

DOI	10.1007/s12285-011-0227-1
Copyright	Springer-Verlag – 2011

## Für die Praxis

# Schlafmedizin ohne skelettverlagernde Chirurgie

M. Wiesend · B. Hübing-Wiesend

Abteilung für MKG-Chirurgie, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Montabaur

---

## Korrespondenzadresse

Dr. Dr. M. Wiesend

Abteilung für MKG-Chirurgie, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder

Koblenzer Str. 11–13

56410 Montabaur

info@mkg-montabaur.de

---

**Online publiziert:** Onlinedatum erscheint nach Freigabe

---

## Zusammenfassung

Das Schnarchen kann verschiedene Ursachen haben, die es interdisziplinär abzuklären gilt.

Dabei ist der MKG-Chirurg aufgrund seiner fachbezogenen Spezialisierung im Rahmen eines Kooperationsmodells (Schlaflabor, Internist, HNO-Arzt) ein qualifizierter Partner.

Im vorliegenden Beitrag wird ein Schnarchtherapiekonzept vorgestellt, das in der Praxis durchführbar und rentabel ist.

## Schlüsselwörter

Schnarchen · Arousal · Obstruktive Schlafapnoe · Dyssomnien · Protrusionsschiene

## Sleep medicine without skeletal displacement surgery

## Abstract

Snoring can have a variety of causes which need an interdisciplinary assessment. Oral and maxillofacial surgeons are qualified partners within a cooperation model (sleep laboratory, internist and otolaryngologist) due to specialization in this discipline. In this article a snoring therapy concept will be presented which can be carried out in the practice and is viable.

### **Keywords**

Snoring · Arousal · Obstructive sleep apnea · Dyssomnias · Protrusion splint

---

---

Das Thema „Schnarchen“ boomt. Es gibt keine Zeitung oder Zeitschrift mehr ohne einschlägige News. Parallel dazu hat sich in den letzten Jahren ein riesiger Markt mit den verschiedensten „Hilfsmitteln“ gegen das Schnarchen entwickelt, unter denen auch regelrechte Kuriositäten zu finden sind, mit denen manch einer auf das schnelle Geld hofft. Umso wichtiger ist ein Konzept, das eine seriöse Schnarchtherapie gewährleistet und gleichzeitig in der Praxis durchführbar und rentabel ist. Ein solches Konzept „von der Praxis für die Praxis“ wird im Folgenden auch unter Berücksichtigung der wichtigsten diagnostischen Methoden dargestellt und erläutert.

## **Pathogenese**

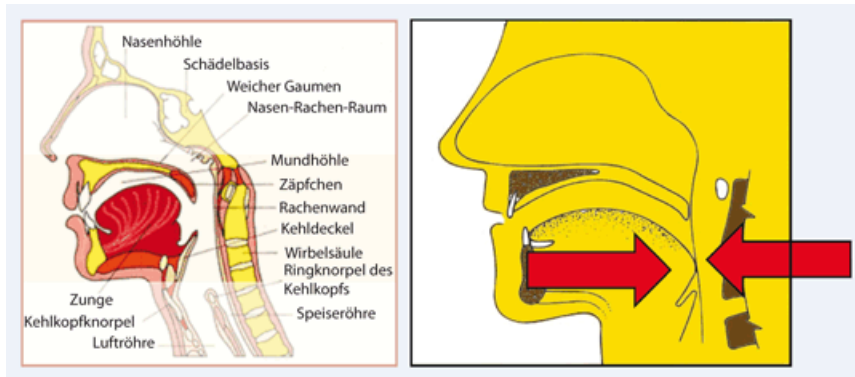
Zunächst muss abgeklärt werden, ob dem Schnarchen eine Pathologie zugrunde liegt. Beim Schnarchen handelt es sich in vielen Fällen nicht nur um eine reine Rhonchopathie, eine bloße Ruhestörung des Partners oder der Partnerin, sondern das Schnarchen ist auch oft ein Symptom der eigentlichen Grunderkrankung, d. h. eines obstruktiven Schlafapnoesyndroms (OSAS) oder einer anderen der 88 Formen von Schlafstörungen, die in der Internationalen Klassifikation der Schlafstörungen (ICSD) aufgeführt sind [1].

