



Y a-t-il une alternative chirurgicale à la respiration assistée (CPAP) dans le syndrome des apnées obstructives du sommeil?

Kurt Peter Tschopp^a, Esther G. Thomaser^a, Erich Köhler^b

Kantonsspital Liestal

^a Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie, ^b Pneumologie, Medizinische Universitätsklinik

Quintessence


- Pour le traitement chirurgical d'un syndrome des apnées obstructives du sommeil (SAOS), c'est l'identification du site de collapsus des voies respiratoires hautes qui est déterminante. Une manométrie nocturne des voies respiratoires hautes est alors indiquée.
- L'opération n'aura du succès que si toutes les sténoses des voies respiratoires hautes peuvent être éliminées.
- La chirurgie à plusieurs niveaux doit surtout être envisagée dans les SAOS discrets à modérés. Dans notre collectif, la proportion de succès avec un index apnée-hypopnée (IAH) de <35/h est de 80%.
- Les patients souffrant d'un SAOS doivent être pris en charge par une équipe interdisciplinaire, pneumologique et oto-rhino-laryngologique, et informés de toutes les options thérapeutiques.

Summary

Is there a surgical alternative to CPAP masks for patients with obstructive sleep apnea?

- *Identification of the site of obstruction is crucial for the surgical treatment of the obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). Nocturnal upper airway manometry is a useful tool for identification of the site of collapse.*
- *Correction of all sites of collapse in the upper airways is a prerequisite for the success of surgical treatment. For this reason, the concept of multi-level surgery has been established.*
- *Multi-level surgery is most suitable for patients with a mild to moderate obstructive sleep apnea syndrome. The rate of success is 80% in patients with an apnea and hypopnea index (AHI) of <35/h in our patient group.*
- *Interdisciplinary management of OSAS by pneumologists and otorhinolaryngologists is important. Patients should be informed about all therapeutic modalities.*

Introduction

Le ronflement habituel, le upper airway resistance syndrome (UARS) et le syndrome des apnées obstructives du sommeil (SAOS) ont une pathogenèse commune: le rétrécissement des voies respiratoires hautes pendant le sommeil. La différence entre ces formes n'est que graduelle (fig. 1 ). Physiopathologiquement, l'étiologie

du collapsus des voies respiratoires hautes est un ou des obstacles anatomiques, une hyperplasie des amygdales par exemple. Mais sont également discutés un tonus insuffisant des muscles dilatateurs du pharynx après une augmentation du CO₂ ou une dégénérescence des barorécepteurs sous-muqueux dans le pharynx, censés enregistrer une chute de pression dans le courant respiratoire. Voir également l'article de R. Heinzer «Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil» dans le numéro précédent de Forum Médical Suisse [1].

Dans le ronflement habituel, les râles n'ont aucune conséquence sur la santé du ronfleur. Dans l'UARS, l'effort respiratoire est augmenté et déclenche des réactions d'éveil (arousals) et de ce fait une fragmentation du sommeil avec une oxygénation encore normale. Ce n'est qu'un SAOS qui provoque un collapsus total des voies respiratoires avec chute consécutive de la saturation sanguine d'oxygène et augmentation de la fréquence cardiaque. Lui sont associées des réactions d'éveil (arousals). Les désaturations d'O₂ nocturnes sont responsables des conséquences cardiovasculaires à long terme, alors que les éveils sont la cause de la fatigue diurne. Les conséquences cardiovasculaires, le risque accru d'accident vasculaire cérébral et une augmentation de l'insulinorésistance ont déjà été décrits dans de précédents articles de Forum Médical Suisse [2-4]. La ventilation nocturne sous pression positive (continuous positive airway pressure, CPAP) est le traitement standard du SAOS. Mais que se passe-t-il si malgré plusieurs tentatives, le patient ne tolère pas le masque ou le refuse par principe? C'est pour de telles situations que l'article qui suit présente les alternatives thérapeutiques chirurgicales.

