

## RELATIONSHIP BETWEEN EDENTULISM AND SLEEP APNEA: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

Sinda Ammar\* | Yosra Mabrouk\*\* | Amel LAbidi\*\*\* | Lamia Mansour\*\*\*\* | Mounir Trabelsi\*\*\*\*\*

### Abstract

A total or large extended partial edentulous has undeniable effects on the biological, physiological, functional, aesthetic and psychosocial individual systems. Thus, it has a significant impact on the quality of life especially the quality of sleep. The aim of this systematic review of the literature was to study the relationship between edentulism and sleep apnea. The search was performed on MEDLINE (PubMed), with different Boolean equations. A manual search was also carried out. 19 articles were selected. 17 have shown that edentulism promotes the onset of obstructive sleep apnea. In 6 studies, an improvement in sleep apnea was noted with wearing the prosthesis at night, unlike the other 4 studies reported deterioration in sleep quality with wearing the prosthesis. A strong relation was proven between obstructive sleep apnea and edentulism. This relationship has been justified mainly by the anatomical changes linked to the loss of teeth and responsible for the reduction of the retro-pharyngeal space.

**Keywords:** Tooth loss – edentulism - sleep apnea syndrome - obstructive sleep apnea.

IAJD 2021;12(1): 48-57.

## RELATION ENTRE L'ÉDENTEMENT ET L'APNÉE DU SOMMEIL : UNE REVUE SYSTÉMEQUE DE LA LITTÉRATURE

### Résumé

Un édentement total ou partiel de grande étendue a des effets indéniables sur l'individu sur le plan biologique, physiologique, fonctionnel, esthétique et psycho-social. Ainsi, il a un impact important sur la qualité de vie y compris la qualité du sommeil. Le but de cette revue systématique de la littérature est d'étudier la relation entre l'édentement et les apnées du sommeil. La recherche a été effectuée sur MEDLINE (PubMed), avec différentes équations booléennes. Une recherche manuelle a été également menée. 19 articles ont été retenus. 17 ont montré que l'édentement favorise la survenue des apnées obstructives du sommeil. Dans 6 études, une amélioration de l'apnée du sommeil a été notée avec le port nocturne de la prothèse, contrairement aux 4 autres études qui ont rapporté une détérioration de la qualité du sommeil avec le port de la prothèse. Une relation étroite a été démontrée entre l'apnée obstructive du sommeil et l'édentement. Cette relation a été justifiée essentiellement par les modifications anatomiques liées à la perte des dents et responsables de la réduction de l'espace rétro-pharyngé.

**Mots clés :** perte des dents – édentement - édenté partiel - syndrome d'apnée du sommeil - apnée obstructive du sommeil.

IAJD 2021;12(1) : 48-57.

### Correspondance

Yosra Mabrouk

ORCID

Pubmed

Scopus

Researcher

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

Publons

\* Professeur agrégé, faculté de médecine dentaire de Monastir, laboratoire ABCDF (LR12ES10), Université de Monastir

\*\* Assistant hospitalo-universitaire, faculté de médecine dentaire de Monastir, laboratoire ABCDF (LR12ES10), Université de Monastir  
mabroukyosra@gmail.com

\*\*\* Assistant hospitalo-universitaire, faculté de médecine dentaire de Monastir, laboratoire ABCDF (LR12ES10), Université de Monastir

\*\*\*\* Professeur, faculté de médecine dentaire de Monastir, laboratoire ABCDF (LR12ES10), Université de Monastir

\*\*\*\*\* Professeur, faculté de médecine dentaire de Monastir, laboratoire ABCDF (LR12ES10), Université de Monastir

## Introduction

Malgré les progrès de la dentisterie préventive et thérapeutique, l'édentement reste encore un problème majeur de la santé publique dans le monde entier notamment avec le vieillissement de la population [1]. En effet, un édentement total ou même partiel a des effets indéniables sur le plan biologique, physiologique, fonctionnel, esthétique et psycho-social. Ainsi, il a un impact important sur la qualité de vie y compris la qualité du sommeil [2].

Certains auteurs trouvent que les troubles fonctionnels dus à la perte des dents ne se limitent pas aux fonctions manducatrices (mastication, phonation et déglutition). En effet, ils considèrent que l'édentement pourrait également avoir comme conséquence des troubles respiratoires tels que les apnées obstructives du sommeil [3].

Le syndrome des apnées obstructives du sommeil (SAOS) est défini par la survenue durant le sommeil des épisodes anormalement fréquents d'obstruction complète ou partielle des voies aériennes supérieures, responsables d'interruptions (apnées) ou de réductions significatives (hypopnées) de la ventilation. La fréquence des événements d'obstructions respiratoires est considérée comme anormale lorsque l'on constate plus de 10 apnées ou hypopnées par heure de sommeil (Index d'apnée et hypopnée (IAH) supérieur à 10) [4].

Le diagnostic est évoqué par le tableau clinique, par des questionnaires de dépistage et par l'interrogatoire du conjoint et/ou de l'entourage. Cependant, le seul examen permettant un diagnostic de certitude du SAOS est la polysomnographie [5].

Plusieurs facteurs ont été impliqués dans l'installation d'un SAOS, notamment les facteurs anatomiques comme certaines déformations cranio-faciales et des facteurs neuromusculaires comme la réduction du tonus des muscles dilatateurs du pharynx au cours du sommeil et certains déficits nerveux. Il existe également des fac-

teurs favorisants tels que l'âge avancé, la prise des somnifères, la consommation de boissons alcoolisées et du tabac, le fait de dormir en décubitus dorsal... [6].

Dans ce propos, et face à la mise en évidence de certains signes évocateurs des apnées du sommeil chez des patients édentés, cette revue systématique a été menée pour étudier la relation de cause à effet entre la perte des dents et les apnées du sommeil ;

En outre, nous nous sommes intéressés à l'information de la littérature, concernant l'effet du port nocturne de la prothèse sur la qualité du sommeil.

## Matériels et méthodes

La recherche des articles a été réalisée sur la banque de données MEDLINE, utilisant l'interface PubMed.

