Study of relationship between hearing loss and Obesity

Dr. Yousef Yousef[*]
Dr. Moustafa Ibrahim[**]
Reem dalla[***]

(Received 2 / 4 / 2023. Accepted 18 / 5 / 2023)

□ ABSTRACT □

Objective: Hearing loss is a highly prevalent chronic condition in adults, which is associated with significant effects on communication, productivity and altered quality of life. Of emerging interest is that obesity may precipitate development of hearing loss**.** The aim of this study was to determine the association between body mass index(BMI) and development of sensorineural hearing loss.

Materials and methods: An Observational Descriptive study (case series) conducted for the period one year (2021- 2022) at Tishreen University Hospital in Lattakia-Syria. The study included all patients who visited Otolaryngology clinic with various complaints and underwent to hearing screening tests, patients were divided according to presence of hearing loss, and relationship between prevalence and severity of hearing loss with BMI was analyzed.

Results: Out of 163 cases, sensorineural hearing loss was present in 87 cases**.** There were significant differences between two groups regarding age in which patients with hearing loss were older **(**46.1±8.2 versus 40.5±6.3, p:00.02). Mild hearing loss represented the most frequent form (60.9%) followed by moderate (25.3%) and severe (13.8%). There were significant differences between two groups regarding BMI in which hearing loss was more frequent in overweight (18.7%) and obese patients (36.7%) compared to underweight (13.9%) and normal (20.7%), p:0.01. Presence of obesity was associated with the risk of hearing loss OR:1.8[1.1-9.2], p:0.03.

Conclusion: The current study demonstrated that increasing weight was associated independently with development of hearing loss.

Keywords: Hearing loss, obesity, body mass index

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

[*]**Professor, Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine , Tishreen University, Lattakia, Syria.**

****Professor, Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine , Tishreen University, Lattakia, Syria.**

*****Master student, Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine, Tishreen University,Lattakia, Syria.**

دراسة العلاقة بين نقص السمع والبدانة

د. يوسف يوسف*

د. مصطفى ابراهيم**

ريم دلا***

(تاريخ الإيداع 2 / 4 / 2023. قبل للنشر في 18 / 5 / 2023)

□ ملخّص □

الهدف: يعتبر نقص السمع من المشاكل المزمنة الشائعة عند البالغين، حيث يترافق مع أضرار هامة تؤثر على تواصل الأفراد والقدرة الإنتاجية ونوعية الحياة، وإن وجود البدانة قد يسرع تطور نقص السمع. كان الهدف من هذه الدراسة تحديد العلاقة بين مشعر كتلة الجسم وتطور نقص السمع الحسي العصبي.

المواد والطرق: كانت هذه دراسة رصدية وصفية خلال عام واحد (2022–2021) في مستشفى تشرين الجامعي، اللاذقية. شملت الدراسة المرضى المراجعين قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة بشكاوى متعددة والخاضعين لاختبارات المسح السمعية، وتم تقسيم المرضى إلى مجموعتين تبعاً لوجود نقص السمع مع دراسة العلاقة بين حدوث وشدة نقص السمع ومشعر كتلة الجسم.

النتائج: تم تشخيص وجود نقص السمع الحسي العصبي لدى 87 مريض من 163 حالة. لوحظ وجود اختلافات هامة بين المجموعتين فيما يتعلق بعمر المرضى حيث كان المرضى أكبر في حالة نقص السمع (8.2±46.1 مقابل 6.3±40.5، p:0.02). مثل الشكل الخفيف من نقص السمع أكثر الأشكال ملاحظة (60.9%) تلاه المعتدل (25.3%) والشديد (13.8%). لوحظ وجود فروقات هامة احصائياً بين المجموعتين فيما يتعلق بالBMI حيث كان نقص السمع أكثر تواتراً في حالتي زيادة الوزن (18.7%) والبدانة (36.7%) مقارنة مع نقص الوزن (13.9%) والوزن الطبيعي (20.7%)، p:0.01. ارتبط وجود البدانة بشكل هام مع زيادة خطر حدوث نقص السمع (نسبة الأرجحية: 1.8).

الاستنتاجات: أظهرت الدراسة الحالية أن زيادة الوزن هي عامل خطر مستقل لتطور نقص السمع.

