

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2019

N°:

THESE POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 18 juin 2019

Par Henri LAUWERIER

Né le 30 août 1994 à Dijon – France

**Efficacité des orthèses d'avancée mandibulaire sur le SAHOS :
étude rétrospective au sein du service d'odontologie du CHU de Lille.**

JURY

Président : Monsieur le Professeur Thomas COLARD

Assesseurs : Monsieur le Docteur Grégoire MAYER

Monsieur le Docteur Xavier COUTEL

Madame le Docteur Dominique LUNARDI

Président de l'Université	:	Pr. J-C. CAMART
Directeur Général des Services de l'Université	:	P-M. ROBERT
Doyen	:	Pr. E. DEVEAUX
Vice-Doyens PENEL	:	Dr. E. BOCQUET, Dr. L. NAWROCKI et Pr. G.
Responsable des Services	:	S. NEDELEC
Responsable de la Scolarité	:	M. DROPSIT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
E. DELCOURT-DEBRUYNE	Professeur Emérite Parodontologie
E. DEVEAUX	Dentisterie Restauratrice Endodontie Doyen de la Faculté
G. PENEL	Responsable du Département de Biologie Orale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

K. AGOSSA	Parodontologie
T. BECAVIN	Dentisterie Restauratrice Endodontie
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
P. BOITELLE	Prothèses
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
E. BOCQUET	Responsable du Département d' Orthopédie Dento-Faciale
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
C. DELFOSSE	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
F. DESCAMP	Prothèses
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
P. HILDELBERT	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie
C. LEFEVRE	Prothèses
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Responsable du Département de Prothèses

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

Remerciements

Aux membres du jury,

Monsieur le Professeur Thomas COLARD

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Section réhabilitation orale

Département Sciences Anatomiques

Docteur en chirurgie dentaire

Docteur au Muséum National d'Histoire Naturelle en Anthropologie Biologique

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et je vous en remercie. Je vous témoigne ici mon admiration pour la qualité de vos enseignements et votre investissement dans ceux-ci. Je vous suis également reconnaissant de la précieuse aide que vous m'avez apportée dans ce travail, et de la sympathie avec laquelle vous l'avez fait.

Monsieur le Docteur Grégoire MAYER

Maitre de conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Prothèses

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Maitrise des Sciences Biologiques et Médicales

Certificat d'Etudes Spécialisées de Prothèse Amovible Totale

Diplôme d'Etudes Approfondies Génie Biologique et Médical – option Biomatériaux

Médaille de bronze de la Défense Nationale (Agrafe « Service de Santé »)

*Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury.
Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon respect
pour vos qualités d'enseignant.*

Monsieur le Docteur Xavier COUTEL

Maitre de Conférences des Universités (Associé) – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

Département Biologie Orale

Docteur en Chirurgie Dentaire

C'est un honneur de vous compter parmi les membres de mon jury. J'admire votre patience et votre bienveillance que ce soit dans l'enseignement théorique ou clinique.

Madame le Docteur Dominique LUNARDI

Praticien Hospitalier pôle des spécialités Médico-Chirurgicales – Chargée d'enseignement

Département Dentisterie Restauratrice Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Certificat d'Etudes Supérieures en Biologie Buccale – Histo-embryologie

Ancien Assistant Hospitalo-Universitaire

Ancien Maître de Conférences associé

Adjoint du Chef de service d'Odontologie du CHU de Lille

Responsable de l'UF des consultations spécialisées

Coordinateur des relations internationales de la faculté de Chirurgie Dentaire de Lille

Vous avez tout de suite accepté de diriger cette thèse et je vous en remercie sincèrement. Merci également de l'aide que vous m'avez apportée. J'espère que ce travail est à la hauteur de vos espérances.

Table des matières

1	Introduction	13
1.1	Définitions	13
1.1.1	SAHOS	13
1.1.2	Sévérité du SAHOS	14
1.2	Epidémiologie	15
1.3	Physiopathologie	16
1.3.1	Le rétrécissement anatomique des VAS	16
1.3.1.1	L'obésité	17
1.3.1.2	Le décubitus dorsal	17
1.3.1.3	L'anatomie spécifique des VAS	17
1.3.1.4	La rétention hydrique	18
1.3.2	Le contrôle neuromusculaire de la perméabilité du pharynx	18
1.3.3	Le contrôle ventilatoire	18
1.4	Les différents traitements	19
1.4.1	Objectifs du traitement et critères d'efficacité	19
1.4.2	Traitements recommandés	19
1.4.2.1	Recommandations de la HAS	19
1.4.2.2	Ventilation en pression positive continue	20
1.4.2.3	Orthèses endobuccales	21
1.4.2.4	Chirurgie de l'obstruction pharyngée	22
1.4.3	Traitements associés	22
1.4.3.1	Traitement de l'obstruction nasale	22
1.4.3.2	Traitement de l'obésité	22
1.4.4	Traitements alternatifs	23
1.4.4.1	Traitement postural	23
1.4.4.2	Neurostimulation de l'hypoglosse	24
1.5	Les orthèses d'avancée mandibulaire	24
1.5.1	Efficacité thérapeutique de l'OAM	25
1.5.2	Effets indésirables de l'OAM	26
1.5.3	Mise en œuvre et suivi du traitement par OAM	28
1.5.4	Facteurs prédictifs de réussite	29
1.6	Justification et objectifs de l'étude	29
2	Matériels et méthodes	30
2.1	Patients	30
2.2	Méthodes	30
2.2.1	Protocole clinique	30
2.2.2	Protocole de l'étude	34
3	Résultats	37
3.1	Sélection des patients	37
3.2	Données épidémiologiques	39
3.3	Efficacité sur l'IAH	40
4	Discussion	45
4.1	Distribution des patients inclus	45
4.2	Efficacité sur l'IAH	45
4.3	Biais	50
4.4	Déclaration d'intérêts	50

5 Conclusion	51
Références bibliographiques	52
Table des illustrations.....	57
Liste des acronymes	58
Annexes	59
Annexe 1 : Données des 73 patients inclus dans l'étude	59

1 Introduction

1.1 Définitions

1.1.1 SAHOS

Le diagnostic de syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) se définit par la présence du critère A ou B, et du critère C.

A : somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs.

B : au moins deux des critères suivants non expliqués par d'autres facteurs :

- ronflement sévère et quotidien
- sensation d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil
- éveils répétés pendant le sommeil
- sommeil non réparateur
- fatigue diurne
- difficultés de concentration
- nycturie

C : critère polysomnographique ou polygraphique : l'index d'apnées + hypopnées (IAH) \geq 5/h de sommeil (1).

Les critères A et B sont retrouvés à l'aide de l'interrogatoire qui comprend :

- la symptomatologie diurne
- la symptomatologie nocturne
- la recherche d'autres troubles du sommeil
- la recherche de comorbidités et de facteurs aggravants

L'interrogatoire peut être complété par des auto-questionnaires comme l'échelle de somnolence d'Epworth (ESS) pour la symptomatologie diurne (2).

A la suite de l'interrogatoire et de l'examen physique, le patient en suspicion de SAHOS sera orienté vers un examen complémentaire, qui sera en fonction du cas :

- la polysomnographie (PSG) au laboratoire de sommeil qui enregistre de nombreuses données physiologiques du sommeil. La PSG au laboratoire de sommeil est l'examen de référence pour le diagnostic du SAHOS. Mais il est coûteux et consommateur de temps, c'est pourquoi se sont développées des techniques ambulatoires et plus légères ;
- la polygraphie ventilatoire (PV) est une de ces techniques ambulatoires, et ne permet souvent que de donner l'IAH.

Le critère C ne pourra donc être déterminé qu'à l'aide d'un enregistrement du sommeil.

1.1.2 Sévérité du SAHOS

Deux éléments sont à appréhender :

- L'index d'apnées hypopnées ou IAH
- Le niveau de somnolence diurne après exclusion d'une autre cause.

La sévérité sera fonction de l'élément le plus grave.

- IAH :
 - Léger : $5 \leq \text{IAH} < 15/\text{h}$
 - Modéré : $15 \leq \text{IAH} < 30/\text{h}$
 - Sévère : $\text{IAH} \geq 30$
- Somnolence diurne :
 - Légère : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant peu de répercussion sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant peu d'attention (regarder la télévision, lire, être passager d'une voiture).
 - Modérée : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant une répercussion modérée sur la vie sociale ou professionnelle et

apparaissant pendant des activités nécessitant plus d'attention (concert, réunion).

- Sévère : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire perturbant de façon importante la vie sociale ou professionnelle et apparaissant lors d'activités de la vie quotidienne (manger, tenir une conversation, marcher, conduire) (1).

1.2 Epidémiologie

Une évaluation précise de la prévalence des troubles respiratoires du sommeil est compliquée car elle doit intéresser une large cohorte représentative de la population générale.

Par ailleurs, les études épidémiologiques récentes montrent une prévalence des troubles respiratoires du sommeil bien plus importante que celles précédemment estimées. Cela s'explique par deux éléments majeurs :

- Les critères définissant les apnées et hypopnées ont fortement évolué ces 20 dernières années
- Les capteurs utilisés pour enregistrer la respiration nocturne ont largement progressé (3).

Ainsi, Heinzer a publié une étude en 2016, dont l'objectif était de connaître la prévalence des troubles respiratoires nocturnes. Celle-ci se basait sur une population représentative de la population générale de la ville de Lausanne en Suisse, chez des sujets entre 40 et 80 ans. Cette étude utilisait des systèmes d'enregistrements et des critères définissant l'IAH correspondant aux standards actuels.

On y retrouvait un IAH ≥ 5 pour 83,8% des hommes et 60,8% des femmes ; et un IAH ≥ 15 pour 49,7% des hommes et 23,4% des femmes (4).

1.3 Physiopathologie

Les apnées et hypopnées obstructives sont provoquées par des épisodes répétitifs de collapsus partiel (hypopnée, évènement de limitation inspiratoire de débit, ronflement) ou total (apnée) du pharynx se produisant au cours du sommeil (5).

Ce collapsus prend place en regard du voile du palais et/ou en arrière de la base de la langue.

Lors d'une inspiration standard, la perméabilité du pharynx est normalement obtenue par la contraction des muscles dilatateurs du pharynx. Dans le cas du SAHOS, le collapsus va apparaître en raison d'un déséquilibre entre la force produite par les muscles dilatateurs du pharynx, et la pression négative inspiratoire intraluminale (qui tend à fermer le pharynx) (6).

Trois composantes principales sont responsables de ce collapsus :

- Le rétrécissement anatomique des voies aériennes supérieures (VAS)
- Le contrôle neuromusculaire de la perméabilité du pharynx
- Le contrôle ventilatoire

La part de chacune de ces composantes est variable selon le phénotype du patient (7).

1.3.1 Le rétrécissement anatomique des VAS

Lorsque l'activité et l'efficacité mécanique des muscles dilatateurs du pharynx diminuent avec le sommeil, les obstructions pharyngées sont favorisées par différents facteurs :

- L'obésité
- Le décubitus dorsal
- L'anatomie spécifique des VAS
- La rétention hydrique

1.3.1.1 L'obésité

Chez l'individu obèse, l'infiltration graisseuse locale réduit le calibre des VAS ; et réduit également le volume pulmonaire, ce qui participe à la diminution de la taille du pharynx (8).

1.3.1.2 Le décubitus dorsal

Physiologiquement, le décubitus dorsal est une position réduisant le calibre pharyngé et le volume pulmonaire, aggravant ce SAHOS (9).

1.3.1.3 L'anatomie spécifique des VAS

Au niveau des parties molles des VAS, un voile du palais long et épais, une luette longue et élargie, une langue volumineuse, une hypertrophie des amygdales et des végétations, ou encore un rapprochement des piliers postérieurs du pharynx favoriseront les obstructions pharyngées.

Le même effet sera rencontré au niveau du squelette osseux en cas de verticalisation de la mandibule, d'un abaissement de l'os hyoïde ou d'un recul du point menton. Typiquement, le patient présentera également une perte de l'occlusion dentaire (10).

