



Profil audiométrique des patients atteints de syndrome d'apnée-hypopnée obstructif du sommeil aux Cliniques Universitaires de Kinshasa

Audiometric profile of patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome at the Kinshasa University Hospital

Fifi Muketu Manana¹, Christian Nzanza Matanda¹, Gedeon Mamana Dizolele², Gabriel Mabwaka Lema¹, Eddy Mampuya Mbambu¹, Augustin Okwe Nge³, Thierry Matonda-Ma-Nzuzi⁴, Boniface Okaka Tete², Mireille Nkanga Nganga⁵, Richard Nzanza Matanda^{1,6}, Jérôme Gédikondele Sokolo¹

Correspondante

Fifi Manana Muketu

Courriel : mananafifi78@gmail.com

Tél : +243904277539

Service d'Oto-Rhino-Laryngologie,
Cliniques Universitaires de Kinshasa,
Kinshasa XI, Université de Kinshasa,
Kinshasa, République Démocratique du
Congo

Summary

Context and objective. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) is a respiratory disorder characterized by repeated breathing pauses during sleep. The resulting hypoxia can lead to damage of the inner ear hair cells and result in hearing loss. The present study aimed to establish the audiometric profile of patients with OSAHS and to investigate the factors associated with hearing loss. *Methods.* This was a cross-sectional, analytical, single-center study conducted from July 15, 2023 to April 28, 2024. The study included patients aged 18 years and older. Variables of interest included sociodemographic, anthropometric, and clinical data, as well as auditory function test results and polysomnographic parameters. Multivariate logistic regression analysis was used to investigate the factors associated with hearing loss. *Results.* The median age was 50 years, with a male predominance of 66.7%. Severe OSAHS, defined by a high apnea-hypopnea index (AHI), was present in 38% of cases. Severe obesity (based on BMI) was observed in 42% of participants. The audiometric profile of the study population revealed mild hearing loss in 54.5% of cases. Patients aged > 60 years and AHI emerged as

Résumé

Contexte et objectif. Le syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) est un trouble respiratoire caractérisé par des pauses respiratoires répétées durant le sommeil. L'hypoxie qui en résulte peut entraîner des lésions des cellules ciliées de l'oreille interne et provoquer une perte auditive. Cette étude visait à établir le profil audiométrique des patients atteints de SAHOS et de rechercher les déterminants de la perte auditive. *Méthodes.* Il s'agissait d'une étude transversale, analytique et monocentrique, menée du 15 juillet 2023 au 28 avril 2024. L'étude a inclus des patients âgés de 18 ans et plus. Les variables d'intérêt comprenaient les données sociodémographiques, anthropométriques et cliniques, ainsi que les résultats des tests de la fonction auditive et les paramètres polysomnographiques. L'analyse de régression logistique multivariée a été utilisée pour rechercher les facteurs associés à la perte auditive. *Résultats.* L'âge médian des participants était de 50 ans, avec une prédominance masculine de 66,7 %. Le SAHOS sévère, défini par un indice d'apnée-hypopnée (IAH) élevé, était présent dans 38 % des cas. Une obésité sévère a été observée chez 42 % des participants. Le profil audiométrique de la population étudiée a révélé une perte auditive légère dans 54,5 % des cas. L'âge > 60 ans et l'IAH ont émergé comme facteurs



factors independently associated with hearing loss. *Conclusion.* There is a significant association between OSAHS and hearing loss, particularly among patients aged 60 and above, those with moderate to severe OSAHS, and those with severe obesity. These findings suggest the involvement of pathophysiological mechanisms such as intermittent hypoxia and oxidative stress. Systematic audiological screening and a multidisciplinary approach are recommended, especially for high-risk patients.

Keywords: Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, hearing loss, audiometry

Received: December 14th, 2024

Accepted: June 12th, 2025

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i4.6>

1. Service d'oto-rhino-laryngologie, Cliniques universitaires de Kinshasa en République Démocratique du Congo
2. Service de Pneumologie, Cliniques universitaires de Kinshasa
3. Université de Lubumbashi, Lubumbashi, République Démocratique du Congo
4. Département de Psychiatrie, Centre Neuro-Psycho-Pathologique, Université de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo
5. Département de Biologie Médicale, Cliniques Universitaires de Kinshasa
6. Université Protestante au Congo, Kinshasa, République démocratique du Congo.

Introduction

Le syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) est une pathologie respiratoire chronique à fort impact sanitaire, représentant un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale. Il affecte environ un homme sur dix, soit près d'un milliard de personnes, selon l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (1). Ce trouble se caractérise par des interruptions répétées du flux respiratoire pendant le sommeil, consécutives à une obstruction partielle ou complète des voies aériennes supérieures (1-2). La sévérité du SAHOS est généralement déterminée par

indépendamment associés, de façon significative, à la perte auditive. *Conclusion.* Le SAHOS est associé à la perte auditive, en particulier chez les patients âgés de 60 ans et plus, ceux présentant une forme modérée à sévère du SAHOS, ainsi qu'en cas d'obésité sévère. Ces résultats suggèrent l'implication de mécanismes pathophysiologiques tels que l'hypoxie intermittente et le stress oxydatif. Un dépistage audiolgique systématique et une prise en charge multidisciplinaire sont recommandés, notamment chez les patients à haut risque.