الكلمات المفتاحية: نقص السمع، البدانة، مشعر كتلة الجسم.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين– سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY–NC–SA 04

* **أستاذ ، قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحتها ، كلية الطب ، جامعة تشرين، اللاذقية ، سورية.**

** **أستاذ ، قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحتها ، كلية الطب ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية.**

*** **طالبة ماجستير ، قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحتها ، كلية الطب ، جامعة تشرين ، اللاذقية، سورية.**

مقدمة

يعتبر نقص السمع من المشاكل الشائعة جداً حيث تظهر الدراسات أن حوالي 1.57 بيليون شخص حول العالم لديهم درجات متنوعة من نقص السمع وبأنماطه المختلفة، ومن المتوقع أن يصل العدد إلى 2.45 بيليون شخص عام 2050. يمثل نقص السمع السبب الثالث المؤدي للإعاقة، وتبعاً لتقديرات الـ WHO فإن معدل الكلفة السنوية الناتجة عن نقص السمع يصل إلى 980 بيليون دولار في العالم نتيجة الرعاية الصحية، التعليم، فقد الإنتاجية والتكاليف الاجتماعية. [1]

يوجد عدة أنماط من نقص السمع والتي تتراوح من التوصيلي(المؤقت) إلى فقد السمع الحسي العصبي والذي قد يكون خلقياً أو مكتسباً. يوجد العديد من العوامل المؤهبة والحالات المرضية التي تساهم في فقد السمع وتتضمن بشكل رئيسي: التعرض للضجيج، انتانات الأذن المزمنة، والسمية السمعية بشكل خاص علاجية المنشأ. بالإضافة لذلك، أظهرت الدراسات أن عوامل الخطر القلبية الوعائية مثل التدخين، فرط التوتر الشرياني، السكري، البدانة، ووجود قصة مرض قلبي وعائي ترتبط مع تطور نقص السمع. [2]

تعتبر البدانة من الأمراض الاستقلابية المزمنة المتطورة مع زيادة الحدوث لدى البالغين، المراهقين، والأطفال حيث تمثل في الوقت الحالي وباءاً عالمياً إضافة للمراضة والوفيات المرتبطة بها. توجد العديد من عوامل الخطر التي قد تساهم في تطور البدانة، وتشمل العوامل الوراثية، العمر، العوامل المتعلقة بنمط الحياة، الأدوية، وعوامل هرمونية. [3]

تعتبر العلاقة بين البدانة وتطور نقص السمع من الحالات المدروسة حديثاً ولكن تعد هامة حيث أن كلا الحالتين لهما القدرة على إنقاص نوعية حياة الفرد من الناحية الجسدية والنفسية بشكل كامن، وتوجد عدد من الآليات الإمراضية التي يمكن أن تفسر العلاقة السببية بينهما. [4]

تمثل الخلايا المهدبة في القوقعة المستقبلات الرئيسية للوظيفة السمعية وتؤدي أذية هذه الخلايا إلى تطور فقد السمع، ولقد ارتبطت المستويات المرتفعة من الـ BMI مع خطر متزايد لاضطراب السمع حيث تترافق البدانة مع تأثيرات هامة على الوظيفة الوعائية والتي قد تؤثر على الأعضاء الحساسة والغنية بالأوعية مثل الجهاز السمعي من خلال أذية الشدة التأكسدية والسمية الشحمية[5]. لذلك، كان الهدف من هذا البحث هو دراسة تأثير مشعر كتلة الجسم على الوظيفة السمعية عند المرضى المراجعين عيادة الأذن والأنف والحنجرة في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية.

أهمية البحث وأهدافه

يعتبر نقص السمع من الأسباب المتواترة للعجز نتيجة الدور الهام للسمع في تواصل الأفراد وقدرتهم الإنتاجية بالإضافة للعبء الاقتصادي الهام الناتج عن تكاليف الرعاية الصحية وفقد العمل، ومع الانتشار الكبير للبدانة واتخاذه منحى وبائي وارتباطه بوفيات ومراضة هامة تشمل الأمراض القلبية الوعائية، التنفسية، الداء السكري، وزيادة معدل الإنتانات، أخذت الدراسات الحديثة في تسليط الضوء عن التأثير المحتمل لزيادة الوزن على تدهور الوظيفة السمعية.

