كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE

جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

CORRELATION ENTRE LA SEVERITE DE SYNDROME D'APNEES OBSTRUCTIVES DU SOMMEIL (SAOS) ET LES PARAMETRES CEPHA LOMETRIQUES

MEMOIRE PRESENTE PAR:

Docteur IQRAOUN SIHAM

Née le 29/09/1989 à Boulemane

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : PNEUMO-PHTISIOLOGIE

Sous la direction de : Professeur EL BIAZE MOHAMMED

Pr.M.C BENJELLOUN
Chef de Service de Pneumologie
CHU - Hassan II - Fès

Professeur . EL BIAZE Mohammed
Spécialiste des Maladies Respiratoires
et des Troubles du Sommeil
Chef d'Unité du Sommeil
Service des Maladies Respiratoires

Session Juillet 2022

REMERCIEMENTS

Je remercie DIEU

Le tout puissant, le tout MISERICORDE, le tout MAJESTUEUX D'avoir guidé mes pas dans ce domaine de spécialité médicale En Vous je repose ma foi et mon espoir, tout ce long chemin gravé de savoir.

A mes maitres

Je tiens à exprimer ma reconnaissance, ma profonde considération et ma gratitude envers mes

Maîtres, Professeur Benjelloun Mohammed Chakib, Professeur El Biaze Mohammed, Professeur

Amara Bouchra et Professeur Serraj Mounia pour la générosité dont ils ont fait preuve durant toutes

ces années.

Puisse ce travail être digne de votre confiance et vous témoigner mon éternelle reconnaissance.

A tout le staff de pneumologie

Merci de m'avoir soutenu et encouragé pour la conception de ce mémoire.

En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons

passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur

A ma famille

Merci pour vos sacrifices et votre présence rassurante. Que ce travail soit l'expression de ma profonde reconnaissance.

Abréviations :

SAOS *:* Syndrome d'apnées obstructives de sommeil

SAS : Syndrome d'apnées du sommeil

SAHOS : Syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil

IAH : Index d'apnées hypopnées

VAS : Voies aériennes supérieures

PSG : Polysomnographie

PV : Polygraphie ventilatoire

PPC : Pression positive continue

OAM : orthèse d'avancée mandibulaire

ORL : Oto-rhino-laryngologie

PLAN

PLAN 5

PARTIE THEORIQUE 8

Le Syndrome d'apnées obstructives de sommeil: 9

1. Définitions: 9

2. Epidémiologie et facteurs de risque: 10

2.1. Prévalence et incidence du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil: 10

2.2. Facteurs de risque du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil 10

3. Rappel anatomique et fonctionnel des VAS: 11

4. Physiopathologie: 12

4.1. Physiopathologie de l'obstruction des VAS : 13

4.2. Conséquences des apnées de sommeil: 15

5. Stratégie diagnostique: 17

5.1. Signes d'appel (3): 17

5.2. Examen physique: 18

5.3. LES TESTS D'AUTO-EVALUATION (9): 18

5.4. Examens paracliniques: 19

5.4.1. La polysomnographie (8) : 19

5.4.2. Polygraphie ventilatoire : examen simplifié de diagnostic (8): 21

5.4.3. l'oxymétrie nocturne (3): 22

6. Evaluation de la sévérité de SAOS: 23

6.1. Sur l'IAH : 23

6.2. Sur l'importance de la somnolence: 23

7. Le traitement: 25

7.1. La pression positive continue (PPC): 25

7.2. Traitement par orthèse d'avancée mandibulaire: 26

7.3. Chirurgie: 28

7.4. Mesures hygiéno-diététiques: 28

Bilan céphalométrique dans le Syndrome des Apnées et Hypopnées Obstructives du Sommeil

1. Identification des points céphalométriques: 30
2. Méthodes d'analyses: 33

2.1. Analyse de Down: 33

2.2. Analyse de Steiner: 33

2.3. Analyse de Tweed: 34

2.4. Analyse de DELAIR: 35

3. Analyse typologies squelettiques verticale et horizontale: 35

3.1. Classification de BALLARD: 35

PARTIE EXPERIMENTALE 38

1. Introduction: 39
2. Objectif: 39
3. Matériels et méthodes : 39
4. Résultats: 40

4.1. Caractéristiques de la population étudiée: 40

4.2. Les données céphalométriques: 41

DISCUSSION 44

Discussion des résultats et comparaisons avec d'autres travaux: 45

1. Anomalies céphalométriques dans le SAOS: 45
2. Corrélation entre la sévété de SAOS et les anomalies céphalométriques constatées: 47

CONCLUSION 50

RESUME 52

PARTIE THEORIQUE

Le Syndrome d'apnées obstructives de sommeil:

1. Définitions:

Le SAHOS a été décrit pour la première fois par le Docteur Guilleminault en 1976.IL est caractérisé au cours du sommeil par des épisodes, plus ou moins fréquents en fonction de la sévérité, d'interruption de la ventilation (les apnées) ou de diminution notable de la ventilation (les hypopnées). Il est lié à un collapsus répété des voies aériennes supérieures au cours du sommeil. Il en ressort une diminution de la saturation en oxygène durant le sommeil (hypoxémie), une détresse ventilatoire, et des microéveils associés à une reprise ventilatoire.

Les principaux symptômes sont la somnolence diurne excessive (causée par la déstructuration du sommeil) et le ronflement nocturne**(1).**

Il est défini à partir des critères de l'American Academy of Sleep Médicine Task Force en 1999 (Sleep, 1999), repris dans les recommandations de la Société de Pneumologie de Langue Française (Rev Mal Respir, 2010), par la présence des critères A ou B, et du critère C **(2):**

A. Somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs,

B. Deux au moins des critères suivants non expliqués par d'autres facteurs : ronflements sévères et quotidiens, sensation d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil, sommeil non réparateur, fatigue diurne, difficultés de concentration, nycturie (plus d'une miction par nuit),

C. Critère polysomographique ou polygraphique : au moins 5 apnées ou hypopnées par heure

2. Epidémiologie et facteurs de risque:

2.1. Prévalence et incidence du syndrome d'apnées-hyponées obstructives du sommeil:

Plusieurs études épidémiologiques menées sur de grands échantillons représentatifs de la population générale ont été réalisées dans plusieurs régions du globe: États-Unis, Australie, Espagne, Chine et Corée. La prévalence du SAHOS définie par un index d'apnées-hypopnées (IAH) supérieur à 5/heure de sommeil et la présence d'une plainte de somnolence diurne, semble assez homogène entre les pays développés et ceux en voie de développement. Elle est de 3,1 à 7,5 % de la population adulte masculine et de 1,2 à 4,5 % de la population adulte féminine. En moyenne, on considère qu'environ 5 % de la population des pays développés ont un SAHOS associant IAH élevé et des symptômes**(3).**

2.2. Facteurs de risque du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil

On a pu déterminer des facteurs de risque, avec une nette prédominance masculine, une association avec la consommation de tabac, d'alcool, et avec certaines pathologies endocriniennes telles l'hypothyroïdie, la maladie de Cushing, l'acromégalie et le diabète non insulinodépendant.

L'obésité est un facteur de risque majeur, du fait de l'infiltration graisseuse des parois pharyngées qui diminue le diamètre des voies aériennes et augmente sa collapsibilité, avec 70% des patients adultes apnéiques présentant une surcharge pondérale. Les femmes auraient une atteinte moins sévère que les hommes : des apnées moins nombreuses, plus courtes et moins désaturantes. Cette protection

féminine vis-à-vis du SAOS serait liée la progestérone qui stimulerait la capacité respiratoire ; ainsi la prévalence du SAOS augmente sensiblement chez les femmes ménopausées .D'autre part, l'administration d'oestro-progestatifs chez des femmes ovariectomisées réduirait de plus de 70% l'IAH .Des facteurs héréditaires pourraient expliquer une prévalence élevée du SAOS dans certaines familles, peut-être en rapport avec une morphologie particulière des voies aériennes.**(2, 3).**

3. Rappel anatomique et fonctionnel des VAS:

Les VAS peuvent être assimilées à un tube rigide dans leur portion intra nasale et à un tube souple dans leur portion pharyngée . Cette portion pharyngée est suspendue sous la base du crane et soutien la partie inférieure de la trachée.

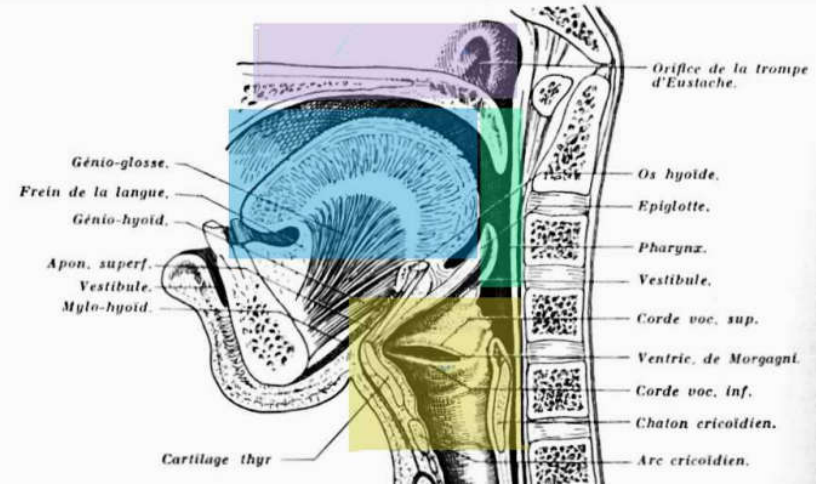


Figure 1: Vue d'ensemble des voies aériennes supérieures, d'après [Rouvière94]

En avant, deux arcs osseux, la mandibule et l'os hyoïde, maintiennent la dimension antéro postérieure des VAS. La position verticale de ces deux structures est elle-même maintenue par un appareil musculo-aponévrotique. Le carrefour oro-pharyngé permet la déglutition et la respiration, deux fonctions vitales mutuellement exclusives, de se dérouler sans fausses routes .Le schéma de Brodie (fig. 2) permet de comprendre comment cet appareil musculo-aponévrotique de

haubanage assure le positionnement correct des éléments anatomiques impliqués. La langue est contenue en haut, en avant et latéralement dans la cavité orale par les parois osseuses de cette cavité et par les arcades dentaires. Les parties postérieure et inférieure de la langue, par contre, peuvent directement interférer sur le calibre des VAS en fonction du positionnement et du volume globaux de la langue (4).