Mots-clés : Syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil, perte auditive, audiométrie

Reçu le 14 décembre 2024

Accepté le 12 juin 2025

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i4.6>

l'indice d'apnée-hypopnée (IAH), qui quantifie le nombre moyen d'événements respiratoires par heure de sommeil (3-4).

Le SAHOS est associé à de nombreuses comorbidités, notamment cardiovasculaires, métaboliques, neurologiques, cognitives et auditives (5-7). Bien que les relations entre le SAHOS et certaines complications systémiques aient été largement étudiées, le lien entre ce trouble du sommeil et la perte auditive demeure controversé. Plusieurs travaux ont suggéré une association significative, imputant les atteintes auditives à l'hypoxie intermittente, au stress oxydatif et aux micro-altérations vasculaires



induits par les apnées nocturnes, principalement dans les pays à revenu élevé (8–14). En revanche, d'autres études, notamment réalisées en Afrique de l'Est, n'ont pas mis en évidence de relation significative, évoquant plutôt le rôle de facteurs confondants tels que les otites chroniques ou les expositions environnementales spécifiques (15). La sévérité de l'hypoxie nocturne, particulièrement marquée dans les formes sévères de SAHOS, est fréquemment évoquée comme un facteur aggravant potentiel des atteintes auditives (16). Toutefois, plusieurs études n'ont pas permis de confirmer cette association, ce qui pourrait être attribué à une variabilité des critères diagnostiques, à la méthodologie des études ou à la faible représentativité des échantillons étudiés (17). Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, notamment en Afrique subsaharienne (ASS), le diagnostic et la prise en charge du SAHOS ainsi que des troubles auditifs restent limités. En République Démocratique du Congo (RDC), ces limitations sont exacerbées par des contraintes structurelles : insuffisance d'équipements spécialisés, accès restreint aux services de santé, et faible sensibilisation de la population aux troubles du sommeil et de l'audition (10,18). L'absence de données épidémiologiques nationales fiables contribue à une sous-estimation probable de la prévalence réelle du SAHOS et de ses complications, comme en témoignent certains registres hospitaliers locaux (données non publiées). Dans ce contexte, la présente étude visait à décrire le profil épidémiologique, clinique et audiométrique des patients atteints de syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) pris en charge aux Cliniques universitaires de Kinshasa, en vue de mieux comprendre les interactions potentielles entre ce syndrome et les troubles de l'audition dans un contexte à ressources limitées.

Méthodes

Type d'étude et période de l'étude

Il s'agissait d'une étude transversale et analytique, menée sur une période de dix mois, du 15 juillet 2023 au 28 avril 2024, au sein des services d'Oto-rhino-laryngologie (ORL) et de

Pneumologie des Cliniques universitaires de Kinshasa.

Critères d'inclusion

Ont été inclus, selon un échantillonnage de convenance, des patients âgés de 18 ans ou plus, chez qui un SAHOS avait été confirmé par polysomnographie. Étaient éligibles uniquement les patients lucides, alphabétisés, avec une otoscopie normale, sans antécédents de pathologie neuropsychiatrique, de perte auditive, de traumatisme sonore ou d'exposition à des substances ototoxiques.

Paramètres d'intérêt de l'étude

Les paramètres d'intérêt incluaient des données sociodémographiques (l'âge, le sexe, la province d'origine, l'ethnicité, l'état matrimonial, le niveau d'instruction, la profession, la religion, le niveau socio-économique), anthropométriques (le poids corporel et la taille), cliniques (une notion de consommation de tabac, et /ou d'alcool, un diabète sucré, une obésité, une hypertension artérielle, un accident vasculaire cérébral, une histoire familiale de surdité) ainsi que des données de l'audiométrie et de la polysomnographie.

Le seuil auditif, en décibel (dB), avait été mesuré à l'aide d'un audiomètre de dépistage automatisé de la marque SHOEBOS® Ottawa. Les données de la polysomnographie avaient été recueillies grâce à un automate de marque Cidelec® (CIDLX NS: 23789).

Définitions opérationnelles

Nous avons considéré la surdité ou perte auditive comme toute valeur du seuil auditif supérieure à 20 dB selon la Classification de DUBREUIL et PUJOL (17) :

- Audition normale définie par un seuil auditif compris entre 0 à 20 dB ;
- Surdité légère, définie par un seuil auditif compris entre 21 à 40 dB ;
- Surdité moyenne, définie par un seuil auditif compris entre 41 à 60 dB ;
- Surdité sévère, définie par un seuil auditif compris entre 61 -80 dB ;
- Surdité profonde, définie par un seuil auditif > 80 dB.

Nous avons classifié le SAHOS selon l'American Academy of Sleep Medicine



(AASM ; 2014 ; 18) mise en évidence à la polysomnographie :

- Au moins 5 épisodes d'apnées ou d'hypopnées obstructives par heure, associés à des symptômes tels que ronflements, somnolence diurne excessive ou maux de tête matinaux ;
- Ou ≥ 15 épisodes d'apnées ou d'hypopnées obstructives par heure, même en l'absence de symptômes.

La gravité est évaluée par l'index d'apnée-hypopnée (IAH) :

- Léger : 5–15 événements/h
- Modéré : 15–30 événements/h
- Sévère : >30 événements/h

L'instruction était définie en quatre niveaux selon la scolarité (diplôme obtenu) : le niveau d'instruction primaire, secondaire, supérieur/Universitaire et postuniversitaire.

