



HAL
open science

Évaluation des critères morphologiques intégrant le tour de taille dans le dépistage du syndrome d'apnées-hypopnées du sommeil chez l'adulte

Josselin Brun

► **To cite this version:**

Josselin Brun. Évaluation des critères morphologiques intégrant le tour de taille dans le dépistage du syndrome d'apnées-hypopnées du sommeil chez l'adulte. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03689146

HAL Id: dumas-03689146

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03689146>

Submitted on 7 Jun 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION
UFR SANTE**

Année : 2022

N° : 2022LARE008M

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN
MÉDECINE**

**Évaluation des critères morphologiques intégrant le tour de taille
dans le dépistage du syndrome d'apnées-hypopnées du sommeil
chez l'adulte**

Table des matières

<i>Abréviations</i>	3
<i>I. Introduction</i>	4
<i>II. Matériel et Méthode</i>	5
a- Population cible	5
b- Critères d'évaluation	6
c- Recrutement et recueil de données	6
d- Analyse statistique	8
<i>III. Résultats</i>	9
a- Caractéristiques de la population incluse	9
b- Corrélation des critères morphologiques à l'IAH	11
c- Analyse par sous-groupes	13
<i>IV. Discussion</i>	17
a- Objectif principal	17
b- Objectifs secondaires	18
c- Limites de l'étude	19
d- Interprétation des résultats	19
e- Application des résultats	21
<i>V. Conclusion</i>	22
<i>Annexes</i>	23
Annexe 1 : Scores de dépistage	23
Annexe 2 : Questionnaire de recueil :	26
<i>Bibliographie :</i>	27

Sommaire Tableaux :

Tableau 1 - Caractéristiques quantitatives de la population.....	10
Tableau 2 - Caractéristiques qualitatives de la population.....	10
Tableau 3 - Sévérité du SAHOS dans la population étudiée.....	11
Tableau 4 - Synthèse des corrélations.....	13
Tableau 5 - Analyse en sous-groupes en fonction du genre.....	14
Tableau 6 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez la femme en fonction du TT/T.....	14
Tableau 7 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez l'homme en fonction de l'IMC.....	15
Tableau 8 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez la femme en fonction du TC.....	15
Tableau 9 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez l'homme en fonction du TC.....	16
Tableau 10 - Analyse en sous-groupes en fonction de la sévérité du SAHOS.....	16
Tableau 11 - Répartition de la sévérité du SAHOS en fonction du genre.....	17

Sommaire des figures :

Figure 1: Diagramme de flux.....	9
Figure 2 - Courbe de corrélation entre le l'IAH et le TC.....	11
Figure 3 - Courbe de corrélation entre le l'IAH et le TC/T.....	12
Figure 4 - Courbe de corrélation entre l'IAH et le TT.....	12
Figure 5 - Courbe de corrélation entre l'IAH et l'IMC.....	13

Abréviations

AASM : American Academy of Sleep Medicine
ABSI : A Body Shape Index
CEPRO : Comité d'Évaluation des Protocoles de Recherche Observationnels
CNIL : Commission nationale l'informatique et des libertés
CPP : Comité de Protection des Personnes
HAS : Haute Autorité de Santé
HTA : Hypertension Artérielle
IAH : Index d'Apnée-Hypopnée
IMC : Indice de Masse Corporelle
ORL : Oto-rhino-laryngologiste
PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur
PPC : Pression Positive Continue
PSG : Polysomnographie
PV : Polygraphie
SAHOS : Syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil
SASC : Syndrome d'apnées centrales du sommeil
SFRMS : Société Française de Recherche et Médecine du Sommeil
SPLF : Société de pneumologie de Langue Française
TC/T : Rapport tour de cou sur taille
TT : Tour de taille
TT/T : Rapport tour de taille sur taille
VAS : Voies aériennes supérieures
VNI : Ventilation non invasive

I. Introduction

Le syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) fait partie des troubles du sommeil les plus fréquents. Aujourd'hui, dans la population générale, on estime que plus de 2% des femmes et 4% des hommes seraient concernés (1). Non traité, le SAHOS est une pathologie aux répercussions quotidiennes et aux complications graves, notamment métaboliques et cardiovasculaires (2). Néanmoins, de par son caractère asymptomatique chez certains patients, et du fait du manque d'accessibilité aux examens diagnostic, le SAHOS reste sous diagnostiqué.

Son diagnostic est obtenu par un enregistrement du sommeil qui peut être une polygraphie ventilatoire (PV) ou une polysomnographie (PSG). La Haute Autorité de santé (HAS) recommande de réaliser l'un des deux examens aux patients ayant une forte probabilité clinique de SAHOS (3). Bien qu'aucun ne fasse consensus (4–6), il existe plusieurs scores validés pour évaluer la probabilité clinique du SAHOS chez l'adulte. Il n'y a pas de recommandation claire à ce jour sur quel test utiliser, si ce n'est le plus court, faute de différence significative dans leur pouvoir prédictif.

Par convention, l'obésité est souvent représentée par l'indice de masse corporelle (IMC). L'obésité étant le principal facteur de risque de SAHOS, les scores de dépistage actuel utilisent tous l'IMC pour estimer la probabilité clinique de SAHOS. Cependant, il semblerait que l'obésité abdominale joue un rôle majeur dans la genèse du SAHOS (7), or l'IMC est un mauvais marqueur de ce phénotype. Par ailleurs, certains critères morphologiques tel que le tour de taille ont montré leurs supériorités face à l'IMC pour mesurer les conséquences métaboliques (10) et cardiovasculaires (11 13) de l'obésité.

Devant ces constatations, l'utilisation des critères morphologiques intégrant le tour de taille paraît cohérente pour suspecter cliniquement un SAHOS chez l'adulte. Même si la recherche commence à s'y intéresser, la relation entre ces critères morphologiques et l'apnée du sommeil semble avoir été peu étudiée. D'ailleurs, parmi les nombreux tests cités par la HAS, aucun n'intègre ces critères.

L'objectif principal de cette étude était donc de définir le lien entre les critères morphologiques intégrant le tour de taille et la présence de SAHOS chez l'adulte. L'objectif secondaire était de vérifier si ce lien persistait en fonction du sexe et en fonction de la sévérité du SAHOS.

II. Matériel et Méthode

Il s'agissait d'une étude observationnelle d'une cohorte multicentrique, menée à partir de données recueillies prospectivement, renseignées par des médecins concernés par le dépistage de l'apnée du sommeil exerçant dans les régions Réunion, Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et Occitanie.

a- Population cible

La cohorte de cette étude était constituée de patients présentant une suspicion clinique de SAHOS et ayant bénéficié d'une PV à but diagnostique de mai 2021 à octobre 2021.

Critères d'inclusion :

- Participant âgé de 18 ans ou plus,
- Suspicion clinique de SAHOS selon le médecin investigateur,
- Avoir bénéficié d'une PV à but diagnostique.

Critères de non-inclusion :

- Présenter une comorbidité respiratoire sévère nécessitant un traitement spécifique par ventilation non invasive (VNI) ou par oxygène,
- Présenter un syndrome d'apnées du sommeil central (SASC), défini par une majorité d'évènement centraux (> 50%) durant la PV.
- Temps d'enregistrement de la PV inférieur à 6 heures,
- Patient exprimant oralement son opposition à la participation.