الهدف الرئيسي

دراسة تأثير البدانة على الوظيفة السمعية وعلاقة هذا الاضطراب مع شدة البدانة.

عينة البحث

تم دراسة المرضى المراجعين العيادة الأذنية في مستشفى تشرين الجامعي خلال عام واحد (2022–2021) بشكاوى متعددة (نقص سمع، طنين، دوار) ممن تراوحت أعمارهم في المجال 70–18 سنة.

معايير الاستبعاد من الدراسة

تضمنت وجود واحد مما يلي:

- مرضى نقص السمع بأحد الأشكال التالية (الحسي العصبي محدد الأسباب، التوصيلي، الخلقي).
- وجود قصة عمل جراحي سابق على الأذن.
- قصة علاج بالستيروئيدات القشرية الجهازية.
- وجود رض على الرأس.
- تناول أدوية ذات سمية سمعية.

فكانت عينة البحث النهائية مؤلفة من 192 مريضاً من المراجعين العيادة الأذنية بشكايات متعددة، وبحسب موجودات تخطيط السمع تبين وجود نقص سمع لدى 116 مريضاً تم استبعاد 29 حالة لعدم انطباق معايير الاشتمال عليهم وكانت اختبارات السمع طبيعية لدى 76 مريضاً.

طرائق البحث ومواده

تصميم البحث: دراسة **Observational Descriptive study (case series)**

مكان البحث: شعبة أمراض الأذن والأنف والحنجرة في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية.

مدة البحث: عام واحد 2022 –2021.

تم جمع بيانات هذه الدراسة مع أخذ موافقة المرضى الخطية المستنيرة على المشاركة في البحث بعد تلقي المعلومات الكافية. تم أخذ قصة مفصلة عن المريض مع إجراء فحص سريري شامل. تم حساب الـBMI(kg/m2) وتصنيف المرضى تبعاً لـBMIإلى:

- ناقص الوزن BMI<18.5
- طبيعي الوزن 18.5–24.9
- زيادة الوزن 25–29.9
- البدانة BMI>30

تم إجراء فحص الأذنين باستخدام منظار الأذن مع إجراء اختبار الرنانات رينيه وويبر. تم إجراء تخطيط سمع كهربائي بالنغمات الصافية للطريقين العظمي والهوائي وعلى جميع التواترات من 8000–250 هرتز. بالإضافة لذلك، أجري اختبار المعاوقة لنفي وجود نقص سمع توصيلي و تم تصنيف نقص السمع إلى الدرجات التالية:

خفيف: 25–16 dB / متوسط: 40–26 dB /معتدل: 55–41 dB /شديد:90–71 dB وشديد للغاية: أكثر من90 dB

الطرق الإحصائية المتبعة

أجري التحليل الاحصائي باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) (النسخة 20، IBM Corporation). تم اعتبار القيمة التنبؤية الأقل من 0.05(P Value<0.05) هامة احصائياً.

الإحصاء الوصفي (Description statistical)

للمتغيرات الفئوية: تم الاعتماد على التكرار، النسب المئوية والأشكال البيانية.

للمتغيرات المتواصلة: تم استخدام مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، المجال).

الإحصاء الاستدلالي (Inferential statistical)

اختبار Independent T student لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين.

اختبار Chi Square لدراسة العلاقة بين المتغيرات النوعية.

نسبة الأرجحية OR واعتبرت ذات أهمية عندما تكون بقيمة أكبر من 1.

النتائج والمناقشة

النتائج

تراوحت أعمار مرضى عينة البحث ضمن المجال 18 الى 70 سنة وبلغ متوسط العمر 6.5±44.2 سنة. بلغ عدد المرضى في الفئة العمرية الأقل من 30 سنة 34 مريضاً (20.9%)، وفي الفئة 60-30 سنة 91 مريضاً بنسبة 55.8%، و 38 حالة في الفئة العمرية الأكبر من 60 سنة بنسبة 23.3%.

