

Syndrome d'apnées obstructives du sommeil: CPAP ou orthèse d'avancement mandibulaire?

Dr.s PEDRO TEIGA^a, SIBYLLE CHATELAIN^b, Pr RAPHAEL HEINZER^c et Dr KARMA LAMBERCY^a

Rev Med Suisse 2020; 16: 1865-9

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) est un trouble respiratoire du sommeil qui affecte jusqu'à 49% des hommes et 23% des femmes d'âge moyen à avancé. La ventilation en pression positive continue (CPAP) est actuellement le traitement de choix pour les cas sévères. Dans les stades léger et modéré de SAOS, l'orthèse d'avancement mandibulaire (OAM) est également un traitement que l'on peut proposer en première intention. La CPAP comme l'OAM ont leurs avantages et leurs inconvénients. La tolérance pour ces deux thérapies varie d'un patient à l'autre. Afin de guider le praticien et le patient dans le choix de ces deux traitements, nous proposons une description des deux modalités thérapeutiques.

Obstructive sleep apnea syndrome: CPAP or Mandibular Advancement Device?

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a respiratory disorder affecting up to 49% and 23% of middle to older aged men and women respectively. CPAP (continuous positive airway pressure) is the gold-standard treatment for severe apneas. In mild and moderate forms of OSAS, mandibular advancement devices (MAD) are equally a first line of treatment. Both CPAP and MAD have their advantages and side effects. Patient tolerance to these two therapies varies according to different patient-parameters. In order to guide physicians and patients in choosing between these two treatments, we present a description of both treatment modalities.

SYNDROME D'APNÉES OBSTRUCTIVES DU SOMMEIL

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) correspond à une obstruction des voies aériennes supérieures secondaire à un collapsus du pharynx menant à des apnées ou hypopnées lors du sommeil. Le diagnostic est posé lorsqu'il y a ≥ 5 épisodes par heure d'événements respiratoires (apnées, hypopnées ou *respiratory effort-related arousals*) associés à une somnolence diurne (score d'Epworth $> 10/24$) ou en présence d'au moins 2 des symptômes décrits dans le **tableau 1**.

^aService d'oto-rhino-laryngologie et chirurgie cervico-faciale, CHUV, 1011 Lausanne, ^bService de chirurgie maxillo-faciale et Centre de médecine dentaire, CHUV, 1011 Lausanne, ^cService de pneumologie et laboratoire du sommeil, CHUV, 1011 Lausanne
pedro.teiga@gmail.com | sibylle.chatelain@chuv.ch | raphael.heinzer@chuv.ch karma.lambercy@chuv.ch

Une apnée est une diminution de $\geq 90\%$ de l'amplitude du flux respiratoire pendant ≥ 10 secondes. Une hypopnée consiste en une réduction de $\geq 30\%$ de l'amplitude du flux pendant ≥ 10 secondes associée à une désaturation de $\geq 3\%$ (ou microéveil).¹

L'index d'apnées/hypopnées par heure (IAH), qui correspond au nombre d'événements respiratoires par heure de sommeil, permet de classer la sévérité du SAOS en *léger*: $\geq 5-15$ /heure, *modéré*: $\geq 15-30$ /heure et *sévère*: ≥ 30 /heure.

PRÉVALENCE, PHYSIOPATHOLOGIE ET IMPLICATIONS

Une étude récente estime la prévalence globale mondiale du SAOS à 936 millions d'individus, dont la moitié souffre d'apnées de degré modéré à sévère.² En Suisse, l'étude HYPNOLAUS démontre qu'il y aurait jusqu'à 49% des hommes et 23% des femmes de plus de 40 ans qui seraient atteints d'un SAOS modéré.³

Un SAOS cause une désaturation en oxygène qui engendre une hypoxémie chronique ayant des conséquences sur le système métabolique, neurologique, cérébrovasculaire et cardiovasculaire. Un SAOS modéré à sévère non traité peut multiplier par trois les événements cardiovasculaires non mortels.⁴

Les microréveils qui déstructurent le sommeil profond entraînent une somnolence diurne, responsable de troubles de la concentration et de la vigilance. L'une des conséquences, par exemple, est l'augmentation des risques d'accident de la route.⁵

TABLEAU 1	Symptômes du syndrome d'apnées obstructives du sommeil
------------------	---

- Sommeil non réparateur
- Ronflement
- Apnées, étouffement, halètements (gasping)
- Somnolence diurne excessive
- Fatigue matinale ou irritabilité
- Perte de mémoire
- Diminution de la fonction cognitive
- Dépression
- Changements de personnalité ou d'humeur
- Diminution de la libido et impuissance
- Céphalées matinales et nocturnes
- Transpiration nocturne
- Énurésie nocturne

DIAGNOSTIC

Anamnèse

Une anamnèse détaillée avec recueil des symptômes (**tableau 1**) est indispensable. De nombreux questionnaires ont été développés pour la récolte des données, le plus répandu étant le score de somnolence d'Epworth.