Un patient était inclus dans l'étude dès lors qu'il présentait l'ensemble des critères d'inclusion, aucun critère de non-inclusion et qu'il n'avait pas exprimé oralement son opposition à ce que ses informations personnelles soient recueillies par le médecin investigateur après avoir été informé qu'elles pourraient être utilisées à des fins de recherche.

b- Critères d'évaluation

Cette étude s'intéressait à 6 critères morphologiques.

Les critères morphologiques intégrant le tour de taille comprenaient le tour de taille (TT), le rapport tour de taille sur taille (TT/T) et l'indice de forme corporelle, plus connu sous le terme anglais « a body shape index » (ABSI).

Les autres critères morphologiques provenaient des différents scores de probabilité clinique pouvant être utilisés, soit le score STOP BANG, le score No Sas, le score No Apnea et le score GOAL (Annexe 2). Ainsi, cette étude retenait comme critères morphologiques de dépistage actuel : l'IMC et le tour de cou (TC). Le rapport tour de cou sur taille (TC/T) a été ajouté pour mieux intégrer le TC au physique du patient.

Concernant les résultats de la Polygraphie Ventilatoire, les seuils sélectionnés de l'index apnées/hypopnées (IAH) pour diagnostiquer et définir la sévérité du SAHOS étaient ceux de l'American Academy Sleep of Medecine de 2012 (AASM) soit :

- IAH < 5 : Absence de SAHOS
- IAH 5 – 15 : SAHOS léger
- IAH 15 – 30 : SAHOS modéré
- IAH > 30 : SAHOS sévère.

c- Recrutement et recueil de données

Le recrutement des patients a été réalisé par plusieurs médecins investigateurs impliqués dans le dépistage de l'apnée du sommeil. Les médecins étaient médecins généralistes, pneumologues, cardiologues ou Oto-rhino-laryngologistes (ORL). Les médecins investigateurs ont été contactés par l'investigateur principal de l'étude par téléphone en se basant sur l'annuaire de l'assurance maladie que l'on peut retrouver sur le site Ameli.fr. Si le médecin

contacté par l'investigateur principal de l'étude acceptait de participer à l'étude, il était formé à la méthode de recrutement détaillée ci-dessous.

Lors d'une consultation, si le médecin investigateur suspectait un SAHOS chez un patient, il renseignait son interrogatoire et son examen clinique dans un questionnaire anonyme et standardisé (Annexe 3).

Les méthodes de mesure des critères morphologiques par les médecins investigateurs ont été uniformisées par les consignes suivantes :

Concernant le tour de taille, il était mesuré avec un mètre ruban à mi-distance entre la dernière côte et les crêtes iliaques, à la fin d'une expiration normale, sans appliquer de pression sur la peau et sans contracter ses muscles.

Concernant le tour de cou, il était mesuré avec un mètre ruban en passant par la pomme d'Adam.

Concernant la mesure du poids, ce dernier était établi à l'aide d'une balance électrique ou mécanique sous la supervision du médecin investigateur.

Concernant la mesure de la taille, elle était donnée à l'aide d'une toise verticale sous la supervision du médecin investigateur.

Concernant l'IMC, il se calcule en effectuant le rapport du poids en kilogrammes sur le carré de la taille en mètre.

Concernant l'ABSI, il se calcule en effectuant le rapport entre le tour de taille et l'IMC à la puissance deux tiers multiplié par la taille à la puissance un demi.

Après réalisation de la PV à but diagnostique, le médecin investigateur complétait le questionnaire avec le résultat de l'IAH. L'IAH a été mesuré en appliquant les définitions de l'AASM 2012 de l'apnée et de l'hypopnée du sommeil. Cet indice a été calculé à partir d'un tracé de PV après un temps d'enregistrement d'au moins 6 heures. Le choix du type de polygraphe a été laissé à l'appréciation du médecin investigateur.

Les questionnaires ont été transmis à l'investigateur principal de l'étude par voie postale ou par courriel. L'ensemble des données recueillies a été centralisé par l'investigateur principal de l'étude dans un tableau Excel.

Le traitement des données de l'étude était conforme à la méthodologie de référence 004 éditée par la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) et l'étude a été enregistrée sur la plateforme Health Data Hub conformément à la réglementation en vigueur pour les études non interventionnelles. La méthodologie de cette étude a été examinée et validée par le comité d'évaluation des protocoles de recherche observationnels (CEPRO), numéro d'avis 2021-044, institution indépendante en lien avec la société de pneumologie de langue française (SPLF). S'agissant d'une étude non interventionnelle, cette étude ne rentre pas dans le cadre de la loi Jardé et aucune soumission au comité de protection des personnes (CPP) n'a dû être demandée.

d- Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été effectuées par l'Unité de biostatistique du CH d'Aix-Pertuis, en interaction avec l'investigateur principal de l'étude, selon le plan d'analyse établi avant le gel de la base de données. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel XLSTAT® (solution d'analyse statistique et de données XLSTAT®, addinsoft 2021).

Les statistiques descriptives comprenaient les pourcentages, la moyenne, l'écart-type, la médiane, les intervalles interquartiles et les bornes de fréquences. Les comparaisons de moyennes entre les groupes étaient faites à l'aide du test de Student ou du test non paramétrique associé (test de Mann-Whitney). Les tests de comparaison entre deux proportions étaient faits avec les tests du Chi² ou le test non paramétrique associé (test exact de Fisher).

Le coefficient de corrélation linéaire, ou de Bravais-Pearson, a été utilisé pour mesurer à la fois la force et le sens d'une association. Variant de -1 à +1, il vaut 0 lorsqu'il n'existe pas d'association. Un coefficient supérieur à 0 indique une association positive. Un coefficient inférieur à 0 indique une association négative.

Le seuil de significativité pour le risque de première espèce alpha a été fixé à 0.05, ce qui équivaut à dire que nous considérerons une différence comme statistiquement significative si la valeur critique « p » est inférieure à 5%.

Cette étude analysait le lien entre les critères morphologiques et l'IAH. Premièrement, nous avons déterminé les coefficients de corrélation entre l'IAH et les critères morphologiques dans notre échantillon. Puis, nous avons déterminé les coefficients de corrélation entre l'IAH et les critères morphologiques en fonction du sexe et en fonction de la sévérité du SAHOS. Enfin, nous avons analysé la distribution de la sévérité du SAHOS en fonction des critères les mieux corrélés à l'IAH chez l'homme et chez la femme.

III. Résultats

a- Caractéristiques de la population incluse

Les données de 343 patients ont été recueillies, 21 patients ont été exclus de l'étude pour données manquantes. Au total, les données de 322 patients ont été analysées (Fig. 1). Les caractéristiques quantitatives et qualitatives de la population sont résumées respectivement dans le Tableau 1 et le Tableau 2. La cohorte était constituée de 133 femmes et 189 hommes, soit 58,69% d'hommes. L'âge moyen était de 56,58 ans et l'IMC moyen était de 29,53. L'IAH moyen de la cohorte était de 30,33. Au total, 43,79% des patients souffraient de SAHOS sévère. La répartition de la sévérité du SAHOS dans la cohorte est résumée dans le Tableau 3.