En utilisant les opérateurs booléens «AND» et «OR», les équations booléennes suivantes ont été formulées:

« Sleep Apnea Syndromes » [Mesh] and « Mouth, Edentulous » [Mesh];

« Sleep Apnea Syndromes » [Mesh] and (« Jaw, Edentulous » [Mesh] OR « Jaw, Edentulous, Partially » [Mesh]);

« Sleep Apnea Syndromes » [Mesh] and « Tooth loss » [Mesh].

Ces équations ont été arrêtées le 07/04/2021 et ont permis d'identifier 51 articles. Après élimination des articles doubles, 40 articles ont été identifiés.

Les critères d'inclusion sont : les articles explorant la relation entre l'édentement et les apnées du sommeil, publiés en anglais ou en français et présentant l'un des schémas d'étude suivants: les études transversales, les cohortes, les études cas-témoins et les essais cliniques. Uniquement les articles disponibles en texte intégral ont été retenus. Les critères d'exclusion sont: les articles ne traitant pas la relation entre l'apnée du sommeil et l'édentement et / ou publiés avant l'année 1995.

Cette recherche a été complétée par une recherche manuelle en étu-

diant les références bibliographiques des articles pertinents obtenus à partir de la recherche électronique.

Les données pertinentes contenues dans les articles retenus ont été extraites selon une grille de lecture prédéfinie par le groupe de travail.

## Résultats

### Sélection des articles

Le schéma de sélection des articles (Fig. 1) résume la démarche adoptée dans cette revue.

La recherche sur MEDLINE utilisant les équations booléennes prédéfinies a identifié 40 articles (après élimination des doubles). Lors de l'étape de présélection, 2 de ces articles ont été exclus, un à cause de la langue de publication [7] et l'autre à cause de la non-disponibilité du texte intégral ou même du résumé [8]. Après lecture, 16 articles ont été exclus compte tenu de leur schéma d'étude dont 14 étaient des cas cliniques [9-23], 1 revue systématique [24] et 1 article de type commentaire [25]. 9 articles ont été rejetés parce qu'ils n'ont pas répondu à la question de recherche [26-34]. Au total, 27 articles ont été rejetés. 13 articles ont été retenus suite à la recherche électronique [35-47] et 6 articles suite à la recherche manuelle [48-53].

Parmi les 19 articles retenus, 9 articles correspondaient à un schéma d'étude transversale [39, - 41, 43, 44, 47, 48, 53, 4], 5 essais cliniques contrôlés et randomisés [40, 42, 44, 48, 49], 2 essais cliniques non contrôlés [36, 50] et 3 études de cohorte [35, 47, 53].

### Caractéristiques des patients

Cette revue inclue au total 9159 sujets. Le sexe a été spécifié seulement pour 1719 (46,8% des hommes et 53,2% des femmes). Les sujets inclus avaient un âge supérieur à 60 ans à l'exception de deux études ou l'âge étaient supérieur à 25 ans pour l'une [37] et à 30 ans pour l'autre [47]. Certaines pathologies générales ont été décrites telles que le diabète [37, 47], l'hypertension artérielle [40, 41, 44], la broncho-pneu-

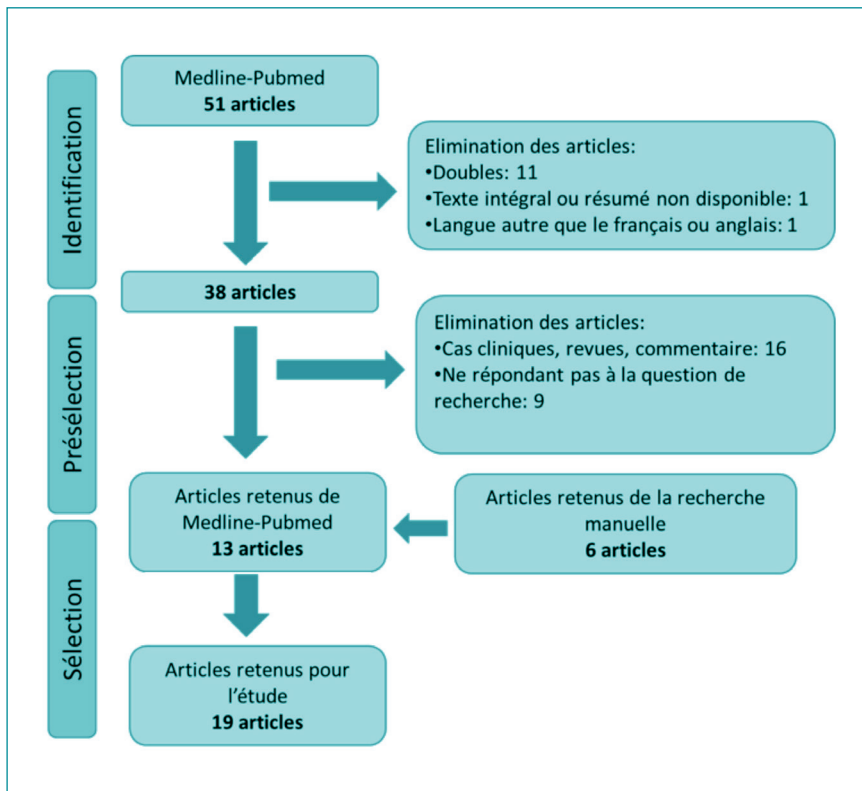


Fig. 1: schéma de sélection des articles.

mopathie chronique obstructive [44, 48] et la maladie pulmonaire interstitielle [48]. Quant au type de l'édentement, dans la plupart des études, les sujets inclus présentaient un édentement total bimaxillaire. Dans certaines études, l'édentement était total unimaxillaire antagoniste à un édentement partiel ou un édentement partiel bimaxillaire [38, 46 - 47, 51]. Alors que Sanders et al. [37] ont classé les sujets d'études en 4 groupes selon le nombre des dents absentes; de 0 à 4 dents absentes (2782 sujets), de 5 à 8 dents absentes (1355 sujets), de 9 à 31 dents absentes (1092 sujets) et 32 dents absentes correspondant à un édentement total (222 sujets). L'ancienneté de l'édentement n'a été précisée que pour quelques études ; elle dépassait les deux ans pour certaines [52] et un an pour d'autres [35, 43].