بلغ عدد الذكور 69 حالة بنسبة 42.3% والاناث 94 حالة بنسبة 57.7% مع Sex Ratio(F:M):1.3:1

مثل الطنين أكثر الأعراض السريرية تواتراً في 66 حالة(40.5%) تلاها الدوار في 31 حالة (19.1%)، صعوبة تمييز الكلام في 26 حالة (15.9%)، حس الامتلاء في 17 حالة(10.4%) مع وجود أعراض مشتركة في 23 حالة(14.1%). تقسيم المرضى إلى فئات تبعاً لوزن الجسم على الشكل التالي: ناقص الوزن (15.9%)، طبيعي الوزن (28.2%)، زيادة وزن (25.1%) والبدانة (30.7%)، جدول(1).

جدول (1) الخصائص الديموغرافية لمجموعة البحث

الخصائص	العدد (النسبة المئوية)
الجنس	
الذكور	(42.3%)69
الاناث	(57.7%)94
العمر (سنة)	6.5±44.2
الفئات العمرية(سنة)	
أقل من 30	(20.9%)34
30-60	(55.8%)91
أكثر من 60	(23.3%)38

BMI	
ناقص الوزن	(15.9%)26
طبيعي	(28.2%)46
زيادة الوزن	(25.1%)41
بدانة	(30.7%)50
الأعراض السريرية	
الطنين	(40.5%)66
الدوار	(19.1%)31
صعوبة تمييز الكلام	(15.9%)26
حس الامتلاء	(10.4%)17
أعراض مشتركة	(14.1%)23

مثل نقص السمع الخفيف أكثر الأشكال تواتراً في 53 حالة (60.9%)، تلاها الشكل المعتدل في 22 حالة (25.3%) والشديد في 12 حالة (13.8%).

جدول (2) توزع عينة المرضى تبعاً لدرجة نقص السمع

درجة نقص السمع	العدد (النسبة المئوية)
خفيف	(60.9%)53
معتدل	(25.3%)22
شديد	(13.8%)12

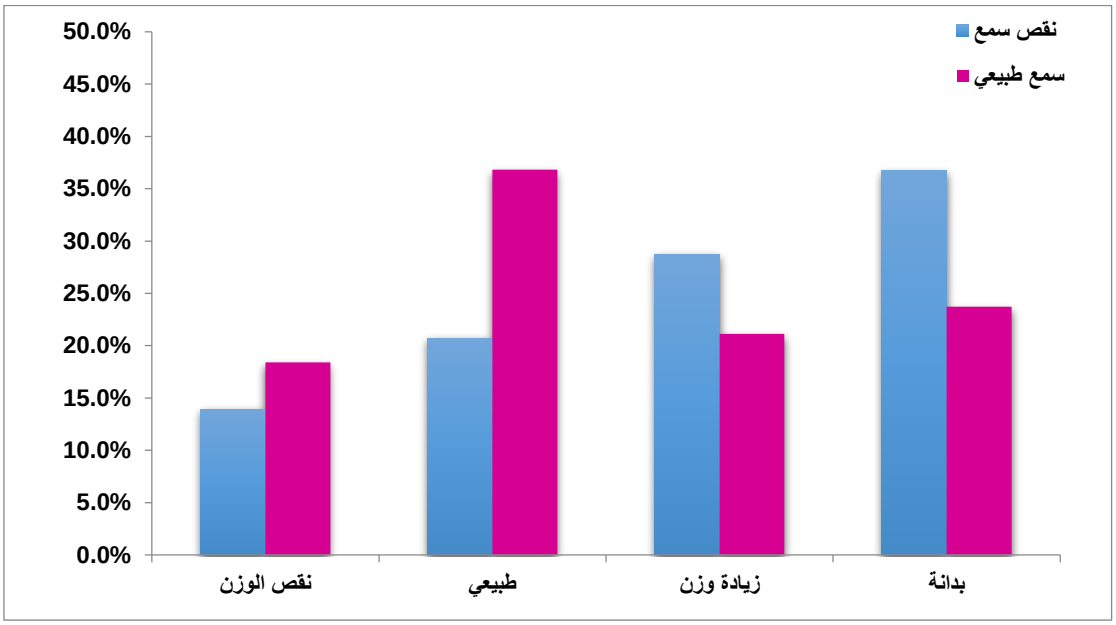
بلغ عدد الذكور في مجموعة مرضى نقص السمع 35 حالة (40.2%) مقابل 34 حالة (44.7%) في مجموعة السمع الطبيعي، والإناث 52 حالة (59.8%) في مجموعة نقص السمع مقابل 42 حالة (55.3%) في المجموعة الأخرى ومن دون وجود فروقات ذات دلالة معنوية بين المجموعتين،p:0.8 .