Concept de la chirurgie à plusieurs niveaux (multi level)

La constatation que des voies respiratoires ouvertes du nez à l'entrée du larynx sont la condition d'un traitement efficace du SAOS a donné

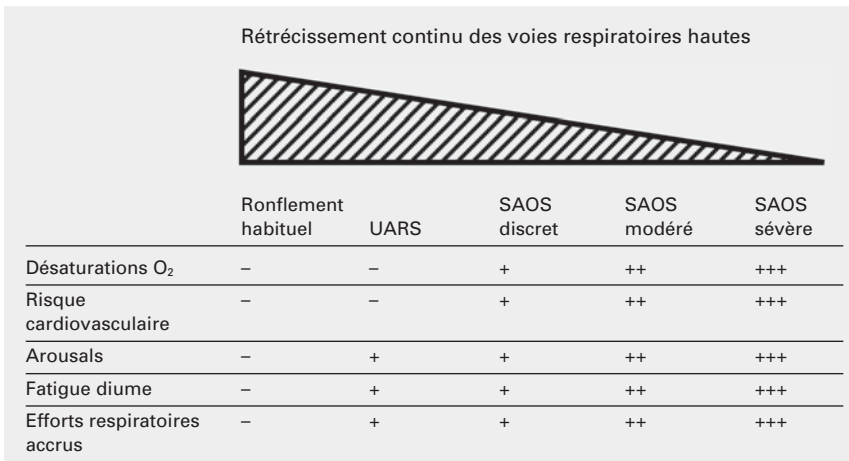


Figure 1
Le rétrécissement graduel des voies respiratoires hautes pendant le sommeil est la physiopathologie commune du ronflement, de l'UARS et du SAOS. La transition est fluide.

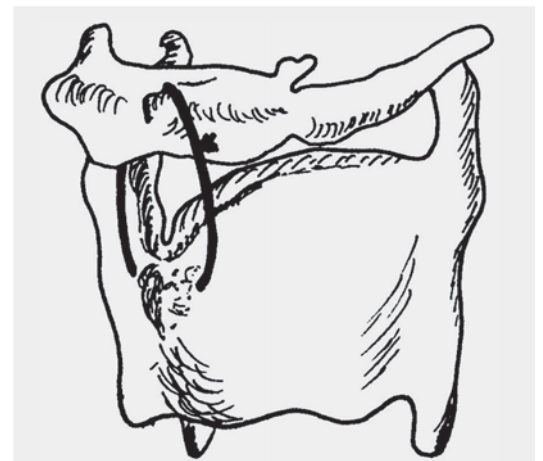


Figure 2
La suspension hyoïde avec ligature entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde (hyoïdothyroéopexie) prévient le glissement vers l'arrière de la base de la langue pendant le sommeil.

naissance au concept de la chirurgie multi level, présenté pour la première fois en 1989 par Waite et al. [5]. Les causes d'un rétrécissement des voies respiratoires pendant le sommeil peuvent être une respiration nasale entravée, un collapsus au niveau du palais mou (segment vélopharyngé/rétropalatin) ou une rétroposition de la base de la langue (segment oropharyngé/rétroligal). La chirurgie multi level vise ces pathologies, avec une opération au niveau du nez ou du palais mou, ou une stabilisation de la base de la langue. La stabilisation chirurgicale de la région rétrolinguale était jusqu'ici délicate, avec des techniques telles que le «genioglossus advancement», ou déplacement antérieur et raccourcissement des muscles génioglosses, ou des ostéotomies de correction maxillo-mandibulaires en cas de malpositions de la mâchoire. La suspension hyoïde, ou hyoïdothyroéopexie, est connue depuis plus de 20 ans [6]. C'est à Hörmann que revient le mérite

d'avoir considérablement simplifié la technique de la suspension hyoïde, qui est maintenant une intervention ménageant les tissus [7]. Une autre modification de la suspension hyoïde a été récemment publiée par le premier auteur [8]. L'amélioration de la technique opératoire vise à ce que la ligature de la hyoïdothyroéopexie ne se fasse pas autour de l'os hyoïde, comme l'a décrit Hörmann, mais par encastrement dans le corps de l'os hyoïde (fig. 2). Cela empêche que la ligature soit immédiatement sous la muqueuse du pharynx, qui n'a que 3 mm d'épaisseur en moyenne au niveau rétrohyoïdien.

Le plus intéressant de la chirurgie multi level est que toutes les causes du collapsus des voies respiratoires hautes sont repérées et éliminées. A l'inverse, l'intervention ne doit se limiter qu'aux corrections strictement nécessaires. Ces interventions sont pratiquées en principe sous *une seule* narcose. La technique que nous pratiquons à l'hôpital cantonal de Liestal est présentée à la figure 3.