Bei einem OSAS ist die Obstruktion der Atemwege teilweise so ausgeprägt, dass es zu rezidivierenden, häufiger als 5- bis 10-mal pro Stunde auftretenden Apnoephasen von mehr als 10 Sekunden Dauer kommt, wobei die Sauerstoffsättigung gleichzeitig um mindestens 4% abfällt [2].

Die Betroffenen fallen häufig nur durch eine verminderte Leistungsfähigkeit und eine chronische Müdigkeit auf. Langfristig besteht aber ein hohes Risiko für ernsthafte

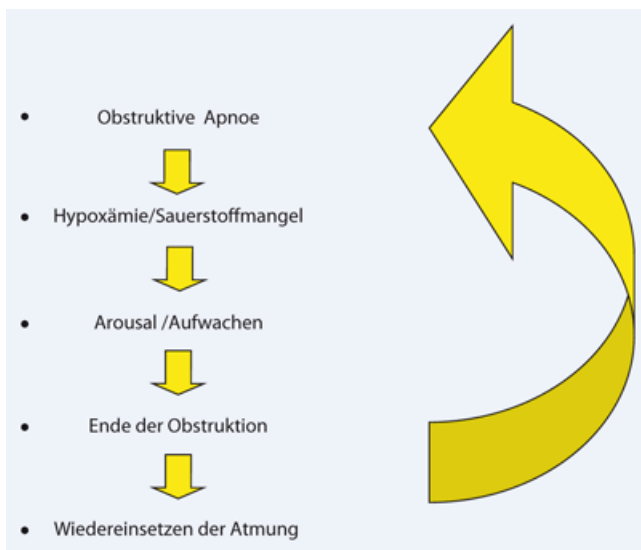
Folgekrankheiten eines OSAS, wie arterielle Hypertonie, pulmonale Hypertonie, Herzinsuffizienz, Leistungsminderung und psychische Erkrankungen [3].

Schnarchen entsteht in erster Linie durch die Verminderung der Muskelspannung im Nasen-Rachen-Raum während des Schlafens. Dabei kann es zu einer Verengung im Rachenbereich kommen, die ein Schnarchen zur Folge hat. Wird der Rachen durch den Kollaps komplett verschlossen, entsteht eine Apnoe ([Abb. 1](#)).



**Abb. 1** Im Schlaf wird die Muskelspannung im ganzen Körper vermindert. Eine Verengung im Rachen führt zum Schnarchen, ein Verschluss (Kollaps) im Rachen zur Apnoe

Im sog. Arousal-Zyklus folgt auf die obstruktive Apnoe die Hypoxämie. Diese bedingt ein Aufwachen (Arousal), wodurch die Apnoe beendet wird und die Atmung wieder einsetzt. Beim erneuten Einschlafen schließt sich der Kreis ([Abb. 2](#)).



**Abb. 2** Der Arousal-Zyklus

Das OSAS gehört wie die Narkolepsie oder die Hypersomnien in die Gruppe der intrinsischen Dyssomnien. Davon zu unterscheiden sind die extrinsischen Schlafstörungen, die z. B. durch Störfaktoren aus der Umwelt, Medikamente oder Stimulanzien, bedingt

sind, und die Störungen des zirkadianen Schlaf-Wach-Rhythmus, von denen beispielsweise Schichtarbeiter betroffen sein können.

Bei einem guten Konzept für die Praxis greifen verschiedene Komponenten – und Fachgebiete – wie Zahnräder ineinander, im Zentrum steht bei reibungslosem Ablauf die individuell abgestimmte optimale Therapie ([Abb. 3](#)).