Le score de *Neck circumference, Obesity, Snoring, Age, Sex* (NoSAS) est également un bon outil de dépistage (<https://lausanne-nosas-score.com/>). En effet, ce dernier tient compte de l'âge, du sexe, de l'IMC, du tour de cou et de la présence de ronflements pour calculer un indice qui permet d'apprécier le risque d'être atteint d'un SAOS. Lorsque ce score est positif, il est recommandé de réaliser un bilan du sommeil tel qu'une polygraphie (PG) ou une polysomnographie (PSG).

Examen clinique et endoscopique

L'examen physique est primordial dans l'appréciation de l'étiologie du SAOS et permet une prise en charge ciblée. Tout d'abord, les paramètres suivants doivent être évalués: l'IMC, la pression artérielle et la circonférence cervicale. Ensuite, l'examen clinique ORL doit être réalisé méticuleusement, à l'aide de la naso-pharyngo-laryngoscopie, afin d'évaluer les différents sites d'obstruction (nasale, oropharyngée, laryngée et cervicale).

Le status clinique maxillofacial et dentaire permet également d'apprécier l'anatomie du patient, qui peut parfois être responsable du SAOS. Si un traitement par orthèse d'avancement mandibulaire (OAM) est envisagé, l'examen des articulations temporo-mandibulaires (ATM) et des muscles masticatoires ainsi qu'un examen dentaire permettent d'exclure toute contre-indication.

Dans certains cas, l'endoscopie du sommeil, *Drug Induced Sleep Endoscopy* (DISE),⁶ complète l'examen clinique, avec une évaluation dynamique des différents étages responsables des obstructions. Un traitement sur mesure peut ainsi être proposé au patient. La classification DISE la plus couramment utilisée est le *Velum, Oropharyngeal, Tongue and Epiglottis* (VOTE).⁷

Oxymétrie, polygraphie, polysomnographie

L'oxymétrie nocturne ainsi que l'analyse de la saturation et de la fréquence cardiaque sont des outils de dépistage du SAOS. Plus sensible et spécifique, la PG respiratoire est l'examen ambulatoire de choix lorsqu'un SAOS est suspecté. La PSG, le *gold standard* diagnostique, nécessite un séjour d'une nuit au laboratoire du sommeil et est souvent réservée aux cas les plus complexes des troubles du sommeil.

VENTILATION EN PRESSION POSITIVE CONTINUE

Fonction et caractéristiques techniques

La ventilation en pression positive continue (CPAP; en anglais: *Continuous Positive Airway Pressure*) est un dispositif de ventilation composé d'un compresseur d'air et d'un masque (nasal, narinaire ou naso-buccal) (**figure 1**). Il délivre une pression positive continue équivalente à la pression critique

	FIG 1	Masque de CPAP	
--	--------------	-----------------------	--

CPAP: Continuous Positive Airway Pressure – ventilation en pression positive continue.



de fermeture des voies aériennes au début de l'inspiration. Cela permet de lever l'obstacle pharyngé qui peut être causé par la relaxation musculaire durant le sommeil en créant une pression transmurale positive au niveau du pharynx.

Les premières générations de CPAP génèrent une pression fixe pré-réglée avec compensation des fuites. Les CPAP auto-pilotées (APAP) permettent l'augmentation progressive de la pression minimale efficace qui contrôle la majorité des apnées.⁸ Les deux offrent une efficacité thérapeutique similaire, mais les dernières semblent plus confortables et silencieuses.⁹

Tolérance et effets secondaires

Le bénéfice de la CPAP dépend de l'observance thérapeutique, qui doit dépasser 4 heures/nuit. Il n'existe pas de contre-indication absolue au traitement par CPAP, mais la rhonchopathie seule ne justifie habituellement pas un tel traitement.

L'abandon thérapeutique après une ou plusieurs années de CPAP est constaté chez plus de 20% des patients.¹⁰ Cette situation est beaucoup plus fréquente chez les patients avec un SAOS léger à modéré.¹¹ Les patients qui portent la CPAP pendant < 2 heures/nuit renoncent à ce traitement dans les 3 premiers mois.