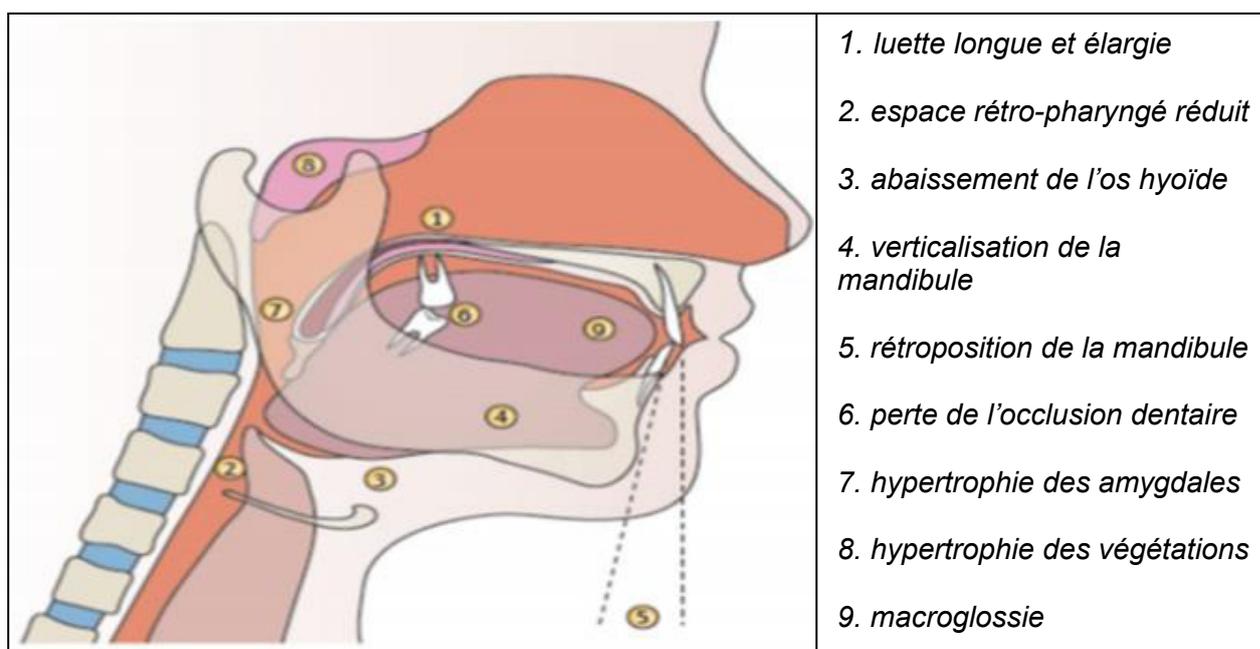


Figure 1 : Anomalies des VAS décrites chez les patients SAHOS (10)

1.3.1.4 La rétention hydrique

Dans le rétrécissement anatomique des VAS, la rétention hydrique fait l'objet d'une attention croissante. En effet, le SAHOS connaît une prévalence importante dans les pathologies menant à un état de rétention hydrique (hypertension artérielle, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale chronique). L'accumulation de fluide dans les membres inférieurs au cours de la journée serait redistribuée au niveau du thorax et du cou, lors du décubitus dorsal. Cette surcharge hydrique réduirait alors le calibre pharyngé (11).

1.3.2 Le contrôle neuromusculaire de la perméabilité du pharynx

Physiologiquement, l'activité des muscles dilatateurs du pharynx diminue lors de l'endormissement. En raison du faible calibre pharyngé des patients, ceci conduit à une plus grande résistance des VAS à l'inspiration, à l'expiration (12) ; ainsi qu'à une augmentation de la collapsibilité pharyngée (13). Il existe un réflexe protecteur des VAS qui accentue l'activité des muscles dilatateurs en réponse à l'augmentation de résistance pharyngée.

Mais en raison d'une neuropathie pharyngée, une altération de ce réflexe protecteur peut survenir (14). Cette neuropathie pharyngée peut être due :

- à une pathologie neuromusculaire (15)
- aux lésions de dénervation induites par l'hypoxie intermittente et par les vibrations liées au ronflement.

1.3.3 Le contrôle ventilatoire

Le contrôle ventilatoire varie selon les états de vigilance. Les apnées et hypopnées se terminant à la suite d'un micro-éveil, une réponse ventilatoire excessive peut provoquer une désorganisation de la boucle de contrôle respiratoire. Ceci déstabilisera l'activation associée des muscles pharyngés (6).

Remarque : Nous n'aborderons pas dans ce travail la physiopathologie des conséquences cardiovasculaires et métaboliques du SAHOS.

1.4 Les différents traitements

1.4.1 Objectifs du traitement et critères d'efficacité

Le but du traitement du SAHOS est de corriger les symptômes diurnes et nocturnes, mais aussi de prévenir les complications liées à ce syndrome.

On évalue l'efficacité du traitement sur :

- L'amélioration des paramètres respiratoires (IAH, Saturation O₂)
- La somnolence diurne
- L'architecture du sommeil
- La prévention primaire ou secondaire des complications du SAHOS.

Le traitement doit être adapté au profil du patient. Ainsi, on prendra en compte ses pathologies, son mode de vie, son activité professionnelle, son conjoint et sa capacité d'observance du traitement. Une bonne compréhension de la part du patient est indispensable à la réussite du traitement de cette maladie chronique (16).

1.4.2 Traitements recommandés

1.4.2.1 Recommandations de la HAS

La HAS recommande de traiter les patients avec un IAH ≥ 15 , et présentant au moins trois des symptômes suivants :

- Somnolence diurne
- Ronflements sévères et quotidiens
- Sensation d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil
- Fatigue diurne

- Nycturie
- Céphalées matinales

La pression positive continue (PPC) est recommandée en première intention si :

- L'IAH est supérieur à 30.
- L'IAH est compris entre 15 et 30 avec un index de micro-réveil supérieur à 10/h
- L'IAH est compris entre 15 et 30 avec une maladie cardiovasculaire grave associée (HTA résistante, fibrillation auriculaire récidivante, insuffisance ventriculaire gauche sévère ou maladie coronaire mal contrôlée, antécédent d'AVC)

Dans ces 3 situations, l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) n'est indiquée qu'en cas de refus ou d'intolérance à la PPC.

L'OAM est indiquée en première intention en cas d'IAH compris entre 15 et 30, sans maladie cardiovasculaire grave associée.

Enfin, quelle que soit la gravité du SAHOS, les mesures hygiéno-diététiques doivent être appliquées (17).

1.4.2.2 Ventilation en pression positive continue

La PPC est utilisée, et indiquée, pour traiter l'apnée du sommeil depuis 1981 (18). Elle constitue le traitement de référence, et le plus utilisé.

Elle est délivrée par l'intermédiaire d'un masque nasal ou naso-buccal. Elle agit sur les parois des VAS en refoulant la base de la langue et le palais mou en avant. Il existerait d'autres actions complémentaires de la PPC :

- Une augmentation de la taille des poumons, ce qui réduirait les résistances des VAS
- Un refoulement de l'eau accumulée au niveau des VAS provenant des membres inférieurs, comme vu précédemment (19).

Son efficacité a été démontrée, à partir d'essais randomisés et contrôlés, sur :

- La vigilance diurne, ce qui se traduit par la diminution du nombre d'accidents de la route causés par des endormissements au volant (20)
- La qualité du sommeil couplée à la disparition de la nycturie (21)
- L'hypertension artérielle systémique (22)

Ces résultats portent néanmoins sur des patients symptomatiques avec un IAH > 15. Les conclusions sont moins formelles pour les SAHOS légers, où les bénéfices sur la somnolence et les fonctions cognitives sont contrastés. Par ailleurs, pour ce groupe de patients, la moitié d'entre eux finit par abandonner la PPC, jugeant la balance avantages / inconvénients défavorable.

1.4.2.3 Orthèses endobuccales

Parmi les orthèses endobuccales (OE), on différencie les orthèses d'avancée mandibulaire (OAM), les orthèses d'avancée linguale et les orthèses de rétraction du voile. Les OAM font office de référence pour les OE, les orthèses d'avancée linguale étant seulement considérées comme une alternative. Quant aux orthèses de rétraction du voile, elles n'ont pas fait l'objet d'un nombre suffisant de publications pour pouvoir les détailler.

Les OAM seront détaillées dans un chapitre ultérieur. (1.5)

Les orthèses d'avancée linguale sont proposées aux patients avec une langue hypertrophique, ou en cas de contre-indication à l'OAM. Le principe est l'insertion par le patient de sa langue dans une ventouse. De façon empirique, le patient teste des degrés d'insertion de la langue dans la ventouse, jusqu'à obtenir subjectivement la suppression du ronflement et des symptômes du SAHOS. Une polysomnographie nocturne (PSG) ou une polygraphie ventilatoire (PV) sera ensuite réalisée afin d'évaluer de façon objective les résultats (16).

1.4.2.4 Chirurgie de l'obstruction pharyngée

Il n'y a pas beaucoup d'indications chirurgicales dans le traitement du SAHOS. La chirurgie d'avancée maxillo-mandibulaire est la seule technique chirurgicale suffisamment efficace (baisse de l'IAH \approx 87%) (23) pour pouvoir être proposée chez des patients sélectionnés rigoureusement ; ceux-ci doivent présenter :

- Un SAHOS sévère
- Un âge inférieur à 65 ans
- Une absence d'obésité
- Une absence de comorbidité sévère
- Un refus ou une intolérance de la PPC ou de l'OAM

Par ailleurs, le recours à la chirurgie vélo-amygdalienne ne peut être indiqué qu'en cas d'hypertrophie des amygdales. Hormis ces rares cas, cette chirurgie ne sera pas assez efficace sur la diminution de l'IAH (\approx 30%) (23).

1.4.3 Traitements associés

1.4.3.1 Traitement de l'obstruction nasale

On peut aussi faire appel à la chirurgie pour corriger une obstruction nasale sévère, afin d'améliorer l'efficacité ou la tolérance de la PPC ou de l'OAM (24).

1.4.3.2 Traitement de l'obésité

La HAS recommande que tout patient présentant un SAHOS modéré ou sévère associé à une obésité, puisse bénéficier d'une prise en charge nutritionnelle (17). Effectivement, à lui seul, le traitement de référence par PPC n'a pas d'impact cliniquement significatif sur l'activité physique (25), ni sur le poids (26), ni sur les perturbations métaboliques associées à l'obésité (27).

A l'inverse, une prise en charge comportementale associant une activité physique régulière et une alimentation équilibrée, apporte une perte de poids, une diminution de l'IAH, et une diminution des paramètres du syndrome métabolique (28). Lorsque la PPC est associée à une réduction pondérale, un effet cumulatif est observé sur différents paramètres, en particulier la pression artérielle (27). En dehors de toute perte de poids, une hausse de l'activité physique entraîne une diminution significative de l'IAH ($\approx 25\%$) (29). Enfin, après une chirurgie bariatrique indiquée chez des patients obèses avec un SAHOS, on retrouve une très nette réduction de l'IAH, permettant même parfois la suppression de la PPC (30).

1.4.4 Traitements alternatifs

1.4.4.1 Traitement postural

Plus de la moitié des SAHOS est caractérisée par des événements survenant préférentiellement ou exclusivement en décubitus dorsal (31). En cas de SAHOS léger à modéré principalement positionnel, des mesures évitant cette position de décubitus dorsal (décubitus latéral, position demi-assise, oreillers dédiés) peuvent être proposées (32). Cette méthode pourrait également être intéressante pour les patients traités par OAM, qui présentent des événements résiduels en décubitus dorsal (33).

Comme vu précédemment, le déplacement des fluides accumulés au cours de la journée dans les membres inférieurs, vers les parties supérieures lors du décubitus dorsal participe au collapsus pharyngé (11). Chez les patients atteints d'insuffisance veineuse ou de SAHOS, le port de bas de contention et l'activité physique s'opposent à ce phénomène en limitant la stase veineuse, et réduisent ainsi les troubles respiratoires au cours du sommeil (34).