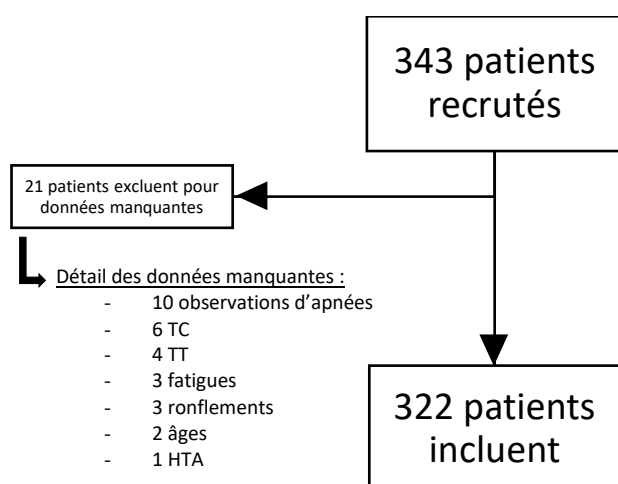


Figure 1: Diagramme de flux

	Moyenne	Min	Max	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Écart type
Âge	56,58	18	95	45	59	69	15,33
Taille (m)	1,69	1,34	2,05	1,62	1,68	1,76	0,10
Poids (kg)	84,2	46	140	71	82	96	17,53
TT (m)	1,03	0,60	1,40	0,94	1,04	1,11	0,14
TC (cm)	40	28	58	37	40	43	0,45
IMC	29,53	16,7	46,99	25,34	28,87	33,76	5,42
TT/T	0,61	0,35	0,97	0,55	0,61	0,68	0,09
TC/T	0,21	0,18	0,24	0,20	0,21	0,23	0,02
ABSI	0,84	0,63	1,03	0,79	0,84	0,88	0,07
IAH	30,33	1	110	16	29	40,75	19,23

Tableau 1- Caractéristiques quantitatives de la population

	Modalités	Effectif par modalité	Fréquence par modalité (%)	Borne inf. des fréq. (95%)
Genre	Femme	133	41,30	35,93
	Homme	189	58,69	53,32
Ronflement	Absent	56	17,39	13,25
	Présent	266	82,60	78,47
Apnée	Absent	166	51,55	46,09
	Présent	156	48,44	42,98
Fatigue	Absent	87	27,01	22,17
	Présent	235	72,98	68,13
HTA	Absent	191	59,31	53,95
	Présent	131	40,68	35,32
Localisation	PACA	77	23,91	13,07
	Occitanie	172	53,42	47,97
	Réunion	73	22,67	18,10

Tableau 2 - Caractéristiques qualitatives de la population

	Effectif par modalité	Fréquence par modalité (%)	Borne inf. des freq. (95%)	Borne sup. des freq. (95%)
Absence de SAHOS	15	4,66	2,36	6,96
SAHOS léger	57	17,70	13,53	21,87
SAHOS modéré	109	33,85	28,68	39,02
SAHOS sévère	141	43,79	38,37	49,21

Tableau 3 - Sévérité du SAHOS dans la population étudiée

b- Corrélation des critères morphologiques à l'IAH

Les coefficients de corrélation entre les critères morphologiques et l'IAH étaient de 0,396 pour le TC (Fig.2), de 0,395 pour le TC/T (Fig. 3), de 0,343 pour le TT (Fig. 4), de 0,320 pour l'IMC (Fig. 5) et de 0,082 pour l'ABSI. L'ensemble de ces résultats étaient significatifs avec un $p < 0,0001$ sauf pour l'ABSI qui n'était pas significatif avec un $p = 0,144$. La synthèse des corrélations est résumée dans le Tableau 4.