بلغ متوسط عمر مرضى نقص السمع 8.2±46.1 مقابل 6.3±40.5 عند مجموعة السمع الطبيعي وبوجود فروقات ذات دلالة معنوية،p:0.02 . تم توزيع مرضى عينة نقص السمع تبعاً لمشعر كتلة الجسم على الشكل التالي: نقص الوزن في 12 حالة (13.9%)، طبيعي الوزن في 18 حالة (20.7%)، زيادة الوزن في 25 حالة (28.7%) والبدانة في 32 حالة (36.7%)، أما في مجموعة السمع الطبيعي توزعت على الشكل التالي: نقص السمع (18.4%)، طبيعي الوزن(36.8%)، زيادة الوزن(21.1%)، والبدانة(23.7%) وبوجود فروقات ذات دلالة معنوية،p:0.01.

جدول (3) فروقات التوزع الديموغرافية بين مجموعتي مرضى الدراسة

المتغيرات الديموغرافية	عينة البحث		P value
	سمع طبيعي	نقص سمع	
الجنس الذكور الإناث	 34(44.7%) 42(55.3%)	 35(40.2%) 52(59.8%)	0.8
العمر	40.5±6.3	46.1±8.2	0.2
BMI ناقص الوزن طبيعي زيادة الوزن بدانة	 (18.4%)14 (36.8%)28 (21.1%)16 (23.7%)18	 (13.9%)12 (20.7%)18 (28.7%)25 (36.7%)32	0.01

ولقد تم تمثيل توزع مرضى عينة نقص السمع تبعاً لمشعر كتلة الجسم في الشكل(1).



الشكل (1) مقارنة BMI بين مجموعتي مرضى الدراسة

تم دراسة تأثير البدانة فيما إذا كانت عامل خطر لحدوث نقص السمع ووجدنا أن نسبة الأرجحية OR=1.8[1.1−9.2] مع p−value=0.03 أي يزداد خطر نقص السمع حوالي 2 مرة مع زيادة وزن الجسم.

المناقشة

أظهرت الدراسة الحالية لـ87 مريضاً من مرضى نقص السمع الحسي العصبي المحققين معايير الاشتمال في الدراسة، وممن تمت مقارنتهم مع 76 من الأشخاص مع وظيفة طبيعية للسمع ما يلي:

كان نقص السمع أكثر تواتراً لدى الإناث مع متوسط عمر أكبر من 45 سنة حيث كانت غالبية المرضى ضمن الفئة العمرية60–30 سنة. يمكن تفسير ذلك بالتأثيرات التنكسية للعمر المتقدم على القوقعة والتأثيرات التراكمية للتعرض للضجيج وعادات الحياة غير الصحية. بالإضافة لذلك وجود بعض عوامل الخطر القلبية الوعائية مثل الـ T2DM وفرط التوتر الشرياني.

يمكن تفسير التواتر الأعلى لحدوث نقص السمع لدى الاناث نتيجة تقدم عمر مرضى عينة الدراسة وبالتالي وجود تبدلات في مستويات الهرمونات التي تظهر تأثيرات متنوعة على القناة السمعية. يساعد الاستروجين في الحماية من نقص السمع وإن سن الضهي يرتبط مع تناقص انتاج الاستروجين والذي يزيد من شدة تطور نقص السمع بشكل هام.

مثل الطنين أكثر الشكايات لدى المرضى، ويمكن تفسير ذلك بوجود أذية في الجهاز السمعي خاصة سوء وظيفة أو تخرب الخلايا المهدبة في القوقعة مما يؤدي إلى تناقص حساسية الصوت

مثل الشكل الخفيف من نقص السمع أكثر الأشكال تواتراً لدى مرضى عينة الدراسة.