Par ailleurs, la rééducation des fonctions orofaciales, particulièrement chez les enfants, est un thème de recherche actuel pour la prévention du SAHOS (35).

1.4.4.2 Neurostimulation de l'hypoglosse

La stimulation unilatérale du nerf hypoglosse au cours du sommeil (de façon permanente ou selon les efforts inspiratoires) via l'implantation d'un pacemaker, constitue une approche chirurgicale innovante. Le nerf hypoglosse est en effet le nerf de commande du muscle génioglosse, muscle dilatateur principal des VAS. Ce dernier propulse la base de langue et augmente l'espace aérien rétrobasilingual.

Cette technique a été utilisée chez des patients avec un SAHOS modéré à sévère (IAH entre 20 et 50), un IMC < 32 kg/m², ne présentant pas de collapsus complet du pharynx rétropalatin. A 12 mois, on retrouve une réduction de 68% de l'IAH médian, ainsi qu'une amélioration des symptômes et de la qualité de vie (36).

Les critères de sélection des patients, ainsi que la tolérance au long terme restent encore à définir.

1.5 Les orthèses d'avancée mandibulaire

Les OAM représentent actuellement la principale alternative à la PPC pour le SAHOS modéré et sévère. Deux gouttières moulées sur les arcades dentaires et reliées l'une à l'autre permettent d'avancer la mandibule et ainsi de libérer les VAS en évitant la collapsibilité du pharynx pendant le sommeil.

Du fait de la variabilité des réponses anatomiques apportées par les OAM, selon le patient, les résultats sont très variables.

L'OAM peut varier selon :

- Le matériau utilisé (rigide ou souple)
- La conception des OAM : en un bloc ou deux blocs reliés par un système de biellettes. Avec ce second système, on a l'avantage de pouvoir modifier la taille des biellettes séance après séance, afin d'habituer l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) à l'avancée mandibulaire et d'adapter l'avancée selon la tolérance du patient.

- le mode de fabrication (industrielle à partir d'empreintes dentaires, ou thermoformable)

Les orthèses industrielles en thermoplastique rigide fabriquées à partir d'empreintes semblent être préférables, au moins sur le long terme (37). Mais malgré des différences d'efficacité observées entre les différentes OAM, les résultats ne sont pas suffisamment divergents pour recommander formellement tel ou tel type d'OAM (38).



Figure 2 : Orthèse Narval O.R.M™ de ResMed (39)

1.5.1 Efficience thérapeutique de l'OAM

Le port d'une OAM réduit le nombre d'évènements respiratoires anormaux nocturnes (ERAN) et leurs conséquences sur le sommeil et l'oxygénation sanguine (40). Dans l'étude de Vecchierini publiée en 2016 et incluant 369 patients, une diminution de l'IAH $\geq 50\%$ est retrouvée chez 76% des sujets (41).

Cependant, l'OAM est moins efficace que la PPC sur l'IAH. En effet, dans les études randomisées incluant des SAHOS modérés et sévères, on retrouve une diminution de l'IAH $\approx 60\%$ avec une OAM contre une diminution de l'IAH $\approx 80\%$ avec la PPC (42). Une réponse complète (définie par un IAH < 5) est obtenue entre 19% et 43% des patients sous OAM, contre 34% à 75% des patients sous PPC (42). Une méta-analyse conclut en une différence de 7 points d'IAH en faveur de la PPC (43).

La somnolence diurne est un symptôme majeur du SAHOS. Celle-ci diminue la qualité de vie et augmente le risque accidentel. Deux méta-analyses ont été récemment menées pour comparer la somnolence diurne sous OAM et PPC, à l'aide de l'ESS. L'une des méta-analyses trouve un ESS moyen comparable entre les deux traitements (43), tandis que l'autre méta-analyse donne une très légère supériorité à la PPC (<1 point/24 sur l'ESS) (44).

Des études ont comparé les performances des patients sur simulateurs de conduite, les résultats sont similaires avec les 2 traitements (45).

Sur la qualité de vie, malgré l'utilisation d'un questionnaire identique (le SF-36) les résultats sont divergents : certaines études retrouvent une supériorité de la PPC (46), d'autres montrent des résultats comparables (47), et une autre donne un avantage à l'OAM (48).

Il existe un effet dose de la sévérité du SAHOS sur l'incidence et la prévalence de l'HTA. Une méta-analyse conclut en une efficacité comparable entre l'OAM et la PPC sur l'HTA (44).

L'impact thérapeutique de l'OAM sur les symptômes et complications du SAHOS semble donc être équivalent à celui de la PPC. En effet, la moindre efficacité de l'OAM sur les ERAN, par rapport à la PPC, pourrait être compensée par une meilleure observance, conduisant à une efficacité thérapeutique équivalente (49).

1.5.2 Effets indésirables de l'OAM

Problèmes initiaux :

Ils sont liés à une mauvaise conception de l'orthèse, on peut retrouver :

- Un problème de rétention
- Des douleurs dentaires, parodontales, articulaires ou musculaires
- Un mauvais plan d'occlusion entre les deux parties de l'orthèse.

Ils peuvent être en partie corrigés lors de la livraison, mais des défauts trop importants nécessiteront une nouvelle confection de l'orthèse.

Effets indésirables à court terme :

Ils sont généralement légers et transitoires :

- Gêne à la mise en bouche
- Douleurs dentaires, parodontales, articulaires ou musculaires
- Xérostomie ou hypersalivation
- Difficultés à respirer
- Modification occlusale au réveil
- Bris de l'orthèse

Effets indésirables à long terme :

Ceux-ci ne sont pas forcément perçus par le patient, et le praticien doit les rechercher systématiquement ; il peut s'agir :

- D'une perte de couronne prothétique
- De troubles articulaires et de modifications des relations inter-maxillaires
- De vestibulo-version des incisives mandibulaires et de palato-version des incisives maxillaires
- D'ouverture de l'angle mandibulaire

Dans la littérature, on ne retrouve pas une prévalence plus importante de troubles articulaires chez les patients porteurs d'OAM que dans la population générale (50). Néanmoins, la perturbation quotidienne de l'occlusion incite à une grande prudence sur ce point. De plus, des troubles articulaires chroniques peuvent passer inaperçus et compliquent ainsi leur détection.

L'information aux patients de ces potentiels effets indésirables est recommandée afin d'éviter un abandon du traitement, ou une perte de vue du patient (51). Le consentement éclairé du patient est à rechercher systématiquement.

1.5.3 Mise en œuvre et suivi du traitement par OAM

Lorsque l'indication d'OAM est retenue, plusieurs étapes se succèdent.

Une consultation dentaire spécialisée est d'abord effectuée afin d'éliminer toute contre-indication à l'OAM. Ces contre-indications absolues ou temporaires peuvent être :

- Une pathologie dentaire nécessitant d'être prise en charge avant la prise d'empreinte
- Un nombre de dents ou des morphologies dentaires inadéquats à la rétention de l'OAM
- Une pathologie parodontale induisant des mobilités dentaires importantes
- Un trouble important de l'ATM
- Une propulsion mandibulaire < 6mm

Le taux de contre-indications, au moins temporaires, à la mise en place d'une OAM est estimé à 34% (52). Le professionnel de santé (chirurgien-dentiste ou stomatologue) réalisera ensuite une empreinte des arcades dentaires.

Après réception du dispositif de la part du laboratoire, et livraison au patient, plusieurs séances de titration de l'OAM seront effectuées afin d'obtenir la propulsion mandibulaire la plus importante, avec une bonne tolérance du patient.

Suite à l'obtention de la propulsion idéale, un enregistrement polygraphique ou polysomnographique est effectué afin d'analyser objectivement les résultats de l'OAM sur le SAHOS.

Un suivi dentaire spécialisé est ensuite recommandé tous les 6 mois ou tous les ans afin de dépister tout problème dentaire ou articulaire lié à l'OAM.

L'offre limitée de soins dentaires spécialisés pour la mise en œuvre et le suivi de traitement par OAM est un des facteurs bloquant le développement de cette technique. Le praticien doit en effet avoir des connaissances sur l'appareil

manducateur et sur le sommeil. En France, il est désormais nécessaire d'avoir une formation spécifique en complément de la formation initiale.

1.5.4 Facteurs prédictifs de réussite

Les meilleures réponses au traitement par OAM sont habituellement retrouvées pour le sexe féminin, un âge moins élevé, un IMC plus faible, le caractère positionnel du SAHOS et un IAH moins élevé (53). Mais il n'existe pas de critère prédictif simple adaptable individuellement. Ce manque de visibilité est une autre barrière au développement plus important de cette thérapeutique.

1.6 Justification et objectifs de l'étude

Les OAM sont une thérapeutique en plein développement. Il existe encore trop peu de données sur des échantillons importants, et tous les résultats de cohorte sont donc intéressants pour avoir une idée objective de l'efficacité de ce traitement. Par ailleurs, les données de cette thérapeutique au sein du service d'odontologie de Lille n'ont jamais été analysées, alors que cette unité existe depuis 2012.

L'objectif de cette étude est donc d'évaluer l'efficacité de l'OAM sur le SAHOS au sein du service d'odontologie du CHU Lille, en se basant sur l'IAH.

En second lieu, nous essaierons d'identifier des facteurs prédictifs de réussite du traitement.

2 Matériels et méthodes

2.1 Patients

Cette étude rétrospective a concerné les patients reçus entre 2012 et 2018, lors de la consultation spécialisée consacrée aux troubles du sommeil, au sein du service d'odontologie (Dr Nawrocki) du CHU de Lille.

Les patients étaient adressés par :

- Le service de pneumologie du CHU de Lille
- Les services de neurophysiologie du CHU de Lille et du CH de Valenciennes
- Des pneumologues libéraux.

Tous les patients avaient une ordonnance pour la réalisation d'une OAM en 1^{ère} ou 2^{ème} intention. Le SAHOS avait été diagnostiqué en amont par une polysomnographie (PSG) ou une polygraphie ventilatoire (PV).

Tous les patients présentant une PSG ou PV initiale, un suivi en consultation de SAHOS et une PSG ou PV de contrôle sous OAM, ont été inclus dans l'étude.

2.2 Méthodes

2.2.1 Protocole clinique

Bilan

La première consultation était l'occasion de renseigner l'anamnèse, connaître l'histoire de la maladie et le somnologue référent.

Cette consultation pré-thérapeutique avait pour but de voir si l'état bucco-dentaire était compatible avec un appareillage par OAM. Cet examen nous renseignait sur :

- L'état dentaire et parodontal, à l'aide de radiographies rétro-alvéolaires, rétro-coronaires ou panoramiques si nécessaires.
- L'état des ATM, à l'aide d'un interrogatoire afin de s'assurer qu'il n'y avait pas de symptomatologie.
- L'amplitude de propulsion
- L'existence ou l'absence de latérodéviation mandibulaire lors de la propulsion

Cet examen débouchait sur 3 possibilités :

- A : la situation bucco-dentaire était compatible avec une OAM

Dans ce cas, des explications supplémentaires ont été apportées au patient et un modèle d'OAM a été présenté. Le contexte économique, administratif et le remboursement de la sécurité sociale ont également été abordés. Puis des réponses ont été apportées aux éventuelles interrogations du patient.

Enfin, après un délai de réflexion accordé au patient, les empreintes des arcades maxillaire et mandibulaire ont été réalisées, ainsi qu'un mordu d'occlusion si nécessaire. Ceux-ci ont été envoyés au laboratoire ResMed pour la fabrication des OAM Narval™.

- B : la situation bucco-dentaire présentait une contre-indication temporaire à l'OAM

Le patient était alors adressé vers son chirurgien-dentiste traitant, afin de traiter les pathologies nécessaires : maladie carieuse, maladie parodontale, traitement prothétique, ...

Puis le patient rappelait le service quand les soins étaient terminés, afin de prendre les empreintes.

- C : la situation bucco-dentaire présentait une contre-indication définitive à l'OAM

Le patient en était alors informé puis était réorienté vers le somnologue afin de mettre en place un autre traitement.