L'avancement en âge caractérisait toute personne d'âge supérieur ou égal à 60 ans.

La notion de consommation de tabac était définie par l'usage de toutes les formes de tabac (fumé/ prisé) actuel ou ancien.

La notion de prise d'alcool était définie par une prise régulière d'au moins un verre d'alcool par jour.

L'hypertension a été définie par la mise en évidence d'une pression artérielle (PA) systolique ≥ 140 mmHg et/ou une pression diastolique ≥ 90 mmHg après deux mesures de PA séparées (19).

Le diabète sucré été défini (selon les critères de diagnostic de l'American Diabetes Association, ADA) comme la présence d'un taux de glucose plasmatique à jeûn > 126 mg/dl ou de l'utilisation documentée de médicaments antidiabétiques (20).

L'obésité a été définie selon les valeurs de l'indice de masse corporelle (IMC) selon les critères de l'OMS :

- Obésité : selon l'IMC (kg/m^2), selon les seuils de l'OMS : avec un $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$
 - o Normale : 18,5–24,9
 - o Surpoids : 25–29,9
 - o Obésité modérée : 30–34,9
 - o Obésité sévère : 35–39,9
- o Obésité morbide : ≥ 40

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée par l'investigatrice principale de cette étude, assistée de deux médecins du service d'oto-rhino-laryngologie (ORL) des Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK), tous préalablement formés. Un technicien spécialisé, également formé, était chargé de l'enregistrement des examens de polysomnographie. Les participants présentant un syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) ont été recrutés au sein du service de pneumologie. Les données socio-démographiques et anthropométriques ont été recueillies à l'issue d'un entretien individuel, conduit à l'aide d'un questionnaire standardisé. Chaque patient a ensuite bénéficié d'un examen clinique ORL ainsi que d'une audiométrie tonale liminaire réalisée à l'aide de l'audiomètre SHOEBOX.

Analyse statistique

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS version 26.0. Les variables quantitatives ont été résumées en moyenne \pm écart-type ou médiane (extrêmes), selon leur distribution. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages.

Une analyse bivariée a d'abord été réalisée pour identifier les facteurs associés à la perte auditive (âge, sexe, IMC, comorbidités, IAH, tabagisme, alcool).

Les variables ayant un $p < 0,2$ à l'analyse bivariée ont été introduites dans un modèle de régression logistique multivariée afin de déterminer les facteurs indépendamment associés à la perte auditive (variable dépendante : présence ou absence de perte auditive). Les odds ratios ajustés (ORa) avec leurs intervalles de confiance à 95 % ont été calculés. Un $p < 0,05$ a été considéré comme statistiquement significatif.

Considérations éthiques

Le protocole de la présente étude avait obtenu l'approbation du Comité National d'Éthique sous le numéro 542/CNES/BN/PMMF/2024.

Résultats

Nous avons évalué un total de 132 patients âgés d'au moins 18 ans, atteints de syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAHOS) confirmé par polysomnographie, sans distinction de sexe.



Après exclusion des patients présentant une perforation tympanique (n = 4) et ceux ayant des antécédents d'hypoacousie (n = 7), l'échantillon final comprenait 121 patients, constituant ainsi la population d'étude (figure 1).

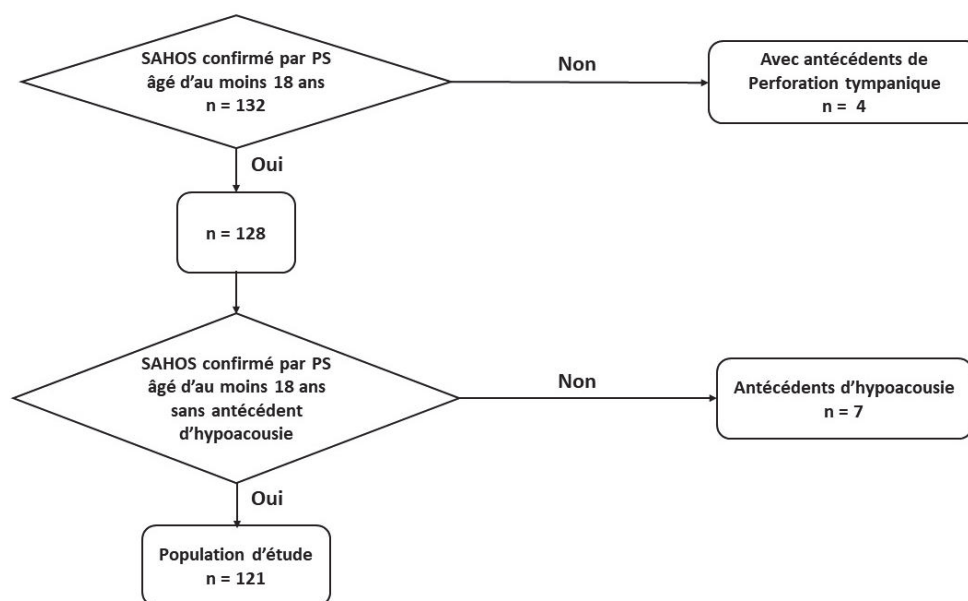


Figure 1. Diagramme de flux de la population d'étude

Le tableau 1 présente les caractéristiques générales des participants. La distribution par tranche d'âge était asymétrique, avec une médiane de 50 ans (extrêmes : 19 à 65 ans). Une prédominance masculine a été observée dans 66 % des cas (n = 80), soit un sex-ratio de 2 hommes pour une femme. La majorité des

participants étaient mariés (62,8 %, n = 76) et avaient un niveau d'instruction élevé (63,6 %, n = 77). Près de la moitié des patients (48,7 %, n = 59) déclaraient consommer de l'alcool et 17,4 % (n = 21) étaient fumeurs. Parmi les comorbidités, 15 % (n = 18) étaient diabétiques et 35 % (n = 42) souffraient d'hypertension artérielle.