### Syndrome d'apnée du sommeil et édentement

Le diagnostic du syndrome d'apnée du sommeil (SAS) était positif dans toutes les études retenues et pour la

majorité des sujets à l'exception de celles d'Emami et al. [42, 53].

Quant au type, il s'agissait exclusivement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS). Le diagnostic a été établi en faisant appel aux moyens d'exploration suivants : les questionnaires tels que le questionnaire de Berlin, l'indice de qualité du sommeil de Pittsburgh (PSQI) et l'échelle de somnolence d'Epworth (ESS) dans 7 études [37, 38, 41, 42, 47, 51, 53], l'enregistrement polysomnographique dans 5 études [36, 39, 43, 44, 46], les questionnaires associés à l'enregistrement polysomnographique dans 3 études [35, 40, 49] et l'oxymétrie nocturne dans 2 études [48, 50]. Certains auteurs ont fait appel à l'analyse céphalométrique pour mettre en évidence les conséquences de l'édentement sur l'anatomie cranio-faciale pouvant être associées au SAOS [44, 45, 48, 50, 52].

Dans certaines études, des facteurs de risque ont été associés au SAOS tels que l'obésité [35, 37, 41, 46, 47], l'hypertension artérielle [40, 41, 44],

le diabète [37, 47], le tabagisme [44, 47], ainsi que d'autres troubles respiratoires tels que la broncho-pneumopathie chronique obstructive [44, 48] et la maladie pulmonaire interstitielle [48].

### Relation entre apnée du sommeil et édentement

La présence d'une association entre l'apnée obstructive du sommeil et l'édentement a été confirmée dans 17 études parmi 19, correspondant à 8833 sujets [35, 41, 43, 52]. En effet, d'après les résultats de ces études, l'incidence du SAOS augmente chez les patients présentant un édentement total ou même partiel ; cette incidence variait de 31% à 79%. Certaines études ont même montré une relation fortement significative entre les deux variables [37, 43 - 45, 47, 51].

Pour certains auteurs, cette corrélation a été expliquée par la diminution de l'espace rétro-pharyngé [35, 40, 43 - 46, 50, 52], la perte de la dimension verticale d'occlusion [35, 43 - 45, 49 - 51] ainsi qu'au relâchement de la musculature oro-faciale [35, 37, 43, 44, 46, 48, 51, 52].

Cependant, Emami et al. étaient les seuls qui ont infirmé la présence de cette relation dans deux études cliniques [42, 53]. D'après eux, les scores moyens de l'échelle de somnolence d'Epworth d'une population de 173 âgés édentés étaient similaires au score moyen rapporté chez une population dentée.

### Apnée du sommeil et port nocturne de la prothèse

Les auteurs de certaines études retenues ont essayé, entre autres, d'étudier l'effet du port nocturne de la prothèse amovible sur l'apnée obstructive du sommeil.

Dans 6 études [43 - 45, 48, 51, 53], une amélioration du SAOS avec le port nocturne de la prothèse a été confirmée soit suite à la mise en évidence d'une amélioration de la qualité du sommeil explorée par un enregistrement polysomnographique [43, 44], une oxymétrie nocturne [48, 51] ou un

questionnaire [51], soit indirectement suite à l'augmentation de l'espace rétro-pharyngé avec le port de la prothèse, analysé par céphalométrie [45, 48, 51]. Cependant, les auteurs de 4 études [36, 41, 49, 52] ont montré que le port nocturne de la prothèse a augmenté le risque du SAOS. En effet, dans 3 études et selon l'enregistrement polysomnographique, l'indice d'apnée et d'hypopnée du sommeil (IAH) était significativement plus élevé chez les patients qui portent leurs prothèses en dormant [36, 40, 49]. D'après 6 autres études [38, 39, 41, 42, 46, 53], le port nocturne de la prothèse n'a

aucun effet sur les paramètres du sommeil. Il faut noter que seulement deux études parmi six ont fait appel à l'enregistrement polysomnographique [39, 46] alors que les autres ont utilisé les questionnaires [38, 40 - 52].

Toutes les données relatives à la population d'étude, à l'édentement et au SAS sont résumées dans le tableau I.

## Discussion

Certains auteurs trouvent que les troubles fonctionnels dus à la perte des dents ne se limitent pas aux fonc-

tions manducatrices. Ils considèrent que la perte des dents pourrait également avoir comme conséquence des troubles respiratoires notamment pendant le sommeil. D'après eux, il existe une relation étroite entre l'édentement total ou même partiel et les apnées du sommeil [52]. Notre revue porte donc sur cette relation, afin d'identifier les connaissances scientifiques actuelles sur le lien entre l'édentement et les apnées du sommeil. Les études retenues dans cette revue sont qualifiées d'un niveau de preuve scientifique modéré à élevé [53] avec un nombre d'échantillon total assez intéressant.

Tableau 1: données relatives à la population d'étude, à l'édentement et au syndrome d'apnée du sommeil.