Mise en place du dispositif :

- Livraison de l'OAM

Après fabrication de l'OAM Narval O.R.M™ au laboratoire ResMed et réception (environ 3 semaines après l'envoi des empreintes), les patients étaient de nouveau convoqués pour la livraison de l'OAM.

La propulsion initiale correspondait à deux tiers de la propulsion maximale. L'essayage dans un premier temps par le praticien, puis par le patient seul, devait objectiver :

- Une insertion correcte
- Une rétention correcte (modifiable si besoin par un rebasage avec de la résine type Tab2000® de chez Kerr)
- Une occlusion correcte vérifiée avec un papier à articuler épais (200µm)

Si une sensation de pression sur une dent était ressentie, celle-ci était corrigée en meulant légèrement l'intrados de l'OAM avec une fraise résine.

Le patient recevait ensuite les conseils sur la modalité du port de l'OAM, des conseils d'hygiène et d'entretien de l'OAM. Il était également prévenu de possibles douleurs musculaires, articulaires ou dentaires au réveil. Enfin il était conseillé au patient de suspendre le port de l'OAM et de reprendre rendez-vous si les douleurs étaient trop importantes.

- Séances de titration

Suite à la livraison, le patient était ensuite convoqué une fois par mois pour une séance de titration.

A chaque séance, des questions étaient posées au patient sur les effets de l'OAM :

- Rétention
- Durée de port
- Symptomatologie musculaire et articulaire
- Sensibilités dentaires

En cas d'absence de problèmes, une avancée de 1mm de propulsion mandibulaire était réalisée, ce qui équivaut à une diminution de 1mm des biellettes, et ce jusqu'à atteindre la propulsion maximale enregistrée initialement.

En cas de pression dentaire ressentie sur une dent, un meulage était réalisé et si un manque de rétention était objectivé, un rebasage à la résine acrylique était effectué, de façon similaire à l'étape de livraison.

En cas de douleurs musculaires ou articulaires problématiques, la propulsion était soit laissée en l'état, soit diminuée à une ancienne titration.

Un interrogatoire sur l'efficacité subjective de l'OAM était également effectué :

- Durée et qualité du sommeil
- Ronflement
- Fatigue diurne

Evaluation de l'efficacité

Quand la propulsion maximale était atteinte, ou quand on avait atteint une propulsion au maximum de la tolérance du patient, un courriel était rédigé au somnologue pour évaluer de façon objective l'efficacité de l'OAM sur le SAHOS par PSG ou PV.

Si les résultats sur l'IAH étaient satisfaisants, le patient entrait en phase de suivi.

Lorsque les résultats étaient insuffisants, le pneumologue demandait généralement s'il était possible d'augmenter encore la propulsion pour majorer l'efficacité. Parfois, un rebasage améliorant la rétention était réalisé pour allonger la durée de port de l'OAM. Une nouvelle PSG ou PV était alors réalisée.

Si plusieurs PSG ou PV ont été réalisées, seul l'IAH du dernier enregistrement a été retenu pour les résultats de l'étude.

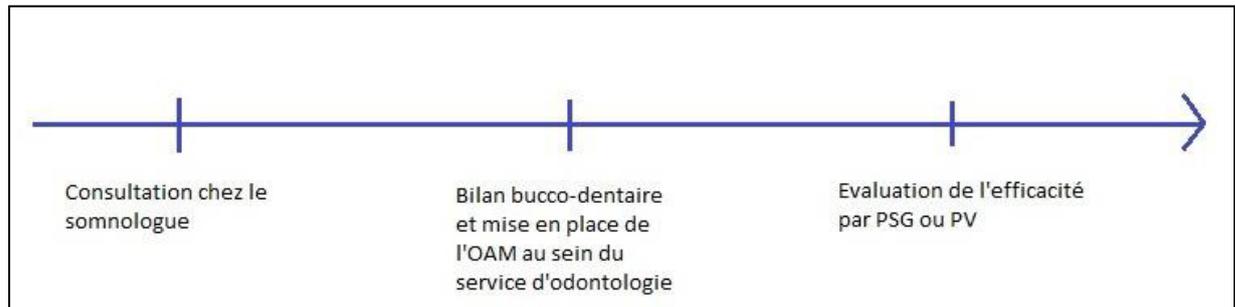


Figure 3 : Protocole clinique

Suivi

Le suivi était classiquement réalisé une fois par an, ou avant en cas de problème avec l'OAM, ou s'il y avait une symptomatologie.

2.2.2 Protocole de l'étude

Recueil des données

Les données épidémiologiques retenues ont été :

- Le sexe
- L'âge lors de la polygraphie de contrôle
- L'IMC
- L'IAH initial
- L'IAH final
- La propulsion maximale
- La propulsion effectuée
- La latérodéviation mandibulaire lors de la propulsion

- OAM mise en place en 1^{ère} ou 2^{ème} intention
- La cause d'échec de la PPC s'il y avait un antécédent de PPC

Trois données ont ensuite été calculées :

- Le pourcentage de propulsion effectuée ($= \frac{\text{propulsion effectuée}}{\text{propulsion maximale}} \times 100$)
- La diminution d'IAH (= IAH initial – IAH final)
- Le pourcentage de diminution d'IAH ($= \left(1 - \frac{\text{IAH final}}{\text{IAH initial}}\right) \times 100$)

Evaluations et classement des résultats

Les résultats sur l'IAH ont été classés en trois catégories :

- Guérison si IAH < 5
- Diminution du SAHOS si IAH ≥ 5, mais réduit d'au moins 50%
- Echec si autre cas

Cette valeur seuil de 50% a été choisie car elle est régulièrement retrouvée dans la littérature et c'est l'efficacité minimale requise pour un renouvellement de prise en charge de l'OAM par la sécurité sociale (54). A partir de cette valeur, on considère alors la thérapeutique comme un succès.

Nous avons également étudié l'efficacité du traitement en fonction de l'âge, du sexe, de l'IMC, de l'IAH initial, et de la propulsion mandibulaire.

L'efficacité du traitement selon la présence ou non de latérodéviation mandibulaire n'a pas été analysée.

Analyses statistiques

Afin d'évaluer la significativité des résultats obtenus, des tests statistiques ont été réalisés. Nous avons utilisé des tests non paramétriques car les données n'étaient pas distribuées selon une loi normale (utilisation du test de Shapiro-Wilk pour tester la normalité).

Le test de Spearman a été utilisé pour évaluer une éventuelle corrélation entre l'efficacité du traitement et l'âge, l'IMC, l'IAH initial et la propulsion (propulsion effectuée et pourcentage de propulsion effectuée).

Le test de Mann-Whitney a permis de tester une éventuelle différence de réponse au traitement selon le sexe. De même, à partir de sous-groupes dans l'échantillon, ce test a permis d'évaluer une différence dans la réponse au traitement.

Ces sous-groupes ont été constitués selon une valeur seuil, pour chaque critère :

- 60 ans pour l'âge (seuil utilisé dans d'autres études et permettant d'avoir deux sous-groupes équilibrés)
- 30 kg/m² pour l'IMC (seuil de l'obésité)
- 30/h pour l'IAH (seuil du SAHOS sévère)
- 9 mm pour la propulsion effectuée et 100% pour le pourcentage de propulsion effectuée, afin d'avoir des sous-groupes équilibrés.

Une p-value < 0,05 était considérée comme statistiquement significative.

3 Résultats

3.1 Sélection des patients inclus dans l'étude

Sur les 294 patients ayant bénéficié d'une prise de RDV en 1^{ère} consultation de SAHOS, 130 n'ont pas honoré leur 1^{er} RDV, n'ont pas donné suite à ce premier RDV, ou ne nécessitaient pas de traitement.

Cent soixante-quatre patients ont donc commencé le suivi. Parmi eux, 73 ont été perdus de vue, étaient suivis pour des ronflements (et donc non inclus dans l'étude), étaient en cours de suivi, ou étaient en attente de soins chez leur chirurgien-dentiste traitant. Huit autres patients avaient terminé les séances de titration mais étaient en attente de leur PSV ou PV de contrôle sous OAM.

Quatre-vingt-trois patients ont eu un enregistrement de leur sommeil sous OAM. Parmi ceux-ci, il manquait les données d'IAH initial ou final de 10 patients.

Au total, les données de 73 patients étaient complètes et exploitables pour l'étude (*figure 4*).

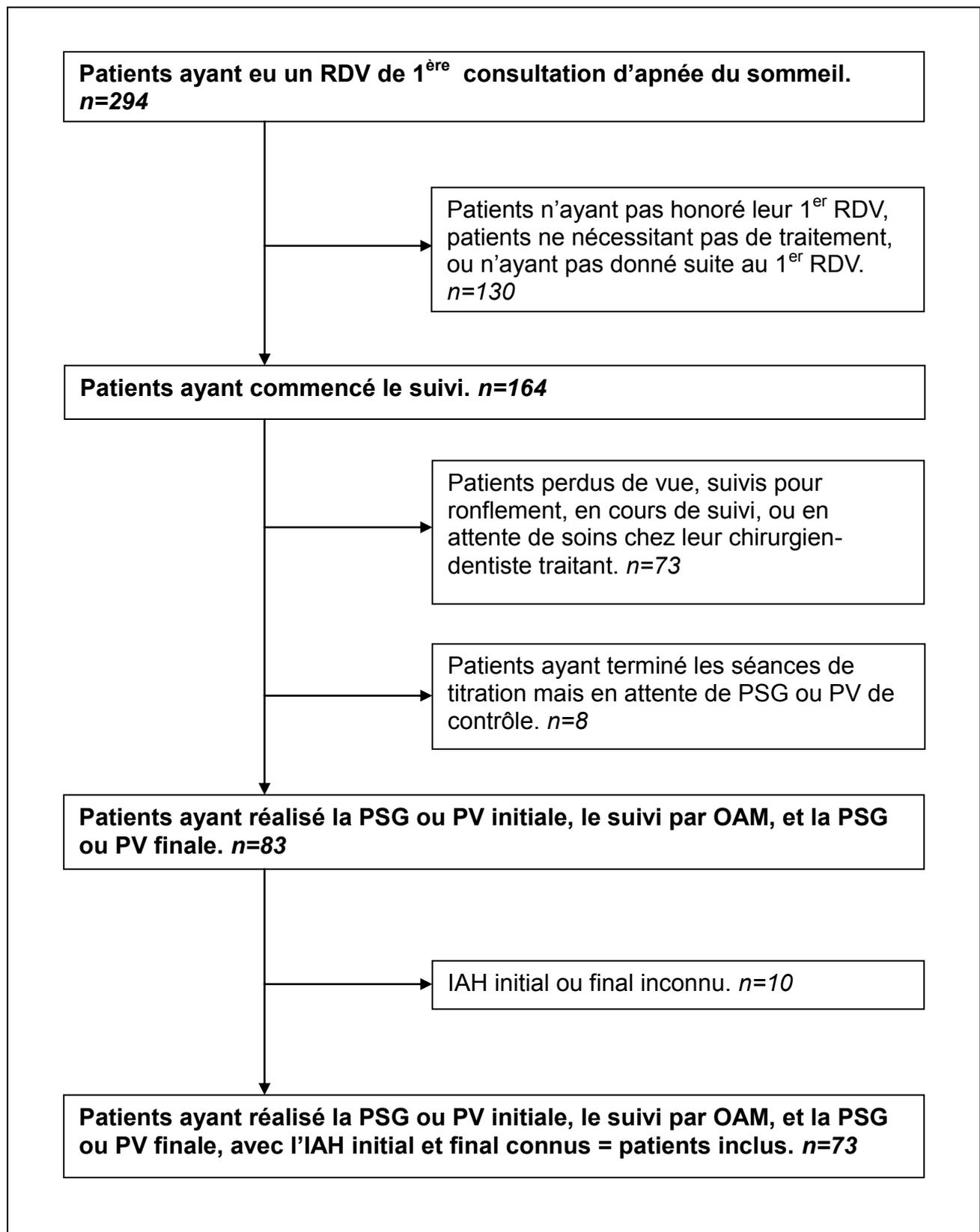


Figure 4 : Diagramme de flux

3.2 Données épidémiologiques

L'étude a inclus 73 patients, 51 hommes (70%) et 22 femmes (30%). L'âge moyen était de 54,5 ans \pm 14,5 (n=73).