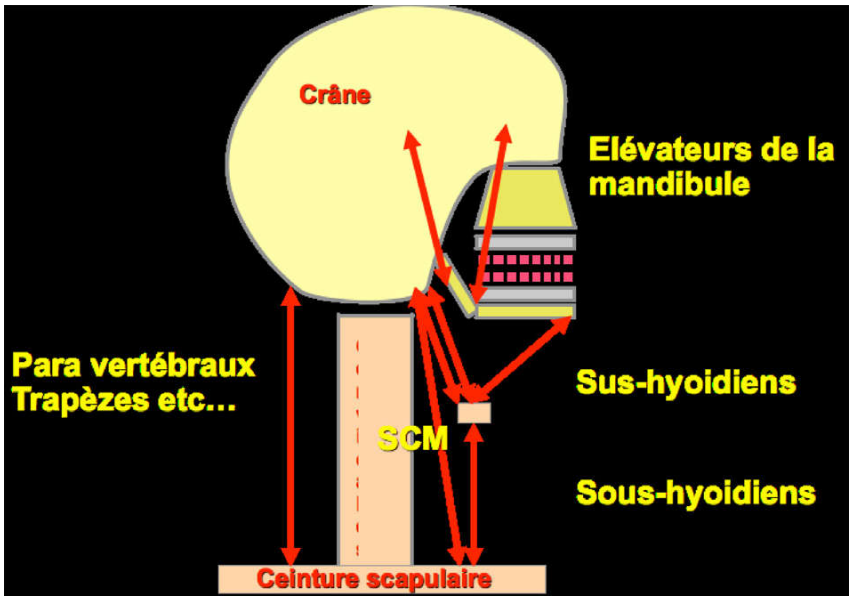


Figure 2. Schéma de Brodie : Equilibre musculaire de l'extrémité céphalique.

4. Physiopathologie:

Les apnées obstructives du sommeil, que l'on trouve quasi exclusivement chez l'humain, sont dues à une obstruction des voies aériennes supérieures secondaire à un *collapsus du pharynx*. Etant donné le peu de support osseux dans cette région anatomique, les muscles dilatateurs du pharynx ont un rôle capital dans le maintien de perméabilité des voies aériennes supérieures (VAS). Le tonus de ces muscles est habituellement majoré pendant l'éveil afin de maintenir les voies aériennes ouvertes.

Par contre, dans le SAHOS, pendant le sommeil, le tonus des muscles dilatateurs du pharynx

diminue, et si l'anatomie y prédispose, une obstruction pharyngée se produit (5):

4.1. Physiopathologie de l'obstruction des VAS:

calibre des VAS dépend de nombreux facteurs, intrinsèques et extrinsèques, parmi

lesquels, il est possible de distinguer:

- ***Le facteur tissulaire et muqueux*** : lié aux caractéristiques de la muqueuse pharyngée qui peut varier en fonction de facteurs vasculaires et/ou inflammatoires.

La présence d'amygdales hypertrophiques, de végétations adénoïdes, d'une macroglossie peut diminuer le calibre des VAS, de même que les dépôts de tissu adipeux. L'obésité est donc un facteur prédisposant au SAHOS puisqu'elle entraine une augmentation de la compliance pharyngée (adaptation du conduit pharyngé aux variations de pression intraluminale) et des dépôts graisseux, Ces masses graisseuses sont responsables d'une compression du pharynx. Des analyses IRM ont montré des dépôts plus importants dans la région antérieure et latérale du cou chez les patients atteints de SAHOS.

- ***Le facteur neuromusculaire :*** La perméabilité des VAS est assurée par un équilibre entre des forces qui tendent à collapser le pharynx, et des forces dilatatrices qui vont les compenser pour maintenir la lumière pharyngée ouverte. Lors de l'inspiration, la contraction des muscles inspiratoires, particulièrement du diaphragme, crée une pression négative par rapport à la pression atmosphérique à l'origine d'un collapsus pharyngé ; normalement, cette force d'occlusion est contrebalancée par la contraction des muscles dilatateurs du pharynx qui s'opposent à ce collapsus pour

maintenir

ouvert le carrefour pharyngé. Ce système automatique est sous le contrôle du nerf hypoglosse (XII). La traction vers le bas par l'expansion pulmonaire participe au maintien de la perméabilité (6).

Forces constrictrices	Forces dilatatrices
Muscles constricteurs du pharynx Pression négative lors de l'inspiration Pression due aux tissus pharyngés (tonsilles et végétations, tissu adipeux)	Muscles dilatateurs du pharynx Génioglose +++ Traction apicale due à l'expansion pulmonaire

Tableau n°1: résumé des forces opposées s'exerçant sur le pharynx

Le facteur squelettique : c'est sur ce facteur que le chirurgien peut agir ; dans les cas de SAHOS, on retrouve généralement (7) :

- Une rétrognathie mandibulaire, associée ou non à une rétrognathie maxillaire,
- une hyper divergence, qui ne permet pas de tirer les tissus mous loin de la filière ventilatoire
- une position de l'os hyoïde, plus basse et apicale ; l'os hyoïde fixe le cadre squelettique en maintenant le larynx en avant

Le pharynx est maintenu par des parois osseuses : en arrière les vertèbres et en avant le complexe maxillo-mandibulaire dont la position peut agir sur la taille du conduit aérien. Chez les patients atteints de SAHOS, l'étroitesse des VAS peut être due à un excès de tissu dans un contexte squelettique normal, ou à un volume tissulaire normal dans un contexte squelettique pathologique.

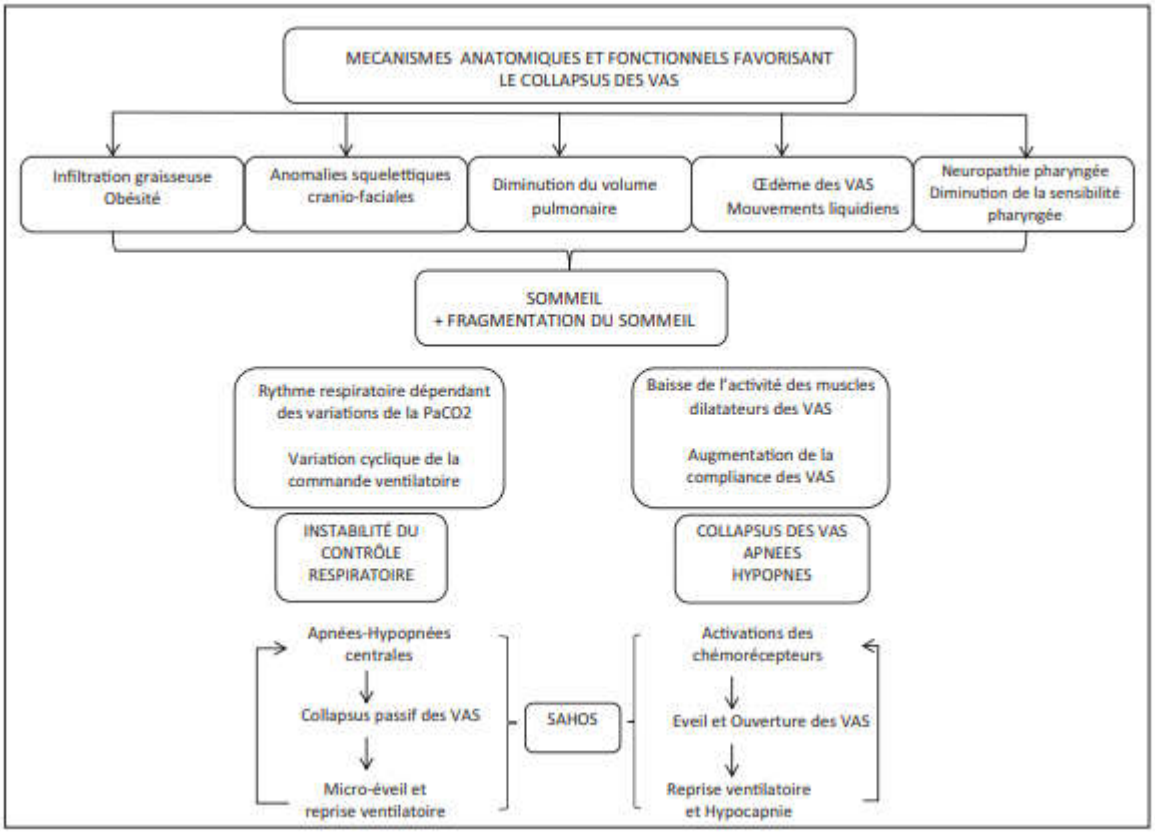


Figure n°3: Syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil : physiopathologie. Modifiée d'après Dempsey et al. Physio Rev 2010 .

4.2. Conséquences des apnées de sommeil:

Les conséquences de l'AOS chez les patients atteints peuvent être graves et affectent une multitude d'aspects différents de la santé de l'individu. Des conséquences, tant au niveau neurologique et psychologique qu'au niveau des systèmes cardiaque et endocrinien, peuvent avoir un impact direct ou indirect sur la qualité de vie de tous les jours des patients et de leur entourage. La présence de Co-morbidités associées à l'apnée obstructive du sommeil entraîne une hausse de la mortalité chez les patients non traités.