| Auteur, année              | Type d'étude                | Population d'étude                             | Autres facteurs de risques | Type d'édentement   | SAOS : moyens de diagnostic                                       | Relation entre Edentement et SAOS   | Effet du port nocturne de la prothèse                           |
|----------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|---|---|---|---|
| Tripathi et al., 2019 [33] | Etude de cohorte            | N=183<br>F =21 ;<br>H=162<br>Age : 60-65ans    | Obésité (9 sujets)         | Total bimaxillaire  | -Questionnaires (de Berlin, ESS)<br>-PSG                          | Oui (49,9% de la population avait un haut risque de SAOS)   | Amélioration (IAH a diminué de façon significative)             |
| Chen et al., 2017 [34]     | Essai clinique non contrôlé | N=30<br>Sexe et age : Nsp                      | Nsp                        | Nsp   | -PSG  | Oui   | Aggravation (IAH a augmenté de façon significative)             |
| Sanders et al., 2016 [35]  | Etude transversale          | N=7305<br>Sexe : Nsp<br>Age >= 25 ans          | -Obésité<br>-Diabète       | -0-4 dents absentes<br>-5-8 dents<br>-9-31<br>-32 : édent. total  | -Questionnaire de l'académie américaine de la médecine du sommeil | Oui avec une relation significative entre chaque dent perdue et le haut risque de SAOS (de 18,9 -61%) | Nsp   |
| Zou et al., 2016 [36]      | Etude transversale          | N=400<br>F=60% ;<br>H=40%<br>Age : 60-90 ans   | Bon état                   | -Total bimax (329)<br>-Total unimax antagoniste à un edt partiel ou denté (71)                          | Questionnaire de Berlin modifié                                   | Oui (31% ont un haut risque de SAOS)  | Aucun effet   |
| Oksayan et al., 2014 [37]  | Etude transversale          | N=42<br>F=21 ;<br>H=21<br>Age moyen : 55,4 ans | Nsp                        | -Total bimax (14)<br>-Dentés avec age moyen de 65,3 ans (14)<br>-Dentés avec age moyen de 38,4 ans (14) | PSG   | Oui   | Aucun effet   |
| Almeida et al., 2012 [38]  | Essai clinique randomisé    | N=23<br>F=74%<br>Age moyen 69,6 ans            | Hypertension artérielle    | Total bimaxillaire  | -Questionnaires (PSQI, ESS)<br>-PSG                               | Oui (incidence du SAOS est de 21,7 à 56,5%)   | Aggravation (IAH est significativement supérieur avec prothèse) |
| Tsuda et al., 2010 [39]    | Etude transversale          | N=62<br>F=50%<br>Age : 70,8 ans                | -Obésité<br>-HTA           | Total bimaxillaire  | Questionnaire de Berlin   | Oui (incidence du SAOS est de 40,3%)  | Aucun effet   |

|                            |                              |   |   |   |                                       |   |  |
|----------------------------|------------------------------|---|---|---|---------------------------------------|---|--|
| Emami et al., 2012 [40]    | Etude transversale           | N=173<br>F=93 ;<br>H=80<br>Age >=65 ans         | Bon état                                | Total bimaxillaire  | Questionnaires (PSQI, ESS, KSS)       | Non   | Aucun effet  |
| Arisaka et al., 2009 [41]  | Essai clinique Randomisé     | N=34<br>F=18 ;<br>H=16<br>Age : 72,5 ans        | Nsp                                     | Total bimaxillaire  | PSG                                   | Oui (incidence de 79% avec différence significative)  | Amélioration (IAH diminue de façon significative)                    |
| Bucca et al., 2006 [42]    | Essai clinique randomisé     | N=48<br>M=100%<br>Age> ans                      | -Diabète<br>-HTA<br>-COPD<br>-Tabagisme | Total bimaxillaire  | PSG                                   | Oui (incidence de 71% avec différence significative)  | Amélioration (IAH diminue de façon significative)                    |
| Erovigni et al., 2005 [43] | Etude transversale           | N=27<br>Sexe Nsp<br>Age Nsp                     | Nsp                                     | Total ou partiel avec diminution de la DVO                      | Céphalométrie                         | Oui (diminution significative de l'espace rétro-pharyngé)                                       | Amélioration   |
| Endeshaw et al., 2004 [44] | Etude transversale           | N=58<br>Sexe Nsp<br>Age> 64 ans                 | Obésité                                 | -Total<br>-Partiel  | PSG                                   | Oui   | Aucun effet  |
| Cinar et al., 2013 [45]    | Etude de cohorte             | N=165<br>F=103 ;<br>H=62<br>Age : 30-69 ans     | -Obésité<br>-Diabète<br>-Tabagisme      | Moyen des dents absentes est de 7,92 dents                      | Questionnaire                         | Oui avec relation significative entre le nombre des dents absentes et le SAOS                   | Nsp  |
| Bucca et al., 2001 [46]    | Essai clinique randomisé     | N=76<br>F=27 ;<br>H=49<br>Age=67,3 ans          | -COPD<br>-MPI                           | Total bimaxillaire  | -Oxymétrie nocturne<br>-Céphalométrie | Oui (diminution de l'espace rétro-pharyngé)   | Amélioration (augmentation significative dans le flux d'air inspiré) |
| Chaccur et al., 2012 [47]  | Essai clinique randomisé     | N=19<br>F=78,94%<br>Age : 71,1 ans              | Nsp                                     | Total bimaxillaire  | -Questionnaires (ESS, PSQI)<br>-PSG   | Oui   | Aggravation  |
| Gupta et al., 2011 [48]    | Essai clinique non randomisé | N=20<br>Sexe Nsp<br>Age : 40-70 ans             | Bon état                                | Total bimaxillaire  | -Oxymétrie nocturne<br>-Céphalométrie | Oui (avec différence significative)   | Amélioration   |
| Gassino et al., 2005 [49]  | Etude transversale           | N=307<br>F=75% ;<br>H=25%<br>Age : 65-90 ans    | Nsp                                     | -Total bimax(64%)<br>-Total unima (12%)<br>-Partiel bimax (24%) | Questionnaire de Berlin               | Oui (61,2% ont un haut risque de SAOS avec relation significative avec la diminution de la DVO) | Amélioration significative   |
| Gokce et al., 2011 [50]    | Etude transversale           | N=35<br>F=19 ;<br>M=16<br>Age : 55-76           | Nsp                                     | Total bimaxillaire  | Céphalométrie                         | Oui   | Aggravation  |
| Emami et al., 2013 [51]    | Etude de cohorte             | N=153<br>F=79 ;<br>H=74<br>Age moyen : 73,2 ans | Bon état                                | Total bimaxillaire  | Questionnaires (PSQI, ESS)            | Non   | Aucun effet  |

Nsp : non spécifié/ F :femme/ H :homme/ SAOS : syndrome d'apnée obstructive du sommeil/ PSG : polysomnographie/ IAH : indice d'apnée et d'hypopnée du sommeil/ ESS : échelle de somnolence d'Epworth/ PSQI : indice de qualité du sommeil de Pittsburgh/ KSS : échelle de somnolence de Karolinska/ HTA : hypertension artérielle/ COPD : broncho-pneumopathie chronique obstructive / MPI : maladie pulmonaire interstitielle/ DVO : dimension verticale d'occlusion.