L'IMC moyen était de 27,8 kg/m² \pm 5,3 (n=61). Sur les 61 patients dont l'IMC était connu, on comptait :

- 1 patient en insuffisance pondérale (IMC < 18,5) (1,6%)
- 20 patients avec une corpulence normale (18,5 \leq IMC < 25) (32,8%)
- 25 patients en pré-obésité (25 \leq IMC < 30) (41,0%)
- 15 patients obèses (IMC \geq 30) (24,6%)

L'IAH initial moyen était de 33,3/h \pm 15,9 (n=73). En se basant uniquement sur l'IAH, on comptait ainsi :

- 2 patients avec un SAHOS léger (IAH < 15) (3%)
- 28 patients avec un SAHOS modéré (15 \leq IAH < 30) (38%)
- 43 patients avec un SAHOS sévère (IAH \geq 30) (59%)

Sur le plan dentaire, la propulsion maximale moyenne enregistrée était de 9,4mm \pm 2,2 (n=73) et des latérodéviation mandibulaires ont été rapportées chez 8 patients (10%) (n=73).

Le traitement par OAM a été établi en 1^{ère} intention chez 26 patients (36%). Sur ces 26 patients, l'OAM était l'indication initiale pour 19 patients, et pour 7 patients elle était le recours suite à un refus de la PPC.

Par ailleurs, le traitement par OAM a été établi en 2^{ème} intention, suite à un échec de la PPC chez 47 patients (64%). Une mauvaise tolérance de la PPC était retrouvée chez 42 patients, 3 patients étaient très régulièrement en déplacement professionnel, 1 patient a développé une allergie cutanée au masque et 1 patient avait son conjoint incommodé.

3.3 Efficacité sur l'IAH

Sur les 73 patients contrôlés, l'IAH moyen est passé de $33,3/h \pm 15,9$ à $14,9/h \pm 10,6$. L'amélioration moyenne a été de $18,4/h \pm 14,3$.

Le pourcentage de diminution d'IAH a été de $54\% \pm 14\%$.

Parmi les 73 patients, en se basant sur uniquement sur l'IAH :

- 12 ont été guéris (IAH < 5) (16,4%)
- 28 ont une diminution significative du SAHOS mais sans guérison (réduction IAH $\geq 50\%$ avec IAH ≥ 5) (38,4%)
- 33 sont considérés en échec (réduction IAH < 50% et IAH ≥ 5) (45,2%) (figure 5).

Au total, la thérapeutique est donc considérée comme un succès pour 40 patients (54,8%), en additionnant les cas de guérison et de diminution significative.

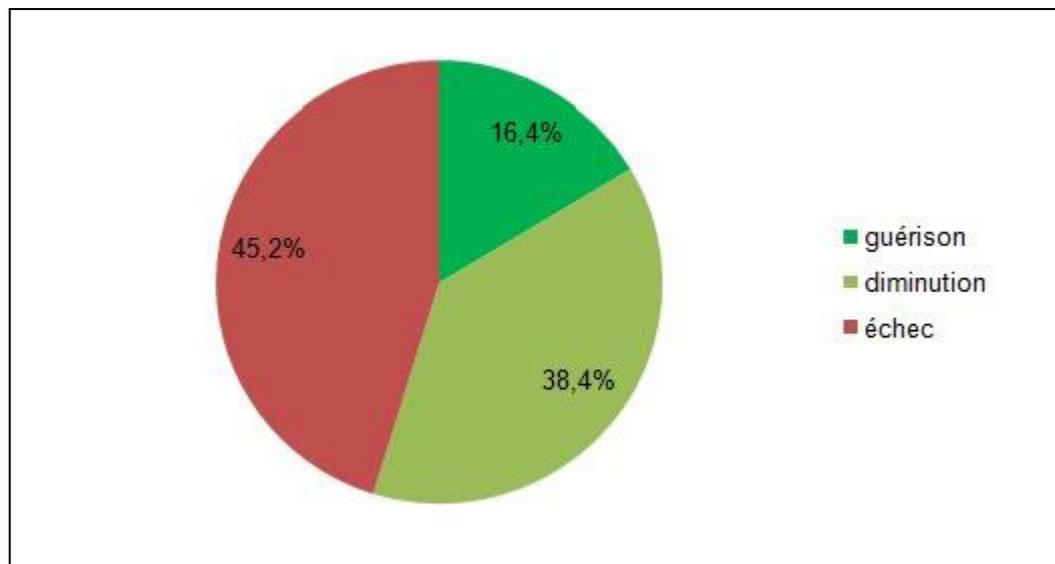


Figure 5 : Résultat thérapeutique en fonction de l'IAH sous OAM

Efficacité selon la sévérité du SAHOS :

Les taux de succès de la thérapeutique (diminution d'IAH \geq 50%) sont de :

- 0% pour les SAHOS légers (n=2)
- 50% pour les SAHOS modérés (n=28)
- 60% pour les SAHOS sévères (n=43) (*figure 6*)

Lors de l'enregistrement du sommeil sous OAM, on retrouvait :

- un IAH < 5 pour :
 - o 0% des SAHOS légers
 - o 25% des SAHOS modérés
 - o 12% des SAHOS sévères
- Un IAH < 10 pour :
 - o 50% des SAHOS légers
 - o 50% des SAHOS modérés
 - o 23% des SAHOS sévères
- Un IAH < 15 pour :
 - o 100% des SAHOS légers
 - o 75% des SAHOS modérés
 - o 42 % des SAHOS sévères (*figure 6*)

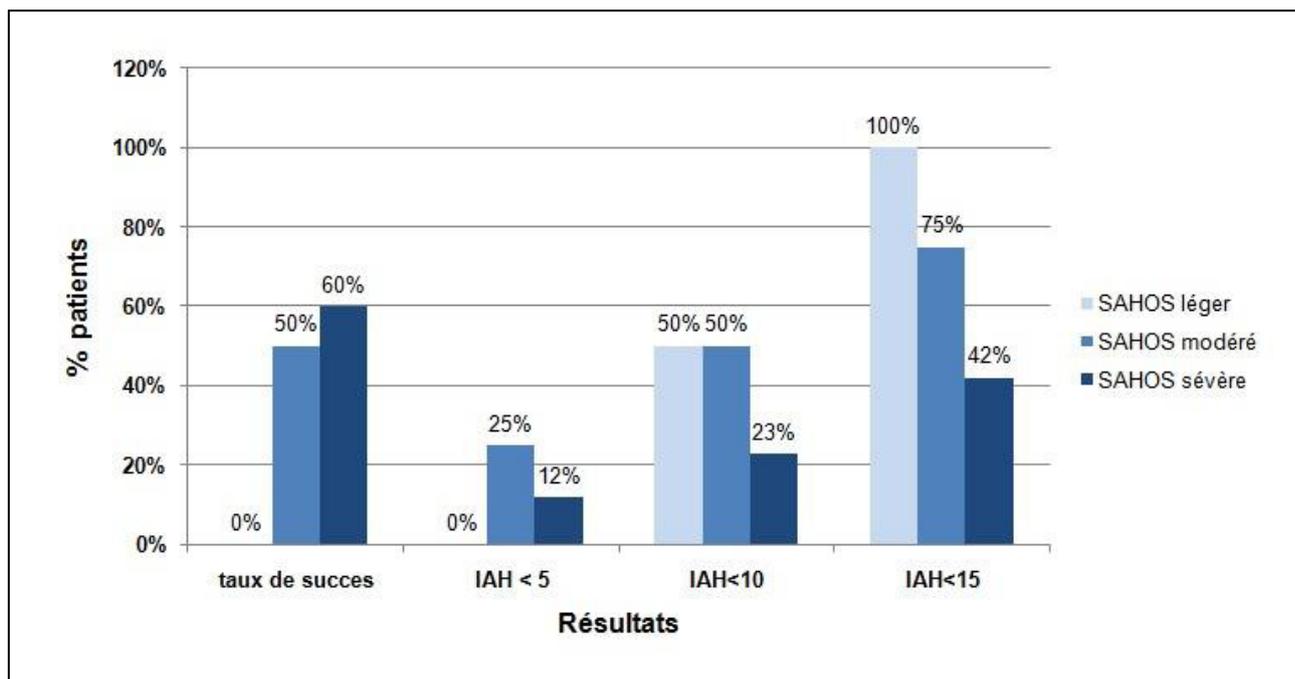


Figure 6 : Efficacité de l'OAM selon la sévérité du SAHOS

Nous ne retrouvons pas de corrélation entre l'IAH initial et l'efficacité du traitement ($p=0,527$).

Ainsi, dans notre échantillon, l'efficacité est semblable entre les SAHOS sévères ($55\% \pm 28$ ($n=43$)) et les SAHOS modérés et légers ($51\% \pm 29$ ($n=30$)) (*tableau 1*).

Efficacité selon le sexe : (*tableau 1*)

On retrouve chez les femmes ($n=22$) une diminution moyenne de l'IAH plus importante que chez les hommes ($n=51$) ($64\% \pm 23$ chez les femmes contre $49\% \pm 29$ chez les hommes ($p=0,052$)).

Efficacité selon l'âge : (*tableau 1*)

Une corrélation statistiquement significative a été retrouvée entre l'âge et l'efficacité du traitement. En effet, dans notre étude, une meilleure réponse au traitement est associée à un âge plus jeune ($p=0,047$).

Ainsi, en comparant les moins de 60 ans aux 60 ans ou plus, on retrouve une diminution de $59\% \pm 28$ chez les < 60 ans ($n=42$) contre $46\% \pm 28$ chez les ≥ 60 ans ($n=31$) ($p=0,067$).

Efficacité selon l'IMC : (tableau 1)

Dans notre échantillon de patients, on ne retrouve pas de corrélation statistiquement significative entre l'IMC et l'efficacité du traitement ($p=0,972$).

On retrouve une efficacité moindre chez les patients obèses par rapport aux non-obèses ($45\% \pm 34$ pour les $IMC \geq 30$ kg/m^2 ($n = 15$) contre $58\% \pm 26$ pour les $IMC < 30$ ($n=46$)). Cette différence n'est cependant pas statistiquement significative ($p=0,248$).

Efficacité selon la propulsion : (tableau 1)

Nous ne retrouvons pas de corrélation entre l'efficacité du traitement et la propulsion effectuée (en mm) ($p=0,135$), ni avec le pourcentage de propulsion effectuée par rapport à la propulsion maximale du patient enregistrée sans orthèse ($p=0,215$).

En prenant un seuil de 9 mm, on retrouve une diminution moyenne de $50\% \pm 31$ pour les propulsions ≥ 9 mm ($n=44$) et une diminution moyenne de $59\% \pm 24$ pour les propulsions < 9 mm ($n=29$). Pour les patients avec une propulsion effectuée $< 100\%$ de leur propulsion maximale ($n=31$), on retrouve une diminution moyenne de $57\% \pm 31$, contre une diminution moyenne de $51\% \pm 26$ chez les patients avec une propulsion effectuée égale à leur propulsion maximale ($n=42$).

		Pourcentage de diminution de l'IAH	Diminution IAH	
Sexe	Homme	49% ± 29	18,5 ± 15,6	<i>n</i> =51
	Femme	64% ± 23	18,2 ± 10,8	<i>n</i> =22
Age	< 60	59% ± 28	19,6 ± 14,6	<i>n</i> =42
	≥ 60	46% ± 28	16,7 ± 13,7	<i>n</i> =31
IMC (kg/m²)	< 30	58% ± 26	18,8 ± 13,9	<i>n</i> =46
	≥ 30	45% ± 34	18,1 ± 16,1	<i>n</i> =15
IAH initial	< 30	51% ± 29	9,9 ± 5,8	<i>n</i> =30
	≥ 30	55% ± 28	24,3 ± 15,4	<i>n</i> =43
Propulsion effectuée	< 9 mm	59% ± 24	19,2 ± 12,8	<i>n</i> =29
	≥ 9 mm	50% ± 31	17,8 ± 15,2	<i>n</i> =44
Pourcentage propulsion par rapport à propulsion maximale	< 100%	57% ± 31	17,9 ± 14,4	<i>n</i> =31
	= 100%	51% ± 26	18,8 ± 14,2	<i>n</i> =42

Tableau 1 : Efficacité de l'OAM selon les caractéristiques des patients

4 Discussion

4.1 Distribution des patients inclus

Notre échantillon de patients se distribue similairement aux données épidémiologiques retrouvées pour le SAHOS, avec deux à trois hommes pour une femme, un âge moyen dans la cinquième décennie, et une tendance au surpoids (3).