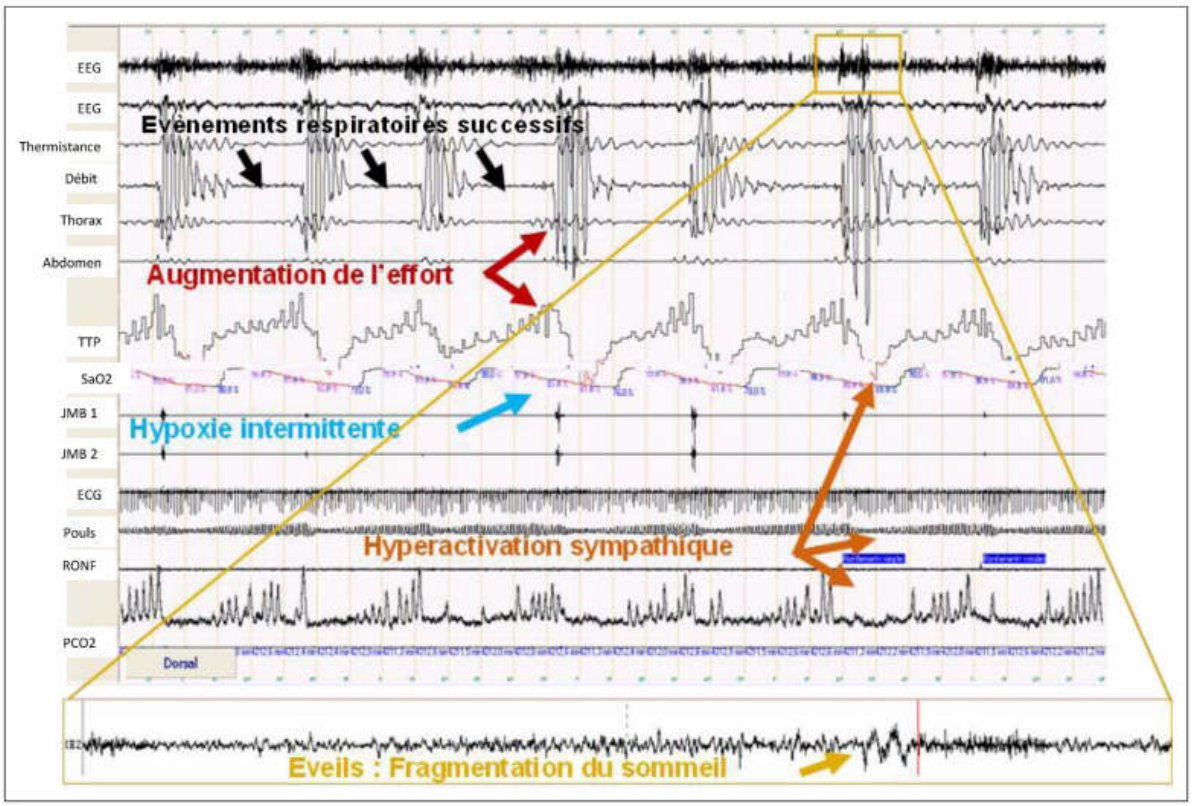


Figure n° 4:Syndrome d'apnées-hyponées obstructives du sommeil : conséquences ventilatoires, cardio-circulatoires et neurologiques sur un tracé de polysomnographie

5. Stratégie diagnostique:

5.1. Signes d'appel (3):

Les signes d'appel les plus fréquents sont le ronflement et la somnolence diurne excessive

A	Somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs
B	Deux au moins des critères suivants non expliqués par d'autres facteurs: – ronflement sévère et quotidien – sensations d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil – éveils répétés pendant le sommeil – sommeil non réparateur – fatigue diurne – difficultés de concentration – nycturie (plus d'une miction par nuit)
C	Critère polysomnographique ou polygraphique: apnées + hypopnées ≥ 5 par heure de sommeil
SAHOS si critère A ou B + critère C	

Tableau n°2: Définition du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives de sommeil (recommandations de la Société de pneumologie de langue française 2010)

Le ronflement est présent chez la très grande majorité des patients et représente un des motifs de consultation les plus fréquents [4]. Ce ronflement a la particularité d'être quotidien, sonore, gênant pour l'entourage. Généralement ancien, il s'est modifié au fil des années devenant handicapant pour le patient et son entourage. Cependant, le ronflement est fréquent dans la population générale et fait de ce symptôme un signe sensible mais peu spécifique.

La somnolence diurne excessive est un deuxième symptôme majeur [56]. Elle affecte environ un patient sur deux. C'est un symptôme essentiel à rechercher en raison de ses conséquences majeures sur la vie quotidienne .

Les autres plaintes sont une asthénie au réveil, la sensation d'un sommeil non réparateur, les céphalées matinales [10], l'irritabilité, les difficultés de mémorisation et de concentration..

5.2. Examen physique:

L'examen physique a pour but la recherche des facteurs étiologiques et le dépistage des conséquences du SAOS.

5.3. LES TESTS D'AUTO-EVALUATION (9):

L'échelle analogique:

Sur une échelle sous forme de ligne notée de 0 à IO le sujet est invité à estimer son degré de somnolence.

L'échelle subjective de Stanford :

Sur cette échelle sont notés sept points de degré d'éveil et le patient choisi celui qui lui correspond.

L'échelle d'Epworth (Epworth Sleepiness Scale ou ESS):

C'est de loin la plus utilisée. Il s'agit d'une échelle d'autoévaluation de la somnolence comportementale qui est plus pertinente car elle fait intervenir des situations de la vie quotidienne (risque d'endormissement au cinéma, dans une pièce sombre, ...). Pour chaque réponse, le patient évalue sa probabilité d'endormissement en donnant une note allant de 0 (« pas de risque ») à 3 (« risque important »). Un sujet est considéré comme somnolent lorsque le total de ses points est supérieur à 8.

5.4. Examens paracliniques:

L'interrogatoire orienté par les questionnaires et l'examen clinique ne suffisent pas pour poser le diagnostic du SAOS d'où la nécessité de réaliser des examens complémentaires

5.4.1. La polysomnographie (8) :

l'examen de référence pour le diagnostic du SAOS. L'enregistrement comporte 7 canaux :

- L'analyse des paramètres respiratoires est identique à celle d'une polygraphie ventilatoire, c'est- à-dire qu'elle doit comporter au moins 4 signaux :
- Débits aériens naso-buccaux, 1 ou 3 signaux de mouvements respiratoires thoraco-abdominaux, oxymétrie et fréquence cardiaque ou ecg ;
- Un enregistrement eeg si possible sur 2 canaux ;
- Un électro-oculogramme (EOG). La détection des mouvements des globes oculaires est importante pour l'identification du stade I (mouvements oculaires lents) et du sommeil paradoxal (SP) [mouvements oculaires rapides]
- Enfin, un électromyogramme (EMG) mentonnier.

Le tonus musculaire est un élément important dans la détermination des stades de sommeil puisqu'il diminue progressivement du stade I au stade IV de sommeil lent, et qu'il disparaît en SP.

Les signaux EEG, EOG et EMG permettent, d'une part, d'obtenir un hypnogramme *reflétant* l'architecture du sommeil et, d'autre part, de corréler les événements respiratoires observés à des micro-éveils, ce qui est important pour

"scorer" les hypo nées et les épisodes de haute résistance. C'est donc l'examen de référence pour rechercher un SARVAS. Le sommeil des sujets atteints de SAOS est de structuré. On observe une diminution des stades III et IV, une diminution du SP et de nombreux changements de stade par des éveils ou micro- éveils. Typiquement, les apnées sont plus longues en SP, plus fréquentes et plus importantes au fur et à mesure que la nuit se déroule, quel que soit le stade de sommeil. L'analyse de l'hypnogramme est également contributive en cas de syndrome dépressif et, bien sûr, en cas d'hypersomnolence. Dans ce cas, la PSG sera suivie, au mieux le lendemain, de tests itératifs de latence d'endormissement (TILE). On peut adjoindre à ces capteurs, afin de rechercher, en particulier, un syndrome de mouvement périodique des jambes, des électrodes en regard des jambiers antérieurs, mais d'autres muscles peuvent bien sûr être enregistrés en fonction du problème clinique posé.

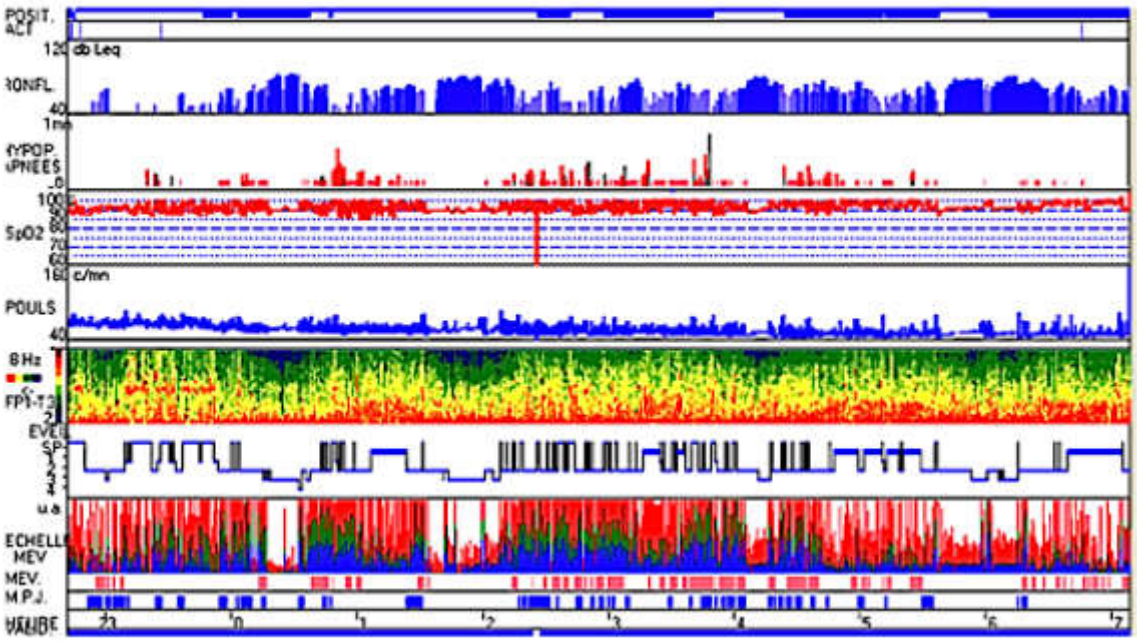


Figure n°5: Examen de PSG confirmant un SOAS : l'enregistrement montre de haut en bas :

- Le caractère positionnel des apnées ;
- Le ronflement ;
- Les apnées et les hypopnées ;
- La sao2 ;
- Le pouls pour mesurer l'accélération cardiaque
- La répartition des ondes enregistrées au cours du sommeil (plus il y a de « bleu », plus

  le sommeil est profond)
- L'hypnogramme ou l'analyse des stades de sommeil faite par le médecin qui interprète

  le tracé (éveil, stade 1, stade 2, stade 3 et 4 et sp : sommeil paradoxal) ;
- Le nombre de microéveils ;
- Le nombre de mouvements des jambes.