Ainsi, les résultats et les conclusions tirés de cette revue sont à prendre en considération.

Le syndrome d'apnée du sommeil (SAS) est un trouble du sommeil caractérisé, par un arrêt ou une diminution du flux respiratoire. Il est défini par le nombre d'apnée et d'hypopnée par heure. Le diagnostic du SAS est posé dès que l'indice d'apnée (IA) est supérieur à cinq (enregistrement de plus de 5 apnées par heure) ou dès que l'indice d'apnée hypopnée (IAH) est supérieur à dix (enregistrement de plus de 10 apnées et/ou hypopnées par heure) [4].

L'analyse des articles nous a permis de distinguer un seul type d'apnée : l'apnée obstructive du sommeil. En effet, c'est le type le plus fréquent [5].

Le diagnostic du SAOS est évoqué par un tableau clinique spécifique, par des questionnaires de dépistage et par l'interrogatoire du conjoint et/ou de l'entourage. Cependant, le seul examen permettant un diagnostic de certitude est la polysomnographie [5].

En premier lieu, il est important de commencer par l'interrogatoire et les questionnaires ; ils sont primordiaux à la fois pour le diagnostic positif et le diagnostic étiologique [54].

Le questionnaire est basé essentiellement sur des échelles d'autoévaluation permettant surtout d'évaluer la qualité du sommeil et la somnolence comportementale.

Dans la présente revue, 10 études ont fait appel à ce moyen de diagnostic associé ou non à d'autres moyens [33, 35, 36, 38 - 40, 45, 47, 49, 51]. Certains auteurs ont précisé l'échelle d'évaluation comme l'échelle de somnolence d'Epworth [33, 38, 40, 47, 51], l'indice de la qualité du sommeil de Pittsburgh [38, 40, 47, 51] et l'échelle de somnolence de Karolinska [40].

Ces échelles sont rapides, faciles à mettre en œuvre et peuvent être utilisées par les médecins non spécialistes du sommeil. Cependant, elles ne sont pas vraiment concluantes quant à la présence ou non du SAOS ni de sa gravité. Elles peuvent être considérées comme un moyen de dépistage. L'association avec un autre moyen de

diagnostic plus objectif s'avère donc nécessaire [54]. Dans la présente revue, le diagnostic du SAOS a été basé uniquement sur les questionnaires dans 7 études, ceci peut être expliqué par le nombre important des sujets d'étude. Alors que dans les 3 autres études, les questionnaires ont été associés à la polysomnographie.

Un moyen, plus objectif pour explorer ce syndrome, a été décrit dans 5 études de la revue [42, 43, 46, 48, 50]. C'était l'analyse céphalométrique ; en effet, cette analyse permet d'objectiver les déformations crânio-dento-faciales responsables des apnées et au même temps décrites comme étant des conséquences de l'édentement. Elle permet principalement d'évaluer la largeur du pharynx et donc de suspecter une éventuelle prédisposition au SAOS. Ainsi, l'utilisation de ce moyen dans les études de cette revue était justifiée surtout par le fait que les auteurs cherchaient à explorer une éventuelle corrélation de cause à effet entre l'édentement et le SAOS. Un autre moyen de diagnostic a été mis en jeu dans deux études de cette revue [46, 48]. Il s'agit de l'oxymétrie nocturne, un examen objectif permettant une exploration fonctionnelle de la respiration et la détection des patients apnéiques. Néanmoins, il est à noter que la normalité n'exclue pas le diagnostic positif. La méthode de référence pour confirmer ou infirmer l'hypothèse diagnostique du SAS est sans doute la polysomnographie. Elle est reproductible, standardisée, et validée en recherche ainsi qu'en clinique. Il s'agit donc d'un moyen fiable pour le diagnostic du SAOS mais coûteux et non disponible pour tous les médecins [55]. La polysomnographie a été quand même décrite dans 8 études de cette revue [33, 34, 37, 38, 40, 42, 43, 47] ce qui donne plus de certitude au diagnostic posé et par conséquent plus de valeur aux résultats trouvés.

Apnée du sommeil et édentement

17 études incluses dans cette revue (correspondant à 96,5% de la population d'étude totale) ont confirmé la présence d'une relation étroite

entre l'apnée du sommeil et l'édentement. D'après ces études, les patients présentant un édentement total ou même partiel avaient une incidence plus élevée à développer l'apnée obstructive du sommeil par rapport à la population générale. Sanders et al., en 2016, ont montré que le risque du SAOS augmente de 2% pour chaque dent perdue. Ce risque était 25% plus important pour ceux présentant 5 à 8 dents absentes par rapport aux sujets dentés ; il était 36% plus élevé en cas de 9 à 31 dents absentes et de 61% plus important chez les sujets complètement édentés [35].

Emami et al. étaient les seuls auteurs qui n'ont pas constaté que l'édentement pouvait favoriser le SAOS ; Pour ces auteurs, les scores moyens de l'échelle de somnolence d'Epworth d'une population de 173 âgés édentés étaient similaires au score moyen rapporté chez une population dentée [40, 51].

Il est important de relever qu'en sus de la présence d'autres facteurs de risques prédisposant au SAOS, la relation entre l'édentement et ce syndrome était statistiquement significative pour un nombre assez important de sujets [35, 41 - 43, 45, 49].

La question qui se pose ainsi comment peut-on expliquer cette relation ?