Tableau 1. Caractéristiques générales de la population d'étude

Variables	n (%)
Sexe	
• Masculin	80 (66,7)
• Féminin	41 (34)
Etat matrimonial	
• Mariés	76 (62,8)
• Célibataires	26 (21,5)
• Divorcés	3 (2,4)
• Union libre	13 (10,8)
• Veuves	3 (2,4)
Niveau d'instruction	
• Universitaire	77 (63,6)



• Secondaire	44 (36,4)
Prise d'Alcool	
• Signalée	59 (48,7)
• Absente	62 (51,3)
Prise de Tabac	
• Signalée	21 (17,4)
• Absente	100 (82,6)
Comorbidités	
• Diabète sucré	18 (14,8)
• Hypertension artérielle	42 (34,7)
IMC	
Normal	7 (6)
Surpoids	13 (11)
Obésité	
• Modérée	41 (33,8)
• Sévère	42 (34,7)
• Morbide	18 (15)

*n = proportion au sein de la population d'étude
IMC= indice de masse corporelle

Le profil audiométrique (figure 2) montre une perte auditive légère dans 54,5 % des cas (n = 66).

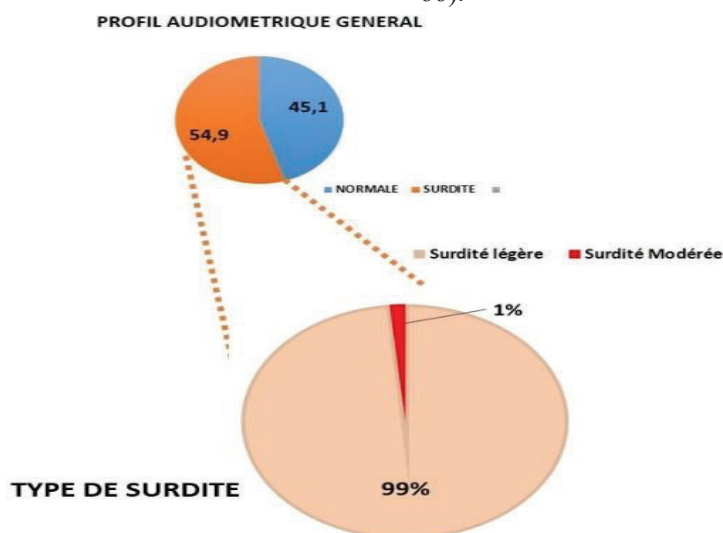


Figure 2. Profil audiométrique général de la population d'étude
Une majorité de patients (80 %, n = 101) étaient obèses, avec une prédominance de l'obésité

sévère (34,7 %, n = 42), suivie de l'obésité modérée (33,8 %, n = 41), comme illustré à la figure 3.

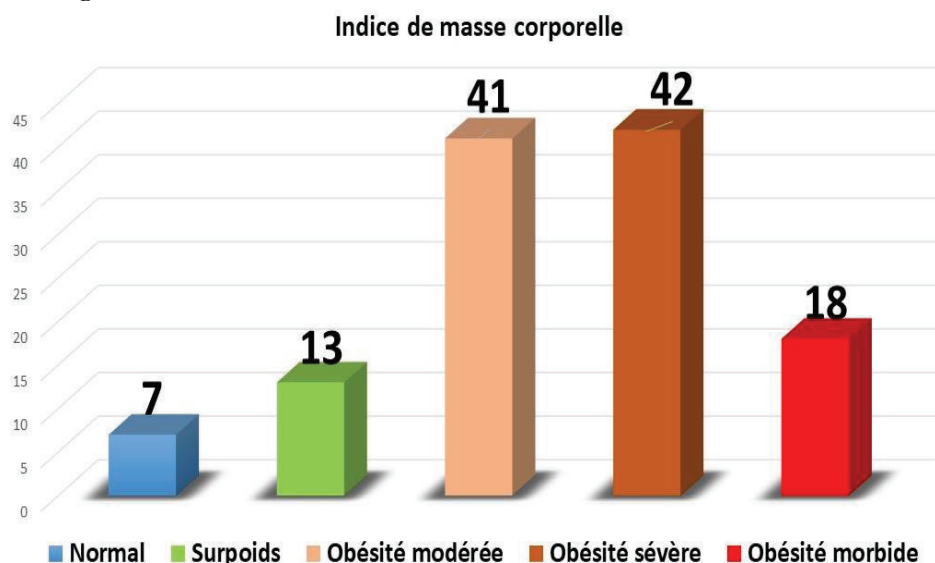


Figure 3. Distribution de la population d'étude selon les catégories de l'IMC

Le SAHOS présentait des degrés variables de sévérité, avec une prédominance du SAHOS sévère (38 %, $n = 46$), suivi du SAHOS léger (36 %, $n = 43$) et du SAHOS modéré (26 %, $n = 32$) (cf. figure 4).