5.4.2. Polygraphie ventilatoire : examen simplifié de diagnostic (8):

Permet de détecter des événements respiratoires sans enregistrement des stades de sommeil. Elle comporte au minimum 5 signaux enregistrés validés :

- Le débit aérien nasobuccal,
- L'effort respiratoire,
- L'oxymétrie,
- La fréquence cardiaque ou l'ECG.
- La position corporelle

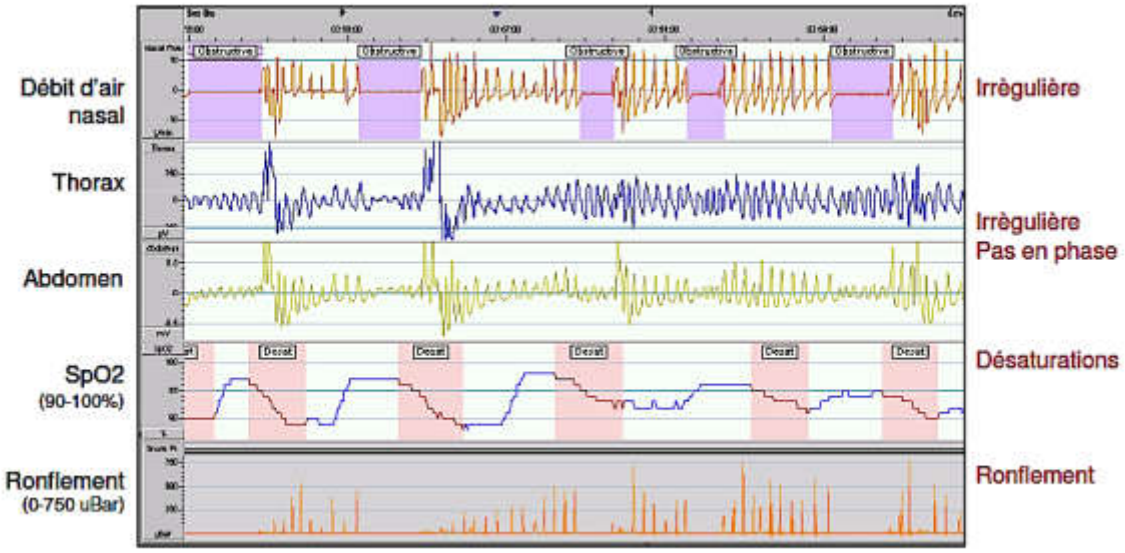


Figure n°6 :Exemple de SAOS illustré par PV

5.4.3. l'oxymétrie nocturne (3):

Les conséquences des anomalies respiratoires nocturnes portant à la fois sur l'oxygénation nocturne et sur la qualité du sommeil, la question d'utiliser pour le diagnostic l'analyse des variations en oxygène en utilisant un oxymètre de pouls, matériel de petite taille et peu coûteux se pose. En cas de SAHOS, on peut retrouver une courbe très caractéristique avec un aspect dit en « dents de peigne » reflétant les désaturations répétitives liées aux événements respiratoires. our autant, même évocatrice, l'oxymétrie ne permet pas de reconnaître le caractère obstructif ou central des apnées [27]. Par ailleurs, tous les événements respiratoires n'entraînent pas de désaturation significative.

6. Evaluation de la sévérité de SAOS:

Le niveau de sévérité sera jugé sur la fréquence de survenue des événements respiratoires anormaux et sur l'importance de la somnolence diurne après exclusion d'une autre cause de somnolence.

6.1. Sur l'IAH:

Dès les premières descriptions du SAOS, la question « quel nombre d'apnées est normal au cours du sommeil ? » a été soulevée. Pour mesurer et quantifier ce syndrome, les auteurs et cliniciens utilisent l' Index d'Apnée-Hypopnée ou IAH, qui mesure le nombre total d'apnées et d'hypo nées sur une nuit, rapporté sur le nombre d'heures de sommeil. L'IAH se mesure donc en nombre d'apnées-hypo nées par heure. Les hypopnées sont également comptabilisées car elles peuvent avoir les mêmes conséquences notamment sur la désorganisation du sommeil*(10)*:

- **Légère** : entre 5 et 15 événements par heure
- **Modérée** : entre 15 et 30 événements par heure
- **Sévère** : 30 et plus événements par heure

6.2. Sur l'importance de la somnolence:

La somnolence diurne excessive que l'on pourrait définir comme une envie irrésistible de dormir à des moments inappropriés est un deuxième symptôme majeur . Elle affecte environ un patient sur deux. C'est un symptôme essentiel à rechercher en raison de ses conséquences majeures sur la vie quotidienne au premier desquelles on retiendra le risque accidentel.

Elle revêt différents aspects depuis l'hyper somnolence passive où le sujet s'endort dès qu'il n'a plus d'activité (transports en commun, télévision, etc.) jusqu'au stade sévère ou hyper somnolence active où le sujet s'endort en conduisant, en

parlant, en mangeant. D'installation progressive, elle est souvent mal perçue par le sujet. Elle peut être quantifiée de diverses façons par des questionnaires, des échelles visuelles ou des tests objectifs. En pratique courante, une des échelles les plus utilisées est l'échelle d'Hepworth (19) .

Score d'Epworth (ESS) et SAHOS:

Créé par Johns en 1991, C'est un auto questionnaire basé sur des situations de la vie courante qui permet une quantification subjective de la somnolence. On parle d'hyper-somnolence pour un score supérieur à 10, de somnolence sévère pour un score supérieur à 16. Cependant, bien d'autres facteurs peuvent être à l'origine d'une somnolence excessive, au premier rang desquels la dette de sommeil, très fréquente, la prise de certains médicaments à effet sédatif, ainsi que d'autres pathologies du sommeil. Les résultats devront donc être interprétés en tenant compte de ces différents éléments (3, 21):

Le questionnaire ESS est élaboré en langue anglaise et utilisé parmi les individus occidentaux par conséquent, une traduction directe peut présenter certaines limites pour une utilisation dans d'autres pays, en raison de différences culturelles et économiques. Plusieurs études ont été menées pour traduire et valider le questionnaire dans différentes langues (20).

تقييم سلم بيشوت للعياء

هذه بعض الأحاسيس و المشاعر التي قد يعيشها بعض الناس
ضع دائرة على الاختيار المناسب لاأحس أبدا=0 شوية=1 متوسط=2 بزاف=3 مجهد بزاف=4

1)	أشعر بنفسي من دون طاقة	0	(1)	2	3	4
2)	كل شيء يتطلب مني مجهود	0	(1)	2	3	4
3)	أحس بالضعف في بعض أجزاء من جسمي	0	1	2	(3)	4
4)	أحس بيدي و رجلي ثقال	(0)	1	2	3	4
5)	أحس بالعياء من دون سبب	0	(1)	2	3	4
6)	باغي أتمدد و أرتاح	0	(1)	2	3	4
7)	عندي صعوبة في التركيز	(0)	1	2	3	4
8)	أحس بالقنط و لحمي مقطع وأطرافي ثقال	0	(1)	2	3	4
	المجموع				32/	

Figure n°7: l'échelle de somnolence d'Epworth, version arabe.

Donc , Concernant la somnolence diurne excessive (SDE), la sévérité est [18] :

a. **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)
b. **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
c. **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, prier).

7. Le traitement:

7.1. La pression positive continue (PPC):

La pression positive continue ou PPC est le traitement de référence du SAHOS ; Sullivan et al ont montré en 1981 (13) (17) que l'application d'un débit d'air durant le sommeil pouvait prévenir l'apparition d'apnées en empêchant le collapsus des VAS.

La détermination de la pression efficace se fait par titration (manuelle ou automatique) ; elle peut rester fixe au cours de la nuit, ou varier, s'adaptant alors au

degré de collapsabilité des VAS en fonction du stade de sommeil et de la position du patient). Les pressions délivrées varient entre 3 et 20 cmH2O avec un débit d'air compris entre 20 et 60 L/min. son efficacité se mesure par un sommeil moins fragmenté, une diminution des microéveils et des évènements ventilatoires nocturnes. Le sommeil devient alors plus réparateur, moins agité ; la diminution de la somnolence diurne est généralement rapidementressentie par le patient. Elle demande cependant une forte coopération du patient ; plus de 50% des patients y sont intolérants avec de nombreux rejets du traitement dès les premiers mois. Ces patientsauraient une augmentation de 10% du risque de mortalité à 5 ans **(1, 6).**

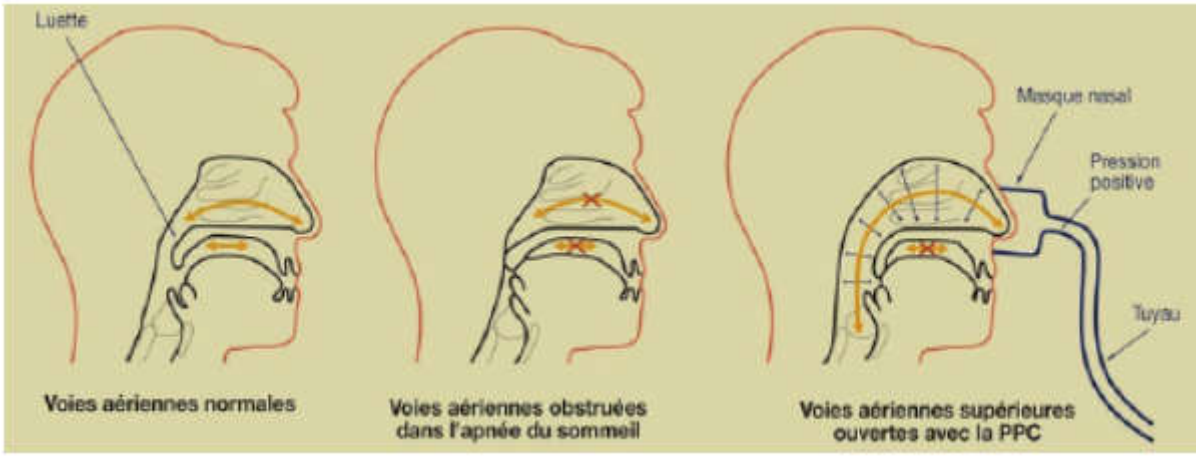


Figure n° 8 : Principe de fonctionnement de la PPC (6).