Les connaissances actuelles suggèrent que l'édentement agit à travers des mécanismes complexes, allant des simples changements anatomiques à une dépréciation des réflexes neuraux et de l'activité neuromusculaire. Les principales modifications anatomiques provoquées par la perte des dents naturelles consistent en une perte de la dimension verticale d'occlusion, une modification de la position de l'os hyoïde et de la rotation de la mandibule, menant tous à une diminution de l'espace retro-pharyngé et une limitation de la perméabilité des voies aériennes supérieures provoquant ainsi l'apparition des troubles respiratoires type apnée obstructive du sommeil [35, 41, 42]. En outre, un édentement de grande étendue et de longue durée provoque un change-

ment de la posture linguale, une altération des compétences motrices de la langue et favorise une macroglossie où la langue tend à remplir l'espace créé par la perte des dents naturelles. Il en résulte une prédisposition à l'obstruction de l'espace rétrolingual. Cette prédisposition est très fréquente chez les patients présentant le SAOS [42].

D'un autre côté, le dysfonctionnement neuromusculaire est le résultat d'une perte importante des dents qui est associée à une diminution de l'innervation orale, une perte de la coordination oro-pharyngée et une altération de l'ostéoperception. Ces anomalies peuvent favoriser l'effondrement de voies aériennes supérieures en altérant l'activation des muscles dilateurs du pharynx en réponse aux stimuli de celles-ci. Ceci a été démontré, en 2001, dans l'étude de Bucca C et al. [46].

Cependant, ces modifications anatomiques sont en partie liées à l'âge avancé du patient. En effet, elles deviennent de plus en plus accentuées avec l'âge qui lui-même joue un rôle important dans les troubles du sommeil. D'où, nous pouvons conclure que l'édentement chez les personnes âgées est considéré comme un facteur de risque important prédisposant à l'installation des troubles du sommeil tels que le SAOS.

### Evolution de l'apnée du sommeil avec le port nocturne de la prothèse

Face à cette relation entre l'édentement et les apnées du sommeil, une question évidente se pose : est-ce que le fait de porter la prothèse pendant le sommeil a un effet sur les épisodes apnéiques ?

Bien que la plupart des auteurs aient essayé de répondre à cette question, nous n'avons pas pu tirer des conclusions nettes car il s'agit bien d'un sujet controversé.

6 études [41, 42, 43, 46, 48, 49] dont 4 essais cliniques et 2 études transversales ont montré une amélioration significative du SAOS avec le port nocturne de la prothèse. Plusieurs mécanismes ont été évoqués pour

expliquer cette amélioration. D'après les auteurs, la mise en bouche de la prothèse provoque une rotation vers le bas de la mandibule, ainsi l'activité du génioglosse est augmentée, ce qui peut élargir l'espace retro-lingual par déplacement de la langue vers l'avant [49].

La prothèse peut également favoriser une augmentation de l'activité neuromusculaire des muscles pharyngés, qui est typiquement réduite pendant le sommeil et peut induire des modifications dans la position de la mandibule, le voile du palais et la langue favorisant ainsi l'amélioration de la perméabilité du pharynx [49].

Certains auteurs ont également considéré que dans la position de décubitus dorsal, l'intercuspidation fournie par les prothèses pourrait servir comme un frein contre le déplacement de la mandibule vers l'arrière [46].

La prothèse permet de restaurer la dimension verticale d'occlusion et par conséquent d'augmenter l'espace rétro-pharyngé [41,43]. Dans ce propos, une analyse céphalométrique chez un sujet avec prothèse en bouche a montré une augmentation moyenne de 1,88mm dans la largeur de l'espace rétro-pharyngé et une augmentation moyenne de 2,20 mm en profondeur du pharynx en comparaison avec l'analyse sans prothèse [49].

D'un autre côté, dans 6 études [36, 37, 39, 40, 44, 51], le port nocturne de la prothèse n'avait aucun effet sur les paramètres du sommeil et par conséquent, n'offrait aucune amélioration chez les sujets atteints d'un SAOS.

Bien au contraire, d'après les résultats de 4 autres études [34, 38, 47, 50], le port nocturne de la prothèse avait augmenté le risque du SAOS. En effet, d'après certains auteurs, le port de la prothèse engendre une extension de la tête ainsi que des modifications au niveau des dimensions des voies aériennes postérieures pouvant être responsables des apnées du sommeil [50]. D'un autre côté, la prothèse pourrait être à l'origine des stomatites, des inflammations touchant le palais mou

et les voies aériennes supérieures et par conséquent l'obstruction de ces voies et une éventuelle aggravation du SAOS [40]. De plus, certains auteurs qui ont adopté l'hypothèse de l'amélioration du SAOS par le port nocturne de la prothèse, se sont basés sur les modifications anatomiques décelées à travers les analyses céphalométriques. Toutefois ces analyses ont été effectuées chez les sujets éveillés. Ce phénomène peut ne pas être représentatif de ce qui se passe réellement pendant le sommeil [38]. Dans ce propos, Chaccor et al. [47] ont constaté, de même, une aggravation du SAOS avec l'augmentation de l'IAH du sommeil, avec le port nocturne de la prothèse. Par ailleurs, une nette amélioration a été mise en évidence par le port d'une orthèse orale réalisée en antéposition et avec augmentation de la dimension verticale d'occlusion. Les orthèses d'avancée mandibulaire sont actuellement considérées comme étant le traitement de choix du SAOS [47]. Certes leur confection et leur rétention en bouche est plus compliquée et difficile à obtenir en cas d'édentement partiel et plus encore en cas d'édentement total. Mais cela reste une alternative thérapeutique efficace et fiable vu qu'elle améliore la qualité du sommeil en dégageant les voies aériennes supérieures.

### Conclusion

D'après cette revue, une relation étroite et incontestable a été prouvée entre l'apnée du sommeil et l'édentement. Ainsi, l'édentement constitue un risque important pour développer le syndrome d'apnée obstructive du sommeil notamment chez la population âgée.

Par ailleurs, le médecin dentiste peut jouer un rôle important dans la prévention des apnées du sommeil en assurant une santé bucco-dentaire saine et en offrant au patient édenté une réhabilitation prothétique précoce restaurant la dimension verticale d'occlusion et la position mandibulaire avant l'installation du syndrome. En

effet, cette réhabilitation prothétique a pour objectif de prévenir les modifications anatomiques responsables de l'obstruction des voies aériennes supérieures. Quant au port nocturne de ces prothèses, les données de la littérature restent encore controversées entre une amélioration et une détérioration de la qualité du sommeil. Par conséquent, la recommandation du port nocturne de la prothèse n'est pas justifiée. Cependant, le recours à des orthèses orales pendant le sommeil tel que l'orthèse d'avancée mandibulaire constitue une alternative thérapeutique efficace au vu de la littérature.

