الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحتها

النتائج السريرية ونوعية الحياة بعد تصنيع الطبلة

Clinical outcomes and quality of life after tympanoplasty

رسالة مقدمة لنيل درجة الدراسات العليا في اختصاص أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحتها

إعداد

د. عادل عازر

إشراف

أ.م.د. سامر محسن

2025

صفحة قرار لجنة الحكم

شكر وتقدير

مع ومضات هذه الثواني يتلكأ القلم قبل أن يفرغ آخر كلامه حيث تتطاير الأفكار وتنفد العبارات وتتلاطم السطور والخواطر بوجود من دفعك نحو القمة.

إلى ملاكي في الحياة ومهجتي ومؤنسة دربي التي من كان دعاؤها سر نجاحي وإلى من أفنت عمرها لأجلي تلك المرأة الجبارة أمي وإلى ذلك القلب الحنون الذي هو ارحم بي من نفسه أبي.

إلى القلب الناصع بالبياض بلسم الروح خالي.

إلى من هم معي في القلب والفكر استمد منهم قوة الحياة العائلة.

إلى من اكتسب منهم عزيمة ومحبة لا حدود لها والذين لا تحلو الحياة إلا بهم حيث سرنا معنا على هذا الطريق الأصدقاء.

أشكر جامعتي الأم جامعة دمشق الجامعة الوحيدة التي تدرس الطب باللغة العربية التي نهلت منها علوم الدنيا على مدار السنين، وبعد لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين جهوداً جبارة، إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة:

أشكر أستاذي العزيز الدكتور سامر محسن مشرف البحث الذي كان بمثابة الأخ والقدوة في التعليم والإرشاد بوجوده معي خطوة بخطوة في متابعة ومراقبة تطور البحث واعتنى بهذه الرسالة أشد عناية.

كما أتقدم بخالص الشكر والامتنان للجهود الثمينة والمساهمات القيمة للأساتذة علماء بلادي الدكتور عبد الرحمن عوض والدكتور عبد المجيد يوسفان والدكتورة أريج العساف والدكتورة تامار سلوم يارد.

وأخيراً أتقدم بشكر خاص لطاقم السمعيات في مشفى المواساة الجامعي وذلك لدورهم الأساسي في هذا البحث.

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
القسم التمهيدي	1
القسم الأول: الدراسة النظرية.	9
الفصل الأول: تشريح وفيزيولوجيا الأذن.	10
الفصل الثاني: التهاب الأذن الوسطى المزمن.	18
الفصل الثالث: تصنيع الطبلة.	34
الفصل الرابع: نوعية الحياة.	51
القسم الثاني: الدراسة العملية.	58
الفصل الأول: الطور الأول من الدراسة العملية تقنين وتكييف النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن-16.	59
الفصل الثاني: الطور الثاني من الدراسة العملية دراسة النتائج السريرية ونوعية الحياة بعد تصنيع الطبلة.	73
الفصل الثالث: المقارنة مع الأبحاث العالمية.	97
الفصل الرابع: الخلاصة والتوصيات.	103
المراجع	105
الملاحق	116

قائمة الجداول

الجدول	الصفحة
الجدول 1؛ تصنيف التهاب الأذن الوسطى المزمن والمرادفات والتعريفات.	18
الجدول 2؛ أمثلة على أربع مجموعات رئيسية من الاستبيانات ومجالات نوعية الحياة المختلفة الخاصة بها.	52
الجدول 3؛ البيانات السمعية الوصفية.	63
الجدول 4؛ البيانات الوصفية لمصداقية المواجهة للمشاركين.	64
الجدول 5؛ الإجابة على كل بند.	64
الجدول 6؛ القيم المتوسطة لبنود استبيان نتائج الأذن–16 والاتساق الداخلي لترابط البنود مع التقاسيم الفرعية.	66
الجدول 7؛ الترابط بين نتائج بنود استبيان نتائج الأذن–16 مع التقاسيم الفرعية (ترابط داخلي).	67
الجدول 8؛ معولية الاختبار–إعادة الاختبار في بنود استبيان نتائج الأذن–16.	68
الجدول 9؛ القيم المتوسطة لبنود استبيان نتائج الأذن–16 والاتساق الداخلي لترابط البنود مع التقاسيم الفرعية بعد إعادة تخصيص البنود.	71
الجدول 10؛ الطعم المستخدم وتصنيع السلسلة العظمية والاختلاطات بعد ثلاثة أشهر من الجراحة.	79
الجدول 11؛ البيانات السمعية للأذن المعالجة عبر النقاط الزمنية.	80
الجدول 12؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة بين المجموعات.	81
الجدول 13؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة بعد تصنيع الطبلة الناجح والفاشل.	85
الجدول 14؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة في مجموعة الشاهد.	87
الجدول 15؛ الانحدار اللوجستي المتنبئ باحتمالية تصنيع الطبلة الناجح.	91
الجدول 16؛ شبكة ترابطات بين الاكتئاب والقلق وبنود نوعية الحياة والتواترات السمعية.	92

قائمة الأشكال

الشكل	الصفحة
الشكل 1؛ منظر أمامي لمقطع إكليلي عبر الأذن الوسطى.	13
الشكل 2؛ مقطع عظمي صدغي محوري لامرأة تبلغ من العمر 77 عاماً تعاني من التهاب الغشاء المخاطي الفعّال.	19
الشكل 3؛ مقطع عظم صدغي محوري لرجل يبلغ من العمر 43 عاماً لديه انثقاب جاف في الجزء الأمامي من غشاء الطبلة.	19
الشكل 4؛ مقطع عظمي صدغي محوري من رجل يبلغ من العمر 77 عاماً لديه التهاب الأذن الوسطى المزمن الالتئامي.	20
الشكل 5؛ التهاب أذن وسطى مزمن أيسر، الجزء الرخو مُغطى بالقيح.	25
الشكل 6؛ التهاب أذن وسطى مزمن فعال بعد تنظيف الأذن.	25
الشكل 7؛ شكل تخطيطي يوضح المراحل الأربعة للأذن المنسحبة.	26
الشكل 8؛ تمثيل تخطيطي للانخماص الجزئي والتام لغشاء الطبل، وكذلك النسيج الحبيبي فوق الجيب الانسحابي المسمى هيروديون.	26
الشكل 9؛ أنماط انسحابات العلية.	27
الشكل 10؛ المرحلة الثالثة من انسحاب الجزء الرخو، حيث جزء من الانسحاب خارج مجال الرؤية (الأذن اليمنى).	28
الشكل 11؛ صورة بالمنظار لغشاء طبلة طبيعي (الأذن اليمنى).	28
الشكل 12؛ انسحاب موضعي للجزء المتوتر المركزي من غشاء الطبل (الأذن اليمنى).	29
الشكل 13؛ التهاب الأذن الوسطى المزمن غير الفعال (انثقاب جاف)، (الأذن اليمنى).	29
الشكل 14؛ التهاب الأذن الوسطى المزمن الفعال مع وجود قيح وحطام على جدار القناة، ويُظهر الحالة سليلة ناتئة من خلال الانثقاب، بالإضافة إلى وجود نسيج حبيبي على غشاء الطبل المتبقي.	30
الشكل 15؛ انسحاب الجزء المتوتر الخلفي مع تآكل في جدار القناة الخلفية، بالإضافة إلى النتوء الطويل للسندان والبنى الفوقية للركاب. حبيبومات بارزة على جدار القناة الخلفية تُشير إلى ورم كوليستريني مُتقدم (الأذن اليسرى).	30
الشكل 16؛ كشف التصوير بالرنين المغناطيسي مع تقنية DWI إشارة ساطعة في الأذن الوسطى اليسرى، مما يشير إلى احتمال وجود ورم كوليستريني (السهم الأبيض).	36
الشكل 17؛ يتم تحضير الأذن ومنطقة خلف الأذن وتغطيتها بطريقة معقمة.	38
الشكل 18؛ يوضح السطر الوعائي باستخدام الشفرة.	39
الشكل 19؛ أ: يتم قطف النسيج الهُللي المغطي للفافة الصدغية كطعم حر. لاحظ الشق على شكل حرف T في سمحاق الخشاء المستخدم للكشف عن القناة السمعية الخارجية. ب: يتم تثبيت السطر الوعائي للأمام مع صيوان الأذن مع صيوان الأذن.	41

الشكل 20؛ أ: يتم توجيه طُعم اللفافة أسفل الحوية وقبضة المطرقة. ب: يتم إعادة وضع شريحتي القناة العلوية والسفلية فوق طُعم اللفافة. 42

الشكل 21؛ أ: يتم وضع طعم سمحاق الغضروف–الغضروف إلى الإنسي من القبضة والحوية. كما يُوضع الطعم الهُللي وحشي الطعم سمحاق الغضروف–الغضروف، ولكن إلى الإنسي من القبضة والحوية. ب: يوضح المنظر الجانبي طعم سمحاق الغضروف–الغضروف في مكانه. 44

الشكل 22؛ بديل صنعي جزئي (PORP) لسد الفجوة بين عظم الركاب المتحرك وعظم المطرقة المتحرك. 47

الشكل 23؛ تم إزالة رأس المطرقة، ويتم تثبيت البديل الصنعي على قبضة المطرقة، حيث يمتد ليصل إلى النافذة في الصفيحة القدمية المثبتة. 48

الشكل 24؛ يمكن نحت جسم السندان بأشكال متنوعة لملاءمة كل علاقة خاصة بين المطرقة والركاب. أ: يُكتسب ارتفاع عمودي. ب: يُكتسب أعظم امتداد أفقي وبعض الارتفاع العمودي. ج: يُكتسب أعظم ارتفاع عمودي وبعض الامتداد الأفقي 50

الشكل 25؛ التقاسيم الفرعية لاستبيان نتائج الأذن–16. 65

الشكل 26؛ ارتباط المجموع النهائي16-1 في الزمن الأول والثاني. 69

الشكل 27؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة داخل المجموعات (قبل الجراحة وبعد ثلاثة أشهر وستة أشهر) وبين المجموعات بعد ثلاثة أشهر. 88

الشكل 28؛ المقارنات المتعددة. 90

الشكل 29؛ الانحدار الخطي المتعدد لتغيرات الاكتئاب (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) في عملية تصنيع الطبلة الناجح. 93

قائمة الاختصارات

Charlson comorbidity index (CCI)

COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN)

Chronic Ear Survey (CES)

Chronic Otitis Media Outcome Test-15 (COMOT-15)

Chronic Otitis Media (COM)

Chronic otitis media-5 (COM-5)

Chronic Otitis Media Benefit Inventory (COMBI)

Chronic Otitis Media Questionnaire-12 (COMQ-12)

Chronic suppurative Otitis Media (CSOM)

Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21)

Diffusion weighted imaging (DWI)

Ear Outcome Survey-16 (EOS-16)

Health-Related Quality of Life (HRQoL)

Hospital anxiety and depression scale (HADS)

Hearing Handicap Inventory for Adults (HHIA)

Intraclass correlation coefficient (ICC)

Middle Ear Risk Index (MERI)

Ossiculoplasty outcome parameter staging (OOPS)

Otitis Media-6 (OM-6)

Partial ossicular replacement prostheses (PORP)

Patient health questionnaire (PHQ-D)

Patient-reported outcome measures (PROMs)

Quality of life (QoL)

Randomized Controlled Trial (RCT)

Stapesplasty Outcome Test-25 (SPOT-25)

Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22)

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

Total ossicular replacement prosthesis (TORP)

World Health Organization (WHO)

Zurich Chronic Middle Ear Inventory-21 (ZCMEI-21)

36-item short-form (SF-36)

الملخص

المقدمة: ينعكس التنبؤ بالنتائج السريرية بعد جراحة تصنيع الطبلة إيجابياً على قرار الطبيب ويساعد في إرشاد المريض، كما أن من الضروري تقديم منظور شامل للفوائد والحدود المتعلقة بهذه العملية. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثيرات جراحة تصنيع الطبلة على النتائج السريرية ونوعية الحياة والاكتئاب والقلق.