7.2. Traitement par orthèse d'avancée mandibulaire:

Initiés par Pierre Robin au début du siècle afin de traiter la glossoptose chez l'enfant, ces dispositifs ont été réutilisés depuis le début des années 1980 dans le traitement du SAOS. Il en existe différents types, le plus utilisé étant l'Orthèse d'Avancée Mandibulaire (OAM) dont le principe est de dégager le carrefour aéro-pharyngé en maintenant une propulsion forcée ou tractée de la

mandibule pendant le sommeil, prenant appui sur les structures maxillaires

L'avancée mandibulaire (associée ou non à l'avancée maxillaire = MMA) permet d'augmenter l'espace pharyngé puisqu'elle entraîne une expansion du cadre squelettique sur lequel s'attachent les tissus mous, la langue, se répercutant ainsi par une diminution du collapsus durant le sommeil. Elle est actuellement la méthode la plus efficace dans la réduction des apnées obstructives . L'avancée maxillaire entraine une avancée du voile du palais et du vélo-pharynx (11).

7.3. Chirurgie:

La chirurgie orthognathique permet de corriger les décalages squelettiques. Elle a pour but de rétablir un équilibre squelettique dans les trois dimensions de l'espace, afin d'obtenir une occlusion fonctionnelle stable, un respect du parodonte, des articulations, ainsi qu'un équilibre harmonieux et esthétique du visage et des tissus mous.Elle affecte inévitablement les tissus mous du fait de leur relation anatomique et entraine des changements dans le volume des cavités nasales et orales, dépendant de l'amplitude de déplacement et de la direction de la correction (6).

Diverses interventions chirurgicales ont été proposées pour le traitement du SAHOS. On peut les classer en 3 grands groupes :

- les interventions qui visent à agrandir l'oropharynx (uvulo-palato-pharyngoplastie),
- les interventions qui visent à modifier le squelette des VAS (chirurgie bimaxillaire)
- les interventions qui portent sur les fosses nasales.

L'intérêt de ces techniques chirurgicales est à l'heure actuelle faiblement démontré, et celles-ci exposent à des effets indésirables importants.

7.4. Mesures hygiéno-diététiques:

Ces mesures visent à limiter les facteurs favorisant l'obstruction des VAS au cours du sommeil : le surpoids, la prise d'alcool (avant le coucher), le tabac, et la prise de somnifères.

Bilan céphalométrique dans le Syndrome des Apnées et Hypopnées Obstructives du Sommeil:

La céphalométrie et la téléradiographie de profil permettent une analyse très complète du squelette cranio-cervico-facial, dont les anomalies sont des causes possibles d'obstruction pharyngée, elles autorisent également des mesures des espaces aériques des VAS et de la longueur du voile du palais.

L'analyse céphalométrique la plus utilisée dans le bilan des SAOS est celle de *Tweed*, qui évalue le décalage des bases squelettiques maxillo-mandibulaires dans le plan sagittal, la longueur du voile du palais, la position de l'os hyoïde et l'espace aérien rétro-basilingual.

L'analyse de *Delaire* permet d'évaluer la position relative du maxillaire et de la mandibule par rapport à la base du crâne et de détecter une rétrusion maxillo-mandibulaire.

La fréquence des rétropositions maxillo-mandibulaires chez les patients souffrant de SAOS varie selon les analyses de 40 à 75%. La longueur du voile du palais ainsi que son épaisseur augmentent de façon constante chez les sujets porteurs d'un SAOS.

La position de l'os hyoïde par rapport à la mandibule varie avec le poids, l'âge et le sexe et est diversement appréciée dans la littérature. L'espace rétro-basilingual est réduit chez les patients porteurs de SAOS et chez les ronfleurs (12).

1. Identification des points céphalométriques:

Les points de références céphalométriques (: *(Fig. 2):*

- Articulaire ou Ar : jonction entre la face inférieure de la base crânienne et le bord postérieur de la branche montante mandibulaire.
- A : sous épineux, point le plus déclive de l'image de la concavité alvéolaire antérieure du maxillaire
- supramentale, point le plus déclive de l'image de la concavité alvéolaire antérieure de la mandibule.
- Basion: point le plus bas et le plus reculé du basi-occipital
- ENA ou ANS: épine nasale antérieure, point le plus antérieur du maxillaire.
- ENP ou PNS: épine nasale postérieure, point situé à l'extrémité postérieure du palais dur.
- Gn : point gnathion, point du contour symphysaire situé au milieu entre le point Pog etle point Me.
- Go : gonion, point équidistant entre le point le plus inférieur et le plus postérieur de l'angle goniaque.
- Me : point menton, point le plus inférieur de l'image de la symphyse.
- N : nasion, point le plus antérieur de la suture fronto-nasale.
- Or : point orbital, point le plus déclive du rebord de l'orifice orbitaire.
- Pc: point condylien.
- Pm: supragonion, point auquel la forme de la symphyse mentale passe de concave à convexe.
- Pog ou pg : pogonion, point le plus antérieur de la symphyse mandibulaire.
- Po : porion, point le plus supérieur du méat acoustique externe.

- S : centre de la selle turcique.
- Xi: point Xi de Ricketts, représente le centre géométrique du ramus situé au niveau l'épine de Spix.

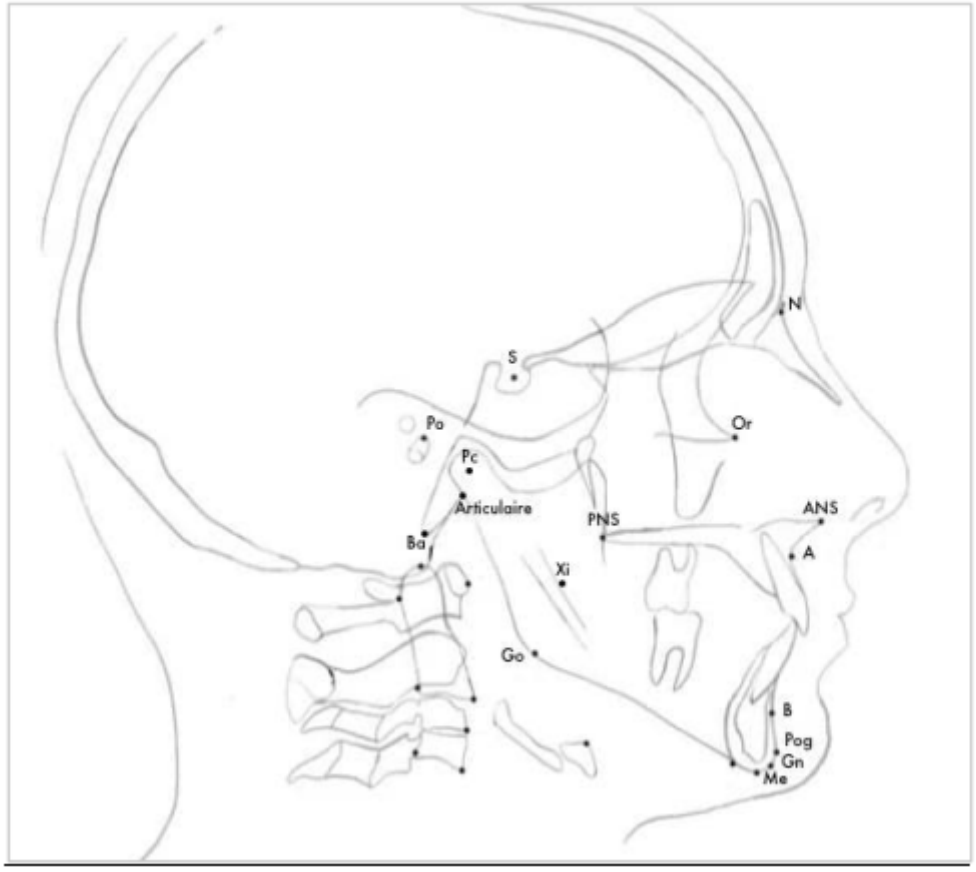
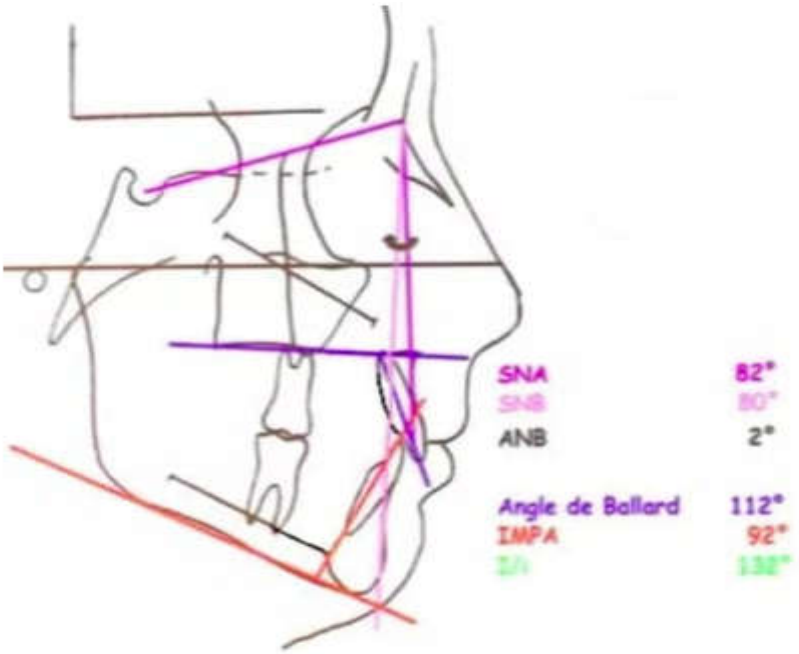