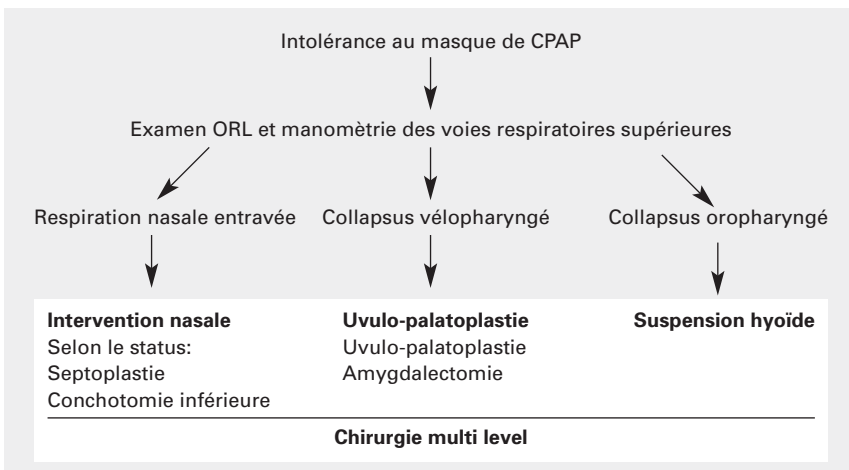


Figure 3
Concept à l'hôpital cantonal de Liestal chez des patients SAOS ayant une intolérance ou une mauvaise compliance à la ventilation nocturne sous pression positive.

Résultats de la chirurgie multi level dans le SAOS

Entre janvier 2005 et octobre 2006, dans le service ORL de l'hôpital cantonal de Liestal, nous avons traité 26 patients souffrant d'un syndrome des apnées obstructives du sommeil par chirurgie multi level. La condition de ce traitement chirurgical a toujours été l'échec de la ventilation nocturne sous pression positive (CPAP).

Une polygraphie respiratoire a été effectuée en préopératoire et trois mois postopératoire. Le ronflement a été mesuré sur échelle visuelle analogique (de 1 à 10). L'intervention a comporté suspension hyoïde, radiofréquence sur le palais mou, uvuloplastie, amygdalectomie au cas où

les amygdales étaient encore là, septoplastie et conchotomie inférieure en fonction de la pathologie nasale.

L'index apnée-hypopnée (IAH) préopératoire a été en moyenne de 30,9/h (DS \pm 15,8) et a baissé trois mois postopératoire à 12,7/h en moyenne (DS \pm 10,7). Nous avons utilisé comme témoin du succès des critères généralement admis tels qu'IAH postopératoire <20/h et diminution de l'IAH de 50% [9]. La proportion de bons résultats a donc été de 64% (17/26). Chez les autres patients (n = 9) l'IAH a passé de 39/h préopératoire à 26/h postopératoire en moyenne. Chez les patients ayant un IAH préopératoire <35/h (n = 15), la proportion de réussite a atteint 80%, contre 45% chez ceux dont l'IAH était >35/h.


Le ronflement préopératoire a été mesuré à 8,6 en moyenne (DS \pm 1,5) sur échelle visuelle analogique, il a chuté à 3,2 en moyenne (DS \pm 1,3) trois mois postopératoire. 96% des patients (25/26) et de leurs partenaires ont été satisfaits de la diminution des ronflements. Un seul a jugé cette diminution insuffisante.


Les complications de la chirurgie multi level ont été un sérome préhyoïdien, deux hémorragies après amygdaléctomie et dans deux cas une perte de poids non intentionnelle de plus de 10 kg. Ses effets indésirables possibles sont une sensation de corps étranger lors de la déglutition, des changements dans la voix et le goût. Trois mois postopératoire, trois patients signalaient encore une sensation de corps étranger à la déglutition. Une patiente a noté que le timbre de sa voix était plus bas, un patient s'est plaint de catarrhe et un autre d'une fatigue plus rapide de ses cordes vocales, mais ces symptômes n'étaient pas ressentis comme gênants et n'ont en rien modifié la vie courante. Trois patients ont signalé une dysgueusie, subjectivement gênante chez un. Tous ces effets indésirables ont eu tendance à se corriger.

A l'interrogatoire trois mois postopératoire, 77% des patients (20/26) étaient satisfaits du résultat de la chirurgie multi level et ont dit qu'ils

seraient d'accord d'en subir une nouvelle si nécessaire. 80% (21/26) ont pu recommander cette opération.