المواد والطرائق: أُجريت تجربة سريرية عشوائية مضبوطة بالشاهد على مرضى الانثقاب الجاف في مشفى جامعي واحد، وتمت دراسة جراحة تصنيع الطبلة قبل الجراحة وبعد ثلاثة أشهر وستة أشهر من إجرائها. تم استخدام النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن−16 (EOS−16) ومقياس القلق والاكتئاب المشفوي (HADS).

النتائج: شملت هذه الدراسة 111 مشاركاً يعانون من انثقاب جاف (إناث: ذكور = 41:70) بمتوسط عمر = 34.41 وانحراف معياري = 12.78، خضع 63 منهم لجراحة تصنيع الطبلة بينما كان 48 منهم من الشاهد. في جراحة تصنيع الطبلة الناجحة: المجموع النهائي$_{1-14}$ ((30.41 ± 12.09) و (15.36 ± 6.97) و (15.55 ± 6.88)، العدد = 22، قيمة p<0.001)، في جراحة تصنيع الطبلة الفاشلة: المجموع النهائي$_{1-14}$ (11.84) (25.69 ± و (21.94 ± 9.81) و (21.31 ± 11.85)، العدد = 16، قيمة p=0.3)، في مجموعة الشاهد: المجموع النهائي$_{1-14}$ ((27.02 ± 12.88) و (26.49 ± 13.26)، العدد = 43، قيمة p=0.59). أظهرت جميع البنود تقريباً دلالة إحصائية ($p < 0.05$) بعد جراحة تصنيع الطبلة الناجحة مقابل عدم وجود دلالة إحصائية بعد جراحة تصنيع الطبلة الفاشلة مع بقاء مجموعة الشاهد دون تغيير.

الاستنتاج: أدت عملية تصنيع الطبلة الناجحة إلى تحسين الأعراض الأذنية والضعف السمعي والتأثير النفسي الاجتماعي ونوعية الحياة المرتبطة بالصحة. ورغم أنه لم يكن لها تأثير آنِيّ أو مباشر على الاكتئاب أو القلق، إلا أن تحسن السمع ونوعية الحياة كانت تُنبِئ بانخفاض الأعراض الاكتئابية. تُبرز هذه النتائج الفوائد النفسية الاجتماعية الواسعة لجراحة تصنيع الطبلة، وتدعم دورها في الرعاية الشاملة للمرضى.

تسجيل التجربة: تم تسجيل هذه الدراسة لدى ANZCTR (ACTRN12625000436471) في 2025/05/09.

جودة الدليل: ١

الكلمات المفتاحية: اللغة العربية، طب الأذن، تصنيع الطبلة، نجاح، فشل، التهاب الأذن الوسطى المزمن، نوعية الحياة، نوعية الحياة المرتبطة بالصحة، الاكتئاب، القلق، قياس النتائج المتعلقة بالمريض، ترجمة، مصداقية.

القسم التمهيدي

التعريفات

التهاب الأذن الوسطى المزمن: هو التهاب مستمر يصيب الأذن الوسطى أو جوف الخشاء، ويتميز بإفرازات الأذن المستمرة أو الناكسة على مدى أسبوعين إلى ستة أسابيع من خلال انثقاب دائم في غشاء الطبل (Morris, 2012).

تصنيع الطبلة: هو إجراء جراحي من أجل تدبير التهاب الأذن الوسطى المزمن، حيث يتم إصلاح انثقاب غشاء الطبل مع أو بدون تصنيع للعظيمات من أجل استعادة السمع ومنع حدوث إنتان (Wullstein, 1956).

نوعية الحياة: هي تصور الأفراد لمكانتهم في سياق الثقافة وأنظمة القيم التي يعيشون فيها، وفيما يتعلق بأهدافهم وتوقعاتهم ومعاييرهم واهتماماتهم (The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): " position paper from the World Health Organization," 1995).

نوعية الحياة المرتبطة بالصحة: هي تلك الجوانب من الرفاهية التي يدركها الشخص بنفسه، والتي ترتبط أو تتأثر بوجود المرض أو خضوعه للعلاج (Ebrahim, 1995).

المقدمة

يتفاوت معدل انتشار التهاب الأذن الوسطى المزمن بين 1% و46% (Khairkar et al., 2023)، ووفقاً لتقارير منظمة الصحة العالمية في عام 2004؛ فإن حوالي 65–330 مليون شخص في العالم يعانون من التهاب الأذن الوسطى المترافق بسيلان الأذن، وخصوصاً في الدول النامية (World Health, 2004). كما يقدر معدل انتشار هذا المرض بين السكان البالغين في المملكة المتحدة بنحو 1.5% و2.6% للمرض الفعال وغير الفعال على التوالي (Browning & Gatehouse, 1992).

تعد أعراض التهاب الأذن الوسطى المزمن مثل ألم الأذن والترفع الحروري والدوار ونقص السمع والطنين، من العوامل التي تؤثر سلباً على نوعية حياة المرضى، حيث تؤثر على تواصلهم الاجتماعي وحياتهم المهنية، مما قد

يؤدي إلى الانسحاب الاجتماعي والأعراض الاكتئابية (Kumar et al., 2022)، ويمكن أن يستمر واحد أو أكثر من هذه الأعراض بعد الجراحة، مما يفرض قيوداً مرهقة على حياة المرضى اليومية وأنشطتهم الاجتماعية خاصة فيما يتعلق بالتعرض للماء، بالإضافة إلى الحاجة المتكررة لطلب المشورة الطبية (Lucidi, Cantaffa, et al., 2022).

انتشرت دراسات عديدة في السنوات الأخيرة عن نوعية الحياة في الأدب الطبي بخصوص جراحة الأذن، ولكنها قليلة وغير متجانسة فيما يخص تقييم نوعية الحياة بعد جراحة التهاب الأذن الوسطى المزمن. وحيث تبقى القياسات الموضوعية مثل عتبة السمع غير كافية لتقييم رضا المرضى، فإن الأعراض الأذنية الأخرى والحالة الذهنية عوامل مهمة للمقارنة بين التقنيات الجراحية المختلفة، كما تلعب خبرة الجراح والعوامل الثقافية والاجتماعية دوراً أساسياً ومؤثراً في نتائج نوعية الحياة (Lucidi et al., 2019). وبما أن قياسات النتائج الشخصية، مثل تقييم نوعية الحياة عبر استبيانات موثوقة، لا تتوافق دائماً مع القياسات الموضوعية التي يلاحظها الطبيب، مثل بناء أذن آمنة وجافة واستعادة السمع باستخدام التصنيع الملائم للأذن الوسطى، فإن تقييم النتائج الشامل يتطلب دمج كلا القياسين. لذلك، أصبح تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة ذا أهمية كبيرة في الممارسة السريرية والدراسات البحثية، وأصبح مؤشراً هاماً لقياس النجاح العلاجي (Bächinger et al., 2021; Baumann et al., 2011; Jung et al., 2010).

قامت دراسات قليلة فقط بتحليل ترافق الاكتئاب والقلق عند مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن؛ ففي دراسة باكير وزملاؤه (Bakir et al., 2013)، تم رصد نسبة انتشار عالية من الأعراض النفسية مثل الاكتئاب والقلق والخوف والتجسيد بين مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن. كما أشار باريخ وزملاؤه (Parikh & Lam, 2001) إلى أن فقدان أو ضعف وظيفة أي عضو يؤدي إلى انسحاب ونقص في الحافز، مما قد يتطور إلى الاكتئاب إذا لم يُلاحظ. ومن هنا، تظهر الاضطرابات الاكتئابية كمشكلة صحية عامة ذات أهمية خاصة، لا من حيث انتشارها المتزايد فحسب، بل أيضاً بسبب التكاليف المرتفعة لعلاجها، حيث تؤدي إلى نقص الإنتاجية في العمل ومشاكل بين الأفراد (Kumar et al., 2022). ولذلك، يجب على الأطباء المعالجين تذكر إمكانية استفادة بعض هؤلاء المرضى من الدعم أو التداخلات النفسية والاجتماعية (Bakir et al., 2013).

وتجدر الإشارة أن العديد من المقاييس الشخصية لنوعية الحياة التي تم تطويرها في بلدان ذات دخل مرتفع، تعتبر صعبة التطبيق على المجتمعات ذات الدخل المنخفض، وذلك بسبب اختلاف الأولويات والخيارات في بعض البنود فضلاً عن عدم توافر نسخ منها باللغات المحلية لهذه المجتمعات (Maile et al., 2015).

المشكلة البحثية

إن الاهتمام بالنتائج الشخصية لجراحة الأذن موضوع جديد نوعاً ما، حيث يعتمد نجاح علاج التهاب الأذن الوسطى المزمن حتى الآن بشكل رئيسي على النتائج الموضوعية مثل معدل النكس واستعادة الوظيفة السمعية. ومن هنا تكمن أهمية التقييم الشخصية في تقييم مرضى التهاب الأذن الوسطى بعد العمليات الجراحية، إذ تُعد البيانات السمعية والسريرية مؤشرات ضعيفة على نوعية الحياة لدى هؤلاء المرضى. كما أن معظم الدراسات قد أغفلت بشكل كبير الاعتبارات النفسية لالتهاب الأذن الوسطى المزمن.

تساؤلات البحث

1. هل يوجد تحسن في نوعية الحياة بعد الجراحة؟
2. هل يوجد تحسن في الأعراض الأذنية بعد الجراحة؟
3. هل يوجد تحسن في السمع بعد الجراحة؟
4. هل يوجد تحسن في الاكتئاب بعد الجراحة؟
5. هل يوجد تحسن في القلق بعد الجراحة؟

هدف البحث

الهدف الكلي

دراسة النتائج السريرية ونوعية الحياة بعد تصنيع الطبلة.

الأهداف الفرعية

1. دراسة تأثير عمليات تصنيع الطبلة على نوعية الحياة لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن.
2. دراسة تأثير عمليات تصنيع الطبلة على الاكتئاب والقلق لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن.
3. دراسة تأثير عمليات تصنيع الطبلة على النتائج السريرية لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن.
4. مقارنة النتائج الشخصية مع الجنس وجهة الإصابة وحالة الأذن المقابلة ونكس الانثقاب ووجود جراحة سابقة والتدخين والحالة الاجتماعية والمستوى التعليمي لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن.