**Abb. 3** Konzept für die Praxis mit ineinandergreifenden Komponenten

Zu diesen Komponenten gehören die genaue allgemeine und schlafbezogene Anamnese, die allgemeine klinische Untersuchung (BMI, Allgemeinzustand), die spezielle klinische Untersuchung (Mund, Nase, Rachen, Profil), die Untersuchung des Schlafs mittels Screening oder Schlaflabor sowie die Röntgendiagnostik (Fernröntgenseitenbild oder optimalerweise 3-D-Röntgen, d. h. Funktions-DVT®).

## Anamnese

Die Anamnese des Schlafverhaltens lässt sich anhand eines speziellen Fragebogens (Beispiel „Epworth sleepiness scale“ [4]) erheben. Damit werden z. B. das Essverhalten (spätes warmes Essen, Alkoholkonsum) und das Schlafverhalten bzw. die Schlafgewohnheiten (Schlafposition, Rhythmus) geklärt. Weitere Punkte sind die Selbstwahrnehmung, z. B. Tagesmüdigkeit und Einnicken, sowie die Fremdwahrnehmung, z. B. Schnarchen und Atempausen.

Die allgemeine Anamnese klärt Fragen wie Körpergröße, Körpergewicht und Grunderkrankungen (z. B. von Herz und Lunge), die dann auch im Rahmen der allgemeinen klinischen Untersuchung überprüft werden.

# Klinische Inspektion und Therapieoptionen

Es folgt die Inspektion von Nase (mittels Nasenspekulum), Mund und Rachen. Auch der Zahnstatus ist von Bedeutung. Die Bisssituation, die Mundöffnung, die Kieferbeweglichkeit, mögliche Beschwerden im Kiefergelenk und Verspannungen der Kaumuskulatur müssen genau untersucht werden.

Ungenügende Pfeilerzähne oder eine kranio-mandibuläre Dysfunktion machen beispielsweise eine Schienentherapie schwierig. Voraussetzung dafür sind in der Regel mindestens 8 gesunde (belastbare) Zähne pro Kiefer, eine Protrusionsfähigkeit von mindestens 5 mm und eine Mundöffnung von mindestens 25 mm [5].

Eine Obstruktion der Atemwege kann sich anatomisch auf verschiedenen Höhen befinden: im Bereich von Nase bzw. Nasen-Rachen-Raum, im Bereich des weichen Gaumens bzw. seitlichen Rachenraums oder im Bereich von Zunge und unterem Rachen. Beispiele für Verengungen im Nasenbereich sind die kollabierenden Nasenflügel und die Verlegung des Nasenraums durch eine Septumdeviation und hypertrophe Conchae nasales. Alle diese Befunde sind bei deutlicher Ausprägung operativ korrigierbar (Naseneingangsplastik, Septoplastik, Conchotomie). Das Ziel sollte sein, primär eine physiologische Nasenatmung zu ermöglichen [6, 7]. Auch ausgeprägte Adenoide im Bereich des Nasen-Rachen-Raums müssen operativ entfernt oder verkleinert werden.

Die besondere Situation von Velo-, Oro- und Hypopharynx ist bedingt durch das Fehlen knöcherner Strukturen zum Erhalt des Lumens. Ein ausgeprägtes „webbing“ des Velums kann biofunktionell behandelt werden, d. h. entweder durch funktionelle Stabilisierung des Gaumensegels und der Zunge mit einem speziellen Hilfsmittel, in ausgeprägten Fällen auch operativ mittels CAUP („coblation assisted upper airway procedures“) oder LAUP (laserassistierte Uvula-Plato-Plastik). Ebenfalls in den Bereich des Velopharynx gehören die „kissing tonsills“, die auch chirurgisch behandelbar sind.