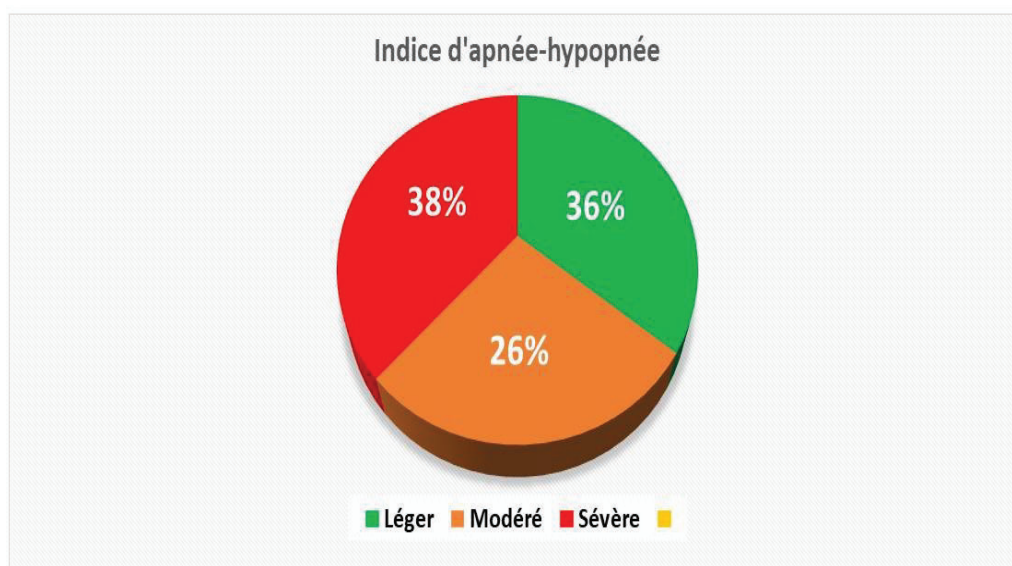


Figure 4. Distribution de la population d'étude selon les catégories de SAHOS

Le tableau 2 synthétise les caractéristiques cliniques : la somnolence diurne était la plainte principale chez 73,5 % des patients ($n = 89$).



Tableau 2. Plaintes de la population d'étude

Variables	n (%)
Plaintes	
Somnolence diurne	89 (73,5)
Manque de concentration	47 (38,8)
Céphalées	37 (30,5)
Fatigue	59 (48,7)
Acouphènes	44 (36,3)
Ronflements	47 (38,8)

*n = proportion au sein de la population d'étude

Les moyennes audiométriques des patients étaient de 21 ± 7 dB à droite et 22 ± 8 dB à gauche (tableau 3). L'ANOVA à un facteur a montré que les pertes auditives de l'oreille droite

ne variaient pas selon l'IAH ($p = 0,22$), contrairement à celles de l'oreille gauche, qui montraient une variation significative ($p = 0,021$).

Tableau 3. Indice d'apnée et hypopnée et caractéristiques auditives

Variable	Indice d'apnée et hypopnée			P
	Léger	Modéré	Sévère	
OD	18,95	21,00	22,00	0,22
OG	18,44	20,03	23,66	0,021

OD= oreille droite, OG= oreille gauche

L'analyse bivariée (tableau 4) a identifié l'hypertension artérielle, l'âge, l'indice de masse corporelle (IMC) et l'IAH comme facteurs associés à la perte auditive. Cependant, après ajustement des facteurs précités en analyse

multivariée, seuls l'âge ≥ 60 ans ($OR = 6,5$) et un IAH modéré à sévère ($OR = 10$) ont persisté comme facteurs indépendamment associés, à la survenue de pertes auditives.

Tableau 4. Analyse bivariée et multivariée des facteurs associés à la perte auditive chez les patients atteints de SAHOS

Variables	OR brut	IC (95%)	p	ORa	IC (95%)	p
HTA						
Non	1			1		
Oui	5,8	1,7-14,2	0,02	2,7	0,7- 9,8	0,120
Tranche d'âge (an)						
< 45	1			1		
45-49	2,4	1,005-5,8	0,048	1,001	0,31-3,1	0,998
> 60	11,0	2,2 -54,7	0,03	6,5	1,6,02-1,415	0,048
Catg IMC						
Normal	1			1		
Surpoids	1,14	0,17 -7,2	0,88	0,5	0,063-5,348	0,63
Obésité modéré	2,87	0,56 -14,7	0,206	1,6	0,21-12,0	0,64



Obésité sévère	3,33	0,65 -17,1	0,150	1,37	0,189-10,061	0,75
Obésité morbide	22,6	1,8 – 2723	0,015	4,1	0,246-69,3	0,326
IAH						
Léger	1			1		
Modéré	5,4	1,93 – 15,4	0,001	4,8	1,4-16,2	0,011
Sévère	16,0	4,86 – 52,9	<0,0001	10,03	2,6-38,5	0,001