Diagnostic des sites de collapsus des voies respiratoires hautes pendant le sommeil

Un examen ORL soigneux est toujours très important. Il permet de connaître la cause d'une respiration nasale entravée, comme déviation septale ou hyperplasie des cornets inférieurs. Au niveau rétropalatin, une obstruction par les amygdales, un palais mou flottant très proche de la paroi postérieure du pharynx et une longue uvule sont d'importants éléments (fig. 4 ). Les indices d'un collapsus rétrolingual sont une base de la langue surélevée, une hyperplasie de l'amygdale linguale ou plus rarement une difformité de l'épiglotte. Il ne faut pas passer à côté d'anomalies du squelette facial, une rétrognathie par exemple.

La *manométrie nocturne des voies respiratoires supérieures* associée à un contrôle pulsoxymétrique a récemment été introduite dans le service d'ORL de l'hôpital cantonal de Liège. Une fine sonde de 2 mm de diamètre seulement, avec des senseurs de pression et de débit, est introduite par voie transnasale jusque dans le haut œsophage (fig. 5 ). Vient ensuite la pulsoxymétrie (mesure de la fréquence cardiaque et de la saturation d'O₂) par un senseur digital. Pendant un enregistrement de six minutes, nous pouvons voir où et à quelle fréquence s'est produit un collapsus nocturne des voies respiratoires hautes. Cela permet également de donner la répartition en pourcentage des zones d'obstruction, «rétropalatine» et «rétrolinguale». Cette mesure permet de donner un conseil différencié au patient. Un patient ayant par exemple un ronflement habituel saura ainsi que dans 80% des cas le collapsus se produit au niveau du palais mou, mais que dans 20% des cas la cause en est une rétroposition de la base de la langue. Une intervention uniquement sur le palais mou améliorera considérablement le ronflement, mais ne l'éliminera pas complètement. Il a pu être démontré que la manométrie nocturne des voies respiratoires hautes a fait passer les chances de succès d'une uvulopharyngo-palatoplastie de 50% à 80%.

Dans la *vidéoendoscopie du sommeil*, le patient étant endormi par Propofol et respirant spontanément, un fibroscope est introduit par le nez, ce qui permet de localiser l'endroit du collapsus des voies respiratoires hautes. L'inconvénient est que le sommeil est induit par un médicament, la durée d'observation n'est que de 15 à 20 minutes et seul l'endroit le plus proximal peut être identifié. Les sécrétions dans la gorge peuvent considérablement gêner la vision. C'est pour toutes ces raisons que dans notre service, la vidéo-

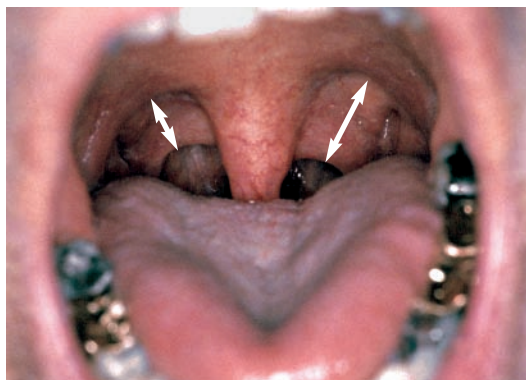


Figure 4
Uvule longue et «webbing» de l'arc palatin postérieur. Le «webbing» est la distance entre l'extrémité caudale de l'arc palatin antérieur et postérieur (flèches blanches).

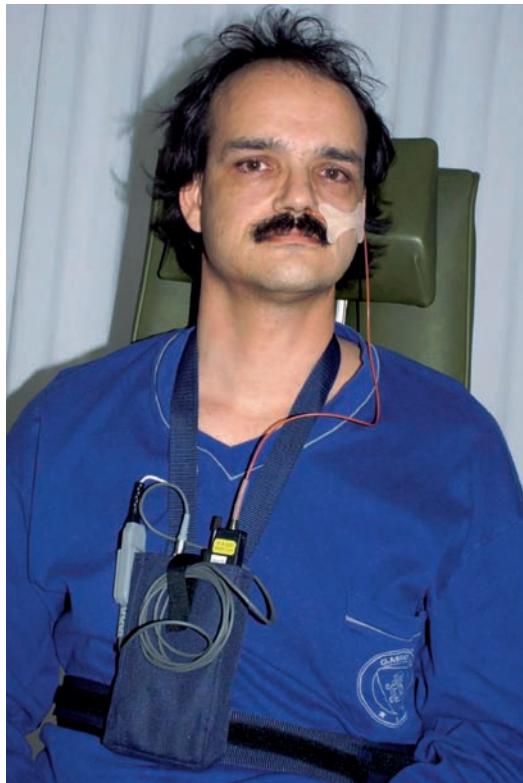


Figure 5
Patient avec une sonde naso-pharyngo-oesophagienne pour manométrie nocturne des voies respiratoires hautes (publication faite avec le consentement du patient).