Le refus, le manque d'observance et l'abandon de la CPAP peuvent être liés à différents facteurs, dont les effets secondaires liés au masque et à l'utilisation de la CPAP (**tableau 2**).

Les effets secondaires mineurs tels que la gêne engendrée par le port du masque, la sécheresse des muqueuses, l'apparition de lésions cutanées et le développement d'œdèmes sous-palpébraux sont très fréquents et jouent un rôle dans l'adhérence thérapeutique. Les épistaxis, la claustrophobie, l'aérophagie, l'aspect physique lors du port du masque et les limitations lors des voyages ont un impact négatif sur l'observance du traitement. Notons encore la sensation d'étouffement et la gêne psychologique qui conduisent également à l'interruption du traitement.¹²

TABLEAU 2 Complications et effets secondaires liés au masque et utilisation de la CPAP

CPAP: Continuous Positive Airway Pressure – ventilation en pression positive continue.

Masque de CPAP

- Pression du masque/straps
- Fuite d'air du masque
- Fuite d'air par la bouche
- Bruit de la machine
- Perte du masque
- Froid au visage/nez
- Claustrophobie
- Difficulté à respirer/sensation d'étouffement
- Inconfort thoracique
- Pression trop élevée
- Intolérance conjugale
- Dépendance électrique et limitation en voyage
- Réactions allergiques au produit de nettoyage du masque

Effets secondaires

- Épistaxis
- Écoulement nasal
- Sécheresse bouche/gorge
- Céphalées
- Aérophagie matinale
- Empreinte du masque matinale
- Œdème sous-palpébral
- Irritation cutanée
- Ulcérations cutanées
- Conjonctivite matinale et larmolement
- Vertiges
- Déficit d'image et perte d'estime de soi

Un humidificateur, qui peut être intégré à la CPAP, soulage partiellement certains symptômes comme la sécheresse buccale. Par ailleurs, les progrès technologiques ont permis de réduire le bruit généré par la ventilation du masque.

Prise en charge par l'assurance

Le traitement par CPAP exige des contrôles réguliers de l'efficacité et de l'observance de la thérapie. Le coût annuel s'élève à environ CHF 1500.-, pris en charge par l'assurance maladie de base.¹³

ORTHÈSE D'AVANCEMENT MANDIBULAIRE

Fonction et caractéristiques techniques

Les OAM (**figure 2**) portées pendant le sommeil permettent une protrusion antérieure de la mandibule et une ouverture de l'oropharynx. L'effet thérapeutique est double: augmentation

du calibre de l'oropharynx et diminution du collapsus des voies aériennes supérieures.

Les OAM peuvent être thermoformées ou réalisées sur mesure. Celles sur mesure présentent plusieurs avantages, dont la possibilité d'ajustement progressif, un confort augmenté et une meilleure efficacité sur la réduction de l'IAH.

Indications et limitations

Les OAM sont indiquées en première intention dans le traitement de la rhonchopathie et du SAOS léger et modéré, et en seconde intention dans le traitement du SAOS sévère. L'OAM est également efficace en cas de simple ronflement.¹⁴

Les contre-indications absolues sont l'absence de dents postérieures, une maladie parodontale avancée, des caries non traitées, des dents conoïdes, des restaurations dentaires instables.

Les contre-indications relatives sont les pathologies des ATM et/ou des muscles masticatoires, des maladies des muqueuses, une malocclusion dentaire de classe 3 avec une faible protrusion mandibulaire ou certains syndromes qui atteignent les articulations.

Tolérance et complications des orthèses d'avancement mandibulaire

L'OAM est mieux tolérée que la CPAP, avec des taux d'adhérence pouvant atteindre 77%.¹⁵ Elle permet une réduction de l'IAH chez les patients atteints d'un SAOS léger à modéré, et ceci avec un taux d'efficacité d'environ 64 à 83%. Le ronflement, plainte la plus fréquente des patients et également sujette à des tensions de couple, peut aussi être traité par une OAM chez le patient avec ou sans SAOS.

L'étude prospective multicentrique ORCADES a étudié 315 patients atteints de SAOS et traités par une OAM suite au refus ou à une intolérance à la CPAP.¹⁶ Une réduction de 50% de l'IAH a été obtenue chez 67% des patients. Une amélioration de la qualité de vie et des symptômes a aussi été constatée. À la consultation de suivi à 2 ans, l'utilisation de l'OAM > 4 heures/nuit était de 85 à 95%.¹⁶

Les effets secondaires des OAM surviennent à court et long termes. Les plus fréquemment rencontrés sont des douleurs dentaires ou gingivales, des douleurs musculaires ou articulaires et une sécheresse buccale ou au contraire une salivation excessive.¹⁷ Ils sont la plupart du temps réversibles après

FIG 2 Orthèse d'avancement mandibulaire



quelques semaines de traitement. Des ajustements de l'OAM peuvent être nécessaires afin de trouver un équilibre entre l'efficacité du traitement du SAOS et le confort du patient.

