

Diagnose und Betreuung von Patienten mit obstruktivem Schlafapnoe-Syndrom

Arbeitsgruppe CPAP-Therapie der Schweizerischen Gesellschaft
für Pneumologie*

Einleitung

Das obstruktive Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) ist die wichtigste Atemstörung im Schlaf [1]. Seine Häufigkeit in der Bevölkerung wird auf 2–4% geschätzt [2]. Eine zuverlässige Diagnose und eine adäquate Behandlung unter ärztlicher Kontrolle sind wichtig. Die wirkungsvollste und häufigste Behandlung ist die nächtliche nasale Beatmung mit kontinuierlichem Überdruck (CPAP: continuous positive airway pressure) [3, 4].

Seit mehreren Jahren hat eine Arbeitsgruppe der Schweizerischen Gesellschaft für Pneumologie zur Aufgabe, Entwicklungen im Bereich der OSAS-Diagnostik und -Therapie zu verfolgen. Wiederholt wurden in der Vergangenheit Empfehlungen für die Betreuung von Patienten mit OSAS publiziert mit dem Ziel der Qualitätsverbesserung unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse in der Schweiz. In Fortsetzung dieser Tradition soll hier der aktuelle Stand auf diesem Gebiet zusammenfasst werden. Der Beitrag soll zur Diskussion anregen und als Grundlage für die Erarbeitung von «Guidelines» dienen, die in Zukunft noch systematischer und formeller die Evidenz für Empfehlungen darlegen sollen. Diese Arbeit behandelt die Diagnose und Therapie (vor allem die CPAP-Therapie) des OSAS. Andere Atemstörungen im Schlaf [5] werden hier nicht einbezogen. Für

* Mitglieder der Arbeitsgruppe: E. Bischof, Zürich; PD Dr. K. E. Bloch, Zürich, Präsident der Arbeitsgruppe; Dr. O. Brändli, Faltigberg; Prof. Dr. J.-W. Fitting, Lausanne; Dr. J.-G. Frey, Montana-Vermala; J. Gfeller, Bern; Prof. Dr. M. Gugger, Bern; Dr. W. Karrer, Montana-Vermala; Dr. P. Kehrer, Genève; Dr. H. Keller-Wossidlo, Barmelweid; Dr. A. Knoblauch, St. Gallen; Dr. A. Pavlovic, Genève; Dr. M. Pons, Lugano; PD Dr. J. Savoy, Fribourg; Dr. H. Shang, Bern; Prof. Dr. M. Solèr, Basel; A. von Allmen, Bern; Dr. J. Wacker, La Chaux-de-Fonds.

Korrespondenz:
PD Dr. Konrad E. Bloch
Universitätsspital
Pneumologie
Rämistrasse 100
CH-8091 Zürich

die mechanische Heimventilation bei Ateminsuffizienz wird auf die entsprechenden Richtlinien verwiesen [6].

Die Schweizerische Gesellschaft für Pneumologie ist hauptverantwortlich für die Instruktion und Durchführung der respiratorischen Polygraphie sowie, in Zusammenarbeit mit anderen Fachgesellschaften, für die Polysomnographie. Die Indikationen für die respiratorische Polygraphie und die Polysomnographie im Zusammenhang mit schlafbezogenen Atmungsstörungen werden deshalb erläutert [1, 7].

Diagnose des obstruktiven Schlafapnoe-Syndroms

Das OSAS ist durch die Kombination von klinischen Symptomen und typischen Befunden bei einer Schlafuntersuchung (Pulsoxymetrie, respiratorische Polygraphie, Polysomnographie) charakterisiert [8].

Anamnese

Kardinalsymptome sind eine vermehrte Einschlafneigung während des Tages, nicht erholsamer Schlaf und habituelles, lautes, unregelmässiges Schnarchen. Gelegentlich sind Konzentrationsschwierigkeiten oder Einnicken am Steuer wegleitend. Vom Bettpartner beobachtete Apnoen sind häufig, aber nicht pathognomonisch. Kurzdauerndes Erstickungsgefühl während der Nacht und morgendliche Kopfschmerzen sind recht typisch, werden aber oft nicht spontan berichtet. Eheprobleme, Stellenverlust und Unfälle [9] sind schwerwiegende soziale Komplikationen des OSAS. Epidemiologische Untersuchungen haben eine eindrückliche Assoziation von OSAS mit arterieller Hypertonie [10], Myokardinfarkten [11] und zerebrovaskulären Insulten [12] gezeigt.