## Ambulante Polygraphie

An die klinische Inspektion schließt sich die Untersuchung des Schlafs selbst an, im einfachsten Fall mithilfe der ambulanten Polygraphie. Das leicht tragbare Untersuchungsgerät mit Flowbrille, Sauerstoffsensor/Pulsmesser, Drucksensoren (Brust- und Bauchraum) sowie Lagesensoren legt der Patient abends vor dem Schlafengehen selbst an. Gemessen werden

gemäß Stufe 3 der Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses Atembewegungen (Brust und Bauch), Atemfluss, Sauerstoffsättigung im Blut, die Herzfrequenz und die Lage des Körpers ([Tab. 1](#)). Am nächsten Tag bringt der Patient das Gerät zur Auswertung zurück. Diese Methode ist ebenso einfach wie schnell, kostengünstig und ausreichend genau.

Ergeben sich beim Screening Hinweise auf ein mittel- bis schwergradiges OSAS, auf Häufungen von zentraler Apnoe oder das Bild einer Cheyne-Stokes-Atmung, muss eine Polygraphie im Schlaflabor durchgeführt und dabei die Indikation für eine CPAP-Beatmung („continuous positive airway pressure“) abgeklärt werden.

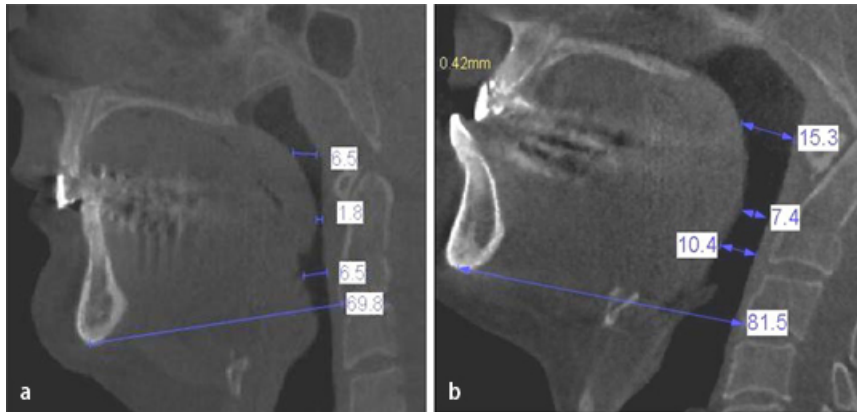
## Radiologische Untersuchung

Zur Beurteilung der oberen Luftwege und der umliegenden dentofazialen Strukturen kann bei Patienten mit OSAS ein Fernröntgenseitenbild erstellt werden. Dieses erlaubt die Vermessung des pharyngealen Raums nach der von Hochban et al. [[8](#)] beschriebenen Methode.

Ein Funktions-DVT<sup>®</sup>, eine spezielle Einsatzmöglichkeit des bekannten digitalen Volumetomogramms ist allerdings genauer. Mithilfe spezieller sagittaler Schnitte kann die normale Situation in Rückenlage mit der Situation der Unterkieferprotrusion verglichen werden. So lässt sich die Wirksamkeit einer Unterkieferprotrusionsschiene (UPS) simulieren und ein Therapieerfolg vorhersagen.

## Schientherapie

Die Unterkieferprotrusionsschiene ist eine hochwirksame und nichtinvasive Methode beim reinen Schnarchen sowie bei leichten bis mittelgradigen Fällen von OSAS als alleinige, bei schweren Fällen als unterstützende Therapie. Sie wirkt, indem sie den Unterkiefer vorzieht und damit gleichzeitig Zunge, Epiglottis und Hyoid mit nach vorne schiebt. Dabei wird gleichzeitig der Tonus des M. genioglossus gesteigert und eine Stabilisierung der Weichteile erreicht, indem indirekt über den M. styloglossus und M. stylohyoideus eine Straffung des Velums erfolgt ([Abb. 4](#)).