HTA= hypertension artérielle, IAH= Index d'apnée-hypopnée (IAH)

Discussion

Caractéristiques générales de la population d'étude

Dans la présente étude, l'âge médian des participants était de 50 ans, avec une prédominance masculine (66 %). Ces résultats sont comparables à ceux rapportés dans la littérature (21-22), où le SAHOS est également décrit comme plus fréquent chez les hommes d'âge moyen à âge avancé. Ce profil démographique s'explique en partie par les mécanismes physiopathologiques du SAHOS qui deviennent plus marqués avec l'âge. En effet, le SAHOS est associé à une inflammation chronique et à un stress oxydatif dus aux épisodes répétés d'hypoxie endo-cochléaire. Ces altérations entraînent des fluctuations de la pression artérielle et des troubles vasculaires, susceptibles d'endommager les cellules ciliées de l'organe de Corti (1, 2, 7, 23-25). Ainsi, le vieillissement physiologique, conjugué à la pathologie apnéique, pourrait contribuer au risque accru de déficits auditifs observés chez les sujets plus âgés. Par ailleurs, le relâchement musculaire lié à l'âge, notamment des muscles oropharyngés, favorise l'effondrement des voies aériennes supérieures pendant le sommeil, augmentant la fréquence des épisodes d'apnée ou d'hypopnée (22-23). Ces éléments expliquent la plus grande susceptibilité des personnes âgées à développer un SAHOS, mais aussi les complications associées, dont les atteintes auditives.

Perte auditive et SAHOS

Dans la présente étude, 59,1 % des patients souffrant de SAHOS sévère présentaient une surdité légère, avec une prédominance à l'oreille gauche. Aucun élément dans la littérature ne permet actuellement d'expliquer cette asymétrie.

Toutefois, une revue systématique publiée en 2023 a montré que l'hypoxie intermittente affecte préférentiellement les hautes fréquences, et ce de manière généralement bilatérale (25). La variation significative des pertes auditives à l'oreille gauche selon l'IAH ($p = 0,021$), en contraste avec l'absence de variation à droite ($p = 0,22$), suggère une possible asymétrie fonctionnelle. Des facteurs anatomiques, tels que la vascularisation cochléaire, ou des aspects positionnels pendant le sommeil, pourraient expliquer cette différence, et mériteraient des investigations supplémentaires (24- 28).

Des mécanismes physiopathologiques tels que l'hypoxémie chronique, l'inflammation systémique et le stress oxydatif sont régulièrement évoqués pour expliquer l'atteinte cochléaire chez les patients SAHOS selon Nguyen *et al.* 2020 (16). Une étude observationnelle conduite par Chopra *et al.* (21) dans le cadre du Hispanic Community Health Study a confirmé l'existence d'une association significative entre le SAHOS et la perte auditive, en particulier dans les hautes fréquences.

De plus, une méta-analyse récente (2022) a révélé une perte auditive légère prédominant dans les plages de 4 à 8 kHz, particulièrement sensibles à l'hypoxie intermittente (17). En revanche, Wang *et al.* (29) ont remis en question le rôle aggravant de l'âge, en n'observant aucune corrélation significative entre l'âge avancé et la perte auditive chez les patients SAHOS.

Outre l'IAH, plusieurs facteurs confondants peuvent influencer les seuils audiométriques, notamment l'âge, le sexe, le tabagisme, l'exposition au bruit et les pathologies cardiovasculaires (26, 29, 30-35). Une étude chinoise de 2017 a montré une corrélation entre



l'âge, le tabagisme et la perte auditive, indépendamment de l'IAH (32).

Notre analyse bivariable a identifié l'âge, l'hypertension artérielle, l'IMC et l'IAH comme associés à la perte auditive. Toutefois, seuls l'âge ≥ 60 ans (OR = 6,5) et un IAH modéré à sévère (OR = 10) ont conservé une association significative en analyse multivariée, confirmant leur rôle en tant que facteurs de risque indépendants.

Ces observations sont corroborées par une étude menée aux États-Unis sur les données NHANES (1999–2006), où Choi *et al.* (36) ont démontré une association significative entre le SAHOS et la perte auditive, même après ajustement multivarié (OR ajusté = 7,23). En Corée, une étude cas-témoins de Seo *et al.* (37) a montré qu'un IAH ≥ 15 multipliait par près de 4 le risque de surdité à haute fréquence.

Enfin, la thérapie par pression positive continue (CPAP) pourrait représenter une stratégie efficace pour prévenir la progression de la perte auditive chez les patients SAHOS sévère, comme l'ont démontré certaines études longitudinales évaluant les effets de cette prise en charge sur la fonction auditive (34).

Conclusion

Cette étude a mis en évidence une association significative entre le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAHOS) et la perte auditive, particulièrement chez les sujets âgés de 60 ans et plus, ainsi que chez ceux présentant une forme modérée à sévère du SAHOS. La prévalence élevée de perte auditive légère (54,5 %) chez les patients apnéiques souligne l'importance d'un dépistage audiologique systématique dans cette population.

Par ailleurs, l'obésité sévère et morbide s'est également révélée être un facteur significatif associé à la perte auditive. Ces résultats suggèrent une implication probable des mécanismes d'hypoxie intermittente, d'inflammation chronique et de stress oxydatif dans les atteintes cochléaires observées.