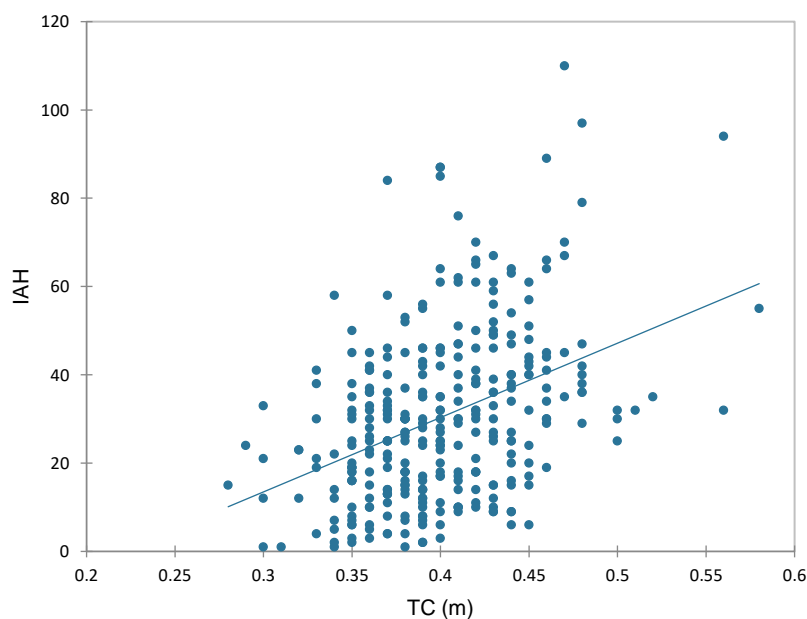


Figure 2 - Courbe de corrélation entre le l'IAH et le TC

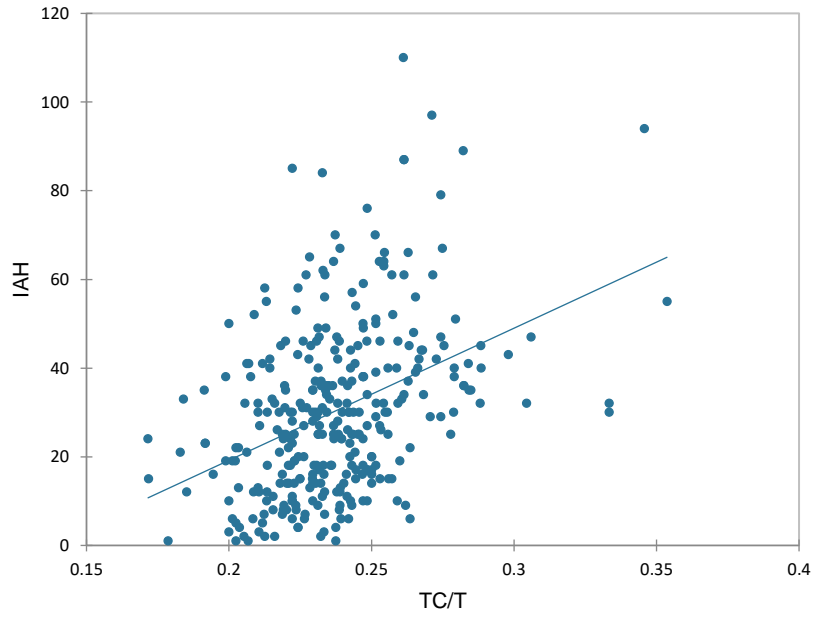


Figure 3 - Courbe de corrélation entre l'IAH et le TC/T

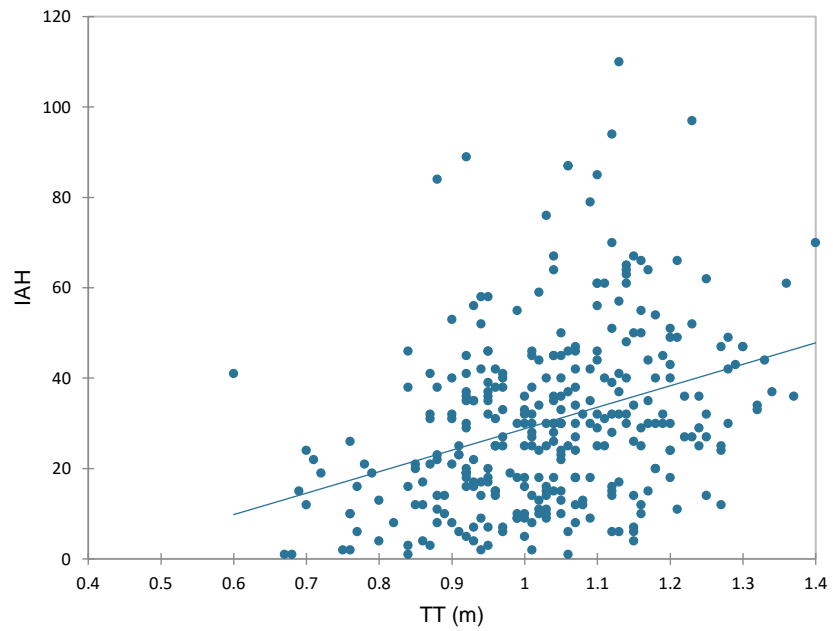


Figure 4 - Courbe de corrélation entre l'IAH et le TT

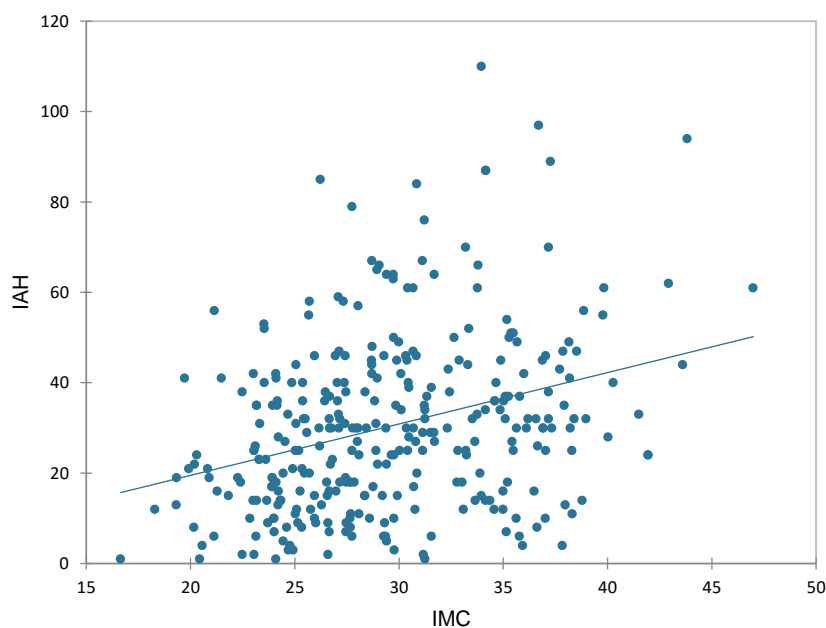


Figure 5 - Courbe de corrélation entre l'IAH et l'IMC

Critères d'évaluation	Rang	Coefficient de corrélation	P-values
TC	1	0,396	< 0,0001
TC/T	2	0,395	< 0,0001
TT	3	0,343	<0,0001
IMC	4	0,320	<0,0001
TT/T	5	0,309	<0,0001
ABSI	6	0,082	0,144

Tableau 4 - Synthèse des corrélations

c- Analyse par sous-groupes

- Sous-groupe en fonction du genre

Chez la femme, les coefficients de corrélation entre les critères morphologiques et l'IAH étaient de 0,408 pour le TC/T, de 0,385 pour le TT/T, de 0,374 pour le TC, de 0,350 pour le TT et de 0,338 pour l'IMC. L'ensemble de ces résultats étaient significatifs avec un $p < 0,0001$ (Tableau 8)

Chez l’homme, les coefficients de corrélation entre les critères morphologiques et l’IAH étaient de 0,379 pour l’IMC, de 0,345 pour le TC/T, de 0,337 pour le TC, de 0,333 pour le TT/T et de 0,314 pour le TT. L’ensemble de ces résultats étaient significatifs avec un $p < 0,0001$ (Tableau 5).

Femme				Homme			
Variable	Rang	Coefficient de corrélation	P values	Variable	Rang	Coefficient de corrélation	P values
TC/T	1	0,408	<0,0001	IMC	1	0,379	<0,0001
TT/T	2	0,385	<0,0001	TC/T	2	0,345	<0,0001
TC	3	0,374	<0,0001	TC	3	0,337	<0,0001
TT	4	0,350	<0,0001	TT/T	4	0,333	<0,0001
IMC	5	0,338	<0,0001	TT	5	0,314	<0,0001

Tableau 5 - Analyse en sous-groupes en fonction du genre

Le TT/T moyen étaient de 0,67 chez les femmes avec un SAHOS sévère, de 0,63 chez les femmes avec un SAHOS modéré, de 0,61 chez les femmes avec un SAHOS léger et de 0,53 chez les femmes sans SAHOS. La différence entre les TT/T moyens des femmes sans SAHOS et les TT/T moyens des femmes avec un SAHOS léger, modéré ou sévère était statistiquement significative avec un $p < 0,05$ (Tableau 6).

	Nombre	Moyenne	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Écart type	P values
Pas de SAHOS	13	0,53	0,47	0,50	0,56	0,09	< 0,05
SAHOS léger	27	0,61	0,57	0,63	0,68	0,09	> 0,05
SAHOS modéré	48	0,63	0,58	0,66	0,69	0,09	> 0,05
SAHOS sévère	45	0,67	0,62	0,66	0,69	0,08	> 0,05

Tableau 6 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez la femme en fonction du TT/T

L’IMC moyen était de 30,4 chez les hommes avec un SAHOS sévère, de 27,73 chez les hommes avec un SAHOS modéré, de 26,82 chez les hommes avec un SAHOS léger et de 25,76 chez les hommes sans SAHOS. La différence entre l’IMC moyen des hommes avec un SAHOS sévère et l’IMC moyen des hommes ayant un SAHOS léger, modéré ou sans SAHOS était statistiquement significative avec un $p < 0,05$ (Tableau 7).

	Nombre	Moyenne	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Écart type	P Values
Pas de SAHOS	2	25,76	25,35	25,76	26,12	1,17	> 0,05
SAHOS léger	30	26,82	24,32	26,00	28,47	3,72	> 0,05
SAHOS modéré	61	27,73	24,91	27,73	30,37	3,88	> 0,05
SAHOS sévère	96	30,4	26,62	29,74	34,60	5,35	< 0,05

Tableau 7 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez l'homme en fonction de l'IMC

Le TC moyen était de 38,9 cm chez les femmes avec un SAHOS sévère, de 36,4 cm chez les femmes avec un SAHOS modéré, de 36,5 cm chez les femmes avec un SAHOS léger, et de 35,2 cm chez les femmes sans SAHOS. La différence entre les TC moyens des femmes avec un SAHOS sévère et les TC moyens des femmes sans SAHOS sévère était statistiquement significative avec un $p < 0,05$ (Tableau 8).