Pulsoxymetrie

Die nächtliche Pulsoxymetrie von mindestens 6 Stunden Dauer ist eine orientierende Untersuchung. Je nach angewandten Interpretationskriterien hat sie eine hohe Spezifität oder eine hohe Sensitivität [13–15]. Die hohe Spezifität stammt aus Untersuchungen mit einer hohen klinischen Vortestwahrscheinlichkeit bezüglich OSAS [13]. Die Interpretationskriterien zum Erzielen einer hohen Sensitivität [14] brauchen eine grosse Erfahrung und machen deshalb ihre Anwendung als Screening für Unerfahrene unergiebig. Die alleinige nächtliche Pulsoxymetrie ist deshalb für die definitive Diagnose eines OSAS nicht die Methode der Wahl [16, 17].

Respiratorische Polygraphie

Die nächtliche respiratorische Polygraphie ist eine nicht überwachte, ambulante oder stationäre Aufzeichnung von (kardio-)respiratorischen Variablen. Es gibt verschiedene, zum Teil unterschiedliche Parameter evaluierende, aber durchaus vergleichbar gute Geräte. Elektrophysiologische Variablen werden dabei nicht aufgezeichnet.

Polysomnographie

Die vollständige, überwachte nächtliche Polysomnographie im Schlaflabor ist zurzeit die «Goldstandard»-Untersuchung bei der Diagnostik des OSAS [17]. Richtlinien zur Zertifizierung von «Zentren für Schlafmedizin» zur Durchführung von Polysomnographien wurden von der Schweizerischen Gesellschaft für Schlafforschung, Schlafmedizin und Chronobiologie (SGSSC) erlassen [18].

Abklärungsgang bei Verdacht auf obstruktives Schlafapnoe-Syndrom; Indikationen für Polysomnographien und respiratorische Polygraphien

Im Vordergrund steht eine ausführliche *Anamnese*, wenn möglich gestützt auf Fragebogen [19]. Die Polysomnographie ist, wie oben erwähnt, die «Goldstandard»-Untersuchung zur Bestätigung oder zum Ausschluss des OSAS. Zwecks Erarbeitung von weiteren Elementen für die Indikationsstellung einer respiratorischen Polygraphie oder Polysomnographie kann eine orientierende, *nächtliche Pulsoxymetrie* gelegentlich nützlich sein. Zum Ausschluss eines OSAS genügt die alleinige nächtliche Pulsoxymetrie allerdings nie [16, 17]. Bei klinisch hohem Verdacht auf ein OSAS ohne Hinweise auf eine andere Erkrankung oder Störung des Schlafes kann eine nächtliche *respiratorische Polygraphie* zur Bestätigung der Diagnose genügen [20]. Ist der Befund eindeutig diagnostisch für ein OSAS, kann direkt ein CPAP-Gerät verordnet werden. Bei nicht optimalem CPAP-Therapieresultat, bei allen nicht eindeutigen Befunden der respiratorischen Polygraphie und bei Verdacht auf eine andere oder zusätzliche Schlafstörung ist eine nächtliche, überwachte Polysomnographie im Schlaflabor indiziert [7, 17, 18]. In anamnestisch/klinisch nicht eindeutigen Situationen ist der umfassenden Polysomnographie von Anbeginn an der Vorzug zu geben, da bei weit über 50% der mittels respiratorischer Polygraphie untersuchten Patienten im Verlauf ohnehin zusätzlich eine Polysomnographie notwendig wird [17, 21]. Zum definitiven Ausschluss eines OSAS bei einem Patienten mit Hypersomnie genügt eine alleinige respiratorische Polygraphie nicht [17].

Sofern Hinweise auf ein OSAS vorliegen, ist eine Polysomnographie oder eine respiratorische Polygraphie auch indiziert als präoperative Untersuchung vor Durchführung einer Laser-assistierten Uvulopalatoplastik (LAUP), einer Uvulopalatopharyngoplastik (UPPP) oder vor anderen operativen Eingriffen an den oberen Atemwegen sowie vor Therapieeinleitung mit einer kieferorthopädischen Apparatur (s. u.) [17, 22].

Eine Polysomnographie oder eine respiratorische Polygraphie sind indiziert, um das Ergebnis von operativen Therapien des OSAS und den Effekt einer Behandlung mit einer kieferorthopädischen Apparatur (s. u.) zu überprüfen [17].

Bei Wiederauftreten von OSAS-Symptomen unter Therapie mit CPAP oder mit einer kieferorthopädischen Apparatur, oder nach operativen Eingriffen an den oberen Atemwegen, sowie bei substantieller Kör-

pergewichtsänderung ist eine respiratorische Polygraphie oder eine Polysomnographie indiziert. Bei Patienten mit anhaltend optimalem subjektivem Ansprechen auf die CPAP-Therapie ist eine Verlaufspolygraphie oder Polysomnographie in der Regel nicht notwendig [17].