4.2 Efficacité sur l'IAH

Méthodes d'évaluation de l'efficacité :

Pour évaluer l'efficacité des OAM sur l'IAH, plusieurs méthodes coexistent :

- L'IAH résiduel
- La valeur brute de diminution d'IAH
- Le pourcentage de diminution d'IAH

Evaluer l'IAH résiduel est tout à fait adapté si la thérapeutique est très prévisible et très performante. Ainsi, lors de l'utilisation de la PPC, ce sera le critère principal pour savoir si le résultat est satisfaisant. Avec les OAM, étant donné que les résultats sont plus aléatoires, ne prendre en compte que cet IAH résiduel est trop simpliste.

Par exemple, dans cet échantillon, si on prend le cas des patients 44 et 45, le premier a un IAH résiduel de 10 tandis que le second a un IAH résiduel de 16. En ne prenant en compte que l'IAH résiduel, on pourrait alors se dire que l'OAM est plus efficace sur le patient 44 que sur le patient 45. En revanche, si on prend en compte l'IAH initial (respectivement de 15 pour le patient 44 et de 66 pour le patient 45), on s'aperçoit vite que la thérapeutique a dû être plus bénéfique pour le patient 45 que pour le patient 44 (*tableau 2*).

	IAH initial	IAH final	Diminution IAH
Patient 44	15	10	5
Patient 45	66	16	50

Tableau 2 : Comparaison de l'efficacité selon l'IAH résiduel ou la diminution d'IAH

On peut en conclure que comparer la diminution d'IAH (pour les traitements par OAM) est plus objectif que l'IAH résiduel.

Par ailleurs, une troisième façon d'évaluer l'efficacité existe. Il s'agit du pourcentage de diminution d'IAH. Prenons l'exemple des résultats comparatifs entre les sexes. Chez les hommes la diminution moyenne d'IAH est de 18,5 alors qu'elle est de 18,2 chez les femmes. On pourrait donc se dire que la thérapeutique est aussi efficace ou légèrement plus efficace chez les hommes que chez les femmes. Pourtant, en comparant l'IAH initial, on s'aperçoit que celui des hommes est plus élevé que celui des femmes (respectivement 35,5 contre 28,3). Avec un IAH plus élevé initialement, il est donc plus aisé d'avoir une valeur brute de diminution d'IAH plus importante. En comparant les moyennes de pourcentages de diminution d'IAH, on retrouve une meilleure efficacité chez les femmes (64%) que chez les hommes (49%) (*tableau 3*).

De même, si on prend le cas des patients 22 et 29, les deux ont une diminution de 32 de leur IAH. Mais il serait absurde d'estimer que les patients ont répondu de la même façon au traitement, puisque le patient 29 a corrigé 100% de ses apnées (IAH initial = 32) alors que le patient 22 a corrigé 55% de ses apnées (IAH initial = 58) (*tableau 3*).

	IAH initial	IAH final	Diminution IAH	% diminution IAH
Hommes	35,5 (moyenne)	17,0 (moyenne)	18,5 (moyenne)	49% (moyenne)
Femmes	28,3 (moyenne)	10,1 (moyenne)	18,2 (moyenne)	64% (moyenne)
Patient 22				
	58	26	32	55%
Patient 29				
	32	0	32	100%

Tableau 3 : Comparaison de l'efficacité selon la diminution d'IAH ou le pourcentage de diminution d'IAH

L'utilisation du pourcentage de diminution d'IAH nous apparaît donc la méthode la plus logique et la plus objective, afin de comparer les différents sous-groupes.

Comparaison de l'efficacité avec la littérature médicale :

Notre taux de succès (54,8%) est inférieur aux résultats habituellement retrouvés pour les orthèses d'avancée mandibulaire. En effet, dans l'étude ORCADES, qui est une étude référence pour les OAM, leur taux de succès est de 76,2% (41).

Ceci s'explique certainement par nos critères très stricts pour la définition du succès. En effet, de nombreuses études se basent sur cette barre de 50% de réduction d'IAH. Mais, quand notre étude a pour valeur de cible thérapeutique un IAH = 0, d'autres études estiment qu'un IAH = 4 voire un IAH = 5 n'est pas pathologique, et cela devient donc la cible thérapeutique pour le pourcentage de diminution (55). Ainsi, dans notre étude, pour un patient ayant un IAH initial = 15, et un IAH final = 10, son taux de diminution sera de 33% ($=\frac{15-10}{15}$) et la thérapeutique sera considérée comme un échec. Avec une cible thérapeutique à 5, pour ce même patient, le taux de diminution sera de 50% ($=\frac{(15-5)-(10-5)}{15-5}$) et la thérapeutique sera alors considérée comme un succès (tableau 4).

Cible thérapeutique	IAH initial	IAF final	% diminution	Résultat
IAH = 0	15	10	33%	Echec
IAH = 5	15	10	50%	Succès

Tableau 4 : Comparaison des résultats selon la cible thérapeutique

Dans notre étude, avec comme cible thérapeutique un IAH = 4 (puisque d'après la définition, un IAH = 5 est pathologique), nous retrouvons les résultats suivants :

- 16,4% de guérison
- 52,1% de diminution significative
- 31,5% d'échec

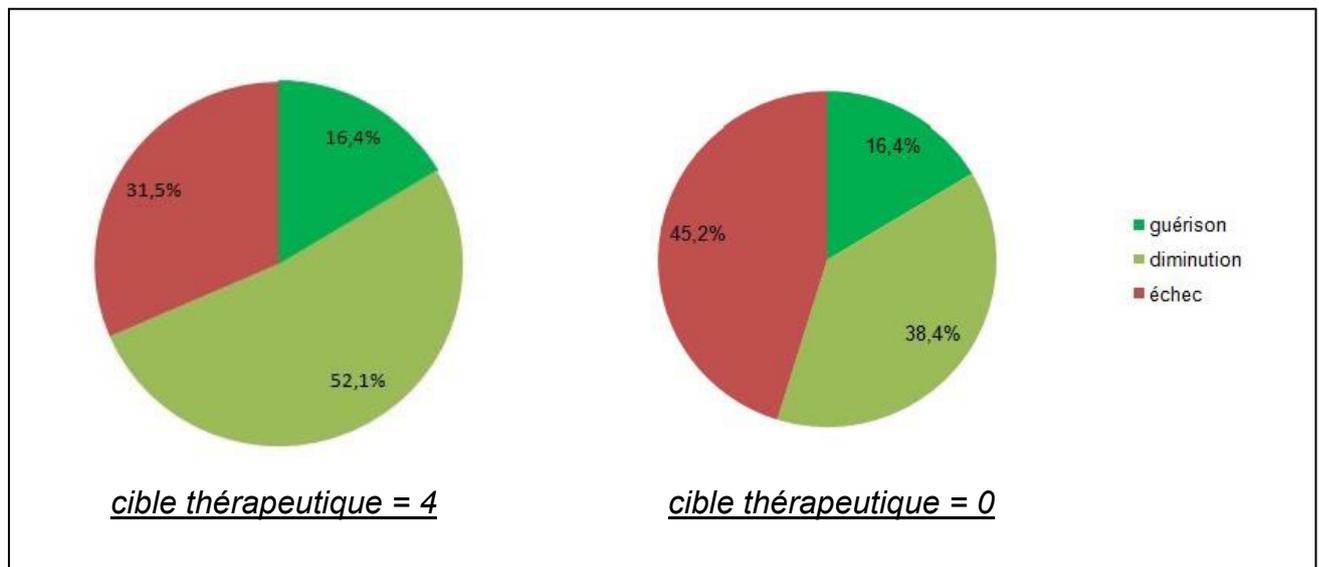


Figure 7 : Comparaison de l'efficacité selon critères de succès

Certaines études considèrent même comme succès les cas avec un IAH résiduel < 10 (56).

De plus, nous n'avons pas exclu de l'étude les patients pour qui l'indication de l'OAM était limite (orthèse sur prothèse amovible complète par exemple), ce qui rend la thérapeutique compliquée et l'efficacité amoindrie.

Facteurs prédictifs de réussite du traitement :

Contrairement à d'autres études qui retrouvent une meilleure réponse au traitement pour les SAHOS légers et modérés, nous ne retrouvons pas de corrélation entre l'efficacité du traitement et l'IAH initial (53). Dans nos résultats, nous retrouvons un taux de succès nul pour les SAHOS légers, mais seuls deux patients étaient SAHOS légers, et ce résultat ne peut donc pas être pris en compte objectivement.

Nous retrouvons de meilleurs résultats chez les femmes que les hommes. Cette différence n'est pas statistiquement significative avec notre risque d'erreur alpha (5%) mais s'en rapproche très fortement ($p=0,052$). Cela laisse penser qu'avec un nombre de participants légèrement supérieur, nous aurions pu conclure en une différence en fonction du sexe. La littérature retrouve en effet une meilleure efficacité chez les femmes (53). Cette meilleure efficacité pourrait être due à une meilleure observance de leur part.

Au niveau de l'âge, nous retrouvons une corrélation statistiquement significative avec une meilleure efficacité pour un âge moins avancé. Cette corrélation se retrouve aussi dans la littérature (53). Dans notre étude, la différence entre les moins de 60 ans et les 60 ans ou plus n'est pas statistiquement significative, mais elle s'en approche fortement ($p=0,067$). Cependant, les raisons de cette moins bonne réponse avec l'âge ne sont pas bien connues.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence de corrélation entre un IMC plus faible et une meilleure réponse au traitement, contrairement à d'autres études.

De même, nous n'avons pas pu établir de lien entre l'amplitude de propulsion et une meilleure réponse au traitement. Ces données sur la propulsion ne sont pas souvent retrouvées dans les études, et l'absence de lien est intéressante. En effet, lorsque les résultats de la PSG ou PV ne sont pas satisfaisants, le pneumologue demande régulièrement s'il est possible d'augmenter la propulsion afin d'améliorer l'efficacité. Dans la littérature, une tendance à l'amélioration avec une propulsion plus importante est retrouvée, mais cette tendance est faible et non linéaire (57), et elle est à mettre en parallèle avec les effets indésirables sur l'ATM.

Place de l'orthèse d'avancée mandibulaire dans le traitement du SAHOS :

Au vu des dernières données épidémiologiques du SAHOS, on retrouve un taux très important d'individus considérés comme atteints de SAHOS (83,8% des hommes de plus de 40 ans avec un IAH ≥ 5 (4)), et on peut se demander qui est réellement malade et comment le SAHOS devrait être défini. Lors des comparaisons entre la PPC et l'OAM, la diminution de l'IAH est significativement supérieure pour le premier traitement par rapport au second (42). Si cet indice fait référence grâce à sa validité et sa reproductibilité, un défaut de quelques unités dans l'amélioration de l'IAH est donc à relativiser dans le suivi global du patient.

4.3 Biais

Notre étude comporte des biais. Elle est unicentrique. Il n'y a pas de groupe témoins, ni de placebo, des orthèses inactives pouvant être utilisées pour cela (40). L'IMC n'a été relevé qu'une seule fois. Seul l'IAH a été utilisé pour définir la sévérité du SAHOS. Les résultats fournis entre les PV et PSG n'ont pas été distingués.

Les somnologues interprétant les enregistrements du sommeil n'ont pas été calibrés. De même, plusieurs examinateurs sont intervenus pour mesurer la propulsion, sans être calibrés.