TC femmes	Nombre	Moyenne	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Écart type	P Values
Pas de SAHOS	13	35,2	34	35	37	2,7	> 0,05
SAHOS léger	27	36,5	35	36	37,5	3	> 0,05
SAHOS modéré	48	36,4	35	36	38	3,5	> 0,05
SAHOS sévère	45	38,9	36	38	41	4,1	< 0,05

Tableau 8 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez la femme en fonction du TC

Le TC moyen était de 43,1 cm chez les hommes avec un SAHOS sévère, de 41,3 cm chez les hommes avec un SAHOS modéré, de 40 cm chez les hommes avec un SAHOS léger et de 39,5cm chez les hommes sans SAHOS. La différence entre les TC moyens des hommes avec un SAHOS sévère et les TC moyens des hommes sans SAHOS sévère était statistiquement significative avec un $p < 0,05$ (Tableau 9).

TC hommes	Nombre	Moyenne	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Écart type	P Values
Pas de SAHOS	2	39,5	39,3	39,5	39,8	0,7	> 0,05
SAHOS léger	30	40	39	39,5	42	2,4	> 0,05
SAHOS modéré	61	41,3	39	41	44	3,3	> 0,05
SAHOS sévère	96	43,1	40	43	45,3	4,3	< 0,05

Tableau 9 - Répartition de la sévérité du SAHOS chez l'homme en fonction du TC

- Sous-groupe en fonction de la sévérité du SAHOS

Chez les patients ayant un IAH inférieur à 30/heure, les coefficients de corrélation entre les critères morphologiques et l'IAH étaient de 0,344 pour le TT/T avec un $p < 0,0001$, de 0,330 pour le TT avec un $p < 0,0001$, de 0,223 pour le TC et l'IMC avec un $p = 0,003$ et de 0,169 pour le TC/T avec un $p < 0,001$ (Tableau 10).

Chez les patients ayant un IAH supérieur à 30/heure, les coefficients de corrélation entre les critères morphologiques et l'IAH était de 0,229 pour le TC avec un $p = 0,006$, de 0,202 pour l'IMC avec un $p < 0,0001$, de 0,194 pour le TC/T avec un $p < 0,0001$, de 0,105 pour le TT/T avec un $p < 0,0001$. Le coefficient de corrélation du TT n'était pas significatif avec un $p = 0,07$. (Tableau 10).

IAH < 30				IAH > 30			
Variable	Rang	Coefficient de corrélation	P values	Variable	Rang	Coefficient de corrélation	P values
TT/T	1	0,344	<0,0001	TC	1	0,229	0,006
TT	2	0,330	<0,0001	IMC	2	0,202	<0,0001
TC	3	0,223	0,003	TC/T	3	0,194	<0,0001
IMC	3	0,223	0,003	TT	4	0,153	0,07
TC/T	4	0,169	<0,0001	TT/T	5	0,105	<0,0001

Tableau 10 - Analyse en sous-groupes en fonction de la sévérité du SAHOS

Concernant la répartition de la sévérité du SAHOS en fonction du genre, 50,8% des hommes et 33,8% des femmes présentaient un SAHOS sévère. Cette différence était statistiquement significative avec une valeur $p = 0,003$.

De plus 9,8% des femmes ne présentaient pas de SAHOS et 1,1% des hommes. Cette différence était statistiquement significative avec une valeur $p = 0,001$ (Tableau 11).

	Femmes		Hommes		p-value
	n	%	n	%	
Absence de SAHOS	13	9,8%	2	1,1%	0,001
SAHOS léger	27	20,3%	30	15,9%	0,374
SAHOS intermédiaire	48	36,1%	61	32,3%	0,476
SAHOS sévère	45	33,8%	96	50,8%	0,003

Tableau 11 - Répartition de la sévérité du SAHOS en fonction du genre

IV. Discussion

a- Objectif principal

Les résultats de cette étude nous montrent que les critères morphologiques intégrant le tour de taille sont bien corrélés positivement à l'IAH. Dans l'ensemble de la cohorte, le critère morphologique le mieux corrélé à l'IAH était le TC suivi du TC/T, du TT, de l'IMC et enfin du TT/T. L'ABSI était le seul critère morphologique intégrant le tour de taille n'étant pas significativement corrélé à l'IAH. Le TC et le TC/T était presque autant corrélés à l'IAH avec un coefficient de corrélation respectivement de 0,396 et 0,395. Rationnaliser le TC à la taille semble donc ne pas être plus discriminant que de considérer uniquement le TC lorsqu'on ne fait pas de distinction entre les sexes. Surtout, notre étude révèle que le TT est plus fortement corrélé à l'IAH que l'IMC avec un coefficient de corrélation de 0,343 contre 0,320.

Ainsi, lorsque l'on ne faisait pas la distinction entre les sexes, ou entre les grades de sévérités du SAHOS, le TC était le critère le mieux corrélé à l'IAH et le TT était mieux corrélé à l'IAH que l'IMC. Ces résultats nous encouragent à utiliser davantage le TT par rapport à l'IMC pour apprécier le risque de SAHOS chez l'adulte.

b- Objectifs secondaires

Les critères morphologiques intégrant le tour de taille étaient bien corrélés à l'IAH chez l'homme et chez la femme mais la force de cette corrélation était différente en fonction du sexe. En effet, notre étude montre que le coefficient de corrélation entre le TT/T et l'IAH était respectivement de 0,385 chez la femme contre 0,333 chez l'homme. De plus, chez la femme, le TT/T était mieux corrélé à l'IAH que l'IMC, alors que chez l'homme l'IMC était mieux corrélé à l'IAH que le TT/T. Dans les deux sexes, le TC/T faisait partie des critères les mieux corrélés à l'IAH. Ainsi, notre étude démontre que la pertinence des critères de dépistage du SAHOS semble différer en fonction du sexe. Chez la femme, une attention particulière devrait être portée au TT/T, alors que chez l'homme, l'IMC semble être un meilleur indicateur du risque de SAHOS. Ainsi, l'utilisation des critères morphologiques intégrant le tour de taille semble plus pertinente chez la femme. Notre étude révèle que le TT/T moyen des femmes sans SAHOS était significativement inférieur au TT/T des femmes avec un SAHOS, même léger. Ceci laisse supposer qu'un $TT/T < 0,53$ serait un indicateur de l'absence de SAHOS chez la femme. Chez l'homme, on retrouvait que l'IMC moyen des patients avec un SAHOS sévère était significativement supérieur à l'IMC moyen des patients avec un SAHOS modéré, léger ou sans SAHOS. Ainsi, un $IMC > 30,4$ serait un indicateur de SAHOS sévère chez l'homme.