كان تواتر نقص السمع أكبر في حال زيادة الوزن والبدانة، وازداد خطر حدوث نقص السمع حوالي 2 مرة في حال وجود البدانة. يمكن تفسير ذلك بوجود النسيج الشحمي المفرط الذي يمكن أن يؤدي إلى شدة تأكسدية محرضة بالبدانة والتي قد تسبب أذية للبنى السمعية في الأذن الباطنة. بالإضافة لذلك، فإن البدانة والأمراض المرافقة لها مثل ارتفاع التوتر الشرياني، الأمراض القلبية الوعائية والداء السكري قد تسبب تغيرات في الأوعية الدموية والشعيرات التي تؤمن التغذية للأذن وتؤدي إلى حدوث اضطراب في الدوران الدموي للأذن الداخلية مع حدوث الأذية التالية في الخلايا المهدبة.

المقارنة مع الدراسات العالمية

1–دراسة Lalwani et al (2013) بعنوان:

Obesity is associated with sensorineural hearing loss in adolescents.

ترافق البدانة مع نقص السمع الحسي العصبي عند المراهقين

شملت هذه الدراسة 1488 من المراهقين ممن تراوحت أعمارهم 19–12سنة، وبذلك اختلفت مع دراستنا من حيث العدد الأكبر للمرضى والعمر الذي يشمل فقط المراهقين.

ترافقت البدانة عند الأطفال مع عتبات سمعية عالية عند جميع التواترات مع زيادة خطر تقريباً حوالي 2 مرة في أرجحية حدوث نقص السمع وحيد الجانب منخفض التواتر. بالمقارنة مع الدراسة الحالية نلاحظ تشابه الدراستين بأن وجود البدانة هي عامل خطر لتطور نقص السمع. [6]

2-دراسة Kim et al (2016) بعنوان:

Relationship between obesity and hearing loss

دراسة العلاقة بين البدانة ونقص السمع

تم إجراء اختبار السمع المسحية لدى 61052 حالة، ومثل الذكور 79.8% من عينة البحث مع متوسط عمر 44.25±8.32 سنة. اختلفت مع دراستنا الحالية من حيث عدد المرضى الأكبر ونسبة الذكور الأعلى في دراسة Kim et al .

تم تقسيم المرضى إلى 5 مجموعات تبعاً لـBMI : ناقص الوزن، طبيعي، زيادة الوزن، بدانة، بدانة شديدة. كان نقص السمع موجوداً لدى 12538 حالة، وكان متوسط عمر مرضى نقص السمع أكبر مقارنة مع الأفراد الطبيعيين وهذا يتشابه مع الدراسة الحالية، مع وجود فروقات هامة بين المجموعتين فيما يتعلق بحالة نقص الوزن والبدانة الشديدة حيث كانت الحالات أكثر تواتراً في حالة نقص السمع ويتوافق ذلك مع دراستنا.

مثل نقص السمع الخفيف أكثر أشكال نقص السمع تواتراً، وبعد تعديل تأثير العمر والجنس على العلاقة بين BMI ونقص السمع تبين أن البدانة الشديدة هي عامل خطر لنقص السمع وتتوافق هذه الموجودات مع دراستنا. [7]

3-دراسة Carroll et al (2018) بعنوان:

Association of Obesity with Hearing Impairment in Adolescents

ارتباط البدانة مع اضطراب السمع لدى المراهقين

أجريت هذه الدراسة خلال مدة زمنية 4 سنوات وشملت 1469 مريض ممن تراوحت أعمارهم 19-12 سنة مع نسبة الذكور 52%. اختلفت مع دراستنا من حيث العدد الأكبر للمرضى الذي يعود للمدة الزمنية الأكبر لدراسة Carroll et alوعمر المرضى حيث شملت المراهقين فقط والنسبة الأعلى للذكور.

كانت البدانة موجودة لدى 18.4% وزيادة الوزن لدى 16% وبذلك اختلفت مع دراستنا من حيث النسبة الأعلى للبدانة مع دراستنا وقد يعود ذلك نتيجة تأثير حجم العينة.

إن وجود البدانة هو عامل خطر لحدوث نقص السمع حوالي 2 مرة(OR:1.95) وبذلك تتشابه كلا الدراستين بأن وجود البدانة هي عامل خطر لتطور نقص السمع. [8]

4-دراسة Croll et al (2019) بعنوان:

The association between obesity, diet quality and hearing loss in older adults.