محدوديات البحث

1. ضياع المتابعة.

حدود البحث

مكان الدراسة: قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحتها في مشفى المواساة الجامعي – كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

زمان الدراسة: الفترة الممتدة من تموز 2023 إلى كانون الأول 2024.

الدراسات المرجعية

الدراسة الأولى

Impact of depressive disorders on quality of life after middle ear surgery in patients with chronic otitis media (Lailach et al., 2021)

أظهرت هذه الدراسة أن الاكتئاب قبل الجراحة يُعد عاملاً تنبؤياً رئيسياً لنوعية حياة المرضى المصابين بالتهاب الأذن الوسطى المزمن. لذا، من المهم أخذ ذلك في الاعتبار عند اختيار المرضى، بهدف تقديم مشورة أكثر ملاءمة قبل التدخل الجراحي، حيث إن وجود الاكتئاب يُرتب نتائج أسوأ لنوعية الحياة بعد جراحة تصنيع الأذن الوسطى.

الدراسة الثانية

Disease-specific quality of life and psychological distress after endoscopic tympanoplasty (Lucidi, Reale, et al., 2022)

أظهرت هذه الدراسة أن عملية تصنيع الطبلة بالتنظير تؤدي إلى تحسن ملحوظ في نوعية الحياة، وذلك بناءً على نتائج الاستبيانات الخاصة بالمرض والاستبيانات العاطفية النفسية.

الدراسة الثالثة

Quality of Life Assessment of Chronic Otitis Media Patients Following Surgery (Cavaliere et al., 2022)

تُبرز هذه الدراسة الدور الحاسم للاستبيان الموثوق والملائم COMOT-15 في تقييم مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن، من خلال تحليل الأعراض السريرية والضعف الوظيفي والتأثير النفسي. كما تسلط الضوء على وجود ارتباط إيجابي بين العمر ونتائج استبيان COMOT-15.

الدراسة الرابعة

Effect of type 1 tympanoplasty on health-related Quality of Life assessed by Chronic Otitis Media Questionnaire 12 (Demirag Evman & Cakil, 2023)

أظهرت نتائج استبيان COMQ-12 بعد الجراحة انخفاضاً كبيراً في شدة الأعراض، وتأثيرها على نمط الحياة والعمل، بالإضافة إلى تقليل الانزعاج العام وتأثير الخدمة الصحية.

الدراسة الخامسة

Effect of Type 1 Tympanoplasty on the Quality of Life of CSOM Patients (Bhatia et al., 2016)

أظهرت هذه الدراسة أن تصنيع الطبلة من النمط الأول يؤدي إلى تحسن مهم في نوعية حياة مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن، مع تحسن ملحوظ في الدرجات الشخصية، والذي ارتبط بنتائج موضوعية تتعلق بحالة الطعم والتحسن في الفجوة العظمية الهوائية. بينما أظهر المرضى غير العرضيين وذوو الدرجات الأقل قبل الجراحة تحسناً أقل من الناحية الشخصية، دون ارتباط واضح بالنتائج الموضوعية.

الدراسة السادسة

Comparison of Disease-Specific, Generic, and Hearing-Specific Instruments Assessing Health-Related Quality of Life in Patients Undergoing Middle Ear Surgery for Chronic Otitis Media: A Prospective Correlational Study (Tailor et al., 2022)

أدت جراحة الأذن الوسطى إلى تحسن ملحوظ في نوعية الحياة المرتبطة بالصحة الخاصة بالمرض والسمع، في حين لم تشهد نوعية الحياة المرتبطة بالصحة العامة تغييراً ملحوظاً. يُظهر استبيان COMQ-12 استجابة واضحة للتدخل الجراحي، مما يدعم الاعتماد عليه في مراقبة النتائج التي يُبلغ عنها المرضى، سواء في الأبحاث العلمية أو في الممارسات السريرية الروتينية.

خلاصة الدراسات السابقة

أظهرت الدراسات السابقة أهمية تحليل النتائج الشخصية، مثل نوعية الحياة والاعتبارات النفسية، إلى جانب النتائج الموضوعية، مثل معدل النكس والعتبة السمعية، بهدف تقديم تقييم شامل لالتهاب الأذن الوسطى المزمن.

مناهج البحث وأدواته

- **مجموعة الدراسة**

❖ المرضى المقبولين في الشعبة الأذنية في مشفى المواساة الجامعي الذين أجروا جراحة تصنيع الطبلة لهم بعد وضع تشخيص مؤكد لالتهاب الأذن الوسطى المزمن كمجموعة حالة.

❖ المرضى مع انثقاب جاف الذين لم يتم إجراء تصنيع طبلة لهم كمجموعة شاهد.

❖ المرضى بعمر 18 – 55 سنة.

- **معايير الدخول**

  - المرضى مع انثقاب جاف بعمر 18 – 55 سنة.

- **معايير الاستبعاد**

1. المرضى خارج الفئة العمرية المذكورة سابقاً.
2. المرضى الذين رفضوا العمل الجراحي.
3. المرضى الذين رفضوا ملء الاستبيان.
4. مرضى الانثقاب الحاد.
5. مرضى جراحة تصنيع الطبلة بالتنظير.

6. حالات حدوث اختلاطات داخل الجراحة (نقص سمع حسي عصبي، إصابة عصب وجهي).

7. جميع الحالات التي تؤثر على النتائج السمعية و/أو النفسية مثل نقص السمع الحسي العصبي الشديد والحمل وأوضاع العجز والإمراضيات المرافقة غير المضبوطة والمستخدمين لأجهزة سمعية.

طريقة العمل

البدء بشرح أهداف البحث ومتطلباته للمرضى والحصول على موافقتهم الخطية المستنيرة، ثم إجراء تقنين وتكييف النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن–16 ليصبح أداة موثوقة في تقييم حالات التهاب الأذن الوسطى المزمن. تشتمل الدراسة على الفحص السريري الكامل للرأس والعنق في الشعبة الأذنية، وذلك قبل الجراحة وبعد ثلاثة أشهر وستة أشهر من إجرائها، باستخدام الاستمارة والاستبيانين المرفقين في الملحقات (أ، ب، ج).

القسم الأول

الدراسة النظرية

ويشمل أربعة فصول:

- **الفصل الأول:** تشريح وفيزيولوجيا الأذن.
- **الفصل الثاني:** التهاب الأذن الوسطى المزمن.
- **الفصل الثالث:** تصنيع الطبلة.
- **الفصل الرابع:** نوعية الحياة.

الفصل الأول

تشريح وفيزيولوجيا الأذن

تشريح الأذن

الأذن الخارجية: تتكون من صيوان الأذن الذي يجمع الصوت والقناة السمعية الخارجية التي تنقل الصوت إلى غشاء الطبل. يمتد الصماخ السمعي الخارجي لمسافة تتراوح بين 2 إلى 3 سم عند البالغين، ويتميز بتقسيمه إلى قسمين: الثلث الوحشي الغضروفي الذي يتخذ شكل حرف S ويُبطن بجلد متصل بجلد الصيوان، والثلثان الإنسيان العظميان المبطنان بجلد رقيق يتصل بالطبقة الخارجية لغشاء الطبل. يبلغ قطر غشاء الطبل حوالي 1 سم، وهو بيضوي الشكل نصف شفاف، ويشكل حاجز بين الصماخ السمعي الخارجي وجوف الأذن الوسطى.

الأذن الوسطى: عبارة عن جوف ضيق مملوء بالهواء في الجزء الصخري من العظم الصدغي. يتصل جوف الطبلة من الأمام والأنسي بالبلعوم الأنفي عن طريق قناة نفير أوستاش، ومن الخلف بالخلايا الخشائية من خلال غار الخشاء. يُبطّن جوف الطبلة بغشاء مخاطي متصل ببطانة نفير أوستاش والخلايا الخشائية وجوف الخشاء. تشمل محتويات الأذن الوسطى ما يلي: العظيمات السمعية (المطرقة والسندان والركاب) والعضلة الركابية وعضلة موترة الطبلة وعصب حبل الطبل –فرع من العصب السابع– والضفيرة الطبلية.

تُشبه الأذن الوسطى صندوقاً ضيقاً ذا جوانب مقعرة، ويتكوّن من ستة جدران هي: السقيف في الأعلى، والجدار الوداجي في الأسفل، وغشاء الطبل مع الجدار العظمي لردب العلية على الجانب الوحشي، والجدار التيهي على الجانب الإنسي، والجدار الخشائي في الخلف، والجدار السباتي في الأمام. يقسم جوف الأذن الوسطى إلى عدة أحياز هي: جوف الطبلة الأمامي والخلفي والأوسط والعلوي والسفلي.

يُعرف **جوف الطبلة الأمامي** بأنه الحيز الذي يقع أمام المستوى الجبهي المار عبر الحافة الأمامية للحوية الطبلية، وهو مفتوح على جوف الطبلة الأوسط، ويمتد في الأمام إلى قناة نفير أوستاش. أما **جوف الطبلة السفلي** فهو مسافة هلالية الشكل في قاع الأذن الوسطى، تحت المستوى الأفقي الممتد من الحافة السفلية للحوية الليفية إلى

الحافة السفلية لطنف القوقعة. يُعد **جوف الطبلة الخلفي** منطقة معقدة تقع في الجزء الخلفي من جوف الطبلة، حيث يتكون من عدة مسافات منفصلة تمتد إلى الخلف والإنسي من الحوية الطبلية. وتُعتبر الموقع الأكثر شيوعاً لأمراض الأذن الوسطى، خاصة الجيوب الانسحابية والورم الكوليستريني. يتضمن جوف الطبلة الخلفي أربع مسافات: مسافتان إلى الإنسي من القطعة العمودية للعصب الوجهي والبارزة الهرمية، وتشكلان الجيب الطبلي الخلفي والجيب الطبلي، بينما تقع مسافتان إلى الوحشي منهما، وتشكلان الردب الوجهي والجيب الطبلي الوحشي. يقع **جوف الطبلة العلوي** أعلى المستوى الوهمي الذي يمر عبر الناتئ القصير للمطرقة، ويحتوي على رأس وعنق المطرقة، بالإضافة إلى الجسم والناتئ القصير للسندان. أما **جوف الطبلة الأوسط** فهو الحجيرة المركزية والأكبر ضمن جوف الأذن الوسطى، ويعمل كقناة تسمح للهواء القادم من قناة نفير أوستاش بالمرور عبر برزخ الطبلة إلى الأعلى، مما يساهم في تهوية العلية بأكملها.