Les effets secondaires à long terme concernent des modifications dentaires et maxillo-faciales qui sont souvent mineures. Certaines études démontrent qu'après plusieurs années d'utilisation, certains patients développent une réduction de la protrusion mandibulaire, une augmentation de la distance intercanine et intermolaire mandibulaire.¹⁸ Au niveau squelettique, une rotation de la mandibule vers le bas avec une augmentation du tiers facial inférieur ont été décrites après une utilisation prolongée de l'OAM. Les effets secondaires répertoriés par l'étude ORCADES figurent dans le **tableau 3**.

Un bilan dentaire et maxillo-facial est indispensable avant de commencer un traitement par OAM. Il est également primordial de suivre le patient régulièrement afin d'anticiper une éventuelle complication. Par ailleurs, afin d'évaluer l'efficacité objective de l'OAM, il est recommandé pour les SAOS modérés et sévères d'effectuer une polygraphie de contrôle sous orthèse. Selon la diminution de l'IAH obtenue, il est possible d'ajuster la protrusion mandibulaire.

La durée de vie moyenne des OAM est de 3 ans.¹⁹ Les motifs plus fréquents de remplacement sont l'usure (colorations) et la perte d'adaptation. Dans l'étude ORCADES, les troubles de l'ATM n'ont pas été augmentés par rapport à la population générale.

Prise en charge par l'assurance de l'orthèse d'avancement mandibulaire

En Suisse, sachant que l'orthèse coûte CHF 800.–, elle est prise en charge par l'assurance maladie de base à hauteur de CHF 500.– (700 d'ès janvier 2021), l'excédent étant à la charge du patient.¹³ La prise en charge partielle par l'assurance de base est possible une fois tous les 3 ans s'il faut remplacer l'OAM. Le port concomitant d'une CPAP n'est pas pris en charge.

CPAP VERSUS OAM

Dans les cas sévères de SAOS, le *gold standard* reste le traitement par CPAP très efficace, avec une réduction de l'IAH et des symptômes. Sa limitation principale est le manque d'adhérence des patients. Néanmoins, le bénéfice de la CPAP chez les patients avec SAOS léger à modéré n'est pas bien établi à long terme.²⁰

La Société suisse de médecine du sommeil recommande l'OAM comme une option thérapeutique de première ligne pour le SAOS léger à modéré sans comorbidités cardiovasculaires. L'OAM est un traitement de deuxième ligne pour les autres patients qui préfèrent une option non chirurgicale ou une alternative à la CPAP.

Une étude prospective randomisée réalisée aux Pays-Bas a comparé la CPAP et l'OAM chez des patients traités pour un SAOS (léger, modéré et sévère). Aucune différence statistiquement significative n'a été retrouvée en termes d'efficacité, qui a été jugée similaire pour les 2 modalités thérapeutiques.²¹

	TABLEAU 3	Effets secondaires de l'orthèse d'avancement mandibulaire	
--	------------------	--	--

Selon l'étude ORCADES.

ATM: articulation temporo-mandibulaire; OAM: orthèse d'avancement mandibulaire.

- Douleurs musculaires et de l'ATM
- Douleurs dentaires/buccales
- Douleurs gingivales
- Inconfort
- Déplacements/mobilité dentaire
- Fracture dentaire/implant
- Ulcérations buccales
- Xérostomie ou hypersalivation
- Fracture ou perte de l'OAM
- Nausées/vomissements
- Perte d'efficacité de l'OAM
- Suspicion d'allergie au matériau de l'orthèse

Néanmoins, la CPAP a été significativement plus efficace pour réduire l'IAH et augmenter le taux de saturation de l'oxyhémoglobine.

La méta-analyse et revue systémique zurichoise tend vers les mêmes conclusions en démontrant que l'OAM et la CPAP sont deux modalités de traitement équivalentes dans l'amélioration de la qualité de vie.²²

CONCLUSION

Pour les patients atteints de rhonchopathie ou d'un SAOS léger à modéré, l'OAM est un traitement efficace, moins contraignant et moins onéreux que la CPAP. En revanche, pour les SAOS sévères, la CPAP reste le traitement de première intention. En cas d'échec ou d'intolérance à la CPAP, une OAM peut néanmoins être proposée.