endoscopie du sommeil n'est pratiquée que dans des indications bien précises, par exemple en cas de suspicion de collapsus des voies respiratoires au niveau de l'épiglotte. Une obstruction par une difformité épiglottique fonctionnellement significative ne peut être identifiée en toute sécurité que par la vidéoendoscopie du sommeil.

L'imagerie diagnostique, dont le scanner et l'IRM, n'est utilisée qu'à titre exceptionnel, pour répondre à des questions très précises, par exemple pour exclure une tumeur en cas d'hyperplasie de la base de la langue (fig. 6 [6]).

L'identification de la zone de collapsus des voies respiratoires hautes pendant le sommeil détermine le succès du traitement chirurgical. Elle peut se déplacer pendant le sommeil, surtout en fonction de ses phases. Pendant la phase REM, il y a plutôt des obstructions rétrolinguales, ce qui s'explique par la perte de tonus musculaire [11]. Chez les patients SAOS, plusieurs études ont trouvé dans 50% des cas un collapsus du segment vélopharyngé, avec un collapsus rétrolingual chez les autres 50% [12, 13] ce qui explique pourquoi une chirurgie uniquement sur le palais mou, sous forme d'uvulo-palatoplastie n'a que 50% de chances du succès dans le SAOS [14].

Ce n'est qu'avec un diagnostic consciencieux de la zone de collapsus qu'il est possible de faire une sélection individuelle correcte des étapes chirurgicales à entreprendre.

Traitement interdisciplinaire des patients SAOS

Les patients souffrant d'un SAOS doivent par principe être examinés et traités par une équipe interdisciplinaire de pneumologues/oto-rhino-laryngologues. Dans notre service, on en discute dans un colloque interdisciplinaire de médecine du sommeil.

Ce devrait être un standard que tous les patients traités par masque de CPAP subissent un examen oto-rhino-laryngologique. Ceci pour garantir qu'une respiration nasale entravée, pouvant donner de très grands problèmes sous respiration au masque, soit diagnostiquée en temps utile. Il n'est certainement pas indiqué qu'un patient ayant une hyperplasie amygdalienne obstructive reçoive un masque de CPAP, alors qu'une amygdalectomie a de très bonnes chances de le guérir.

A l'inverse, il faut bien savoir qu'une chirurgie multi level ne doit être entreprise qu'après avoir présenté au patient un conseil pneumologique approfondi sur les alternatives thérapeutiques conservatrices. Il est important que malgré son refus de principe, un patient essaie au moins une fois le masque avec respiration nocturne sous pression positive.

En principe, les patients souffrant d'un grave SAOS (IAH >40/h) devraient être traités par masque de CPAP, alors que ceux ayant un SAOS discret à modéré sont plutôt dirigés vers l'opération. La compliance au masque est meilleure chez les patients ayant un grave SAOS, car ils sont généralement très fatigués la journée, ce qui se corrige avec le masque. Par contre, la com-



Figure 6
Patiente souffrant d'un syndrome des apnées obstructives du sommeil et hyperplasie évidente de la base de la langue. Elle a subi une résection au laser CO₂ de l'amygdale linguale (flèche).

pliance au masque est souvent mauvaise chez les patients ayant un SAOS discret à modéré, car ils n'en souffrent pas suffisamment. Ces patients sont plutôt disposés à se faire opérer et non pas à porter à vie un masque de CPAP. Dans de grandes études, la compliance à long terme au masque a été inférieure à 70% [15].

L'information sur des auxiliaires tels qu'une orthèse d'avancement mandibulaire ou une bride palatine fait également partie des conseils à donner au patient. Leur indication est fonction du site du collapsus.