تمتد طيات الغشاء المخاطي للأذن الوسطى من جدرانها إلى محتوياتها، وتحمل الأربطة والأوعية الدموية إلى العظيمات السمعية. وعلى الرغم من أن هذه الطيات قد تُحدد مسار تطور أمراض الأذن الوسطى، إلا أنها لا تشكل عوائق حقيقية أمام انتشارها. هناك نوعان مختلفان من طيات الغشاء المخاطي هما: الطيات المركبة والطيات المضاعفة. تشترك **الطيات المركبة** في السمة الأساسية المتمثلة في مزيج من الرباط والغشاء المخاطي المبطن، مع وجود درجات متفاوتة من امتداد الغشاء المخاطي فوق الحدود الرباطية، وينتهي بحواف حرة. تتشكل هذه الطيات عندما تلتقي الأكياس الهوائية الممتدة مع الأربطة الموجودة مسبقاً، وتغطيها بغشاء مخاطي. ومن الأمثلة على هذه الطيات المركبة: الطية الرباطية المطرقية الأمامية، والطية الرباطية المطرقية الوحشية، والطية السندانية الخلفية. أما **الطيات المضاعفة**، فهي بنى مخاطية رقيقة تنشأ من التحام جدارين متمددين للكيس الهوائي بدون وجود بنية فاصلة بينهما. تختلف مواقع هذه الطيات بين الأفراد نتيجة لتفاوت مدى تمدد الأكياس الهوائية لدى كل شخص، ومن أمثلتها: طية موترة الطبلة والطية المطرقية السندانية الوحشية.

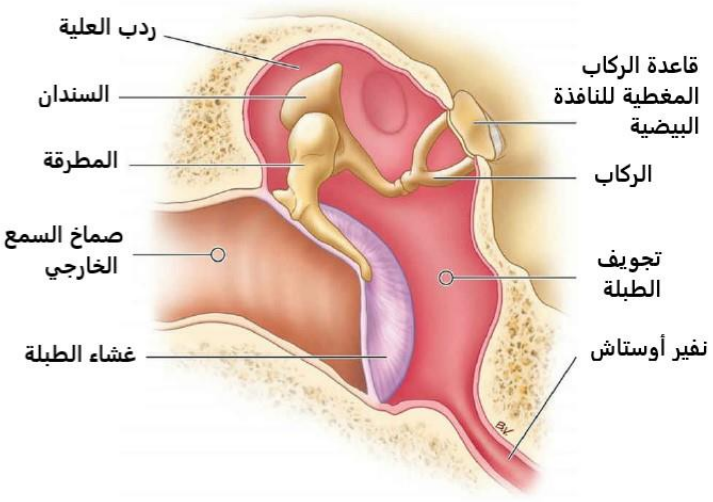
يتكون الحجاب الطبلي الكامل من ثلاث طيات رباطية مطرقية (أمامية ووحشية وخلفية)، بالإضافة إلى الطية السندانية الخلفية وطية موترة الطبلة والطية السندانية المطرقية الوحشية والمطرقة والسندان. كما أن الحجاب الطبلي

ليس أفقياً تماماً، إذ تقع مكوناته على مستويات مختلفة. فهو يفصل الجزء العلوي من العلية في الأعلى عن وسط الطبلة والجزء السفلي من العُلية (فراغ بروساك) من الأسفل. وتفصل الطية المطرقية الوحشية فراغ بروساك عن الجزء العلوي من فوق الطبلة؛ ولهذا السبب يُطلق على فراغ بروساك اسم الجزء السفلي من العلية.

يمتد برزخ الطبلة من العضلة موترة الطبلة في الأمام إلى الرباط السنداني الخلفي في الخلف والأعلى، والبارزة الهرمية في الخلف والأسفل. يُقسم برزخ الطبلة بواسطة الطية السندانية الإنسية إلى قسمين: **برزخ الطبلة الأمامي** والذي يُعتبر الأهم، ويقع بين وتر عضلة موترة الطبلة في الأمام والركاب في الخلف والأسفل، ويتراوح قطره بين 1 و3 مم. يمثل هذا المسار اتصال مفتوح كبير مع فوق الطبلة الأمامي. أما **برزخ الطبلة الخلفي**، فهو أقل أهمية، ويقع بين الناتئ القصير للسندان والعضلة الركابية (Salah Mansour, 2013).

يربط **نفير أوستاش** جوف الطبلة بالبلعوم الأنفي من خلال فتحة خلف الصماخ الأنفي السفلي. يكون الثلث الخلفي منه عظمي، بينما الجزء الباقي غضروفي. يُبطّن بالغشاء المخاطي الذي يتصل خلفياً بجوف الطبلة وأمامياً بالبلعوم الأنفي. تتمثل وظيفته الأساسية في موازنة ضغط الهواء داخل الأذن الوسطى مع الضغط الجوي الخارجي. يُعد مغلقاً بشكل دائم، ولكنه يفتح عندما تنقبض العضلة الرافعة للحنك طولياً، مما يدفع أحد جدران النفَير، في حين يؤدي شد العضلة الموترة للحنك إلى سحب الجدار المقابل، وهكذا تتوازن الضغوط أثناء أنشطة مثل التثاؤب والبلع.

تُشكل **العظيمات السمعية** سلسلة متحركة من العظام الصغيرة تمتد عبر جوف الطبلة من غشاء الطبل إلى النافذة البيضية، حيث تؤدي إلى دهليز التيه العظمي (الشكل 1). تُعد هذه العظيمات أول العظام التي تتعظم بشكل كامل خلال التطور، حيث تكون ناضجة عند الولادة، وتتكون من عظم كثيف (صلب) بشكل استثنائي. تُغطى العظيمات بالغشاء المخاطي المُبطن لجوف الطبلة، إلا أنها تفتقر إلى الطبقة المحيطة من السمحاق المُكوّن للعظم على عكس العظام الأخرى.



الشكل 1؛ منظر أمامي لمقطع إكليلي عبر الأذن الوسطى (Moore et al., 2018).

تلتصق **المطرقة** بغشاء الطبل ويقع الرأس العلوي المدور في جوف العلية. يقع عنق المطرقة مقابل الجزء الرخو من غشاء الطبل، وقبضتها مُنغرسة في غشاء الطبل، وبالتالي فهي تتحرك مع الغشاء. يتمفصل رأس المطرقة مع السندان، ويرتكز وتر العضلة موترة الطبلة في القبضة قرب العنق. يعبر حبل الطبل السطح الإنسي لعنق المطرقة.

يتصل **السندان** مع المطرقة والركاب، حيث يقع جسمه الكبير في جوف العلية. يتصل رأس المطرقة به، ويُحاذي النتوء الطويل قبضة المطرقة، فيما تتصل نهايته الداخلية بالركاب عبر الناتئ العدسي، وهو نتوء موجه نحو الإنسي. كما يتصل النتوء القصير بالجدار الخلفي لجوف الطبلة بواسطة رباط.

يُعد **الركاب** أصغر عظيمات الأذن. يتمفصل رأسه مع السندان وتتصل قاعدة الركاب مع النافذة البيضية على الجدار الإنسي لجوف الطبلة.

تنشأ **العضلة موترة الطبلة** من السطح العلوي للجزء الغضروفي من نفير أوستاش، والجناح الكبير للعظم الوتدي، والجزء الصخري من العظم الصدغي. وترتكز العضلة على قبضة المطرقة، وتقوم بسحبها نحو الداخل، مما يُشد غشاء الطبل ويُقلل من سعة اهتزازاته، وذلك لمنع أذية الأذن الداخلية عند التعرض للأصوات العالية. يعصبها فرع موترة الطبلة من العصب الفكي السفلي (CN V3).

تقع **العضلة الركابية** داخل النتوء الهرمي، وهو نتوء مخروطي مجوف على الجدار الخلفي لجوف الطبلة. يخرج وتر العضلة الركابية من ثقبة دقيقة في قمة النتوء، ويرتكز على عنق عظم الركاب. تساهم في شد الرباط الحلقي وتقليل نطاق اهتزازاته، مما يمنع الحركة المفرطة لعظم الركاب. تُعصب العضلة بواسطة الفرع الركابي من العصب الوجهي (CN VII).

تقع **الأذن الداخلية** في الجزء الصخري من العظم الصدغي، وتحتوي على العضو الدهليزي القوقعي المسؤول عن استقبال الصوت والحفاظ على التوازن. وتتكون من أكياس وقنوات التيه الغشائي، حيث يُعلق التيه الغشائي المملوء باللمف الباطن داخل التيه العظمي المملوء باللمف المحيطي. ويتم تثبيت التيه الغشائي بواسطة شُعيرات تشبه شُعيرات الأم العنكبوتية أو بواسطة الرباط الحلزوني، بهدف منعه من الطفو. تساهم هذه السوائل في تحفيز الأعضاء الانتهائية المعنية بالسمع والتوازن.

تقع فتحة **صماخ السمع الداخلي** في الجزء الخلفي الإنسي من الجزء الصخري للعظم الصدغي، وتمتد نحو الداخل لمسافة تقارب 1 سم ضمن قناة ضيقة، على نفس الخط مع الصماخ السمعي الخارجي. يمر عبر هذه الصفيحة العصب الوجهي (CN VII)، والعصب الدهليزي القوقعي (CN VIII)، والأوعية الدموية (Moore et al., 2018).

فيزيولوجيا الأذن

فيزيولوجيا السمع

أولاً: آلية السمع

يجمع صيوان الأذن إشارة الصوت ويُوجهها عبر القناة السمعية الخارجية، حيث تصطدم بغشاء الطبل. تنتقل اهتزازات غشاء الطبل إلى الصفيحة القدمية للركاب عبر سلسلة من العظيمات السمعية المرتبطة بغشاء الطبل. تُسبب حركات الصفيحة القدمية للركاب تغيرات في ضغط السوائل التيهية، مُحرِكةً الغشاء القاعدي، مما يُحفز

الخلايا المشعرة في عضو كورتي. تقوم هذه الخلايا بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى نبضات كهربائية، والتي تنتقل عبر العصب السمعي إلى الدماغ.

يتم تعويض فقدان الطاقة الصوتية المنقولة عبر الهواء إلى سوائل القوقعة بواسطة الأذن الوسطى، التي تقوم بتحويل الصوت ذي السعة الأكبر والقوة الأقل إلى صوت ذي سعة أصغر وقوة أكبر، وذلك من خلال الآليات التالية:

1. آلية الرافعة للعظيمات (Lever action of the ossicles): حيث تكون قبضة المطرقة أطول بمقدار 1.3 مرة من النتوء الطويل السندان، مما يوفر فائدة ميكانيكية قدرها 1.3 مرة، مما يعزز نقل الطاقة.

2. الآلية الهيدروليكية لغشاء الطبل (Hydraulic action of tympanic membrane): إذ أن مساحة الجزء المهتز الفعال من غشاء الطبل (55 مم²) مقابل مساحة صفيحة قاعدة عظم الركاب (3.2 مم²)، وبالتالي فإن النسبة المساحية حوالي 17:1، وتصبح نسبة المُحول الكلية (17 × 1.3) حوالي 22.1.

3. تأثير الغشاء المنحني (Curved membrane effect (buckling: تكون حركات غشاء الطبل أكثر عند المحيط منها عند المركز، حيث تنغمس قبضة المطرقة، مما يوفر بعض الرفع أيضاً.