Fig n°8- Points de références céphalométriques

- *L'angle SNA permet d'estimer la position sagittale du maxillaire, sa valeur normale est de 82°± 2° selon l'analyse de Downs.*
- *L'angle SNB permet d'estimer la position sagittale mandibulaire, sa valeur normale est de 80°± 2° selon analyse de Downs.*
- *L'angle ANB représente le différentiel entre SNA et SNB, il ne se mesure pas mais se calcule, sa valeur normale est de 2°± 2° selon analyse de Riedel. Au-delà de 5° on a une classe II, par contre si il est négatif on a une classe III.*

- *Incisiv Mandibular Plan Angle (IMPA), constitué par le plan mandibulaire (Go-Me) et le grand axe de l'incisive mandibulaire, représente l'orientation de l'incisive inférieure (linguo-, vestibulo- ou normo- version). La valeur référentielle se situe entre 85°- 92° selon l'analyse de Tweed.*
- *L'angle de Ballard, constitué par le plan palatin (ENA-ENP) et le grand axe de l'incisive maxillaire, représente la valeur de position de l'incisive supérieure (palato-, vestibulo-, normo-version). La valeur référentielle est de 112°.*
- *L'angle inter incisif est l'angle formé par les deux grands axes incisifs (valeur normale: 130°± 5° selon analyse de Ricketts). Il reflète une adaptation des incisives maxillaires et mandibulaires aux dysmorphoses squelettiques ou dento-maxillaires, on parle alors de compensation incisive.*



2. Méthodes d'analyses:

2.1. Analyse de Down:

La première analyse à décrire les rapports du squelette de la face lorsque l'occlusion est normale. Le plan de référence utilisé est le plan de francfort. Le plan mandibulaire défini par Down joint la partie la plus inférieure de l'image de la symphyse à la partie la plus inférieure de l'image de l'angle mandibulaire.

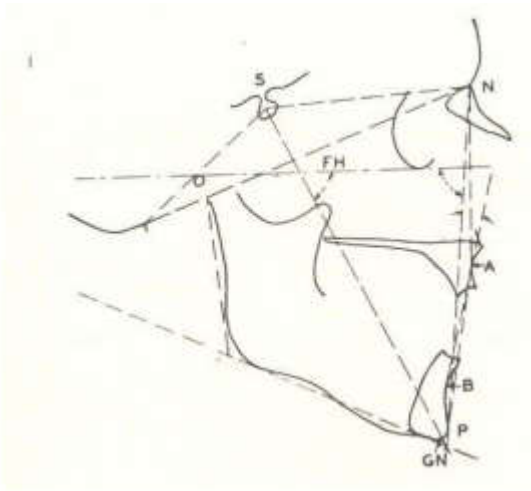


Figure n° 10: Tracé pour l'analyse squelettique de Down

2.2. Analyse de Steiner:

La ligne de référence de Steiner est S-Na. Elle correspond à la partie antérieure de la base du crâne. Elle est indépendante des structures faciales. Cette ligne a été choisie pour des raisons de commodités. L'analyse se divise en trois parties :

- L'analyse du squelette facial par rapport à la base du crâne
- L'analyse de la position des incisives sur leurs bases osseuses
- Analyse cutanée du profil

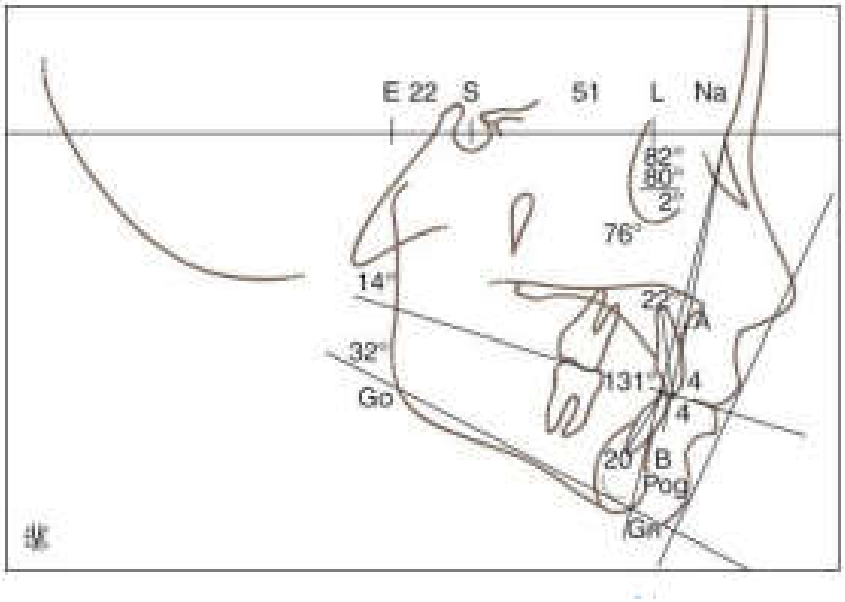


Figure n° 11: Tracé de l'analyse de Steiner

2.3. Analyse de Tweed:

Il utilise pour ligne de référence le plan de Francfort et il conserve le plan mandibulaire tel que défini par Down. Il construit un triangle avec le plan de francfort, l'axe de l'incisive mandibulaire, et le plan mandibulaire. C'est le triangle de Tweed

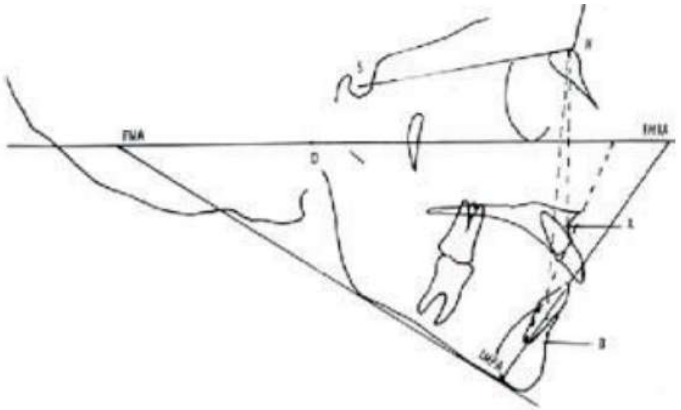


Figure n° 12: Triangle de Tweed

2.4. Analyse de DELAIR:

Delaire a mis au point une analyse céphalométrique pour pallier à certains défauts des analyses dimensionnelles. L'étude précise l'état des structures osseuses et des tissus mous avoisinants. C'est la première étude qui s'intéresse à la voûte crânienne, ce qui lui permet d'analyser « l'équilibre squelettique « profond » des bases maxillo-mandibulaires » et de donner des informations sur l'origine des dysmorphoses dento-squelettiques L'analyse de Delaire comprend une analyse architecturale et une analyse structurale. L'analyse architecturale est composée de deux parties : l'analyse crânienne, et l'analyse faciale. L'analyse crânienne permet d'étudier les particularités crâniennes du sujet, et donc d'individualiser la suite de l'analyse.

3. Analyse typologies squelettiques verticale et horizontale:

3.1. Classification de BALLARD:

La classification squelettique de BALLARD permet l'appréciation des rapports antéropostérieurs du maxillaire et de la mandibule, sans considération des arcades dentaires.*)*

Classe I	Classe II	Classe III
Rapports normaux	Mandibule en retrait par rapport au maxillaire OU Maxillaire avancé par rapport à la mandibule	Mandibule avancée par rapport au maxillaire OU Maxillaire en retrait par rapport à la mandibule

Tableau n°3: – Classification de Ballard.

- **La classe squelettique de type I de BALLARD:**

Céphalométriquement les angles SNA, SNB et ANB permettent de catégoriser les classessquelettiques sagittales alors que l'angles de Ballard, l'IMPA, l'angle interincisif permettentde catégoriser les rapports dentaires antérieurs.

- **La classe squelettique de type II de BALLARD:**

Céphalométriquement une classe II est diagnostiquée lorsque l'angle ANB est supérieur à 5°, l'étiologie de la dysmorphose sera révélée à l'aide des angles SNA et SNB.

	Classe II	
	Prognathie maxillaire	**Rétrognathie mandibulaire**
SNA	> 82°± 2°	82°± 2°
SNB	80°± 2°	< 80°± 2°
ANB (SNA - SNB)	> 5°	> 5°

Tableau n°4: Données céphalométriques classe II selon l'étiologie squelettique

- **La classe squelettique de type III de BALLARD:**

Céphalométriquement une classe III est diagnostiquée lorsque l'angle ANB est négatif,

l'étiologie de la dysmorphose sera révélée à l'aide des angles SNA et SNB

	Classe III	
	Prognathie mandibulaire	**Rétrognathie maxillaire**
SNA	82°± 2°	< 82°± 2°
SNB	> 80°± 2°	80°± 2°
ANB (SNA - SNB)	< 0°	< 0°

Tableau n°5: Données céphalométriques classe III selon l'étiologie squelettique

En résumé, les marocains ont (12) :

- **Des** angles **SNA et SNB diminués**, ce qui indique une position sagittale reculée des bases osseuses maxillaires et mandibulaire
- Un angle **ANB augmenté**, ce qui indique une tendance à la classe II squelettique
- Un **angle inter-incisif diminué** donc une version corono-vestibulaire des incisives

PARTIE EXPERIMENTALE

1. Introduction:

Plusieurs études ont tenté de trouver quelles caractéristiques anatomiques ou physiologiques différeraient chez les patients souffrant de SAOS pour permettre d'expliquer cette condition et même pour tenter de trouver un lien entre la sévérité de l'apnée et ces variations anatomiques ou physiologiques. La littérature semble maintenant s'accorder sur le fait qu'il existerait une combinaison de facteurs physiologiques et de facteurs anatomiques pharyngiens quipourraient expliquer les apnées obstructives

2. Objectif:

L'objectif de notre étude est de trouver un lien entre la sévérité de SAOS et les variations anatomiques ou physiologiques des VAS par la mesures de certains angles notamment les angles SNA,SNB et ANB.

3. Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective des anomalies des angles céphalométriques chez 33 patients souffrant de syndrome d'apnées obstructives du sommeil.

Les données sur la sévérité de SAOS (IAH, Sévérité de somnolence) chez nos patients et les anomalies céphalométriques : les angles SNA,SNB et ANB ont été collectés à partir des dossiers des patients suivis en unité de sommeil au service de pneumologie de CHU Hassan II de Fès, pour SAOS et ayant bénéficié d'une céphalométrie.

Les patients ont été divisés en trois groupes selon la sévérité de SAOS (IAH entre 5 et 15, IAH entre 15 et 30 et IAH > à 30) et l'analyse céphalométrique utilisée est celle de Delaire.

4. Résultats:

4.1. Caractéristiques de la population étudiée:

Notre population à l'étude était représentée par 33 patients chez qui le diagnostic de syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAHOS) était confirmé. Tous nos patients ont bénéficié d'une céphalométrie avec analyse de Delaire. Il s'agissait de 17 patients de sexe masculin, soit 51% et 16 patients de sexe féminin, soit 49 % . La moyenne d'âge était de 48 ans .

- **La confirmation du diagnostic de SAOS et sa sévérité selon l'IAH:**

Les enregistrements nocturnes du syndrome d'apnées obstructives du sommeil par la polysomnographie (PSG), ont été réalisés chez tous les patients et elle nous a permis de confirmer le diagnostic de SAHOS .

La sévérité du SAHOS prend en compte deux composantes : l'index d'apnée hypopnée (IAH) et l'importance de la somnolence diurne excessive (SDE), cette dernière est évaluée par le score d'Epworth après exclusion d'une autre cause de somnolence:

La sévérité de SAOS était légère chez 3 patients soit 9%des cas, modérée chez 5 patients soit 16% des cas et sévère chez 25 patients soit

75% des cas. La sévérité du SAHOS selon les résultats de l'Index Apnée Hypopnée (IAH) est représenté dans le tableau

IAH	Nombre de patients	Pourcentage
5-15	3	9%
15-30	5	16%
>=30	25	75%

Tableau n°6: Répartition des patients selon les résultats de l'index apnée- hyponée (IAH)

4.2. Les données céphalométriques:

Dans ce travail seulement les angles SNA,SNB et ANB mesurées selon la technique de Delaire seront décrits:

Les résultats des variables obtenues pour chaque patient ont été stockés dans une feuille de calcul électronique (Microsoft Excel).

- SNA: l'angle formé par l'union du point S, qui est le point central qui est le point médian de la selle turcique, avec le point N, qui correspond à l'union entre les os frontal et nasal et du point A, qui est le point le plus postérieur de la surface antérieure du maxillaire ;
- SNB :l'angle formé par l'union du point S avec le point N et le point B, qui est le point le plus postérieur surface antérieure de la mandibule .
- ANB: la différence entre SNA et SNB .

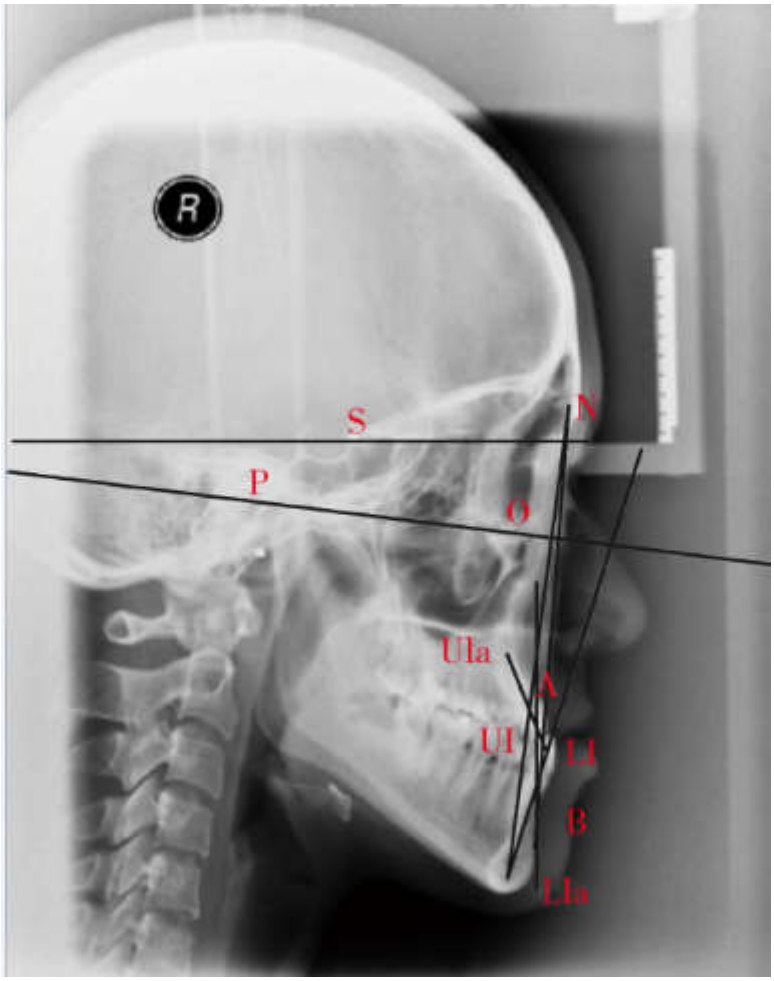


Figure n°13 :Latéral céphalometric radiography.

En comparant l'IAH et les mesures céphalométriques une différence statistiquement significative a été observée entre les trois groupes de sévérité.

La rétrognatie domine les anomalies céphalométriques observées chez nos patients .

IAH/H	SNA>82	SNA<82	SNB>80	SNB<80	ANB>3	ANB<3
[5-15[	1	3	2	2	1	3
[15-30[	2	2	0	4	3	1
>=30	5	20	4	21	16	9

Tableau n°7: Corrélation entre la sévérité de SAOS (IAH) et les principales anomalies céphalométriques (Angles SNA,SNB,ANB):

Nous avons observé chez les patients ayant un SAOS sévère une plus grande différence dela position antéropostérieure entre le maxillaire et la mandibule(ANB), une tendance à une mandibule plus rétractée (SNB ;)

Il y'avait une corrélation significative entre la sévérité de SAOS et les anomalies céphalométriques des angles étudiées SNA,SNB et ANB.

DISCUSSION

Discussion des résultats et comparaisons avec d'autres travaux:

1. Anomalies céphalométriques dans le SAOS:

Le SAHOS résulte d'un collapsus répété durant le sommeil des voies aériennes supérieures (VAS) survenant à un ou plusieurs étages de celles-ci. Un certain nombre d'anomalies anatomiques, morphologiques et fonctionnelles de ces VAS (fosses nasales, rhinopharynx, oropharynx, hypopharynx et larynx) constituent des facteurs prédisposant à ce collapsus.

L'analyse céphalométrique la plus utilisée dans le bilan des SAOS est celle de Tweed, qui évalue le décalage des bases squelettiques maxillo-mandibulaires dans le plan sagittal, la longueur du voile du palais, la position de l'os hyoïde et l'espace aérien rétro-basilingual. L'analyse de Delaire permet d'évaluer la position relative du maxillaire et de la mandibule par rapport à la base du crâne et de détecter une rétrusion maxillo-mandibulaire.

Tous nos patients ont bénéficié d'une céphalométrie avec analyse de Delaire , dans notre série seules les angles SNA,SNB et ANB seront analysés:

Selon Amélie Marc (13), Plusieurs travaux montrent cependant que certaines mesures effectuées par céphalométrie sont significativement corrélées avec le risque de survenue d'un SAOS et sa sévérité (essentiellement angles et mesures déterminant une rétromandibulie et une verticalisation de la langue et/ ou un rétrécissement des espaces rétrovélaires et rétrobasilinguaux)

- **Modifications mandibulaires et maxillaires selon les angles SNA , SNB et ANB:**

Dans notre série les principales anomalies observées étaient une rétrognatie mandibulaire chez 27 cassoit 81% et une refrognait maxillaire chez 25 cas soit 76%.

Selon la littérature La mandibule peut se déplacer vers l'avant , le bas , effectuer une rotation postérieure ou se déplacer vers l'arrière . Rose observe une augmentation significative de la longueur mandibulaire, alors qu'elle resterait stable pour Ringqvist à 4 ans , la mandibule ne connaissant qu'un déplacement vertical et antéropostérieur. Le recul de la symphyse mandibulaire (objectivé par l'angle SNB) est en moyenne de - 0,4° (- 2,2° à 0,6°) après 24-30 mois [14, 57]. L'augmentation de la hauteur faciale antérieure est en moyenne de + 0,7 mm (+ 0,3 mm/+ 1,2 mm) à 2 ans [14], du fait de l'égression des molaires [19, 20] et du déplacement vertical du condyle mandibulaire . (15)

Ligia Juliano et Al (16) ont confirme également que Les personnes qui respirent par la bouche présentent des rapports maxillaire-mandibule anormaux, avec une rétraction mandibulaire par rapport à la base du crâne et une augmentation de la hauteur faciale antérieure (comme le montre une augmentation de l'angle NS.GoGn et une augmentation de l'angle d'inclinaison du plan occlusal). La céphalométrie des personnes qui respirent par la bouche a également montré un espace des voies aériennes supérieures plus petit avec une zone clairement rétrécie au niveau du nasopharynx, de l'hypopharynx ou des deux.