De plus, notre étude révèle que la force de corrélation des critères morphologiques varie aussi en fonction de la sévérité du SAHOS. En effet, chez les patients porteurs de SAHOS sévère, le critère le mieux corrélé à l'IAH était le TC suivi de l'IMC, alors que chez les patients porteurs de SAHOS léger ou modéré, il s'agissait du TT/T suivi du TT. Dans les deux sexes, on retrouvait que le TC moyen des patients avec un SAHOS sévère est significativement plus élevé que le TC moyen des patients avec un SAHOS léger ou modéré. Un patient ayant un TC supérieur à 38cm chez la femme et 43cm chez l'homme présentait davantage de risque d'avoir un SAHOS sévère. Le TC et l'IMC apparaissent donc comme des marqueurs de SAHOS sévère, et le TT/T et le TT comme des marqueurs de SAHOS léger ou modéré. Cependant, dans notre échantillon, les hommes présentaient significativement plus de SAHOS sévère que les femmes (50,8% contre 33,8% avec $p = 0,003$). Sachant que l'IMC était le critère morphologique le mieux corrélé à l'IAH chez l'homme, et que les hommes présentaient plus de SAHOS sévère, on retrouve que l'IMC était le critère le mieux corrélé à l'IAH pour le SAHOS sévère. De la même manière, sachant que le TT/T était le second critère le mieux corrélé à l'IAH chez la

femme et que les femmes présentaient moins de SAHOS sévère, on retrouve que le TT/T était le critère le mieux corrélé à l'IAH pour le SAHOS non sévère.

c- Limites de l'étude

La cohorte de cette étude concernait des patients ayant réalisé une PV à but diagnostic afin de vérifier une suspicion clinique de SAHOS. Les patients inclus dans cette étude ont été sélectionnés par des médecins investigateurs en se basant sur leur suspicion clinique de SAHOS. Cette méthode de recrutement nous a permis de recueillir les données de 343 patients. Afin d'augmenter la puissance de notre étude, nous avons fait le choix d'exclure les patients ayant des données manquantes. Au total, les données de 322 patients ont été analysés. La taille de cet échantillon nous permet d'affirmer la robustesse de nos résultats sur la population étudiée. Cependant, sur les 322 patients inclus, 250 patients étaient porteurs d'un SAHOS modéré ou sévère, 57 patients étaient porteurs de SAHOS léger, et seuls 15 patients ne présentaient pas de SAHOS. L'existence de ce biais de recrutement ne permet pas la généralisation de nos résultats à la population générale mais uniquement aux patients présentant une suspicion clinique de SAHOS. Ainsi, nos conclusions concernant les patients ne présentant pas de SAHOS sont à interpréter avec prudence. Pour se protéger de ce biais, une étude avec davantage de sujets sains semble nécessaire afin de pouvoir généraliser nos résultats pour le dépistage du SAHOS dans la population générale.

Afin d'éviter un biais de mesure entre les médecins investigateurs, nous avons donné une définition stricte et standardisée pour la mesure des critères étudiés. Cependant, concernant la mesure de l'IAH, le choix du type de polygraphe a été laissé à l'appréciation du médecin investigateur. La performance des polygraphes étant différente entre les appareils, cela a pu induire un biais de classement. Pour s'affranchir de ce biais, une nouvelle étude avec un type unique de polygraphe et une relecture des polygraphies par le même médecin semble être nécessaire.

d- Interprétation des résultats

De manière générale, l'obésité est corrélée à l'apnée du sommeil (8). Malgré l'utilisation conventionnelle et courante de l'IMC pour le dépistage du SAHOS, les mesures anthropométriques telles que le TT, le TT/T et le TC ont gagné en importance ces dernières

années (7,9). Notre étude confirme que le TT et le TC seraient davantage corrélés à l'IAH que l'IMC lorsqu'on ne fait pas la distinction entre les sexes. Leur utilisation semble donc cohérente pour apprécier le risque de SAHOS chez l'adulte.

Le TC a déjà été décrit comme un outil performant pour évaluer le risque de SAHOS chez l'adulte (10)(11). Pour cette raison, le TC est actuellement utilisé pour le calcul de la probabilité clinique de SAHOS. En effet, l'accumulation du tissu adipeux dans les parois cervicales pourrait réduire la lumière pharyngée et ainsi favoriser la survenue de SAHOS chez l'adulte. De ce fait, l'augmentation du TC pourrait être corrélée à la capacité respiratoire (12)(13). Dans une étude publiée en 2013, Süleyman et al. retrouvait déjà que les mesures du TC étaient plus élevées chez les patients atteints de SAHOS sévère par rapport aux patients atteints de SAHOS non sévère (14). Nous arrivons aux mêmes constatations dans notre échantillon et ce indépendamment du sexe. Ainsi le TC se révèle être le critère le plus performant pour évoquer la présence du SAHOS et serait de plus, corrélé au risque de présenter un SAHOS sévère.

La répartition des tissus adipeux étant différente en fonction du sexe, les critères morphologiques intégrant le tour de taille vont être des indicateurs différents en fonction du genre. En effet, on retrouve que le TT/T et le TT étaient mieux corrélés à l'IAH chez la femme que chez l'homme. Cette différence pourrait s'expliquer par la répartition gynoïde des graisses chez la femme et androïde chez l'homme. La répartition gynoïde s'accumule de préférence dans la partie inférieure du corps : au niveau de l'abdomen sous-ombilical, des hanches, des fesses et des cuisses. Chez l'homme, la répartition androïde des graisses se caractérise par une répartition dans la partie haute du corps, en particulier en région abdominale mais aussi au niveau du visage et du cou. La répartition abdominale des graisses chez l'homme pourrait expliquer, en partie, que le sexe masculin est un facteur de risque de présenter un SAHOS (15). Cependant, la répartition physiologique des graisses étant androïde chez l'homme, une augmentation du tour de taille chez lui serait un critère moins discriminatif que chez la femme. Ainsi, chez l'homme, l'IMC apparaît comme un meilleur indicateur du risque de SAHOS que les critères morphologiques intégrant le tour de taille.

La répartition des graisses étant gynoïde chez la femme, une augmentation du TT chez elle marquerait une prise de masse grasse plus importante. Ainsi, une augmentation de ces critères morphologiques permet une appréciation plus fine du risque de présenter un SAHOS,

même léger. Une étude publiée en 2021 dans *Women and Health*, indique que le critère le mieux corrélé à la présence de SAHOS était le TT/T chez les femmes non ménopausées et le TT chez la femme en post ménopause (16). Selon une autre étude parue en 2020 dans *The Journal of North American Menopause Society*, les modifications hormonales induites par la ménopause changeraient la distribution des graisses en augmentant la masse graisseuse abdominale, ce qui pourrait favoriser un risque plus élevé de SAHOS (17). Ainsi, chez la femme le TT augmente particulièrement après la ménopause, ce qui pourrait expliquer que la prévalence de SAHOS chez la femme en post ménopause tend à rattraper celle des hommes (18).

Notre étude montre que les critères morphologiques intégrant le tour de taille sont corrélés à l'IAH et que leur utilisation est plus pertinente chez la femme. Le TC représente le meilleur critère pour apprécier la sévérité du SAHOS, indépendamment du sexe.

e- Application des résultats

Aujourd'hui l'appréciation de la probabilité clinique de SAHOS peut se faire par l'intermédiaire de tests regroupant les différents critères de dépistage actuels du SAHOS. La plupart de ces tests utilisent déjà le TC pour prédire la présence de SAHOS chez l'adulte. En effet, le TC semble être le critère le plus performant pour prédire l'existence d'un SAHOS sévère chez l'homme et chez la femme. Cependant, ces scores ne font pas la distinction entre la valeur seuil du TC chez l'homme et chez la femme. Or, nos résultats montrent qu'une différence de 5 cm existait entre le TC moyen des femmes avec un SAHOS sévère et le TC moyen des hommes avec un SAHOS sévère. La distinction du sexe dans l'interprétation du TC semble donc être nécessaire pour apprécier le risque et la sévérité du SAHOS et devrait apparaître dans le calcul des scores de probabilité clinique.