4. فرق الصفحة بين النوافذ البيضية والمدورة: لا تصل الموجات الصوتية التي تضرب غشاء الطبل إلى النافذتين البيضية والمدورة في نفس الوقت، وذلك بسبب وجود مسار تفضيلي للنافذة البيضية عبر السلسلة العظمية. ويتم الفصل الصوتي بين النافذتين من خلال وجود غشاء طبلة سليم ووسادة هوائية في الأذن الوسطى تحيط بالنافذة المدورة. يُساهم فرق الصفحة بين النافذتين بمقدار 4 دل.

5. الرنين الطبيعي للأذن الخارجية والوسطى: تمتاز الأذن الخارجية والوسطى بخصائص تشريحية وفيزيولوجية مُتأصلة تتيح مرور بعض التواترات الصوتية بسهولة أكبر إلى الأذن الداخلية بفضل رنينها الطبيعي. حيث يبلغ تواتر الرنين الطبيعي لقناة السمع الخارجية حوالي 3000 هرتز، وللأذن الوسطى حوالي 800 هرتز، بينما تتراوح تواترات سلسلة عظيمات السمع بين 500 و2000 هرتز، وغشاء الطبل بين 800 و1600 هرتز. لذلك، تكون

الأذن أكثر حساسية لنقل الصوت ضمن نطاق التواترات من 500 إلى 3000 هرتز، وهو المجال الأكثر أهمية للإنسان في عملية السمع.

ثانياً: الآليات الحلزونية

تُحرك حركات الصفيحة القاعدية للركاب المنقولة إلى سوائل القوقعة الغشاء القاعدي، مما يُحدث قوة جزّ (shearing force) بين الغشاء السقفي والخلايا المشعرة، مما يؤدي إلى نشوء فعل كيميائي يتلوه تشكل كمونات قوقعية. تُمثل التواترات العالية في اللفة القاعدية للقوقعة، بينما تتناقص التواترات الأدنى تدريجياً نحو القمة. يقوم الحلزون باستخلاص جميع التواترات المختلفة من الإشارة الصوتية الواردة، ويساعد على إدراك حدة الصوت (Pitch) وشدته (Loudness). وبهذا يقوم الحلزون بتحليل خصائص الإشارة الصوتية كالتواتر والمطال، كما تضاف المحتويات الزمنية الصوتية، مما يُشكّل المرحلة الأولية في المعالجة السمعية للإشارات الصوتية.

ثالثاً: السبيل السمعي

تتجمع المحاور المركزية للخلايا الحلزونية لتشكل العصب القوقعي، الذي يمتد إلى النوى القوقعية البطنية والظهرية. ثم تنتقل الألياف المتقاطعة وغير المتقاطعة إلى النواة الزيتونية العلوية والفتيل الوحشي والأُكيمة السفلية والجسم الركبي الإنسي، لتصل أخيراً إلى القشرة السمعية الواقعة في أوسط التلفيف الصدغي العلوي (منطقة برودمان 41) (PL Dhingra, 2022).

فيزيولوجيا التوازن

تستجيب **القنوات نصف الدائرية** للتسارع والتباطؤ الزاوي، حيث تقع بزوايا قائمة على بعضها البعض، وتكون القناة العمودية على محور الدوران هي الأكثر تحفيزاً. وبفضل هذا الترتيب للقنوات في ثلاثة مستويات مختلفة، يمكن رصد أي تغير في موضع الرأس. تُحفَّز **القُربية والكُييس** بالتسارع والتباطؤ الخطيين أو بالجاذبية الأرضية بإزاحة غشاء الحصيات السمعية أثناء إمالة الرأس. ويستجيب الكييس لاهتزازات الصوت أيضاً.

يتم الحفاظ على الوضع الجديد للرأس والجسم من خلال ردود الفعل المناسبة والمخرجات الحركية إلى العينين (المنعكس الدهليزي العيني) والعنق (المنعكس الدهليزي الرقبي) والجذع والأطراف (المنعكس الدهليزي الشوكي) (PL Dhingra, 2022).

الفصل الثاني

التهاب الأذن الوسطى المزمن

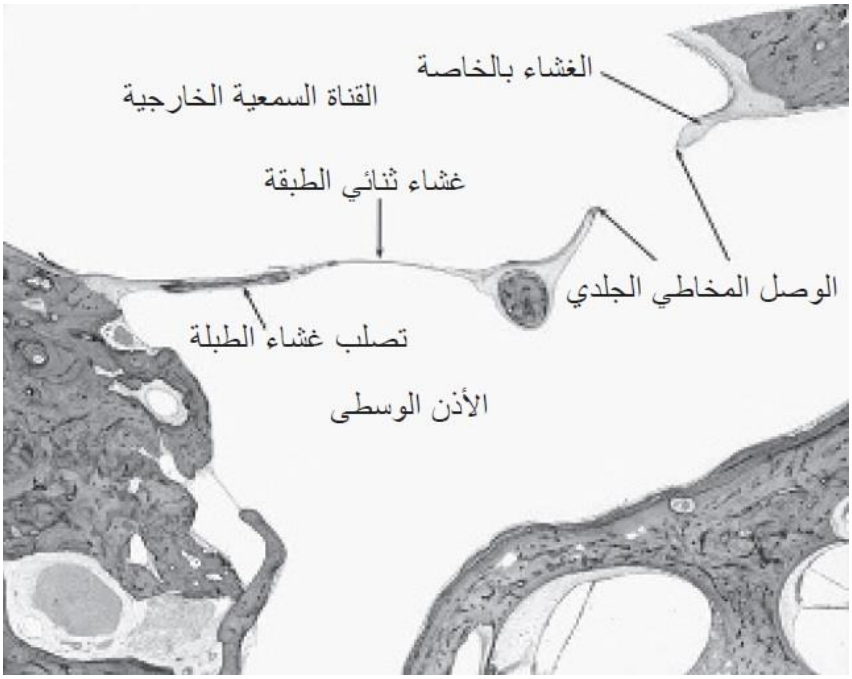
يشير تشخيص التهاب الأذن الوسطى المزمن (COM) إلى وجود مشكلة دائمة في الجزء المتوتر أو الرخو من غشاء الطبل، ويُعتقد أن السبب هو التهاب الأذن الوسطى الحاد السابق، أو الضغط السلبي داخل الأذن الوسطى، أو التهاب الأذن الوسطى مع الانصباب. ويُعادل مصطلح التهاب الأذن الوسطى المزمن عادةً المصطلح الكلاسيكي "التهاب الأذن الوسطى القيحي المزمن" (CSOM)، الذي لم يعد يُنصح باستخدامه، إذ إن الحالة ليست بالضرورة مرتبطة بتجمع القيح.

ولا يزال التمييز قائماً بين التهاب الأذن الوسطى المزمن الفعال (الشكل 2) حيث يوجد التهاب وإنتاج للقيح، والتهاب الأذن الوسطى غير الفعال (الشكل 3) مع وجود احتمالية أن تصبح الأذن فعالة في وقت ما. وهناك كيان سريري ثالث هو التهاب الأذن الوسطى الالتئامي (الشكل 4) حيث توجد مشكلة دائمة في الجزء المتوتر دون ميل لتطور الحالة إلى الالتهاب الفعّال، وتُعد هذه الحالة أيضاً النتيجة النهائية لعملية جراحية ناجحة. تم تلخيص الاختلافات بين هذه الأنواع في الجدول 1.

الجدول 1؛ تصنيف التهاب الأذن الوسطى المزمن والمرادفات والتعريفات (George G. Browning, 2018).

تصنيف التهاب الأذن الوسطى المزمن	المرادفات	الموجودات بتنظير الأذن
التهاب الأذن الوسطى المزمن **الالتئامي Healed**	تصلب طبلة الأذن، الانثقاب الملتئم	ترقق و/أو عتامة موضعة أو تامة للجزء المتوتر من غشاء الطبل دون انثقاب أو انسحاب.
التهاب الأذن الوسطى المزمن **المخاطي غير الفعال**	انثقاب جاف	انثقاب دائم في الجزء المتوتر من غشاء الطبل، مع عدم وجود التهاب في الغشاء المخاطي للأذن الوسطى.
التهاب الأذن الوسطى المزمن **الحرشفي غير الفعال**	انسحاب	انسحاب الجزء الرخو أو المتوتر من غشاء الطبل، وعادةً ما يكون خلفياً علوياً، مع إمكانية أن تصبح فعالة مع الحطام المحتجز.
التهاب الأذن الوسطى المزمن **المخاطي الفعال**		عيب دائم في الجزء المتوتر من غشاء الطبل مع وجود التهاب في الغشاء المخاطي للأذن الوسطى، يُنتج إفرازات مخاطية قيحية.
التهاب الأذن الوسطى المزمن **الحرشفي الفعال**	الورم الكوليستريني Cholesteatoma	انسحاب الجزء الرخو أو المتوتر من غشاء الطبل، مع احتفاظه بالبقايا البشروية الحرشفية، ويرتبط بالتهاب وإنتاج قيح غالباً من الغشاء المخاطي المجاور.

الشكل 2؛ مقطع عظمي صدغي محوري لامرأة تبلغ من العمر 77 عاماً تعاني من التهاب الغشاء المخاطي الفعّال. يُلاحظ وجود انثقاب في الجزء المتوتر الأمامي من قبضة المطرقة، مع تضخم واضح في الغشاء المخاطي للأذن الوسطى ووجود فرط في الأوعية الدموية نتيجة الالتهاب المزمن الفعّال. كما يُرى نزوح سائل قيحي في جوف الطبلة عبر الانثقاب. بالإضافة إلى ذلك، تُظهر الخلايا الهوائية الخشائية التهاباً مزمناً. يتضمن المقطع القناة السمعية الخارجية والقناة السمعية الداخلية. (قوة تكبير 4×) (George G. Browning, 2018).



الشكل 3؛ مقطع عظم صدغي محوري لرجل يبلغ من العمر 43 عاماً لديه انثقاب جاف في الجزء الأمامي من غشاء الطبل. يقع الوصل المخاطي الجلدي على حواف الانثقاب. تُظهر بقايا غشاء الطبل أمام الانثقاب سماكة ليفية مؤثرة على طبقتها الوسطى (الغشاء بالخاصة). يوجد أيضاً غشاء ثنائي الطبقة وتصلب في الجزء الخلفي من غشاء الطبل. القناة السمعية الخارجية. (قوة تكبير 13×) (George G. Browning, 2018).

الشكل 4؛ مقطع عظمي صدغي محوري من رجل يبلغ من العمر 77 عاماً لديه التهاب الأذن الوسطى المزمن الالتئامي. غشاء الطبل متسمك بشكل ملحوظ بسبب الأنسجة الليفية. وقد اجتاح التليف وتكّون الكيسات (التصلب الكيسي الليفي) الأذن الوسطى والفراغات الخشائية، بالإضافة إلى توضع عظم جديد (التصلب العظمي الليفي). تُلاحظ العديد من البقع التصلبية الواسعة داخل الأذن الوسطى. من الصعب جداً استعادة السمع عن طريق جراحة تصنيع الطبلة في مثل هذه الحالات النهائية من المرض. القناة السمعية الخارجية. (قوة تكبير 9×) (George G. Browning, 2018).