Du fait que l'étude soit rétrospective, tous les éléments ne sont pas connus (notamment l'IMC), le diagramme de flux n'est pas très précis, et des résultats ont été égarés.

4.4 Déclaration d'intérêts

Nous n'avons aucun conflit d'intérêt à déclarer.

5 Conclusion

Notre étude confirme donc une amélioration significative de l'IAH chez une majorité des patients, malgré des résultats moins positifs que ceux retrouvés dans la littérature.

Hormis l'association positive entre le sexe féminin et la réussite du traitement, aucun facteur prédictif de réussite n'a été retrouvé.

Cette étude confirme l'indication de l'OAM en première intention en cas d'IAH compris entre 15 et 30 sans maladie cardiovasculaire grave associée ; et en deuxième intention en cas de refus ou d'intolérance à la PPC.

Un recul clinique plus important et des échantillons de patients plus larges aideront à caractériser plus précisément les avantages, les limites, et les facteurs prédictifs de réussite de ce traitement. Dans cette optique, une nouvelle étude pourrait être proposée.

Références bibliographiques

1. Sleep-Related Breathing Disorders in Adults: Recommendations for Syndrome Definition and Measurement Techniques in Clinical Research. *Sleep*. 1 août 1999;22(5):667- 89.
2. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. déc 1991;14(6):540- 5.
3. Heinzer R. Épidémiologie, populations à risque et phénotypes cliniques du syndrome d'apnées du sommeil. *Presse Médicale*. avr 2017;46(4):388- 94.
4. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med*. avr 2015;3(4):310- 8.
5. Destors M, Tamisier R, Galerneau L-M, Lévy P, Pepin J-L. Physiopathologie du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil et de ses conséquences cardio-métaboliques. *Presse Médicale*. 1 avr 2017;46(4):395- 403.
6. Dempsey JA, Veasey SC, Morgan BJ, O'Donnell CP. Pathophysiology of sleep apnea. *Physiol Rev*. janv 2010;90(1):47- 112.
7. Lévy P, Pépin J-L, Dematteis M. Pharyngeal neuropathy in obstructive sleep apnea: where are we going? *Am J Respir Crit Care Med*. 1 févr 2012;185(3):241- 3.
8. Mayer P, Pépin JL, Bettega G, Veale D, Ferretti G, Deschaux C, et al. Relationship between body mass index, age and upper airway measurements in snorers and sleep apnoea patients. *Eur Respir J*. sept 1996;9(9):1801- 9.
9. Randerath WJ, Verbraecken J, Andreas S, Bettega G, Boudewyns A, Hamans E, et al. Non-CPAP therapies in obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J*. mai 2011;37(5):1000- 28.
10. Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, Barbé F, McEvoy RD, Somers VK, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome. *Nat Rev Dis Primer*. 25 2015;1:15015.
11. White LH, Bradley TD. Role of nocturnal rostral fluid shift in the pathogenesis of obstructive and central sleep apnoea. *J Physiol*. 1 mars 2013;591(5):1179- 93.
12. Tamisier R, Pepin JL, Wuyam B, Deschaux C, Levy P. Expiratory changes in pressure: flow ratio during sleep in patients with sleep-disordered breathing. *Sleep*. 15 mars 2004;27(2):240- 8.
13. Gold AR, Marcus CL, Dipalo F, Gold MS. Upper airway collapsibility during sleep in upper airway resistance syndrome. *Chest*. mai 2002;121(5):1531- 40.
14. Friberg D, Ansved T, Borg K, Carlsson-Nordlander B, Larsson H, Svanborg E.

- Histological indications of a progressive snorers disease in an upper airway muscle. *Am J Respir Crit Care Med.* févr 1998;157(2):586- 93.
15. Dematteis M, Pépin JL, Jeanmart M, Deschaux C, Labarre-Vila A, Lévy P. Charcot-Marie-Tooth disease and sleep apnoea syndrome: a family study. *Lancet Lond Engl.* 27 janv 2001;357(9252):267- 72.
 16. Ouayoun M-C. Le syndrome d'apnées-hypopnées du sommeil de l'adulte. John Libbey Eurotext; 2015. 131 p.
 17. Haute Autorité de Santé - Évaluation clinique et économique des dispositifs médicaux et prestations associées pour prise en charge du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) [Internet]. [cité 29 déc 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1761818/fr/evaluation-clinique-et-economique-des-dispositifs-medicaux-et-prestations-associees-pour-prise-en-charge-du-syndrome-d-apnees-hypopnees-obstructives-du-sommeil-sahos
 18. Sullivan ColinE, Berthon-Jones M, Issa FaiqG, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *The Lancet.* avr 1981;317(8225):862- 5.
 19. Meurice JC, Antone E, Gilbert M, Watrin A, Bironneau V. Syndrome d'apnées obstructives du sommeil : le traitement par pression positive continue. *Presse Médicale.* avr 2017;46(4):423- 31.
 20. George CFP. Sleep Apnea, Alertness, and Motor Vehicle Crashes. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 nov 2007;176(10):954- 6.
 21. Cruz IAC, Drummond M, Winck JC. Obstructive sleep apnea symptoms beyond sleepiness and snoring: effects of nasal APAP therapy. *Sleep Breath.* juin 2012;16(2):361- 6.
 22. Haentjens P. The Impact of Continuous Positive Airway Pressure on Blood Pressure in Patients With Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Evidence From a Meta-analysis of Placebo-Controlled Randomized Trials. *Arch Intern Med.* 23 avr 2007;167(8):757.
 23. Caples SM, Rowley JA, Prinsell JR, Pallanch JF, Elamin MB, Katz SG, et al. Surgical Modifications of the Upper Airway for Obstructive Sleep Apnea in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sleep.* 1 oct 2010;33(10):1396- 407.
 24. Blumen M, Crampette L, Fischler M, Galet de Santerre O, Jaber S, Larzul J-J, et al. Traitement chirurgical du SAHOS. *Rev Mal Respir.* oct 2010;27:S157- 65.
 25. McDaid C, Griffin S, Weatherly H, Durée K, van der Burgt M, van Hout S, et al. Continuous positive airway pressure devices for the treatment of obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome: a systematic review and economic analysis. *Health Technol Assess Winch Engl.* janv 2009;13(4):iii- iv, xi- xiv, 1- 119, 143- 274.
 26. Drager LF, Brunoni AR, Jenner R, Lorenzi-Filho G, Bensenor IM, Lotufo PA.

- Effects of CPAP on body weight in patients with obstructive sleep apnoea: a meta-analysis of randomised trials. *Thorax*. 1 mars 2015;70(3):258- 64.
27. Chirinos JA, Gurubhagavatula I, Teff K, Rader DJ, Wadden TA, Townsend R, et al. CPAP, Weight Loss, or Both for Obstructive Sleep Apnea. *N Engl J Med*. 12 juin 2014;370(24):2265- 75.
 28. Foster GD. A Randomized Study on the Effect of Weight Loss on Obstructive Sleep Apnea Among Obese Patients With Type 2 DiabetesThe Sleep AHEAD StudyEffect of Weight Loss on Obstructive Sleep Apnea. *Arch Intern Med*. 28 sept 2009;169(17):1619.
 29. Kline CE, Crowley EP, Ewing GB, Burch JB, Blair SN, Durstine JL, et al. The Effect of Exercise Training on Obstructive Sleep Apnea and Sleep Quality: A Randomized Controlled Trial. *Sleep*. 1 déc 2011;34(12):1631- 40.
 30. Greenburg DL, Lettieri CJ, Eliasson AH. Effects of Surgical Weight Loss on Measures of Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis. *Am J Med*. 1 juin 2009;122(6):535- 42.
 31. Oksenberg A, Arons E, Radwan H, Silverberg DS. Positional vs Nonpositional Obstructive Sleep Apnea Patients: Anthropomorphic, Nocturnal Polysomnographic and Multiple Sleep Latency Test Data. *Chest*. 1 sept 1997;112(3):629- 39.
 32. Jokic R, Klimaszewski A, Crossley M, Sridhar G, Fitzpatrick MF. Positional Treatment vs Continuous Positive Airway Pressure in Patients With Positional Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Chest*. 1 mars 1999;115(3):771- 81.
 33. Vroegop AVMT, Vanderveken OM, Dieltjens M, Wouters K, Saldien V, Braem MJ, et al. Sleep endoscopy with simulation bite for prediction of oral appliance treatment outcome. *J Sleep Res*. 2013;22(3):348- 55.
 34. Redolfi S, Arnulf I, Pottier M, Lajou J, Koskas I, Bradley TD, et al. Attenuation of Obstructive Sleep Apnea by Compression Stockings in Subjects with Venous Insufficiency. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 nov 2011;184(9):1062- 6.
 35. de Felício CM, da Silva Dias FV, Folha GA, de Almeida LA, de Souza JF, Anselmo-Lima WT, et al. Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. nov 2016;90:5- 11.
 36. Strollo PJ, Soose RJ, Maurer JT, de Vries N, Cornelius J, Froymovich O, et al. Upper-Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea. *N Engl J Med*. 9 janv 2014;370(2):139- 49.
 37. Vanderveken OM, Devolder A, Marklund M, Boudewyns AN, Braem MJ, Okkerse W, et al. Comparison of a Custom-made and a Thermoplastic Oral Appliance for the Treatment of Mild Sleep Apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 juill 2008;178(2):197- 202.
 38. Bettega G, Breton P, Goudot P, Saint-Pierre F. Place de l'orthèse d'avancée

- mandibulaire (OAM) dans le traitement du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil de l'adulte (SAHOS). Juillet 2014. *Rev Stomatol Chir Maxillo-Faciale Chir Orale*. 1 févr 2015;116(1):28- 57.
39. Orthèses Narval O.R.M | ResMed [Internet]. [cité 8 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.resmed.com/fr-fr/consumer/products/dental/narval-orm.html>
 40. Mehta A, Qian J, Petocz P, Darendeliler MA, Cistulli PA. A Randomized, Controlled Study of a Mandibular Advancement Splint for Obstructive Sleep Apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 mai 2001;163(6):1457- 61.
 41. Vecchierini M-F, Attali V, Collet J-M, d'Ortho M-P, El Chater P, Kerbrat J-B, et al. A custom-made mandibular repositioning device for obstructive sleep apnoea–hypopnoea syndrome: the ORCADES study. *Sleep Med*. mars 2016;19:131 - 40.
 42. Barbé F, Pépin J-L. *Obstructive Sleep Apnoea: ERS Monograph*. European Respiratory Society; 2015. 342 p.
 43. Sharples LD, Clutterbuck-James AL, Glover MJ, Bennett MS, Chadwick R, Pittman MA, et al. Meta-analysis of randomised controlled trials of oral mandibular advancement devices and continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea-hypopnoea. *Sleep Med Rev*. juin 2016;27:108 - 24.
 44. Bratton DJ, Gaisl T, Wons AM, Kohler M. CPAP vs Mandibular Advancement Devices and Blood Pressure in Patients With Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 1 déc 2015;314(21):2280 - 93.
 45. Hoekema A, Stegenga B, Bakker M, Brouwer WH, de Bont LGM, Wijkstra PJ, et al. Simulated driving in obstructive sleep apnoea–hypopnoea; effects of oral appliances and continuous positive airway pressure. *Sleep Breath*. 1 sept 2007;11(3):129- 38.
 46. Engleman HM, McDonald JP, Graham D, Lello GE, Kingshott RN, Coleman EL, et al. Randomized Crossover Trial of Two Treatments for Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 sept 2002;166(6):855 - 9.
 47. Aarab G, Lobbezoo F, Hamburger HL, Naeije M. Oral Appliance Therapy versus Nasal Continuous Positive Airway Pressure in Obstructive Sleep Apnea: A Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Respiration*. 2011;81(5):411 - 9.
 48. Phillips CL, Grunstein RR, Darendeliler MA, Mihailidou AS, Srinivasan VK, Yee BJ, et al. Health Outcomes of Continuous Positive Airway Pressure versus Oral Appliance Treatment for Obstructive Sleep Apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 14 févr 2013;187(8):879 - 87.
 49. Vanderveken OM, Braem MJ, Dieltjens M, De Backer WA, Van de Heyning PH. Objective Measurement of the Therapeutic Effectiveness of Continuous Positive Airway Pressure versus Oral Appliance Therapy for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 nov 2013;188(9):1162 - 1162.
 50. Martínez-Gomis J, Willaert E, Nogues L, Pascual M, Somoza M, Monasterio C. Five Years of Sleep Apnea Treatment with a Mandibular Advancement Device.