L'introduction de variables comme le diabète et le tabagisme dans les modèles d'analyse multivariée pourrait affiner davantage la

compréhension des déterminants auditifs chez les patients atteints de SAHOS.

Une prise en charge multidisciplinaire incluant un suivi ORL et une évaluation audiométrique régulière devrait être envisagée, notamment chez les patients à haut risque, afin de prévenir ou limiter les complications auditives du SAHOS.

Déclaration de conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent ne disposer d'aucun intérêt financier ou intérêt non financier avec les informations contenues dans ce document.

Déclaration de financement

Ce travail n'a pas reçu un financement particulier.

Contribution des auteurs

FMM, CNM, IK et JGS ont conçu l'étude et organisé le travail. FMM et GD ont participé à l'obtention des données. FMM, CNM, GML, JGS et RNM ont rédigé et révisé le manuscrit. FMM, CNM, PG et TMMN ont analysé et interprété les données et révisé le manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale.

Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement le personnel des services de pneumologie et d'oto-rhino-laryngologie des Cliniques Universitaires de Kinshasa et du Centre Neuro-Pscho-Pathologique de l'Université de Kinshasa pour avoir permis la conduite de l'étude.

Références

1. Wellman A, Amy S, David P, Atul Malhotra, Robert B, Eliot S, *et al.* Ventilatory control and airway anatomy in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;**170** (11):1225-1232.
2. Martin P, Dubois M, Lefevre C, Lemoine P, Trépanier P, Bernard L. *et al.* Impact des troubles du sommeil sur la fonction auditive : une revue systématique. *Sleep Med Rev.* 2022;**56**:101-110.
3. Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *Chest* 2014;**146**:1387–1394.
4. Newell J, Strauss M, Hein M, Gevaert P, Da Silva G, Soudry E, *et al.* Indications



médicales de la polysomnographie en pratique clinique. *Rev Med Brux.* 2020;**41**:26–34.

5. Irene C, Cheung WR, Thorne P, Hussain S, Neeff M. The relationship between obstructive sleep apnea with hearing and balance: A scoping review. *J Clin Sleep Med.* 2022;**18** (3):123-130.
6. Gozeler MS, Sengoz F, Yilmaz Y, Demir H, Aydin Y, Yilmaz E, *et al.* Fonction auditive des patients atteints du syndrome d'apnée obstructive du sommeil : une étude. *Eurasian J Med.* 2020;**52** (2):176-179.
7. Kayabasi S, Hizli O, Yildirim G, Erdem T, Demir B, Alkan A, *et al.* The association between obstructive sleep apnea and hearing loss: a cross-sectional analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019 Aug;**276** (8):2215-2221.
8. Ballacchino A, Salvago P, Cannizzaro E, Messina P, Giardina S, Barchitta M, *et al.* Association entre les troubles respiratoires du sommeil et les troubles auditifs; observation clinique des patients siciliens. *Acta Med Mediterrannée.* 2015;**31**:607-614.
9. Balagny P, Vidal-Petiot E, Renuy A, Dufresne F, Deschamps P, Leclercq C, *et al.* Prevalence, treatment and determinants of obstructive sleep apnoea and its symptoms in a population-based French cohort. *ERJ Open Res.* 2023 May 15;**9** (3):00053.
10. Tete B, Nkodila A, Muhala B, Akilimali P, Bisuta Fueza S, Makulo JR, *et al.* Connaissances et attitudes des médecins sur le syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil à Kinshasa-République Démocratique du Congo. *Rev Mal Respir.* 2023;**15**:147. doi:10.1016/j.rmra.2022.11.218.
11. Martines F, Ballacchino A, Sireci F, Mucia M, La Mattina E, Rizzo S, *et al.* Profil auditif des patients souffrant de SAOS et de ronflement simple : effet de l'hypoxie intermittente nocturne chronique sur la fonction auditive. *J Audiol Med.* 2015;**10** (2):75-82.
12. Dufay P, Heinzer R, Gagnadoux F, Garcia-Aymerich J, Tamisier R, Pépin JL, *et al.* Ce que l'on retient dans les cohortes européennes et francophones de la prise en charge du syndrome d'apnées du sommeil (SAS). *Rev Mal Respir Actual.* 2022;**14**:1S71-1S73.
13. Koch W, Schilling A, Huber R. Differential Effects of Sleep Apnea on Hearing Loss: A Study of Left and Right Ear. *J Sleep Res.* 2017;**26** (2):175-181.
14. Smith J, Anderson M, Thompson R. Sleep Apnea and Hearing Loss: A Cross-Sectional Study. *J Clin Sleep Med.* 2019;**15** (4):507-512.
15. Njoroge R, Mburu L, Kihoro J. Relationship between Sleep Apnea and Hearing Loss in East Africa. *East Afr Med J.* 2021;**98** (1):33-39.
16. Nguyen T, Lee J, Park H. Obstructive Sleep Apnea and Hearing Loss: A Review of Mechanisms. *Sleep Med Rev.* 2020;**49**:101-107.
17. Bates L, Clark D, Miller J. Lack of Association Between Sleep Apnea and Auditory Dysfunction. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;**47** (2):1-7.
18. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest.* 2014 Nov;**146** (5):1387-1394. doi: 10.1378/chest.14-0970. PMID: 25367475.
19. The Seventh Report of The Joint National Committee (JNC) on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (HBP). *JAMA* 2003; **289**: 2560-2572.
20. American Diabetes Association. Position Statement, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2008; **31** (Suppl 1): S55-S60.
21. Chopra A, Jung M, Kaplan RC, Appel DW, Dinces EA, Dhar S, *et al.* Sleep Apnea Is Associated with Hearing