En dehors des traitements de CPAP et par orthèses, une perte pondérale et une abstinence d'alcool le soir sont recommandées. Il existe également d'autres alternatives telles que les traitements positionnels ou chirurgicaux. Une nouvelle thérapie en cas d'échec de traitement par CPAP et OAM est la neurostimulation du nerf hypoglosse (système INSPIRE)²³ qui offre de nouvelles perspectives thérapeutiques réjouissantes dans la prise en charge des SAOS.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- Chez le patient ronfleur et/ou avec un syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) léger à modéré, l'orthèse d'avancement mandibulaire (OAM) est un traitement efficace et approprié
- Dans le traitement d'un SAOS sévère, la *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) reste le premier choix, l'OAM est réservée aux cas d'échec ou intolérances
- Avant de prescrire une OAM, il est nécessaire de passer par une évaluation ORL, dentaire et maxillo-faciale afin de comprendre l'étiologie et d'exclure une éventuelle contre-indication
- Le suivi du patient sous OAM est primordial

- 1 Rules for scoring respiratory events in sleep: American Academy of Sleep Medicine 2012.
- 2 Benjafield AV, Malhotra A, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med* 2019;7:687-98.
- 3 *Heinzer R. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med* 2015;3:310-8.
- 4 Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, et al. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. *Lancet* 2005;365:1046-53.
- 5 Sassani A, Findley LJ, Kryger M, et al. Reducing motor-vehicle collisions, costs, and fatalities by treating obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 2004;27:453-8.
- 6 Croft CB, Pringle M. Sleep nasendoscopy: a technique of assessment in snoring and obstructive sleep apnoea. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1991;16:504-9.
- 7 Kezirian EJ, Hohenhorst W, de Vries N. Drug-induced sleep endoscopy: the VOTE classification. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011;268:1233-6.
- 8 Nussbaumer Y, et al. Equivalence of autoadjusted and constant continuous positive airway pressure in home treatment of sleep apnea. *Chest* 2006;129:638-43.
- 9 Indications and standards for use of nasal continuous positive airway pressure in sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:578.
- 10 McArdle N, Devereux G, et al. Long term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:1108-14.
- 11 Engelmann HM, Martin SE, et al. Effect of CPAP therapy on daytime function in patients with mild sleep apnea/hypopnea syndrome. *Thorax* 1997;52:114-9.
- 12 Hoffstein V, Viner S, et al. Treatment of obstructive sleep apnea with nasal continuous positive airway pressure: Patient compliance, perception of benefit and side effects. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:841-5.
- 13 LaMal art. 31, al. 1, l. c ; OPAS art. 19 l. e ; Liste des moyens et appareils (LiMA – chiffre 23.26.01.00.1).
- 14 *Ferguson KA, Cartwright R, Rogers R, et al. Oral appliances for snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep* 2006 ;29:244-62.
- 15 *Phillips CL, Grunstein RR. Health outcomes of continuous positive airway pressure versus oral appliance treatment for obstructive sleep apnea : a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;187:879-87.
- 16 **Attali V, et al. Efficacy and tolerability of a custom-made Narval mandibular repositioning device for the treatment of OSA: ORCADES study 2-year follow-up data. *Sleep Med* 2019;63:64-74.
- 17 de Freitas Mendes Martins O. Side effects of mandibular advancement splints for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a systematic review. *Dental Press J Orthod* 2018;23:45-54.
- 18 Pliska BT, et al. Obstructive Sleep Apnea and Mandibular Advancement Splints: Occlusal Effects and Progression of Changes Associated with a Decade of Treatment. *J Clin Sleep Med* 2014;10:1285-91.
- 19 John Ho-A-Yun J, Sharma P. The « lifespan » of mandibular repositioning appliances. *Br Dent J* 2019;227:470-3.
- 20 Ramar K, et al. Clinical practice guideline for the treatment of obstructive sleep apnea and snoring with oral appliance therapy: an update for 2015. *J Clin Sleep Med* 2015;11:773-827.
- 21 **Doff M, et al. Oral appliance vs CPAP in SAOS: a 2 y follow-up. *Sleep* 2013;36:1289-96.
- 22 ** Kuhn E, Kohler M, et al. Effects of CPAP and Mandibular Advancement Devices on health-related Quality-of-life in OSA – a systematic review and meta-analysis. *Chest* 2017;151:786-94.
- 23 Litzistorf Y, Geering S, Heinzer R, Lambercy K. Nouvelle thérapie de l'apnée du sommeil au CHUV : le neurostimulateur du nerf hypoglosse. *Rev Med Suisse* 2019;15:1760-4.

* à lire
 ** à lire absolument