يعتبر التهاب الأذن الوسطى المزمن أحد الأسباب الرئيسية لنقص السمع، حيث تتراوح معدلات انتشاره بين 1% و46% (Khairkar et al., 2023). وفقاً لتقارير منظمة الصحة العالمية لعام 2004، يعاني حوالي 65 إلى 330 مليون شخص حول العالم من التهاب الأذن الوسطى المترافق بسيلان الأذن–وخاصة في البلدان النامية– ويُعاني نصف هؤلاء من نقص السمع، فيما تسببت مضاعفات هذا الالتهاب في وفاة حوالي 28,000 شخص سنوياً (World Health, 2004). وتعتبر الفئة العمرية 41–80 عاماً أكثر عرضة للإصابة بمرتين مقارنةً بالفئة العمرية 18–40 عاماً. ويُقدر معدل انتشار المرض بين البالغين في المملكة المتحدة بنحو 1.5% للمرض الفعال و2.6% للمرض غير الفعال، دون وجود فروق واضحة بين الجنسين في نسبة الانتشار (Browning & Gatehouse, 1992). وأفادت دراسة أجريت في المملكة العربية السعودية معدل انتشار مماثل بلغ 1.4% (Muhaimeid et al., 1993).

تتنوع أسباب التهاب الأذن الوسطى المزمن حيث تُعد سوابق تركيب أنابيب التهوية لغشاء الطبل من العوامل المسببة في الدول المتقدمة. وتشمل العوامل الأخرى ذات الصلة التهاب الأذن الوسطى المتكرر وزيارة مراكز الرعاية الصحية، بينما تتضمن العوامل في البلدان النامية الفقر والاكتظاظ السكاني والقصة العائلية والتدخين السلبي وسوء التغذية (Koch et al., 2011; Lasisi et al., 2007; van der Veen et al., 2006). أما الأعراض الرئيسية لالتهاب الأذن الوسطى المزمن فهي نقص السمع وألم الأذن والسيلان والدوار والطنين. ويمكن لهذه الأعراض أن تؤثر سلباً على نوعية حياة المريض، وتعيق تواصله الاجتماعي، وتؤثر على حياته المهنية (Hasson et al., 2011).

مسببات التهاب الأذن الوسطى المزمن

التهاب الأذن الوسطى الحاد والتهاب الأذن الوسطى مع الانصباب

يُعتبر التهاب الأذن الوسطى الحاد والتهاب الأذن الوسطى مع الانصباب من العوامل التي قد تؤدي إلى تغيرات طويلة الأمد في غشاء الطبل، خاصة خلال مرحلة الطفولة. تتسبب هذه الالتهابات في التنكس النسيجي لغشاء الطبل في الطبقات الليفية الخارجية والداخلية من الصفيحة الخاصة، بالإضافة إلى الطبقة تحت المخاطية. ونتيجة لذلك، قد تنخفض مرونة غشاء الطبل، مما يجعله أكثر عرضة للانثقاب المزمن أو الانسحاب (Sano et al., 1994).

خلل وظيفة قناة نفير أوستاش والتهابات الجهاز التنفسي العلوي

على الرغم من عدم وجود تأكيد واضح فيما إذا كان خلل وظيفة نفير أوستاش هو العامل المسبب الرئيسي لالتهاب الأذن الوسطى أو نتيجة له، إلا أنه يُلاحظ بشكل أكثر شيوعاً لدى المرضى المصابين بالتهاب الأذن الوسطى، حيث تم تسجيل 60 أذن (71.7%) مقارنةً ب 146 أذن (34.9%) من الأفراد الأصحاء (Yücetürk et al., 1997). كما يبقى غير واضح ما إذا كانت التهابات الطرق التنفسية العلوية تشكل عامل خطر مستقل على حدوث التهاب الأذن الوسطى المزمن، أم أنها تساهم فقط في زيادة خطر الإصابة به (Koch et al., 2011).

الوراثة والعرق

يختلف معدل الإصابة بالتهاب الأذن الوسطى المزمن باختلاف الجمهرة، حيث يُعتبر الأعلى في العالم المتقدم بين الإسكيمو والهنود الأمريكيين والماوريين في نيوزيلندا والسكان الأصليين في أستراليا (Miller, 1979). وفي مراجعة حول التهاب الأذن الوسطى المزمن في البلدان النامية، لوحظت معدلات مرتفعة في بعض الدول، مع تباين كبير بين المناطق، حيث كانت نسبة الانثقاب تتراوح بين 0.4% و33.3% من الأطفال والشباب، وبلغت نسبة حدوث سيلان الأذن بين 0.4% و6.1%، بينما كانت نسبة التهاب الخشاء بين 0.19% و0.74%. ويُعزى هذا التفاوت غالباً إلى خصائص الجماهير والعوامل البيئية، وليس إلى استخدام المضادات الحيوية (Berman, 1995).

البيئة

توجد العديد من العوامل التي تساهم في زيادة انتشار التهاب الأذن الوسطى المزمن بشكل أكبر بين الفئات الاجتماعية والاقتصادية ذات الدخل المنخفض. ففي دراسة شملت 12,000 طفلاً، أظهر الأطفال الذين يتعرضون لعوامل الخطر الثلاث، وهي الذهاب إلى الحضانة ووجود أم مدخنة (وليس الأب) والجنس الذكر، ارتفاع احتمالية إصابتهم بمشاكل الأذن الوسطى بنسبة تصل إلى 3.4 مرة (Bennett & Haggard, 1998).

الارتجاع المعدي المريئي

تشير مراجعة منهجية إلى أن معدل انتشار الارتجاع المعدي المريئي قد يكون أعلى بين الأطفال المصابين بالتهاب الأذن الوسطى المزمن مع الانصباب و/أو التهاب الأذن الوسطى الحاد المتكرر، مقارنةً بالأطفال غير المصابين. وعلى الرغم من أن وجود البيبسين أو البيبسينوجين في الأذن الوسطى قد يُعزى إلى الارتجاع الفيزيولوجي، إلا أن العلاقة السببية بينه وبين التهاب الأذن الوسطى غير واضحة حتى الآن. وبذلك، لا يمكن التوصية بالعلاج المضاد للارتجاع لعلاج التهاب الأذن الوسطى بناءً على الأدلة الحالية (Miura et al., 2012).

التشوهات القحفية الوجهية

بلغت نسبة حدوث التهاب الأذن الوسطى المزمن لدى مرضى انشقاق الحنك الذين تم متابعتهم حتى سن العاشرة 19%، مع وجود 1.9% منهم مصابون بالورم الكوليستريني (Sheahan et al., 2002). ويُلاحظ أن عضلة

موترة الحنك تكون ناقصة التنسج في الأطفال المصابين بانشقاق الحنك، مما يزيد من احتمالية تعرضهم لخلل في قناة نفير أوستاش (Fára & Dvorák, 1970). ومن المحتمل أن تكون المقاربة المحافظة لتدبير التهاب الأذن الوسطى مع انصباب عند الأطفال المصابين بانشقاق الحنك ذات فائدة على المدى الطويل (Sheahan et al., 2002).

اضطرابات المناعة الذاتية

لا يُعرف بعد ما إذا كانت اضطرابات المناعة الذاتية تزيد من احتمالية حدوث التهاب الأذن الوسطى المزمن، إلا أن إحدى الدراسات أظهرت وجود التهاب الأذن الوسطى المزمن لدى 12 من 42 مريضاً (بنسبة 29%) من المصابين بالتهاب الفقار المُقَسط. قد يكون هذا تظاهر آخر خارج المفاصل أو ناجماً عن عوامل سببية مشتركة للحالتين، أو مرتبطاً بزيادة غير معروفة لمستويات HLA–B27 لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن (Camilleri et al., 1992).

نقص المناعة

يرتبط فيروس نقص المناعة البشرية بارتفاع معدل التهاب الأذن الوسطى المزمن مقارنةً بالأشخاص السلبيين للفيروس. أظهرت دراسة حالة–شاهد على الأطفال في جنوب الصحراء الأفريقية (أنغولا) أن معدل التهاب الأذن الوسطى المزمن الفعّال بلغ 26% بين الأطفال المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية مقابل 3.8% في المجموعة السلبية. كما لوحظت نتائج مشابهة في معدلات انثقاب غشاء الطبل الجاف (9% مقابل 1%) ونقص السمع ثنائي الجانب بأكثر من 25 ديسيبل (13% مقابل 1%) وألم الأذن (44% مقابل 27%) وهجمات سيلان الأذن المبكرة (22% مقابل 2.6%) في المجموعات الإيجابية للفيروس مقارنة بالمجموعات السلبية (Taipale et al., 2011). بالإضافة إلى ذلك، يُشير العلاج المضاد للفيروسات القهقرية إلى انخفاض معدل انتشار التهاب الأذن الوسطى المزمن لدى الأطفال المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية، ويُعزى ذلك على الأرجح إلى زيادة متوسط عدد الخلايا اللمفاوية CD4+ (Weber et al., 2006).

العوامل المؤثرة على فعالية التهاب الأذن الوسطى المزمن

الإنتان

نادراً ما تكون المفرزات المخاطية القيحية التي تُزال في التهاب الأذن الوسطى المزمن الفعال عقيمة. وتُعد الجراثيم من أنماط الزوائف (58%) والعنقوديات المذهبة (25%) أكثر الجراثيم المعزولة شيوعاً، فيما شكلت الفطور نسبة 8% (Gupta & Kumbhat, 2022). غالباً ما توجد عضويات متعددة في مفرزات الأذن، والتي تتفاوت بحسب المناخ والاستخدام السابق للمضادات الحيوية. ومع ذلك، نادراً ما تُوجد الزائفة الزنجارية في الأذن الطبيعية، ونادراً ما تسبب إنتاناً حاداً (Keizer et al., 2001). أفادت دراسة من خلال مراجعة السجلات السريرية والمتعلقة بعلم الأحياء لمسحات الأذن الفعالة وزراعتها عن وجود 64% من الهوائيات و32% من اللاهوائيات، مع وجود زرع عقيم بنسبة 5% (Brook & Frazier, 1999). كما يُظهر نبيت جرثومي متماثل بين التهاب الأذن الوسطى الفعال وغير الفعال لدى حوالي 50% من المرضى، ومن غير المرجح أن تكون اللاهوائيات هي المسبب الرئيسي لالتهاب الأذن الوسطى المزمن الفعال، حيث أن استخدام الميترونيدازول لوحده أو بالمشاركة مع المضادات الحيوية الجهازية غير فعال في علاج الحالة (Browning et al., 1983).

الأغشية الحيوية Biofilms

تتواجد الجراثيم بشكل تفضيلي ضمن ما يُعرف بالأغشية الحيوية، حيث تستفيد من مقاومتها الأكبر للمضادات الحيوية والدفاعات المناعية للمضيف. وأظهرت الدراسات أن نسبة وجود الأغشية الحيوية تصل إلى 60% في حالات التهاب الأذن الوسطى المزمن الفعّال، مقارنةً بنسبة 10% في مجموعة الشاهد غير المُصابة (Lee et al., 2009).