Polysomnographieindikationen für andere als schlafbezogene Atemstörungen werden anderswo besprochen [17].

Indikationen zur Therapie des obstruktiven Schlafapnoe-Syndroms

Die wichtigsten spezifischen Behandlungsmodalitäten für das OSAS sind die CPAP-Beatmung, kieferorthopädische Apparaturen und operative Eingriffe an den oberen Atemwegen.

Weitere therapeutische Massnahmen sind die Gewichtsreduktion bei Adipositas, die erzwungene Seitenlage, das Vermeiden von abendlichem Alkoholkonsum und von Schlafmitteln. Beim Entscheid, ob eine Therapie durchgeführt wird und welche Modalität für einen individuellen Patienten geeignet ist, sind sowohl der Schweregrad der Atmungs- und Schlafstörung als auch allfällige Begleiterkrankungen (Hypertonie, koronare Herzkrankheit, zerebrovaskuläre Insulte) und der Leidensdruck zu berücksichtigen [16]. Im Zweifelsfall kann ein zeitlich begrenzter Behandlungsversuch mit CPAP durchgeführt werden. Die Verordnung einer Langzeit-CPAP-Therapie bei einem nicht dazu motivierten Patienten ist in der Regel erfolglos [23].

Die nächtliche nasale CPAP-Beatmung

Bestimmung des therapeutischen Maskendruckes

Der optimale therapeutische CPAP kann durch manuelle oder automatische Titration während einer Polysomnographie oder einer respiratorischen Polygraphie ermittelt werden. Alternativ kann ein CPAP-Gerät mit automatischer Druckregulation (Auto-CPAP-Gerät) im Titrationsmodus durch den Patienten über eine oder mehrere Nächte zu Hause angewendet werden [4, 24]. Der optimale Druck kann anschliessend anhand der im Gerät aufgezeichneten Daten ermittelt und für die Langzeittherapie fix eingestellt werden [25]. Über die Vor- und Nachteile einer Langzeitbehandlung mit einem Auto-CPAP-Gerät im Titrationsmodus im Vergleich zur konventionellen Therapie mit fixem CPAP ist noch wenig bekannt. Die routinemässige Verschreibung von Auto-CPAP-Geräten im Titrationsmodus wird daher zurzeit nicht empfohlen. Es ist denkbar, dass der Titrationsmodus den Komfort, die Therapietreue und damit die Symptomlinderung fördern kann. Andererseits beeinträchtigt der stetige Wechsel des Druckniveaus möglicherweise die Schlafqualität.

Bei gewissen OSAS-Patienten, vor allem solchen mit sehr hohem Druckbedarf oder bei zusätzlicher alveolärer Hypoventilation (Adipositas-Hypoventila-

tions-Syndrom), ist eine Behandlung mit einer biphasischen Überdruckbeatmung (BiPAP) notwendig [6].

Bei ungenügendem Ansprechen oder Wiederauftreten von Symptomen unter Therapie, oder bei wesentlicher Änderung des Körpergewichtes sollte die optimale Druckeinstellung des Beatmungsgerätes überprüft werden.

Verschreibung von CPAP-Geräten

Das CPAP-Gerät, die Maske, der therapeutische Druck und evtl. ein Befeuchter werden durch Ausfüllen des «Verordnungsformulars Atemhilfsgeräte der Lungenliga Schweiz» verordnet. Das Formular geht an die kantonale Lungenliga des Wohnortkantons des Patienten (bzw. an die Lungenliga Schweiz bei Verordnung einer BiPAP-Beatmung). Die kantonalen Ligenärzte (bzw. Ärzte der Arbeitsgruppe «Mech. Heimventilation» der Schweizerischen Gesellschaft für Pneumologie) überprüfen die Indikation. Im Zweifelsfall nimmt der Ligenarzt mit dem verordnenden Pneumologen/Fachzentrum Kontakt auf. Die Abgabe eines CPAP-Gerätes ohne Gewährleistung einer langfristigen kompetenten Betreuung ist nicht erfolgversprechend.

Betreuung und Kontrollen durch Pneumologen/ Fachzentren und Ligen

Die Behandlung und Betreuung der Patienten unter CPAP-Therapie erfolgt gemeinsam durch den verordnenden Pneumologen/das verordnende Fachzentrum und das medizinische Personal der Liga des Wohnortkantons.