Des travaux de recherche clinique plus poussés de type essai clinique randomisé, sont à réaliser afin d'apporter un niveau de preuve scientifique plus élevé quant à la relation entre l'édentement, le port nocturne de la prothèse et les apnées obstructives du sommeil et plus particulièrement aux mécanismes impliqués dans cette relation.



## Références

- Budtz-Jorgensen E., Mojon P. Épidémiologie de l'édentement total, *Réalités Cliniques*, 1997, Vol. 8, n°4, pp. 359-367
- Pouyssegur V., Mahler P. *Odontologie gériatrique ; guide pratique*, Editions CDP, Paris, 2001
- Huynh NT, Emami E, Helman JI, Chervin RD. Interactions between sleep disorders and oral diseases. *Oral Dis* 2014;20:236-45.
- Spicuzza L, Caruso D, Di Maria G. Obstructive sleep apnoea syndrome and its management. *Ther Adv Chronic Dis* 2015, Vol. 6(5) 273–285
- S, Schneider H, Schwartz A, Smith P. Adult obstructive sleep apnea: pathophysiology and diagnosis. *Chest*. 2007 Jul;132(1):325-37
- Dong Zou , Xiao-song Dong , Fang Han , Shao-xia Pan , Hai-lan Feng. Effects of wearing dentures on sleep breathing among edentulous people: a preliminary study. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2014 Apr 18;46(2):299-301
- Ira L Shapira. The Nun Study. *J Am Dent Assoc*. 2008 Feb;139(2):130-1
- Bulent Piskin , Alper Uyar , Bugra Senel , Hakan Avsever , Omer Karakoc , Canturk Tasci , Gurkan Rasit Bayar. Can nocturnal use of implant-retained overdenture improve cardiorespiratory stability of a patient with obstructive sleep apnea? A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2017 Jun;117(6):706-708.
- Metin Sencimen , Gurkan Rasit Bayar, Timur Akcam, Hasan Ayberk Altug, Handan Altug, Aydin Gulses, Aydin Ozkan. Management of obstructive sleep apnea by maxillomandibular advancement surgery in an edentulous patient. *J Craniofac Surg*. 2012 Nov;23(6):e582-5.
- Santosh Nelogi , Amit Porwal, Hc Naveen. Modified mandibular advancement appliance for an edentulous obstructive sleep apnea patient: a clinical report. *J Prosthodont Res*. 2011 Jul;55(3):179-83.
- Ogawa T, Ito T, Cardoso MV, Kawata T, Sasaki K. Oral appliance treatment for obstructive sleep apnoea patients with severe dental condition. *J Oral Rehabil*. 2011 Mar;38(3):202-7.
- Giannasi LC, Magini M, Costa MS, Oliveira CS, Oliveira LV . Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea in a partly edentulous patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010 Apr;137(4):548-51.
- Piskin B, Sentut F, Sevketbeyoglu H, Avsever H, Gunduz K, Kose M, Oguz D, Uyar S Efficacy of a modified mandibular advancement device for a totally edentulous patient with severe obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2010 Feb;14(1):81-5
- Ogawa T, Ito T, Cardoso MV, Kawata T, Sasaki K. Treatment using oral appliance for obstructive sleep apnea syndrome patients with multiple missing teeth. *Sleep Med*. 2009 Aug;10(7):809-11.
- Kurtulmus H, Cotert HS. Management of obstructive sleep apnea with a mandibular and tongue advancement splint (MTAS) in a completely edentulous patient. A clinical report. *J Prosthodont*. 2009 Jun;18(4):348-52.
- Kurtulmus H, Cotert HS. Management of obstructive sleep apnea in an edentulous patient with a combination of mandibular advancement splint and tongue-retaining device: a clinical report. *Sleep Breath*. 2009 Mar;13(1):97-102.
- Giannasi LC, Magini M, de Oliveira CS, de Oliveira LV. Treatment of obstructive sleep apnea using an adjustable mandibular repositioning appliance fitted to a total prosthesis in a maxillary edentulous patient. *Sleep Breath*. 2008 Mar;12(1):91-5
- Nayar S, Knox J. Management of obstructive sleep apnea in an edentulous patient with a mandibular advancement splint: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2005 Aug;94(2):108
- Bucca C, Carossa S, Pivetti S, Gai V, Rolla G, Preti G. Edentulism and worsening of obstructive sleep apnoea. *Lancet*. 1999 Jan 9;353(9147):121-2
- Knudson RC, Meyer JB. Managing obstructive sleep apnea. *J Am Dent Assoc*. 1993 Aug;124(8):75-8
- Alvarez CM, Lessin ME, Gross PD. Mandibular advancement combined with horizontal advancement genioplasty for the treatment of obstructive sleep apnea in an edentulous patient. A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1987 Oct;64(4):402-6.
- Emami E, Nguyen HP, Rompré P, Lavigne GJ, Huynh NT. The effect of nocturnal wear of dentures on the sleep quality: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath*. 2017 Mar;21(1):9-18
- Kobayashi Y. Critical commentary on the occlusal interface. *Int J Prosthodont*. 2005 Jul-Aug;18(4):302-4.
- Bagchi S, Tripathi A, Tripathi S, Kar S, Tiwari SC, Singh J. Obstructive Sleep Apnea and Neurocognitive Dysfunction in Edentulous Patients. *J Prosthodont*. 2019 Feb;28(2):e837-e842.
- Heidsieck DS, de Ruyter MH, de Lange J. Management of obstructive sleep apnea in edentulous patients: an overview of the literature. *Sleep Breath*. 2016 Mar;20(1):395-404.
- Tripathi A, Gupta A, Sarkar S, Tripathi S, Gupta N. Changes in Upper Airway Volume in Edentulous Obstructive Sleep Apnea Patients Treated with Modified Mandibular Advancement Device. *J Prosthodont*. 2016 Aug;25(6):453-8.
- Emami E, Nguyen PT, Almeida FR, Feine JS, Karp I, Lavigne G, Huynh N. The effect of nocturnal wear of complete dentures on sleep and oral health related quality of life: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2014 Sep 13;15:358.
- Hoekema A, de Vries F, Heydenrijk K, Stegenga B. Implant-retained oral appliances: a novel treatment for edentulous patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Clin Oral Implants Res*. 2007 Jun;18(3):383-7
- Eskafi M, Ekberg E, Cline C, Israelsson B, Nilner M. Use of a mandibular advancement device in patients with congestive heart failure and sleep apnoea. *Gerodontology*. 2004 Jun;21(2):100-7
- Robertson CJ. Obstructive sleep apnoea. Part II: Treatment with a customised dental appliance. *N Z Dent J*. 1997 Mar;93(411):4-9.
- Meyer JB Jr, Knudson RC. Fabrication of a prosthesis to prevent sleep apnea in edentulous patients. *J Prosthet Dent*. 1990 Apr;63(4):448-51.
- Godlewski AE, Veyrune JL, Nicolas E. Obesity and oral health: risk factors of obese patients in dental practice. *Odontostomatol Trop*. 2008 Sep;31(123):25-32.