- Impairment: The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *J Clin Sleep Med.* 2016 May 15;**12** (5):719-726. doi: 10.5664/jcsm.5804.
22. Chauhan P, Guleria TC, Sharma S, Minhas RS, Dadwal M, Mohindroo NK, *et al.* Obstructive Sleep Apnea and Hearing Loss: Is There Any Correlation? *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2022 Jun 24;**27** (3):e435-e439. doi: 10.1055/s-0042-1748809.
 23. Solelhac G, Imler Th, Strippoli MP, Marchi N, Berger M, Haba-Rubio J, *et al.* Sleep disturbances and incident risk of major depressive disorder in a population-based cohort. *Psychiatry Res.* 2024;**338**:115934. doi: 10.1016/j.psychres.2024.1159
 24. Lili Longl and Yuedi Tang. Association between sleep duration and hearing threshold shifts of adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2015–2016. *Long and Tang BMC Public Health* (2023) **23**:2305.
<https://doi.org/10.1186/s12889-023-17204-3>.
 25. Kasemsuk N, Chayopasakul V, Banhiran W, Prakairungthong S, Rungmanee S, Suvarnsit K, *et al.* Obstructive Sleep Apnea and Sensorineural Hearing Loss: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023 Aug;**169** (2):201-209. doi: 10.1177/01945998221120777.
 26. Li W, Zhao Z, Chen Z, Yi G, Lu Z, Wang D. Prevalence of hearing loss and influencing factors among workers in Wuhan, China. *Environ Sci Pollut Res int.* 2021 jun, **28** (24);31511-31519.doi ;10,1007/s11356-021-13053-y.Epub 2021 Feb 19.PMID :33606165.
 27. Kayabasi S, Hizli O, Yildirim G. The association between obstructive sleep apnea and hearing loss: a cross-sectional analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019 Aug; **276** (8):2215-2221. doi: 10.1007/s00405-019-05468-8.
 28. Smith J, Anderson M, Thompson R. Sleep Apnea and Hearing Loss: A Cross-Sectional Study. *J Clin Sleep Med.* 2019; **15** (4):507-512.
 29. Wang C, Xu F, Chen X, Li C, Sun X, Zhang Y, *et al.* Association of obstructive sleep apnea-hyponea syndrome with hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *Front Neurol.* 2022 oct.19 ;**13**:1017982.PMID :36341085 ;P MCID ;PMC9626824.
 30. Liu H, Wang C, Xu Y. Lack of Association between Obstructive Sleep Apnea and Hearing Loss. *J Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2019;**48** (3):12-18.
 31. Ahn J, Hong SE, Kim B, Lee BC, Myung-Chul L, Ik Joon C. Association Between Obstructive Sleep Apnea and Hearing Loss Using 2019-2021 Korea National Health and Nutrition Examination Survey Data. *J Int Adv Otol.* 2025 Jan 27;**21** (1):1-9. doi: 10.5152/iao.2025.231356.
 32. Wang D, Wang Z, ZhouM, Li W, He M, Zhang X, *et al.* The combined effect of cigarette smoking and occupation noise exposure on hearing loss: evidences from the dongfeng –Tongji cohort study. *sci rep* 2017 sep 11; **7** (1):11142.doi ; 10.1038/s41598-017-11556-8.PMID ;28894203 ;PMCID ;PMC 5593900.
 33. Bates L, Jones R, Smith H, Taylor M, Brown K, William P, *et al.* Lack of Association Between Sleep Apnea and Auditory Dysfunction. *J Sleep Med.* 2018;**25** (3):453-459.
 34. Perrin C, Wainwright D, Garrod K. Efficacy of CPAP in Preventing Hearing Loss in OSA Patients. *Sleep Med Rev.* 2021;**64**:124-130.
 35. Solmaz F, Ekim B, Şimşek A. Does obstructive sleep apnea syndrome have negative effects on hearing? *Iran J Otorhinolaryngol.* 2023 Jan;**35**



36. Choi JE, Moon IJ, Won JH, Kim CH, Cho YS, Hong SH. Association between obstructive sleep apnea and hearing impairment in a nationally representative sample of Korean adults.

Otol Neurotol. 2016;**37** (2):148–154.

doi:10.1097/MAO.0000000000000911.

37. Seo YJ, Ko IG, Kim CJ, Shin MS, Kim KH, Cho YS. Effect of sleep apnea on hearing impairment: A population-based study in Korea. *J Clin Sleep Med.* 2017;**13** (8):997–1003. doi:10.5664/jcsm.6686.

Comment citer cet article : Manana FM, Matanda CN, Dizolele GM, Lema GM, Mbambu EM, Nge AO, *et al.* Profil audiométrique des patients atteints de syndrome d'apnée-hypopnée obstructif du sommeil aux Cliniques Universitaires de Kinshasa. *Ann Afr Med* 2025; **18** (4): e6377-e6389. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i4.6>