Nach Abschluss der diagnostischen Abklärungen und der therapeutischen CPAP-Einstellung erfolgt die Geräteabgabe durch die kantonale Lungenliga (Administration, Druckeinstellung, Geratedemonstration, Reinigungsinstruktion usw.) in Absprache mit dem verordnenden Pneumologen/Fachzentrum. Bei der CPAP-Geräteabgabe erfolgt auch eine ärztliche Erstinstruktion. Nachkontrollen durch die Liga bzw. durch den behandelnden Pneumologen erfolgen in der Regel 1 Monat nach Therapieeinleitung, später in mehrmonatigen bis jährlichen Abständen. Dabei wird nach Symptomen, Nebenwirkungen und Anwendungsdauer der CPAP-Therapie gefragt. Wichtige Hinweise auf die Anwendung der Geräte, bei neueren Modellen auch über allfällige Atemstörungen und den applizierten Druck, ergeben sich aus den im Gerät gespeicherten Daten, die in einem Computer anlässlich der Nachkontrolle analysiert werden können.

Pneumologen/Fachzentrum und Liga übermitteln gegenseitig die für die erfolgreiche Behandlung/Betreuung wichtigen Angaben. Bei Bedarf kann ein Termin beim Pneumologen/Fachzentrum oder bei der Lungenliga vereinbart werden.

In der Liga-Dienstleistung enthalten sind nebst der leihweisen Abgabe des Gerätes die Instruktion,

die Verlaufskontrollen/Betreuung, die Wartung, die regelmässige Funktionskontrolle des Gerätes, die Abgabe von Zubehör (Schläuche, Masken, Sonden, Filter, usw.), Reparaturen, allfällige Überbrückungsgeräte bei Pannen, Ersatz älterer durch neuere Geräte (sofern dies durch das Alter des Gerätes oder durch technische Fortschritte notwendig wird), Lagerhaltung und Infrastruktur und, sofern notwendig, Heimbesuche durch Liga-MitarbeiterInnen. Die Lungenliga Schweiz ist verantwortlich für die Sammlung des gesamtschweizerischen Datenmaterials.

Rücknahme von CPAP-Geräten

Die Rücknahme kann aufgrund einer Verordnung eines Pneumologen/Fachzentrums aus medizinischen Gründen oder bei ungenügender Compliance erfolgen.

Behandlung mit kieferorthopädischen Apparaturen

Abnehmbare kieferorthopädische Apparaturen (Kiefernspannen) sind eine therapeutische Alternative zur Behandlung von OSAS-Patienten, die die Standardtherapie mit einem CPAP-Gerät nicht tolerieren [26, 27]. Vor allem bei leichten bis mittelschweren OSAS-Formen werden kieferorthopädische Apparaturen mit Erfolg eingesetzt. Sie werden vor dem Schlafen auf die obere und untere Zahnreihe gesetzt und bewirken eine erzwungene Vorschubstellung des Unterkiefers. Durch Erweiterung des pharyngealen Lumens werden Apnoen/Hypopnoen und Schnarchen reduziert.

Die Behandlung mit kieferorthopädischen Apparaturen sollte durch Pneumologen in Zusammenarbeit mit kieferorthopädisch ausgebildeten Zahnärzten erfolgen. Eine genaue zahnärztliche/kieferorthopädische Untersuchung vor Behandlungsbeginn und später in regelmässigen Abständen (mindestens jährlich) ist wichtig, um langfristig mögliche ungünstige Auswirkungen dieser Therapie auf das Kiefergelenk und auf die Zahnstellung zu vermeiden [28].

Chirurgische Behandlung des Schlafapnoe-Syndroms

Eine chirurgische Therapie des OSAS wird in der Regel erst nach Versagen der nicht-operativen Behandlungsmöglichkeiten erwogen. Ausnahmen sind u.a. Tonsillen- und Adenoidhypertrophie. Bezüglich der Indikation zu operativen Verfahren wird auf die Fachliteratur verwiesen [29].

Diese Arbeit wurde vom Vorstand der Schweizerischen Gesellschaft für Pneumologie genehmigt und ersetzt die «Empfehlungen für die Diagnose und Betreuung des SAS» vom 11. April 1994 (Sonderdruck Bulletin BAG Nr. 13).