33. Tripathi A, Bagchi S, Singh J, Tripathi S, Gupta NK, Arora V. Incidence of Obstructive Sleep Apnea in Elderly Edentulous Patients and the Possible Correlation of Serum Serotonin and Apnea-Hypopnea Index. *J Prosthodont*. 2019 Feb;28(2):e843-e848
34. Chen Q, Zou D, Feng H, Pan S. Will wearing dentures affect edentulous patients' breathing during sleep? *Sleep Breath*. 2017 Sep;21(3):589-594.
35. Sanders AE, Akinkugbe AA, Slade GD, Essick GK. Tooth loss and obstructive sleep apnea signs and symptoms in the US population. *Sleep Breath*. 2016 Sep;20(3):1095-102.
36. Zou D, Lu R, Zeng J, Feng H, Pan S. An epidemiological survey of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome among edentulous population based on modified Berlin questionnaire. *Sleep Breath*. 2016 Mar;20(1):413-8.
37. Okşayan R, Sökücü O, Uyar M, Topçuoğlu T. Effects of edentulism in obstructive sleep apnea syndrome. *Niger J Clin Pract*. 2015 Jul-Aug;18(4):502-5.
38. Almeida FR, Furuyama RJ, Chacur DC, et al. Complete denture wear during sleep in elderly sleep apnea patients a preliminary study. *Sleep Breath* 2012;16:855-63.
39. Tsuda H, Almeida FR, Walton JN, Lowe AA. Questionnaire-based study on sleep-disordered breathing among edentulous subjects in a university oral health center. *Int J Prosthodont* 2010;23:503-6.
40. Emami E, Lavigne G, de Grandmont P, Rompré PH, Feine JS. Perceived sleep quality among edentulous elders. *Gerodontology* 2012; 29:128-34.
41. Arisaka H, Sakuraba S, Tamaki K, Watanabe T, Takeda J, Yoshida K. Effects of wearing complete dentures during sleep on the apnea-hypopnea index. *Int J Prosthodont* 2009;22:173-7.
42. Bucca C, Cicolin A, Brussino L, et al. Tooth loss and obstructive sleep apnoea. *Respir Res* 2006; 7:8.
43. Erovigni F, Graziano A, Ceruti P, Gassino G, De Lillo A, Carossa S. Cephalometric evaluation of the upper airway in patients with complete dentures. *Minerva Stomatol* 2005;54:293-301.
44. Endeshaw YW, Katz S, Ouslander JG, Bliwise DL. Association of denture use with sleep-disordered breathing among older adults. *J Public Health Dent* 2004;64:181-3.
45. Cinar AB, Oktay I, Schou L. Relationship between oral health, diabetes management and sleep apnea. *Clin Oral Investig* 2013; 17:967-74.
46. Bucca CB, Carossa S, Colagrande P, et al. Effect of edentulism on spirometric tests. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 162:1018-20.
47. Chacur DC, Bittencourt LR, Lucchesi L, et al. Assessment of the impact of vertical dimension alterations on the quality of sleep in elderly patients wearing upper and lower full dentures. *Sleep Sci* 2012;5:1-6.
48. Gupta P, Thombare R, Pakhan AJ, Singhal S. Cephalometric evaluation of the effect of complete dentures on retropharyngeal space and its effect on spirometric values in altered vertical dimension. *ISRN Dent* 2011;51:69-79.
49. Gassino G, Cicolin A, Erovigni F, Carossa S, Preti G. Obstructive sleep apnea, depression, and oral status in elderly occupants of residential homes. *Int J Prosthodont* 2005;18:316-22.
50. Gokce HS, Gokce SM, Akin E, Bengi O. Effects of complete denture wearing on the head posture and posterior airway space: A cephalometric study. *J Dent Sci* 2011; 6:6-13.
51. Emami E, Salah MH, Rompré P, Huynh N, Beauchamp A, Feine JS. The nocturnal use of complete dentures and sleep stability in edentulous elders. *J Dent* 2013;41:703-9.
52. Huynh NT, Emami E, Helman JI, Chervin RD. Interactions between sleep disorders and oral diseases. *Oral Dis* 2014;20:236-45.
53. Nordenstrom J. Evidence-based medicine: in Sherlock Holmes' Footsteps. Oxford: Blackwell Publishing, 2007.
54. Kryger MH, Roth T, Dement WC. Principles and practice of sleep medicine, 3rd edition. Philadelphia, PA: W.B Saunders Company; 2000.
55. Chesson AL Jr, Berry RB, Pack A. Practice parameters for the use of portable monitoring devices in the investigation of suspected obstructive sleep apnea in adults. *Sleep* 2003; 26:907-13.