Une orthèse d'avancement mandibulaire élargit l'espace aérien rétrolingual. Elle n'est indiquée qu'en cas de prédominance d'un collapsus rétrolingual. La condition est un status dentaire en ordre et un rétrognathisme d'au moins 6 mm. L'orthèse est réglée sur 60% environ de sa protrusion maximale, et un effet sur le SAOS n'est à prévoir que si le rétrognathisme est d'au moins 4 mm. Les effets indésirables sont xérostomie, hypersalivation et douleurs des articulations temporo-mandibulaires, qui se produisent dans 80% des cas environ. A long terme, les dents peuvent se déplacer, et les patients portant une telle orthèse d'avancement mandibulaire doivent toujours être suivis par un dentiste.

Les brides palatines, qui tirent le voile du palais vers l'avant, sont naturellement indiquées si le collapsus est surtout rétropalatin. Elles sont

adaptées individuellement. L'important est que leur résultat doit être contrôlé par polygraphie respiratoire. Des études sont en cours dans notre service sur l'emploi de ces brides palatines dans le SAOS.

Conclusions

Le traitement de patients souffrant d'un syndrome des apnées obstructives du sommeil (SAOS) doit être interdisciplinaire, pneumologique et oto-rhino-laryngologique, avec une information complète sur toutes les options thérapeutiques. Le traitement chirurgical a son plus grand intérêt dans les SAOS discrets à modérés, surtout si une ventilation nocturne sous pression positive (CPAP) n'est pas tolérée. L'important pour le traitement chirurgical est la sélection des étapes nécessaires dans le but de corriger tous les rétrécissements. Pour identifier les sites de collapsus, un examen ORL consciencieux et une manométrie des voies respiratoires hautes surtout sont indiqués. Après diagnostic complet, les souhaits des patients doivent absolument être respectés dans le choix de leur traitement, pour autant que ce soit possible du point de vue médical. L'information et les conseils globaux sont les clés d'une bonne compliance à long terme et d'une bonne satisfaction des patients.

Références

- 1 Heinzer R, Aubert JD. Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil. *Forum Med Suisse*. 2007;7(34):686-91.
- 2 Thurnheer R. Troubles respiratoires pendant le sommeil – un facteur de risque cardiovasculaire (traitable)? *Forum Med Suisse*. 2006;6:1045-6.
- 3 Münzer T, Brändle M. Syndrome des apnées obstructives du sommeil et insulino-résistance. *Forum Med Suisse*. 2006;6:1071-3.
- 4 Siccoli MM, Bassetti CL. Apnées du sommeil et accident vasculaire cérébral. *Forum Med Suisse*. 2006;6:1097-102.
- 5 Waite PD, Wooten V, Lachner JH, Guyette RF. Maxillo-mandibular advancement surgery in 23 patients with obstructive sleep apnea syndrome. *J Oral Maxillofac Surg*. 1989;47:1256-61.
- 6 Riley RW, Powell NB, Guilleminault C. Inferior sagittal osteotomy of the mandible with hyoid myotomy-suspension: a new procedure for obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1986;94:589-93.
- 7 Hörmann K, Baisch A. How I do it: the hyoid suspension. *Laryngoscope*. 2004;114:1677-9.
- 8 Tschopp K. Modification of the Hörmann technique of hyoid suspension in obstructive sleep apnea. *J Laryngol Otol*. 2007;121:491-3.
- 9 Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo JF. The efficiency of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep*. 1996;19:156-77.
- 10 Tvinnereim M, Mitic S, Hansen RK. Plasma radiofrequency preceded by pressure recording enhances success for treating sleep-related breathing disorders. *Laryngoscope*. 2007;117:731-6.
- 11 Boudewyns AN, van de Heyning PH, de Backer WA. Site of upper airway obstruction in obstructive sleep apnea and influence of sleep stage. *Eur Respir J*. 1997;10:2566-72.
- 12 Shepard JW, Thawley SE. Localization of upper airway collapse during sleep in patients with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis*. 1990;141:1350-5.
- 13 Hudgel DW. Variable site of airway narrowing among obstructive sleep apnea patients. *J Appl Physiol*. 1986;61:1403-9.
- 14 Hörmann K, Verse T. *Surgery for sleep-disordered breathing*. Berlin et al.: Springer-Verlag; 2005.
- 15 McArdle N, Derveureux G, Heidarnjad H, Engleman HM, Mackay TW, Douglas NJ. Long-term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159:1108-14.

Korrespondenz:
Prof. Dr. med. Kurt Peter Tschopp
Chefarzt HNO-Klinik
Kantonsspital
Rheinstrasse 26
CH-4410 Liestal
kurt.tschopp@ksli.ch