De plus, aucun de ces tests n'intègre de critères morphologiques comprenant le tour de taille. Pourtant, les résultats de notre étude révèlent que le TT était davantage corrélé à l'IAH que l'IMC. Ainsi, l'utilisation des critères morphologiques intégrant le tour de taille semble plus pertinente que l'utilisation de l'IMC pour le calcul de la probabilité clinique de SAHOS.

Ainsi, on pourrait imaginer un nouveau score pour évaluer la probabilité clinique de SAHOS chez les patients suspects. Ce nouveau score comprendrait le critère le mieux corrélé à l'IAH en fonction du sexe et le critère le mieux corrélé à la sévérité du SAHOS. Ainsi ce

nouveau score prendrait en considération l'IMC et le TC/T chez les hommes alors qu'il comprendrait le TT/T et le TC/T chez la femme. Les avantages de ce nouveau score seraient de comprendre uniquement des critères objectifs, facilement réalisables et économiques, pour évaluer la probabilité clinique de SAHOS chez l'adulte. Il serait justifié de vérifier cette hypothèse avec une nouvelle étude qui comparerait la performance de ces critères combinés par rapport au score de dépistage actuel.

V. Conclusion

Cette étude confirme que les critères morphologiques intégrant le tour de taille sont corrélés à la présence de SAHOS chez les patients présentant une suspicion clinique de SAHOS. Surtout, nous avons mis en évidence que le TT était plus fortement lié à l'IAH que l'IMC lorsqu'on ne faisait pas la distinction entre les sexes. Ainsi, les critères intégrant le tour de taille devraient être pris en compte pour analyser la probabilité de SAHOS chez l'adulte symptomatique et devraient être intégrés aux scores de probabilité actuels.

Ces critères ayant une performance différente en fonction du sexe, leur utilisation devrait se faire dans un score de dépistage avec une pondération différente en fonction du sexe. L'utilisation de ces critères semble particulièrement pertinente chez les femmes, chez qui un $TT/T < 0,53$ serait un indicateur d'absence de SAHOS, même léger.

Les critères intégrant le tour de taille sont des indicateurs reproductibles et objectifs corrélés à l'IAH dans les 2 sexes et en particulier chez la femme. Ces caractéristiques en font des outils performants pour évaluer la probabilité clinique de SAHOS chez l'adulte. Par la suite, l'utilisation de ces critères dans un score de probabilité devrait être évaluée dans une nouvelle étude pour changer la pratique des médecins concernés par le dépistage du SAHOS de l'adulte.

Annexes

Annexe 1 : Scores de dépistage

Score STOP BANG :

Ronflements	1 point
Fatigue diurne	1 point
Observation d'apnées	1 point
HTA	1 point
IMC > 35 Kg/m ²	1 point
Age > 50 ans	1 point
Tour de cou > 40 cm	1 point
Sexe masculin	1 point

- 0 - 2 points : Faible probabilité
- 3 - 4 points : Probabilité intermédiaire
- 5 - 8 points : Forte probabilité

Score No-SAS :

IMC : 25 – 29,9 kg/m ² IMC : 30 kg/m ² ou plus	3 points 5 points
Âge > 55 ans	4 points
Sexe masculin	2 points
Tour de cou > 40cm	4 points
Ronflements	2 points

- 0 - 7 points : Faible probabilité
- 8 points ou plus : Forte probabilité

Score GOAL :

Sexe masculin	1 point
IMC > 30 kg/m ²	1 point
Âge > 50 ans	1 point
Ronflements	1 point

- 0 – 1 point : Faible probabilité
- 2 – 4 points : Forte probabilité

Score No-Apnea :

Tour de cou :	
< 37 cm	0 point
37 – 39,9 cm	1 points
40 – 42,9 cm	3 points
> 43 cm	6 points
Âge :	
< 35 ans	0 point
35 – 44 ans	1 point
45 – 54 ans	2 points
> 55 ans	3 points

- 0 – 2 : Faible probabilité
- 3 points ou plus : Forte probabilité

Annexe 2 : Questionnaire de recueil :

Questionnaire apnée du sommeil

Âge :		
Sexe :	M	F
Taille (cm) :		
Poids (kg) :		
Tour de taille ⁽¹⁾ (cm) :		
Tour de cou ⁽²⁾ (cm) :		
Ronflements :	Présent	Absent
Observation d'apnée pas un tiers :	Présent	Absent
Fatigue diurne :	Présent	Absent
HTA :	Présent	Absent
IAH :		

Critère d'inclusion:

- Âge: >18 ans
- Suspicion clinique de SAHOS
- Réalisation d'une polygraphie à but diagnostique

⁽¹⁾ Mesuré avec un mètre-ruban à mi-distance entre la dernière côte et les crêtes iliaques, à la fin d'une expiration normale, sans appliquer de pression sur la peau et sans contracter ses muscles.

⁽²⁾ Mesuré avec un mètre ruban en passant par la pomme d'Adam.

Bibliographie :

1. Peppard PE, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *Jama* 2000; 284 : 3015-21.
2. Bouzerda A. Risque cardiovasculaire et syndrome d'apnées obstructives du sommeil. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2018 [cité 16 juill 2021];29. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/29/47/full/>
3. Haute Autorité de Santé HAS. Place et conditions de réalisation de la polysomnographie et de la polygraphie respiratoire dans les troubles du sommeil - Rapport d'évaluation [Internet]. Saint-Denis La Plaine; 2012. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1056842/fr/place-et-conditions-de-realisation-de-la-polysomnographie-et-de-la-polygraphie-respiratoire-dans-les-troubles-du-sommeil-rapport-d-evaluation
4. Herschmann S, Berger M, Haba-Rubio J, Heinzer R. Comparison of NoSAS score with Berlin and STOP-BANG scores for sleep apnea detection in a clinical sample. *Sleep Med.* mars 2021;79:113-6.
5. Duarte RL, Magalhães-da-Silveira FJ, Oliveira-E-Sá TS, Silva JA, Mello FC, Gozal D. Obstructive Sleep Apnea Screening with a 4-Item Instrument, Named GOAL Questionnaire: Development, Validation and Comparative Study with No-Apnea, STOP-Bang, and NoSAS. *Nat Sci Sleep.* 2020;12:57-67.
6. Costa JC, Rebelo-Marques A, Machado JPN, Valentim BMF, Ferreira CS de AV, Gonçalves JDO, et al. STOP-Bang and NoSAS questionnaires as a screening tool for OSA: which one is the best choice? *Rev Assoc Medica Bras* 1992. sept 2020;66(9):1203-9.
7. Saint Martin M, Roche F, Thomas T, Collet P, Barthélémy JC, Sforza E. Association of body fat composition and obstructive sleep apnea in the elderly: A longitudinal study: Longitudinal Effects of Body Fat Composition on OSA in the Elderly. *Obesity.* juill 2015;23(7):1511-6.
8. Oltmanns KM. Abdominal Fat and Sleep Apnea: the Chicken or the Egg? *Diabetes Care.* 1 juill 2008;31(7):e61-e61.
9. Lee CMY, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol.* juill 2008;61(7):646-53.
10. Vana KD, Silva GE, Carreon JD, Quan SF. Using anthropometric measures to screen for obstructive sleep apnea in the Sleep Heart Health Study cohort. *J Clin Sleep Med.* août 2021;17(8):1635-43.
11. Ho AW, Moul DE, Krishna J. Neck Circumference-Height Ratio as a Predictor of Sleep Related Breathing Disorder in Children and Adults. *J Clin Sleep Med.* 15 mars 2016;12(03):311-7.
12. Uçok K, Aycicek A, Sezer M, Fidan F, Akgun L, Akkaya M, et al. Resting Metabolic Rate and Anthropometric Measurements in Male Sleep Apnea Patients. *Intern Med.* 2011;50(8):833-8.
13. Soylu AC, Levent E, Sarıman N, Yurtlu Ş, Alparslan S, Saygı A. Obstructive sleep apnea syndrome and anthropometric obesity indexes. *Sleep Breath.* déc 2012;16(4):1151-8.
14. Yenigün M. Neck circumference, metabolic syndrome and obstructive sleep apnea syndrome; Evaluation of possible linkage. *Med Sci Monit.* 2013;19:111-7.
15. Chin K. Analyses of abdominal fat and sleep apnea: Analyses of abdominal fat. *Respirology.* avr 2016;21(3):408-9.
16. Polesel DN, Nozoe KT, Bittencourt L, Tufik S, Andersen ML, Fernandes MTB, et al. Waist-to-height ratio and waist circumference as the main measures to evaluate obstructive sleep apnea in the woman's reproductive life stages. *Women Health.* 16 mars