إنتانات الجهاز التنفسي العلوي

يُبلغ العديد من المرضى عن فعالية التهاب الأذن الوسطى المزمن مع إنتانات الجهاز التنفسي العلوي، إلا أنه لم يتم دراسة ذلك علمياً (George G. Browning, 2018).

التشخيص والتقييم

يُعتبر فحص الأذن باستخدام **المجهر** "المعيار الذهبي" لتشخيص التهاب الأذن الوسطى المزمن، حيث يوفر رؤية دقيقة وواضحة. كما أن استخدام **كاميرا منظار الأذن المتصلة بالشاشة** يُتيح رؤية شاملة جيدة، خاصة في حالات جوف الخشاء المفتوح، ويُعد أداة مفيدة في تدريس المرض وشرح الحالة للمريض. بالإضافة إلى ذلك، تساعد الكاميرا في رؤية الردب الأمامي لغشاء الطبل، الذي غالباً ما يكون محجوباً بسبب الحدبة الأمامية لقناة السمع الخارجية.

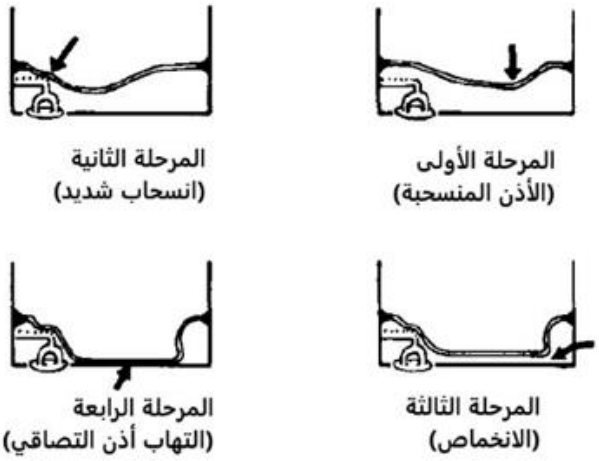
إن جميع الانثقابات في الجزء المتوتر من غشاء الطبل هي "مركزية"، في حين أن جميع أمراض العلية هي "هامشية". يُرتبط مصطلح "هامشي" بغياب الحوية، التي لا توجد عادةً في الجزء الرخو من غشاء الطبل. من المهم تنظيف الجزء الرخو من أي حطام وتقييمه بحثاً عن أمراض قد تظهر بمفردها أو بالتزامن مع أمراض الجزء المتوتر. يعتمد تحديد حالة التهاب الأذن الوسطى، سواء كانت فعالة أم غير فعالة، بشكل رئيسي على ملاحظة الغشاء المخاطي الملتهب والمفرزات المرافقة. ففي التهاب الأذن الوسطى الحرشفي الفعّال (الورم الكوليستريني)، يكون هناك دائماً تقريباً مخاطية مُنتجة للمفرزات، وقد تترافق مع حطام البشرة الحرشفية. عند جفاف المفرزات، قد يُخلط الأمر مع الصملاخ، والذي بمجرد إزالته، يُمكن رؤية المرض الأساسي سواء كان فعالاً أو غير فعال (الشكل 5 و6).

الشكل 5؛ التهاب أذن وسطى مزمن أيسر، الجزء الرخو مُغطى بالقيح (George G. Browning, 2018). الشكل 6؛ التهاب أذن وسطى مزمن فعال بعد تنظيف الأذن، يظهر وجود حطام بشروي مُشيراً إلى الورم الكوليستريني (George G. Browning, 2018).

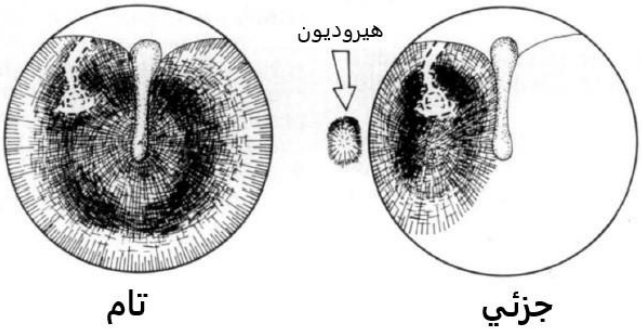
نلاحظ في حالات **التهاب الأذن الوسطى الالتئامي (Healed)** أن الجزء المتوتر يكون سليماً ولكنه غير طبيعي، حيث تظهر لويحات تصلب الطبلة (بقع الطباشير) وهي أشيع العلامات، أو غشاء مترقق دائري الشكل يُمكن ملاحظته باستخدام منظار الأذن الهوائي، أو يمكن طلب من المريض إجراء مناورة فالسالفا.

تُشاهد مخاطية الأذن الوسطى غير الفعالة في **التهاب الأذن الوسطى المخاطي غير الفعال**، بينما تُلاحظ مخاطية الأذن الوسطى الملتهبة، وأحياناً وجود نسيج حبيبي عبر انثقاب دائم في غشاء الطبل، مما يدل على **التهاب الأذن الوسطى المخاطي الفعال**.

يجب تقييم سلامة سلسلة العظيمات السمعية في كل من الحالتين عندما يُشمَل الثلث الخلفي من غشاء الطبل. تحدث الانسحابات في الجزء المتوتر من غشاء الطبل بشكل رئيسي في المنطقة الخلفية، ويُستخدم تصنيف Sadé وBerco بشكل واسع لتوثيق درجة الانسحابات (الشكل 7 و8) (Sadé & Berco, 1976).



الشكل 7؛ شكل تخطيطي حسب Sadé & Berco يوضح المراحل الأربعة للأذن المنسحبة (Sadé & Berco, 1976).



الشكل 8؛ تمثيل تخطيطي حسب Sadé & Berco للانخماص الجزئي والتام لغشاء الطبل، وكذلك النسيج الحبيبي فوق الجيب الانسحابي المسمى هيروديون (Sadé & Berco, 1976).

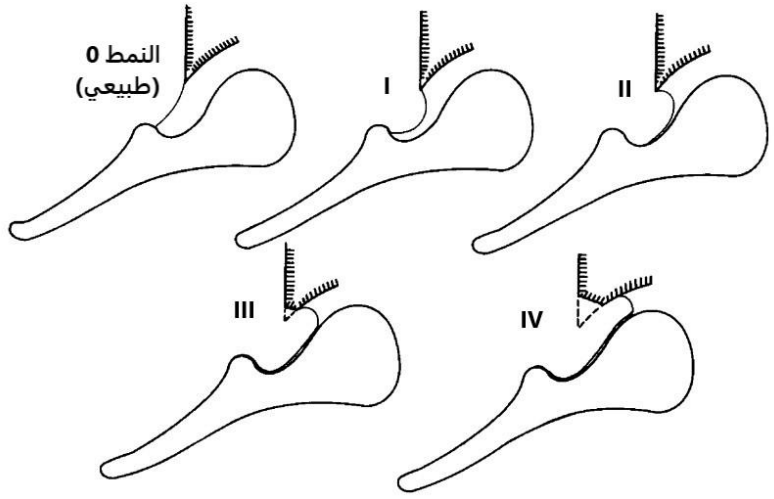
ما يجب تسجيله هو البُنى التي ينسحب عليها الجزء المتوتر، وما إذا كان الجزء المتوتر ملتصقاً بها أم لا. وبالتالي عند الإبلاغ عن «المرحلة الثالثة من الانسحاب الجزئي مع نخر السندان»، يعرف الفريق الطبي معنى ذلك (Sadé & Berco, 1976).

والأهم من ذلك هو تحديد ما إذا كان الانسحاب يقع تماماً ضمن مجال الرؤية، أو إذا كانت هناك مناطق خارج مجال الرؤية قد لا تكون قادرة على تنظيف نفسها، وبالتالي القدرة على أن تصبح فعالة بوجود الورم الكوليستريني.

تم تصنيف انسحابات الجزء الرخو بيانياً إلى أربع مراحل بواسطة توس وزملاؤه (الشكل 9) (Tos et al., 1987):

1. المرحلة الأولى: يكون الجزء الرخو منغمساً ومُنسحباً أكثر من الطبيعي، ولكنه غير ملتصق بالمطرقة.
2. المرحلة الثانية: يكون الانسحاب ملتصقاً بعنق المطرقة، ويمكن رؤية كامل الانسحاب.
3. المرحلة الثالثة: يكون جزء من الانسحاب خارج نطاق الرؤية، وقد يكون هناك تآكل جزئي لجدار العلية العظمي (الشكل 10).
4. المرحلة الرابعة: يظهر تآكل واضح في جدار العلية، مع عدم القدرة على تحديد مدى الانسحاب الكامل لأنه خارج نطاق الرؤية.

يُعد تصنيف توس بسيطاً نسبياً من حيث التطبيق، وتكمن الصعوبة في التمييز بين المرحلتين الثالثة والرابعة. لذلك، غالباً ما يتم جمع هاتان المرحلتان معاً ويُشار إليهما كالمرحلة الثالثة/الرابعة.



الشكل 9؛ أنماط انسحابات العلية (Tos et al., 1987).

الشكل 10؛ المرحلة الثالثة من انسحاب الجزء الرخو، حيث جزء من الانسحاب خارج مجال الرؤية (الأذن اليمنى) (George G. Browning, 2018).

تُظهر الصور التالية غشاء الطبل الطبيعي والتهاب الأذن الوسطى المزمن المخاطي الفعال والمخاطي غير الفعال والحرشفي غير الفعال (الشكل 11-14).

الشكل11؛ صورة بالمنظار لغشاء طبلة طبيعي (الأذن اليمنى) (Wright, 2018).

الشكل 12؛ انسحاب موضعي للجزء المتوتر المركزي من غشاء الطبل (الأذن اليمنى) (George G. Browning, 2018).

الشكل 13؛ التهاب الأذن الوسطى المزمن غير الفعال (انثقاب جاف)، (الأذن اليمنى) (George G. Browning, 2018).

الشكل 14؛ التهاب الأذن الوسطى المزمن الفعال مع وجود قيح وحطام على جدار القناة، ويُظهر الحالة سليلة ناتئة من خلال الانثقاب، بالإضافة إلى وجود نسيج حبيبي على غشاء الطبل المتبقي (George G. Browning, 2018).

يُعرف **الورم الكوليستريني في العلية** بأنه جيب انسحابي مملوء بكتلة الورم الكوليستريني، بحيث لا يمكن رؤية قاع الانسحاب حتى بعد تنظيف الجيب (Tos et al., 1987). والورم الكوليستريني أيضاً هو المرحلة النهائية من انسحاب الجزء المتوتر من غشاء الطبل، والذي لا يُنظف نفسه مُحتفظاً بالحطام البشروي، حيث غالباً ما يثير ارتكاساً التهابياً ثانوياً في الغشاء المخاطي (الشكل 15) (George G. Browning, 2018).