L'interaction entre la structure craniofaciale évaluée par céphalométrie latérale et la taille de la langue, du palais mou et des voies aériennes supérieures déterminée par tomographie assistée par ordinateur (TAO) a été examinée chez 25 sujets témoins

et 80 patients souffrant d'apnée obstructive du sommeil (AOS) dans l'étude de Alan A et Al (17) et D'après les analyses céphalométriques, les patients atteints de SAOS avaient des mandibules rétractées avec de grandes différences d'angle ANB, des incisives maxillaires et mandibulaires et des molaires mandibulaires allongées, et des hauteurs totales de la face supérieure et inférieure élevées

De même, des études ont montré des maxillaires et des mandibules également rétrognathes chez des patients apnéiques 3,25. Cette condition anatomique conduit à une cavité buccale plus petite à la fois chez les individus qui respirent par la bouche et chez les patients apnéiques avec un espace fonctionnel réduit pour la langue, qui favorisant l'obstruction des voies aériennes supérieures pendant le sommeil..

L'étude es angles SNA et SNB, qui évaluent la position antéropostérieure des maxillaires et de la mandibule, respectivement, étaient plus petits chez les enfants respirant par la bouche (16).

2. Corrélation entre la sévérité de SAOS et les anomalies céphalométriques constatées:

Dans notre série on a confirmé une corrélation significative entre la sévérité de SAOS et les paramètres céphalométriques , l'IAH élevé est associé à des anomalies céphalométriques des angles SNA,SNB et ANB avec prédominance de la rétrognatie mandibulaire chez 21 soit % des patients ayant un SAOS sévère ,

Alan A et Al (17) ont indiqué qu'un indice d'apnée élevé était associé à un volume important de la langue et du palais mou, à une mandibule rétrognathe, à une discordance antéropostérieure entre le maxillaire et la mandibule, à une tendance à l'occlusion entre les incisives et à l'obésité.

Il existe plusieurs études dans la littérature qui établissent une corrélation entre

l'âge et la gravité du SAOSet on sait que des modifications de la morphologie des voies aériennes supérieures se produisent à l'âge adulte ainsi que dans les mesures anthropométriques, mais la plupart des études ne stratifient pas les patients en fonction de leur âge et dans celles qui le font, il n'y a pas de standardisation des critères pour cette division (18).

Il y avait également une corrélation significative entre les mesures céphalométriques MP-H et PNS-P et l'IAH, en accord avec d'autres études. Ce qui signifie que ces patients présentent une utilisée comme un prédicateur de l'efficacité thérapeutique des de l'appareil d'avancement mandibulaire (MAA) chez les patients souffrant de SAOS léger à modéré.

Ces résultats ont été confirmés dans l'étude de Kawashima et al.13, qui ont trouvé une mandibule rétrognathique chez enfants chez qui plus de 75 % des amygdales palatines étaient visibles.

Dans l'étude de Alan A et AL (12) Les données démographiques, céphalométriques et polysomnographiques de nuit de 291 hommes souffrant de SAOS et de 49 hommes ronfleurs non apnéiques ont été évaluées. Une analyse partielle des moindres carrés (PLS) a été utilisée pour l'évaluation statistique. Les résultats ont révélé que les pouvoirs prédictifs des variables d'obésité et de taille du cou pour la sévérité du SAOS étaient plus élevés que les variables céphalométriques utilisées dans cette étude. Par rapport aux autres caractéristiques céphalométriques, une posture naturelle de la tête étendue et en avant, une position plus basse de l'os hyoïde, une augmentation des dimensions du palais mou et de la langue, et une diminution des dimensions des voies aériennes nasopharyngées et vélopharyngées présentaient des associations relativement plus élevées avec la gravité du SAOS

Dans notre série on a confirmé que l'IAH élevé est associé à des anomalies céphalométriques des angles SNA,SNB et ANB avec prédominance de la rétrognatie mandibulaire chez 21 soit % des patients ayant un SAOS sévère.

Donc notre série concorde avec de nombreuses études réalisées sur la téléradiographie de profil et qui ont confirmé qu'un index d'apnée élevé est associé à une large langue, un palais mou volumineux, des voies aériennes anormalement étroites, une mandibule rétrognathe, une divergence des bases osseuses maxillaires et mandibulaires et une augmentation de la dimension verticale (6).

CONCLUSION

Les recommandations pour la prise en charge du syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAHOS) préconisent la réalisation d'un examen otorhinolaryngologique (ORL) des voies aériennes supérieures (VAS) chez tous les patients, étant donné la participation d'anomalies anatomiques et fonctionnelles des VAS dans la survenue des apnées et hypopnées.

RESUME

Introduction:

Le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) est un type de trouble respiratoire du sommeil caractérisé par une obstruction partielle et/ou complète des voies respiratoires supérieures qui affecte la ventilation normale, La céphalométrie permet une analyse très complète du squelette cranio-cervico-facial, dont les anomalies sont des causes possibles d'obstruction pharyngée.

Objectif:

Etudier la corrélation entre la sévérité du syndrome d'apnées-hypopnée obstructive du sommeil (SAOS) et les paramètres céphalométriques.

Méthodes:

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée chez 33 patients atteint de SAOS et qui avaient bénéficié d'une céphalométrie, ayant consulté l'unité de sommeil au service de pneumologie à CHU Hassan II de Fès. Le diagnostic de syndrome d'apnées-hyponées obstructive du sommeil (SAOS) a été confirmé par la poly somnographie nocturne , la céphalométrie quand à elle a été demandé systématiquement chez tous les patients ayant un SAOS avec analyse manuelle des paramètres céphalométriques.

Résultats :

On a comparé 23 patients ayant un SAOS sévère à 10 patients avec SAOS léger à modéré. Les patients atteints de SAOS sévère présentaient un index moyen de désaturation à (50,10/h) et un index de ronflement plus importants que les patients atteints de SAOS modéré avec index moyen de désaturation à 18,9/h, la rétrogranie maxillaire (Angle SNA <82°) était retrouvée chez 18 patients ayant un SAOS sévère soit **78%** versus 5 patients avec SAOS léger à modéré, et la rétrognatie mandibulaire (Angle SNB <80°) étaient retrouvée chez 19 patients ayant un SAOS sévère soit **83%**

versus 6 patients avec SAOS léger à modéré. on a trouvé également une corrélation très significative entre les anomalies des angles céphalométriques (ANB) chez 15 patients avec SAOS sévère soit 65% versus 4 patients ayant un SAOS léger à modéré, la distance (Ba-S-N < 116) était retrouvée chez 13 patients avec SAOS sèvre soit 56% et seulement chez 3 patients avec SAOS léger à modéré .

Les anomalies des paramètres céphalométriques étaient significativement et positivement corrélés à la sévérité de SAOS.

Conclusion:

L'évaluation de la morphologie cranio-cervico-faciale chez les adultes atteints de SAOS est importante , Les patients avec un SAOS sévère céphalométrique plus perturbé que chez les patients ayant un SAOS modéré ou léger d'ou la nécessitée d' un diagnostic précoce et une prise en charge rapide.

BIBLIOGRAPHIE

[1]. L.Hervé. Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil de l'adulte et de l'enfant : rôle du chirurgien-dentiste. Sciences du Vivant [q-bio]. 2015. ffdumas-01321733

[2]. G. Maurice. Le syndrome d'apnées du sommeil en médecine générale

[3]. P. Escourrou , F. Sériès, E. Orvoen-Frija. Physiopathologie et épidémiologie du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil de l'adulte, EMC pneumologie.

[4]. A.P. Huet, C. Paulus.Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale 2015;116:221-228

[5]. Thèse n° Le syndrome d'apnées du sommeil en médecine générale : état des lieux despratiques, freins à la prise en charge et au suivi. Directeur de thèse : Professeur CRESTANI Bruno. Co-directeur de thèse : Docteur DENOYELLE Philippe,2017.

[6]. A. Lafitte Conséquences des chirurgies orthognathiques sagittales sur les voies aériennes supérieures et le SAHOS : revuesystématique de la littérature. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. ffdumas-02504766

[7]. Indriksone I, Jakobsone G. The upper airway dimensions in different sagittal craniofacial patterns: a systematic review. Stomatologija. 2014;16(3):109-17.

[8]. P. Lausin. Traitement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil par orthèses endobuccales. Sciences du Vivant [q-bio]. 2005. ffhal-01734341

[9]. Thèse n° 2010 . Effet d'une orthèse d'avancement mandibulaire neutre combinée à un masque facial et nasal dans le traitement de l'apnée

obstructive du sommeil par CPAP.président-rapporteur/ Dr Claude Remise.

[10]. Robin P. Glossoptosis due to atresia and hypotrophy of the mandible. Am. J. Dis. Child, Chicago, 1934, 48: 541

[11]. L. Maruani. Incidence du facteur ethnique sur l'analyse céphalométrique : guide clinique en pratique quotidienne. Sciences du Vivant . 2017

[12]. A. Marc. Thése n°: 3823. RÔLE DU CHIRURGIEN-DENTISTE DANS LE TRAITEMENT DU SYNDROME D'APNÉES OBSTRUCTIVES DU SOMMEIL PAR ORTHÈSE D'AVANCÉE MANDIBULAIRE. 2011.

[13]. Thése n°: 22. LES ANALYSES CEPHALOMETRIQUES EN RESEAU, ETAT DES LIEUX AVANT INFORMATISATION. Président/ Professeur M. Floren.Journal of Clinical Orthodontics .2018.

[14]. Recommandations pour la pratique clinique du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil de l'adulte. Revue des Maladies Respiratoires (2010) 27, 806—833

[15]. L. Juliano .Polysomnographic Findings are Associated with Cephalometric Measurements in Mouth-Breathing Children .Pub Med. Google Scholar.

[16]. A Lowe et al.Céphalometric and computed tomographic predictors of obstructive sleep apnea severity. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995

[17]. Cephalometric and anthropometric data of obstructive apnea in different age groups.

[18]. Synthèse des recommandations de bonne pratique clinique : prise en charge du syndrome d'apnées-hypopnées de l'adulte obstructives du sommeil (SAHOS). Médecine Sommeil 2010;7:161-5

[19]. Johns M.W.: A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep 1991; 14: pp. 540-545.

[20]. Validation of the Arabic version of the Epworth Sleepiness Scale. 2014, Journal of Epidemiology and Global Health.

[21]. Diagnostic et traitement du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil de l'adulte. 6-040-K-06. EMC - Pneumologie .avril 2015