. *Journal of orofacial orthopedics* 59 (1): 39-46, 1998.

³Bondemark L, Lindman R: Cranio-mandibular status and function in patients with habitual snoring and obstructive sleep apnoea after nocturnal treatment with a mandibular advancement splint: a 2-year follow-up. *European journal of orthodontics* 22 (1): 53-60, 2000.

Funktionsbefundung

Klinische und radiologische Kiefergelenksuntersuchungen [Augthun 1998, Hiltunen et al. 2002, Richardson et al. 1987, Roberts 1986] weisen auf den hohen Stellenwert anamnestischer und klinischer Befunde hin.

Befundung der Anamnese: Der „Anamnestische Dysfunktion Index“ (A_i) [Helkimo 1974] unterscheidet drei Patientengruppen: Patienten ohne Symptome (A_i0), mit milden (A_iI, z. B. Kiefergelenkgeräusche) und schweren Symptomen (A_iII, z. B. Schwierigkeiten bei der weiten Mundöffnung,

Gelenkblockade, Luxationen) und ist in der Literatur hinreichend beschrieben.

Klinische Befundung: In Anlehnung an den „Clinical Dysfunktion Index“ [Helkimo 1974] ist eine Dokumentation von Schmerzen, Geräuschen, Unterkieferdeviationen, Gelenkblockaden und Luxationen bei der aktiven und passiven Mundöffnung, Protrusion und Laterotrusion sowie Schmerzen und Missempfindungen bei der Palpation der Muskelgruppen und der Kiefergelenke erforderlich.

Apparative Diagnostik

Eine routinemäßige Untersuchung mit dem Panoramaschichtverfahren [Richardson 1997] empfiehlt sich nur, wenn dies therapeutisch relevant ist. Durch die vermehrte Belastung des orofacialen Systems während der UPS Therapie ist eine Beurteilung der knöchernen Strukturen sinnvoll, die zuverlässig nicht allein aufgrund der Anamnese und der klinischen Untersuchung gelingen kann.

⁴DeVincenzo JP, Winn MW: Orthopedic and orthodontic effects resulting from the use of a functional appliance with different amounts of protrusive activation. *Am J of Orthodontics and Dentofac Orthopedics* 96: 181-190, 1989.

⁵Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM). *Pneumologie* 55: 339-341, 2001.

⁶Fritsch KM, Iseli A, Russi EW, Bloch KE: Side effects of mandibular advancement devices for sleep apnea treatment. *Am J of Respiratory and Critical Care Medicine* 164 (5): 813-818, 2001.

⁷Geiger AM, Wasserman BH: Relationship of occlusion and periodontal

disease. Part XI. Relation of axial inclination (mesial-distal) and tooth drift to periodontal status. *J of Periodontology* 51(5): 283-290, 1980.

⁸Helkimo M: Studies on function and dysfunction of the masticatory system. *Swedish Dental J* 67: 101-119, 1974.

⁹Hiltunen K, Vehkalahti MM, Peltola JS, Ainamo A: A 5-year follow-up of occlusal status and radiographic findings in mandibular condyles of the elderly. *Intern J of Prosthodontics* 15 (6): 539-543, 2002.

¹⁰Lentrod J: Neubildungen im Kieferbereich: Diagnostische Probleme des Haus- und Zahnarztes. *Diagnostik* 15: 745-749, 1973.

Diskussion

Unerwünschte Nebeneffekte sind bei der Therapie mit UPS nicht auszuschließen [Bondemark et al. 2000, Fritsch et al. 2001, Geiger et al. 1980, Marklund et al. 2001, Robertson 2001]. Zuverlässige Prädiktoren hierfür fehlen. Um unerwünschte Nebenwirkungen zeitig entgegenwirken zu können, ist eine Dokumentation vor und regelmäßig während der Therapie mit UPS zu empfehlen.

Die derzeitigen Empfehlungen zur Dokumentation können sich aufgrund der vergleichsweise geringen Literatur über unerwünschte Nebeneffekte weitgehend nur auf Literatur stützen, die

vergleichbare klinische Situationen untersuchen. Aus dieser Literatur kann dennoch gefolgert werden, dass mit einer Zunahme von unerwünschten Nebeneffekten vermehrt dann gerechnet werden kann, je stärker mit der UPS protrudiert wird [folgl. DeVincenzo et al. 1989]. Auch ist mit einer zunehmenden orthodontischen Wirkung dann zu rechnen, je weniger die Okklusion gesichert ist und je schlechter der Parodontalbefund ausfällt [folgl. Geiger et al. 1980]. Weitere wissenschaftliche Untersuchungen sind zur Untermauerung dieser Aussagen notwendig und können zur Spezifizierung der Dokumentationsempfehlungen beitragen.