أجريت هذه الدراسة خلال مدة الزمنية 8 سنوات وشملت 2906 مريضاً وبذلك اختلفت مع دراستنا من حيث العدد الأكبر للمرضى ويعود ذلك للمدة الزمنية الأطول للدراسة.

لوحظ وجود ارتباط بين ارتفاع مشعر كتلة الشحم مع زيادة عتبات السمع وتتوافق بذلك مع دراستنا الحالية. [9]

5-دراسة Yang et al (2020) بعنوان:

Body mass index, waist circumference, and risk of hearing loss: a meta-analysis and systematic review of observational study

مشعر كتلة الجسم، محيط الخصر، وخطر نقص السمع: دراسة تحليلية ومراجعة للدراسات الرصدية

شملت 14 دراسة تم فيها مقارنة معدل حدوث نقص السمع تبعاً لـBMI ولقد تم إظهار أن زيادة BMI ومحيط الخصر ترتبط بشكل إيجابي مع خطر نقص السمع حيث بلغت نسبة الخطر RR عند ناقص الوزن 0.96، 1.15 في حال زيادة الوزن، 1.38 في البدانة وبمعدل 1.15 لكل زيادة 5kg/m2 في BMI والخطر هو 1.22 لزيادة محيط الخصر. [10]

تتشابه موجودات دراستنا مع دراسة Yang et al (2020) حيث أن زيادة الوزن تترافق مع خطر نقص السمع، ولكن في دراستنا تم الاعتماد فقط على مشعر كتلة الجسم من دون محيط الخصر.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات: أظهرت الدراسة الحالية ما يلي:

- كان نقص السمع أكثر تواتراً لدى الاناث وفي الأعمار المتقدمة.
- مثل الطنين أكثر الشكايات لدى المرضى ومعظم الحالات كانت من الشكل الخفيف.
- ازدياد معدل حدوث نقص السمع مع ازياد مشعر كتلة الجسم.
- مثلت البدانة عامل خطر مستقل لحدوث نقص السمع.

التوصيات: ضرورة اتخاذ التدابير اللازمة من أجل إنقاص الوزن للإقلال من مخاطر البدانة والأمراض المرافقة لها في حدوث نقص السمع.

ضرورة إجراء اختبارات مسح سمعية لدى الأطفال البدينين مع تأخر تطوري وصعوبة فهم الكلام.

ضرورة اجراء دراسات مستقبلية أوسع تشمل عدد أكبر من المرضى ومن جميع الأعمار، مع الربط بين تأثيرات إنقاص الوزن على الوظيفة السمعية.

References

1-Haile L, Kamenov K, Briant P. *GBD 2019 Hearing loss collaborators. Hearing loss prevalence and years lived with disability,1990-2019: findings from the Global Burden of Disease Study 2019*. Lancet 2021;397:996-1009.

2-Cassel C, Penhoet E, Saunders R. *Policy solutions for better hearing.* JAMA 2016;315:553.

3-Bray G, Kim K, Wilding J. *Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the world obesity federation.* Obes Rev 2017; 18:715-723.

4-Lalwani A, Katz K, Liu Y. *Obesity is associated with sensorineural hearing loss in adolescents*. Laryngoscope 2013;123:3178-3184.

5- Alateeq B, Alturki A, Amin S. *Assessment of the amino acids profiles linked to hearing loss among saudi students at the University of Hail, Kingdom of Saudi Arabia.* Int J Clin Nutr 2014; 2: 18–26.

6- Lalwani A, Katz K, Liu Y. *Obesity is associated with sensorineural hearing loss in adolescents*. Laryngoscope 2013; 123: 3178–3184.

7-Kim S, Won Y, Kim M. *Relationship between obesity and hearing loss*. Acta oto laryngologica 2016;

8-Carroll Y, Eichwald J, Decker J. *Association of Obesity with Hearing Impairment in Adolescents*. Scientific Reports 2019; 9:1877

9-Croll P, Lin F, Ikram M. *The association between obesity, diet quality and hearing loss in older adults.* Aging 2019;11;48-62.

10-Yang J, Hidayt K, Chen C. *Body mass index, waist circumference, and risk of hearing loss: a meta-analysis and systematic review of observational study.* Environmental Health and Preventive Medicine 2020;25:1-9.