2021;61(3):277-88.

17. Zolfaghari S, Yao C, Thompson C, Gosselin N, Desautels A, Dang-Vu TT, et al. Effects of menopause on sleep quality and sleep disorders: Canadian Longitudinal Study on Aging. *Menopause*. mars 2020;27(3):295-304.

18. Heinzer R, Marti-Soler H, Marques-Vidal P, Tobback N, Andries D, Waeber G, et al. Impact of sex and menopausal status on the prevalence, clinical presentation, and comorbidities of sleep-disordered breathing. *Sleep Med*. nov 2018;51:29-36.

Évaluation des critères morphologiques intégrant le tour de taille dans le dépistage du Syndrome d'apnées-hypopnées du sommeil chez l'adulte

Résumé

Introduction : Le syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) fait partie des troubles du sommeil les plus fréquents dans la population générale. Le principal facteur de risque du SAHOS étant l'obésité, les tests de dépistage comprennent tous l'indice de masse corporelle (IMC) pour estimer la probabilité clinique de SAHOS. L'IMC est pourtant un mauvais marqueur de l'obésité abdominale qui semble jouer un rôle majeur dans la genèse du SAHOS. Même si la recherche commence à s'y intéresser, la relation entre les critères morphologiques intégrant le tour de taille et l'apnée du sommeil semble avoir été peu étudiée. L'objectif principal de cette étude était donc de définir le lien entre les critères morphologiques intégrant le tour de taille et la présence de SAHOS chez l'adulte. L'objectif secondaire était de vérifier si ce lien persistait en fonction du sexe et en fonction de la sévérité du SAHOS.

Méthode : Étude observationnelle d'une cohorte multicentrique, menée à partir de données recueillies prospectivement, renseignées par des médecins concernés par le dépistage de l'apnée du sommeil exerçant dans les régions Réunion, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie entre mai 2021 et octobre 2021.

Résultats : Au total, les données de 322 patients ont été analysées. Dans notre échantillon, les coefficients de corrélation entre les critères morphologiques et l'indice d'apnées-hypopnées (IAH) étaient de 0,396 pour le tour de cou (TC), de 0,395 pour le rapport tour de cou sur taille (TC/T), de 0,343 pour le tour de taille (TT) et de 0,320 pour l'IMC. Chez la femme, de 0,408 pour le TC/T et de 0,385 pour le rapport tour de taille sur taille (TT/T). Chez l'homme de 0,379 pour l'IMC et de 0,345 pour le TC/T. Chez les patients sans SAHOS sévère de 0,344 pour le TT/T et de 0,330 pour le TT. Chez les patients porteurs de SAHOS sévère : de 0,229 pour le TC et de 0,202 pour l'IMC.

Conclusion : Cette étude confirme que les critères morphologiques intégrant le tour de taille sont corrélés à la présence de SAHOS chez les patients présentant une suspicion clinique de SAHOS. Le tour de taille était plus fortement lié à l'IAH que l'IMC lorsqu'on ne faisait pas la distinction entre les sexes. L'utilisation de ces critères semble particulièrement pertinente chez les femmes, chez qui un $TT/T < 0,53$ serait un indicateur d'absence de SAHOS, même léger.

Disciplines

Médecine générale, Pneumologie, Oto-rhino-laryngologie, Cardiologie

Mots-clés

Adulte, Corrélation de données, Facteur de risque, Indice de masse corporelle, Obésité, Rapport tour de taille sur taille, Somatotypes, Sommeil, Syndrome d'apnées obstructives du sommeil, Tour de taille

Evaluation of morphological criteria incorporating waist circumference in screening for sleep apnea-hypopnea syndrome in adults

Abstract

Introduction : Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAS) is one of the most common sleep disorders in the general population. As the main risk factor for OSAS is obesity, all screening tests include body mass index (BMI) to estimate the clinical probability of OSAS. However, BMI is a poor marker of abdominal obesity, which appears to play a major role in the genesis of OSAS. Although research is beginning to address this issue, the relationship between morphological criteria including waist circumference and sleep apnea seems to have been little studied. Therefore, the primary objective of this study was to define the relationship between morphological criteria incorporating waist circumference and the presence of OSA in adults. The secondary objective was to verify whether this relationship persisted in both sex and in all severity of OSAS.

Method : Observational study of a multicenter cohort, based on prospectively collected data from physicians involved in sleep apnea screening in the regions of Reunion, Provence-Alpes-Côte d'Azur and Occitanie between may 2021 and october 2021.

Results : In total, data from 322 patients were analyzed. In our sample, the correlation coefficients between morphological criteria and the apnea-hypopnea index (AHI) were 0.396 for neck circumference (NC), 0.395 for neck-to-height ratio (NC/H), 0.343 for waist circumference (WC) and 0.320 for BMI. In women, 0.408 for NC/H and 0.385 for waist-to-height ratio (W/H). In men, 0.379 for BMI and 0.345 for WC/T. In patients without severe OSA, 0.344 for W/H and 0.330 for WC. In patients with severe OSAS: 0.229 for NC and 0.202 for BMI.

Conclusion : This study confirms that morphological criteria including waist circumference are correlated with the presence of OSA in patients with suspected clinical OSA. Waist circumference was more strongly related to AHI than BMI when gender was not distinguished. The use of these criteria seems particularly relevant in women, in whom a $W/H < 0.53$ would be an indicator of no even mild OSA.

Disciplines

General Medicine, Respiriology, Otolaryngology, Cardiology

Keywords

Adult, Data correlation, Risk factor, Body mass index, Obesity, Waist to height ratio, Somatotypes, Sleep, Obstructive sleep apnea syndrome, Waist circumference