Die möglichen Folgeerkrankungen [Peppard et al. 2000] und die erhöhte tagesschläfrigkeitsbedingte Unfallgefährdung bei Patienten mit Schlaf-Atmungsstörungen sind bekannt. Dennoch ist eine Therapie mit UPS immer unter Abwägung der Risiken und der Nutzen zu treffen, wobei die Risiken der UPS Therapie dann teilweise in Kauf genommen werden können, wenn durch ihre Anwendung ein höheres Gesundheitsziel geschützt werden kann.

Dr. Dr. Jörg Schlieper

Dres. Brinkmann, Schlieper & Partner

Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie

Kollastr. 239, 22453 Hamburg

¹¹Marklund M, Franklin KA, Persson M: Orthodontic side-effects of mandibular advancement device during treatment of snoring and sleep apnoea. *European J of Orthodontics* 23: 135-144, 2001.

¹²Marklund M, Sahlin C, Stenlund H, Persson M, Franklin KA: Mandibular advancement device in patients with obstructive sleep apnea: long-term effects on apnea and sleep. *Chest* 120 (1): 162-169, 2001.

¹³Mauch M: Literaturstudium zum Schlafapnoesyndrom unter besonderer Berücksichtigung therapeutischer Möglichkeiten. *Dissertationsschrift Tübingen*, 1999.

¹⁴Meyle J, Jepsen S: Der parodontale Screening-Index (PSI). *Parodontologie* 1: 17-23, 2000.

¹⁵Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J: Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *New England J of Medicine* 342 (19): 1378-1384, 2000.

¹⁶Preston-Martin S, Henderson BE, Pike MC: Description epidemiology of

cancers of the upper respiratory tract. Cancer 49: 2201- , 1982.

¹⁷Randerath WJ, Heise M, Hinz R, Ruehle KH: An individually adjustable oral appliance vs continuous positive airway pressure in mild-to-moderate obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 122 (2): 569-575, 2002.

¹⁸Richardson PS: Panoramic radiographic screening: a risk-benefit analysis. *Primary Dental* 4 (2): 71-77, 1997.

¹⁹Roberts CA: Clinical and arthrographic evaluation of temporomandibular joint sounds. *Oral Surg Oral Med Oral Pathology* 62 (4): 373-376, 1986.

²⁰Robertson CJ: Dental and skeletal changes associated with long-term mandibular advancement. *Sleep* 24 (5): 531-537, 2001.

²¹Rose E, Lehner M, Staats R, Jonas IE: Cephalometric analysis in patients with obstructive sleep apnea. Part II: Prognostic value in treatment with a mandibular advancement device. *J of Orofacial Orthopedics* 63 (4): 315-324, 2002.

²²Rosenberg D, Quirynen M, van Steenberghe D, Naert IE, Tricio J: Eine Methode zur Messung des Dämpfungsverhaltens in parodontalen Geweben – Ziele und Einschränkungen. *Quintessenz* 4: 515-523, 1995.

²³Sanner BM, Heise M, Knoblen B, Machnick M, Laufer U, Kikuth R, Zidek W, Hellmich B: MRI of the pharynx and treatment efficacy of a mandibular advancement device in obstructive sleep apnoea syndrome. *European Respiratory J* 20 (1): 143-150, 2002.

²⁴Schlieper J, Brinkmann B, Karmeier A, Pakusa T: Success rate and complications of primary, laser-assisted uvuloplasty in patients with snoring. *Mund Kiefer Gesichtschir* 3: 146-152, 2002.

²⁵Straßburg M: *Farbatlas und Lehrbuch der Mundschleimhauterkrankungen*. Quintessenz, Berlin Chicago London Sao Paulo Tokio, 1991.

²⁷Wagner A: Comparison of four methods to determine rest position of the mandible. *J Prosthetics Dentistry* 25: 506-523 , 1971.