Literatur

- 1 Kryger MH, Roth T, Dement WC. Principles and practice of sleep medicine. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Co.; 1999.
- 2 Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-5.
- 3 Sullivan CE, Berthon-Jones M, Issa FG, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet* 1981;1(8225):862-5.
- 4 Jenkinson C, Davies RJO, Mullins R, Stradling JR. Comparison of therapeutic and subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea: a randomised prospective parallel trial. *Lancet* 1999; 353:2100-5.
- 5 Gugger M. Atemstörungen im Schlaf: neue Entwicklungen. *Schweiz Med Wochenschr* 1997;127(6):204-7.
- 6 Schweizerische Vereinigung gegen Tuberkulose und Lungenerkrankheiten (SVTL), Schweizerische Gesellschaft für Pneumologie. Richtlinien für die mechanische Heimventilation. *Schweiz Med Wochenschr* 1996;126(50):2191-6.
- 7 Chesson AL Jr, Ferber RA, Fry JM, Grigg-Damberger M, Hartse KM, Hurwitz TD, et al. The Indications for polysomnography and related procedures. *Sleep* 1997;20:423-87.
- 8 American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep-related breathing disorders in adults: Recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. *Sleep* 1999;22:667-89.
- 9 Laube I, Seeger R, Russi EW, Bloch KE. Accidents related to sleepiness: review of medical causes and prevention with special reference to Switzerland. *Schweiz Med Wochenschr* 1998;128(40):1487-99.
- 10 Peppard P, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med* 2000;342:1378-84.
- 11 Hung J, Whitford EG, Parsons RW, Hillman DR. Association of sleep apnoea with myocardial infarction in men. *Lancet* 1990;336:261-4.
- 12 Bassetti C, Aldrich MS, Chervin RD, Quint D. Sleep apnea in patients with transient ischemic attack and stroke: a prospective study of 59 patients. *Neurology* 1996;47(5):1167-73.
- 13 Gyulay S, Olson LG, Hensley MJ, King MT, Murree Allen K, Saunders NA. A comparison of clinical assessment and home oximetry in the diagnosis of obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1993;147:50-3.
- 14 Sériès F, Marc I, Cormier Y, La Forge J. Utility of nocturnal home oximetry for case finding in patients with suspected obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. *Ann Intern Med* 1993;119:449-53.
- 15 Gugger M. Nützlichkeit der ambulanten nächtlichen Pulsoxymetrie. *Schweiz Med Wochenschr* 1995;125(6):233.
- 16 Loube DI, Gay PC, Strohl KP, Pack AI, White DP, Collop NA. Indications for positive airway pressure treatment of adult obstructive sleep apnea patients. *Chest* 1999;115:863-6.
- 17 American Sleep Disorders Association Standards of Practice Committee. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures. *Sleep* 1997;20:406-22.
- 18 Gugger M, Bassetti C, Bloch KE, Blois R, Colomb E, Wirz-Justice A, et al. Richtlinien zur Zertifizierung von «Zentren für Schlafmedizin» zur Durchführung von Polysomnographien. *Schweiz Ärztezeitung* 1998;79:2605-14.
- 19 Bloch KE, Schoch O, Zhang JN, Russi EW. German version of the Epworth Sleepiness Scale. *Respiration* 1999;66(5):440-7.
- 20 Teschler H, Berthon-Jones M. Full polysomnography versus home sleep study: searching for the optimal procedure. *Eur Respir J* 1999;10:1699-700.
- 21 Whittle AT, Finch SP, Mortimore IL, Mackay TW, Douglas NJ. Use of home sleep studies for diagnosis of sleep apnoea/hypopnoea. *Thorax* 1997;52(1068):1073.
- 22 Standards of Practice Committee of the American Sleep Disorders Association. Practice parameters for the use of laser-assisted uvuloplasty. *Sleep* 1994;17:744-8.
- 23 Kaplan V, Li Y, Hess T, Russi EW, Bloch KE. Compliance mit nasaler Überdruckbehandlung (CPAP) bei obstruktivem Schlafapnoesyndrom. *Schweiz Med Wochenschr* 1996; 126(1):15-22.
- 24 Sériès F, Marc I. Efficacy of automatic continuous positive airway pressure therapy that uses an estimated required pressure in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 1997;127:588-95.
- 25 Teschler H, Farhat AA, Exner V, Konietzko N, Berthon-Jones M. AutoSet nasal CPAP titration: Constancy of pressure, compliance and effectiveness at 8 months follow-up. *Eur Respir J* 1997;10:2073-8.
- 26 Schmidt-Nowara W, Lowe A, Wiegand L, Cartwright R, Perez-Guerra F, Menn S. Oral appliances for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep* 1995;18:501-10.
- 27 Bloch KE, Iseli A, Zhang JN, Xie X, Stoeckli P, Russi EW. A randomized, controlled crossover trial of two oral appliances for sleep apnea treatment. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:246-51.
- 28 Pantin CC, Hillman DR, Tennant M. Dental side effects of an oral device to treat snoring and obstructive sleep apnea. *Sleep* 1999;22:237-40.
- 29 Sher A, Schechtman KB, Piccirillo JF. The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 1996;19:156-77.