**Abb. 4** Funktions-DVT® beim obstructiven Schlafapnoesyndrom (OSAS). **a** Ohne Protrusionsschiene, **b** mit Protrusionsschiene. (Mit freundl. Genehmigung der Oemus Media AG)

Von den Monoblockapparaturen ist grundsätzlich abzuraten, da hierbei der Unterkiefer im Schlaf rasch aus der Apparatur „aussteigt“, nach hinten absinkt und das verbleibende Gerät zu einer zusätzlichen Obstruktion führt.

Goldstandard der Schienentherapie sind die Zweischienensysteme, die aus Ober- und Unterkieferanteil bestehen und miteinander durch Elemente aus Metall verbunden sind. Diese Verbindungselemente gewährleisten auch bei passiver Muskulatur eine kontrollierte Lage des Unterkiefers. Für den Patienten angenehm ist das gewisse Maß an Flexibilität, also Kiefermobilität, sodass muskulären Verspannungen Rechnung getragen werden kann. Auch eine Kombination aus Knirscherschiene und UPS ist möglich ([Abb. 5](#)).



**Abb. 5** RP-Schiene, Kombination aus Knirscherschiene- und Unterkieferprotrusionsschiene. (Mit freundl. Genehmigung von Axel Röers, KOFL Röers GmbH, Everswinkel)

Nur selten muss die Therapie um Weichteiloperationen im Gaumenbereich erweitert werden [9]. Den schweren Fällen vorbehalten bleiben die skelettverlagernden Operationen (mandibulomaxilläres Advancement) und die CPAP-Beatmung.

## Fazit für die Praxis

Erste Therapieoptionen beim Schnarchpatienten sind nach ausführlicher Anamnese Gewichtsreduktion, Einschränkung des Alkoholkonsums, Änderungen der Schlafgewohnheiten und Ausschaltung von Störfaktoren.

Nach genauer klinischer Untersuchung und ambulanter Polygraphie kann bei kritischer Indikationsstellung und zur Verbesserung der Nasenatmung die operative Beseitigung anatomischer Engstellen im Nasenraum folgen. Den schweren Fällen vorbehalten bleiben skelettverlagernde Operationen und die CPAP-Beatmung.

Die Schienentherapie kommt in den meisten Fällen infrage, ihre Wirksamkeit lässt sich vorher mittels Funktions-DVT® einschätzen.

Das Fachgebiet MKG-Chirurgie sollte sich wegen seines differenzierten Therapieangebots verstärkt in die Schlafmedizin einbringen und sich nicht auf die Maximaltherapie eines mandibulomaxillären Advancements beschränken.

---

**Interessenskonflikt** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Schramm E, Riemann D (1995) ICSD Internationale Klassifikation der Schlafstörungen. Beltz, Weinheim
2. Sturm A, Clarenbach P (1997) Schlafstörungen. Thieme, Stuttgart
3. Steiner S, Schwalen A, Strauer B (2002) Cardiologic diagnosis in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Dtsch Med Wochenschr 127:1958–1962
4. Johns MJ (1991) A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep 6:540–545
5. Lowe AA (2000) Oral appliances for sleep breathing disorders. In: Kryger M, Roth T, Dement W (eds) Principles and practice of sleep medicine, Saunders, pp 929–939
6. Dreher A, Chaux R de la, Grevers G, Kastenbauer E (1999) Influence of nasal obstruction on sleep-associated breathing disorders. Laryngorhinootologie 87(6):313–317
7. Elsherif I, Hussein SN (1998) The effect of nasal surgery on snoring. Am J Rhinol 12(2):77–79

8. Hochban W, Brandenburg U, Schürmann R (1994) Zur Gesichtsskelettmorphologie beim obstruktiven Schlafapnoe-Syndrom und ihren Einfluss auf die Atemwegsobstruktion. *Dtsch Zahnärztl Z* 49:777–782
9. Back L, Palomaki M, Piilonen A (2001) Sleep-disordered breathing: radiofrequency thermal ablation is a promising new treatment possibility. *Laryngoscope* 111(3):464–471