Angle Orthod. 5 oct 2009;80(1):30- 6.

51. Tison. Traitement des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire. 2015.
52. Petit F-X, Pépin J-L, Bettega G, Sadek H, Raphaël B, Lévy P. Mandibular Advancement Devices. Am J Respir Crit Care Med. 1 août 2002;166(3):274- 8.
53. Chan AS, Cistulli PA. Oral appliance treatment of obstructive sleep apnea: an update. Curr Opin Pulm Med. 1 nov 2009;15(6):591- 6.
54. Arrêté du 14 mars 2018 portant modification des conditions d'inscription de certaines orthèses d'avancée mandibulaire inscrites au titre II de la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale | Legifrance [Internet]. [cité 23 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/3/14/SSAS1807292A/jo/texte/fr>
55. Tison C, Sébille-Elhage S, Ferri J. Orthèse d'avancée mandibulaire : cinq ans de traitement du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil. Rev Stomatol Chir Maxillofac. avr 2011;112(2):80- 6.
56. Haute Autorité de Santé - ONIRIS [Internet]. [cité 24 avr 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1651698/fr/oniris
57. Bartolucci ML, Bortolotti F, Raffaelli E, D'Antò V, Michelotti A, Alessandri Bonetti G. The effectiveness of different mandibular advancement amounts in OSA patients: a systematic review and meta-regression analysis. Sleep Breath Schlaf Atm. sept 2016;20(3):911- 9.

Table des illustrations

Figures

Figure 1 : Anomalies des VAS décrites chez les patients SAHOS (10).....	17
Figure 2 : Orthèse Narval O.R.M™ de ResMed (38).....	25
Figure 3 : Protocole clinique	34
Figure 4 : Diagramme de flux	38
Figure 5 : Résultat thérapeutique en fonction de l'IAH sous OAM	40
Figure 6 : Efficacité de l'OAM selon la sévérité du SAHOS	42
Figure 7 : Comparaison de l'efficacité selon critères de succès	48

Tableaux

Tableau 1 : Efficacité de l'OAM selon les caractéristiques des patients.....	44
Tableau 2 : Comparaison de l'efficacité selon l'IAH résiduel ou la diminution d'IAH.....	46
Tableau 3 : Comparaison de l'efficacité selon la diminution d'IAH ou le pourcentage de diminution d'IAH.....	47
Tableau 4 : Comparaison des résultats selon la cible thérapeutique.....	48

Liste des acronymes

AVC : accident vasculaire cérébral

ATM : articulation temporo-mandibulaire

ERAN : évènement respiratoire anormal nocturne

ESS : Epworth sleepiness scale

HAS : haute autorité de santé

IAH : index d'apnées hypopnées

IMC : indice de masse corporelle

OAM : orthèse d'avancée mandibulaire

OE : orthèses endobuccales

PSG : polysomnographie

PPC : pression positive continue

PV : polygraphie ventilatoire

SAHOS : syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil

VAS : voies aériennes supérieures

Annexes

Annexe 1 : Données des 73 patients inclus dans l'étude

	Sexe	IMC	IAH initial	IAH final	diminution IAH	% de diminution d'IAH	âge	propulsion maximale	propulsion effectuée	% propulsion	latérodéviation	Intention 1 ou 2	cause échec PPC
Patient 1	M	34	35	27	8	0,23	58	12	12	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 2	F	23,6	18	1	17	0,94	55	14	9	64%	2	1	/
Patient 3	F	34	35	5	30	0,86	56	12	12	100%	0	2	allergie cutanée masque
Patient 4	F	24,2	18	0	18	1,00	18	5	4	80%	0	1	/
Patient 5	M	27,8	36	14	22	0,61	61	10	10	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 6	F	?	23	7	16	0,70	68	9	9	100%	0	1	/
Patient 7	F	?	32	2	30	0,94	66	10	9	90%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 8	M	27,2	46	7	39	0,85	51	8	8	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 9	M	29,4	69	15	54	0,78	44	9	9	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 10	M	24,2	21	11	10	0,48	58	5	5	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 11	M	28,6	30	16	14	0,47	67	11	11	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 12	M	?	28	21	7	0,25	45	12	11	92%	0	1	/
Patient 13	M	29,3	44	52	-8	-0,18	63	12	9	75%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 14	M	22,6	40	31	9	0,23	72	13	13	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 15	M	28,4	53	3	50	0,94	57	9	9	100%	0	1	refus PPC
Patient 16	F	24,8	16	4	12	0,75	56	8	7	88%	0	1	/
Patient 17	M	27	16	7	9	0,56	63	9	9	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 18	M	27,2	37	25	12	0,32	76	11	11	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 19	M	?	35	29	6	0,17	42	12	10	83%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 20	M	?	46	32	14	0,30	56	9	9	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC

Patient 21	M	26	47	14	33	0,70	71	7	6	86%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 22	F	?	58	26	32	0,55	74	7	7	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 23	M	28	35	18	17	0,49	65	11	10	91%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 24	M	16,6	15	5	10	0,67	20	9	9	100%	0	1	/
Patient 25	M	26	17	8	9	0,53	32	10	10	100%	0	2	souvent en déplacement
Patient 26	F	22	24	17	7	0,29	77	7	7	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 27	M	?	37	35	2	0,05	60	6	6	100%	0	1	refus PPC
Patient 28	M	27,2	55	11	44	0,80	55	9	9	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 29	M	28	32	0	32	1,00	43	8	7	88%	0	1	/
Patient 30	M	34	30	18	12	0,40	53	13	11	85%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 31	M	23	49	35	14	0,29	64	11	11	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 32	F	37,6	76	27	49	0,64	60	10	9	90%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 33	M	22,8	20	20	0	0,00	72	10	10	100%	0	1	/
Patient 34	M	24	80	30	50	0,63	59	9	7	78%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 35	M	27,5	23	5	18	0,78	63	10	10	100%	0	1	/
Patient 36	M	33	35	35	0	0,00	69	10	9	90%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 37	M	33,9	55	9	46	0,84	60	9	9	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 38	F	19,1	26	14	12	0,46	18	7	7	100%	2	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 39	M	27,2	28	9	19	0,68	51	11	11	100%	2	1	refus PPC
Patient 40	M	24,1	23	15	8	0,35	38	10	9	90%	1	1	refus PPC
Patient 41	M	26,3	38	14	24	0,63	36	8	8	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 42	F	24,7	40	11	29	0,73	50	10	10	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 43	M	22,3	32	19	13	0,41	65	10	9	90%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 44	M	44,8	15	10	5	0,33	39	9	8	89%	2	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 45	M	?	66	16	50	0,76	49	12	8	75%	0	2	souvent en déplacement
Patient 46	F	21,2	22	12	10	0,45	66	11	9	82%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 47	M	28	18	2	16	0,89	66	8	7	88%	0	1	/
Patient 48	M	28	23	17	6	0,26	67	6	6	100%	1	1	refus PPC
Patient 49	F	?	32	22	10	0,31	63	6	6	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 50	M	31,4	17	17	0	0,00	58	10	10	100%	0	1	/

Patient 51	M	24,8	85	35	50	0,59	63	12	12	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 52	F	21,6	16	10	6	0,38	35	9	8	89%	0	1	/
Patient 53	M	29	10	7	3	0,30	42	12	9	75%	2	1	/
Patient 54	M	28,7	39	13	26	0,67	55	8	7	88%	0	2	épouse incommodée
Patient 55	M	26,2	43	31	12	0,28	68	12	12	100%	2	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 56	M	?	16	4	12	0,75	59	10	9	90%	0	1	/
Patient 57	F	23,6	33	6	27	0,82	54	9	8	89%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 58	M	19,8	37	8	29	0,78	40	6	6	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 59	F	38,5	20	12	8	0,40	41	8	8	100%	0	1	/
Patient 60	M	26,6	30	14	16	0,53	46	6	6	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 61	F	30,8	41	16	25	0,61	68	5	5	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 62	M	36,8	20	23	-3	-0,15	55	9	9	100%	0	1	/
Patient 63	F	24	15	1	14	0,93	48	6	6	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 64	F	?	23	13	10	0,43	36	8	8	100%	0	2	souvent en déplacement
Patient 65	M	32,7	35	28	7	0,20	70	8	6	75%	0	1	refus PPC
Patient 66	M	35,6	32	3	29	0,91	20	13	9	69%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 67	M	39,2	32	2	30	0,94	20	13	10	77%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 68	F	29,8	19	5	14	0,74	68	8	8	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Patient 69	M	24,8	30	16	14	0,47	72	11	10	91%	0	1	refus PPC
Patient 70	M	?	31	13	18	0,58	55	8	8	100%	0	1	/
Patient 71	F	28,6	22	2	20	0,91	67	12	10	83%	0	1	/
Patient 72	F	26,5	14	10	4	0,29	39	10	9	90%	0	1	/
Patient 73	M	31,4	43	17	26	0,60	59	11	11	100%	0	2	mauvaise tolérance PPC
Moyenne		27,8	33,3	14,9	18,4	0,54	54,45	9,42	8,70	0,93			
Ecart-type		5,3	15,9	10,6	14,3	0,29	14,47	2,16	1,87	0,09			

Efficacité des orthèses d'avancée mandibulaire sur le SAHOS : étude rétrospective au sein du service d'odontologie du CHU de Lille. / **LAUWERIER Henri.** / p. 61 : ill. 11 ; réf. 57.

Domaines : Pathologie générale

Mots clés Rameau : Syndromes des apnées du sommeil ; Orthèse d'avancée mandibulaire – Etude de cas.

Mots clés FMeSH: Syndrome d'apnées obstructives du sommeil, Orthèses

Mots clés libres : SAHOS

Résumé de la thèse :

Le syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) se définit par une réduction ou une interruption de la ventilation lors du sommeil. De par sa prévalence importante dans la population générale, il constitue un enjeu sanitaire et économique majeur. Le diagnostic se base sur les symptômes cliniques et l'index d'apnées hypopnées (IAH). Parmi les traitements recommandés par la HAS, nous avons étudié l'efficacité de l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) sur le SAHOS, en se basant sur l'IAH.

L'expérimentation a été conduite au sein du service d'odontologie du CHU de Lille entre 2012 et 2018. Les patients adressés par le somnologue référent avaient bénéficié d'une polygraphie ventilatoire (PV) ou polysomnographie (PSG). Une OAM était ensuite prescrite puis ajustée. Enfin, une PV ou PSG de contrôle était réalisée afin de comparer l'évolution de l'IAH.

Soixante-treize patients ont été inclus dans l'étude. L'IAH moyen est passé de $33,9/h \pm 15,9$ à $14,9/h \pm 10,6$; cela correspond à une amélioration moyenne de $18,4/h \pm 14,3$ et un pourcentage de diminution moyen de $54\% \pm 14$. Sur les 73 patients, 12 ont été guéris (16,4%), 28 ont eu une diminution significative de l'IAH (38,4%) et 33 ont été considérés en échec (45,2%). Au final, la thérapeutique est considérée comme un succès pour 40 patients (54,8%) selon nos critères de réussite. Seule une corrélation statistiquement significative entre l'âge et l'efficacité du traitement a été retrouvée ($p=0,047$).

En conclusion, nos résultats confirment la place de l'OAM dans le traitement du SAHOS. Un recul clinique plus important et des échantillons de patients plus larges aideront à caractériser plus précisément les avantages, les limites et les facteurs prédictifs de réussite de ce traitement.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Thomas COLARD

Assesseurs : Monsieur le Docteur Grégoire MAYER

Monsieur le Docteur Xavier COUTEL

Madame le Docteur Dominique LUNARDI