الشكل 15؛ انسحاب الجزء المتوتر الخلفي مع تآكل في جدار القناة الخلفية بالإضافة إلى النتوء الطويل للسندان والبنى الفوقية للركاب. كما تظهر حبيبومات بارزة على جدار القناة الخلفية، مما يُشير إلى وجود ورم كوليستريني مُتقدم (الأذن اليسرى) (George G. Browning, 2018).

القصة المرضية

ينبغي أن تركز القصة المرضية على الأعراض السابقة والعلاجات التي تم اتخاذها، مما يتيح مناقشة التدبير المستقبلي والنتائج المُحتملة بشكل أكثر ملاءمة. يُذكر أن غالبية البالغين المصابين بالتهاب الأذن الوسطى المزمن، بنسبة تصل إلى حوالي 80%، يعانون من نقص السمع، فيما يعاني حوالي 70% منهم من سيلان الأذن، و38% من ألم الأذن. وفي حالة وجود دوار محيطي، يُنصح بإجراء تقييم لتشخيص التهاب التيه. كما أنه لا توجد فروق واضحة من حيث الرائحة بين الورم الكوليستريني والتهاب الأذن الوسطى المزمن الفعّال (Browning, 1997).

تخطيط السمع

يفيد تخطيط السمع بالنغمة الصافية والتشويش العظمي والهوائي المناسب في تحديد عتبة نقص السمع وحجم الفجوة العظمية الهوائية، وكذلك في تقييم وجود نقص حسي عصبي مرافق في كل من الأذنين.

التصوير الشعاعي

سَيُذكر في الفصل الثالث تصنيع الطبلة.

التدبير

التهاب الأذن الوسطى المزمن المخاطي غير الفعال

تتمثل خيارات التدبير في الجراحة أو استخدام المعينة السمعية أو عدم المعالجة. ويجب دائماً مراعاة استخدام المعينات السمعية في تدبير الضعف السمعي.

التهاب الأذن الوسطى المزمن المخاطي الفعال

تتضمن المرحلة الأولية في التدبير تنظيف الأذن الشامل، ويُفضل إجراؤه باستخدام المجهر وأدوات الشفط لتحقيق نتائج أكثر فعالية. يُعد العلاج بالمضادات الحيوية الموضعية الوسيلة الأكثر فعالية لعلاج التهاب الأذن الوسطى الفعّال.

لا يوجد دليل قاطع على أن الأمينوغليكوزيدات الموضعية سامة للأذن عند استخدامها في علاج التهاب الأذن الوسطى، ولكن ينبغي استخدامها بحذر في حالات وجود إنتان صريح، ولفترة محدودة لا تتجاوز أسبوعين. كما

يُنصح بإجراء تخطيط سمع قاعدي –إن أمكن– قبل العلاج بالأمينوغليكوزيدات الموضعية (Phillips et al., 2007). تشير الأدلة المتاحة إلى أن الكينولونات فعالة في تقليل سيلان الأذن، على الأقل بمثل فعالية الأمينوغليكوزيدات، كما أنها تتفوق على المضادات الحيوية الجهازية (Macfadyen et al., 2005, 2006).

قد يكون من المفيد كي السليلات الصغيرة باستخدام نترات الفضة أو إزالتها في العيادة تحت المجهر، مع ضرورة توخي الحذر لتجنب إصابة العصب الوجهي أو أذية البنى الفوقية للركاب. يلزم إجراء عملية جراحية لشفاء الأذن حيث يجب إغلاق الانثقاب عندما تصبح الأذن غير فعّالة.

التهاب الأذن الوسطى المزمن الالتئامي

لا يُنصح بالعلاج إلا في حالة وجود ضعف سمعي كبير، ويجب دائماً مراعاة استخدام المعينات السمعية التي غالباً ما تكون الخيار الأمثل.

التهاب الأذن الوسطى المزمن الحرشفي غير الفعال

لا توجد أدلة قوية تدعم فعالية العلاجات المختلفة لهذا المرض، حيث تعتمد معظم المعلومات على سلسلة حالات دون وجود تجارب سريرية مضبوطة عشوائية.

يلعب ضعف وظيفة قناة نفير أوستاش دوراً في انسحاب غشاء طبلة الأذن، ولذلك من الشائع فحص ومعالجة أي أمراض في الجيوب الأنفية، مثل الإنتان أو الحساسية. لم تُلاحظ فائدة طويلة الأمد من نفخ النفير أو نفخ الأذن الوسطى المُنخمصة باستخدام غازات مثل ثاني أكسيد الكربون أو الأكسجين أو الهواء أو النيتروجين، حيث يتم امتصاصها وتعود الأذن الوسطى إلى حالتها السابقة خلال فترة قصيرة (Sadé & Luntz, 1989). يُمكن تدبير الجيوب الصغيرة المنسحبة عن طريق التنظيف بالشفط المنتظم (Sadé, 1987).

تُقسم العلاجات الجراحية إلى:

1. تدبير غشاء الطبل حيث يتم استئصال الجيب مع أو بدون تطعيم باللفافة الصدغية (Luntz, Avraham, et al., 1991) أو بسمحاق الغضروف–الغضروف (Sadé, 1987)، وقد يُجرى حج الخشاء بدون فائدة إضافية على تصنيع الطبلة (Avraham et al., 1991).

2. تهوية الأذن الوسطى: تلعب التهوية بالأنابيب دوراً مؤقتاً حيث تكون الضغوط الجزئية لغازات الدم عاملاً مهماً في ضبط مستوى الانسحاب، وربما التسبب في حدوثه (Luntz, Eisman, et al., 1991).

التهاب الأذن الوسطى المزمن الحرشفي الفعال (الورم الكوليستريني)

يهدف علاج الورم الكوليستريني إلى تخفيف الأعراض وتقليل مخاطر الاختلاطات، على الرغم من ندرتها (George G. Browning, 2018). يُعتبر الاجتثاث الجراحي العلاج الفعّال الوحيد لهذا المرض، إلا أن الجراحة لها اختلاطاتها المحتملة أيضاً. قد يكون بعض المرضى –خاصة كبار السن– غير مؤهلين لإجراء الجراحة، وقد تكون مخاطر المرض ضئيلة. يساعد في مثل هذه الحالات تنظيف الأذن بعناية، مع إزالة الحطام الحرشفي من الجيب الانسحابي، واستخدام العلاج الموضعي بشكل منتظم للحفاظ على مستوى مقبول من الأعراض. يُراعى دائماً استخدام المعينات السمعية عند وجود ضعف سمعي.

الفصل الثالث

تصنيع الطبلة

تمثل جراحة تصنيع الطبلة الحديثة تتويجاً لأكثر من قرن من المساهمات التي قدمها العديد من جراحي الأذن المتفانين والمبتكرين بدأً ب Toynbee (Toynbee, 1853) في عام 1853 مروراً بالعديد من الجراحين (Blake, 1887; DERLACKI, 1953; Linn, 1944; Yearsley, 1863)، ووصولاً إلى Wullstein (Wullstein, 1956) و Zollner (Zollner, 1955). لقد حصلت ثورة في جراحة الأذن الوسطى، حيث كَمِنت الصعوبة الأكبر في إقامة جسر على جوف مملوء بالهواء بواسطة الطعم.

استخدم Sheehy (Shea, 1960) الطعم الوريدي المأخوذ من ظهر اليد، حيث البطانة باتجاه الأذن الوسطى والغلالة الخارجية مقابل غشاء الطبل، مع ضرورة تراكب حواف الوريد مع الانثقاب بمقدار نصف مليمتر على جميع الجوانب. أدى تطور الأورام الكوليسترينية إلى نكس الانثقاب. دافع Goodhill (Goodhill, 1967) عام 1967 عن الغضاريف المستخرجة من الزنمة كمواد تطعيم ذاتية لإعادة تصنيع الطبلة، ونَصح بالعلاج طويل المدى بالمضادات الحيوية بعد الجراحة عن طريق الفم أو الحقن، مُفضلاً إياها على الطرق الموضعية.

وفي عام 1968، أبلغ Glasscock و House (Glasscock & House, 1968) عن أول سلسلة من عمليات زرع غشاء الطبل المتماثل (Homograft Tympanic Membrane Transplants). ومع تزايد المخاوف من انتقال الأمراض المعدية، تراجع الاهتمام باستخدام هذه الطعوم. في عام 1961، أجرى Storrs (STORRS, 1961) أول عملية ترقيع بلفافة العضلة الصدغية، والتي تُشكل موقع مُعطي ممتاز، بالإضافة إلى إمكانية تحكم الجراح بسماكة اللفافة، كما يمكن استخدامها لإصلاح الانثقابات الصغيرة وحتى الواسعة من غشاء الطبل. وفي عام 1964، قامت لجنة الحفاظ على السمع التابعة للأكاديمية الأمريكية لطب العيون وطب الأذن والأنف والحنجرة (Lierle, 1965) بتصنيف العمليات الجراحية الشائعة التي تُجرى لعلاج التهابات الأذن الوسطى المزمنة، وذلك على النحو التالي:

1. **تصنيع الطبلة بدون حج الخشاء Tympanoplasty Without Mastoidectomy**: هي عملية جراحية لاجتثاث المرض في الأذن الوسطى وإعادة بناء آلية السمع، مع أو بدون تطعيم غشاء الطبل، دون إجراء جراحة الخشاء.
2. **حج الخشاء الجذري أو حج الخشاء الجذري المعدل Radical or Modified Radical Mastoidectomy.**
3. **عملية طمس الخشاء Mastoid Obliteration Operation**: عملية جراحية لاجتثاث المرض عندما يكون موجوداً مع طمس جوف الخشاء.
4. **رأب الطبلة Myringoplasty**: عملية ترميمية تقتصر على إصلاح انثقاب غشاء الطبل.
5. **تصنيع الطبلة مع حج الخشاء Tympanoplasty With Mastoidectomy**: هي عملية جراحية لاجتثاث المرض في كل من الناتئ الخشائي وجوف الأذن الوسطى، مع إعادة بناء آلية النقل السمعي في الأذن الوسطى، مع أو بدون تطعيم غشاء الطبل.

يُستخدم مؤشر خطر الأذن الوسطى (MERI) لتقييم شدة المرض في جراحة تصنيع الطبلة، حيث يتم تخصيص قيمة محددة لكل عامل خطر كالتالي: السيلان (0–3)، الانثقاب (0–1)، الورم الكوليستريني (0–2)، حالة العظيمات (0–4)، الورم الحبيبي أو الانصباب (0–2)، الجراحة السابقة (0–2)، والتدخين (0–2). يُجمع ذلك لإعطاء درجة إجمالية لـ MERI، وتُصنف الحالة إلى مستويات: خفيف (1–3)، معتدل (4–6)، وشديد (7–12) (Becvarovski & Kartush, 2001). وكلما ارتفعت درجة MERI زاد امتداد المرض وانخفض معدل نجاح الطعم وارتفعت عتبة السمع وانخفضت نوعية الحياة للمريض (Nallapaneni et al., 2022).

أهداف جراحة تصنيع الطبلة

لم تتغير أهداف جراحة تصنيع الطبلة خلال الخمسين عاماً الماضية، ولا تزال كما هي:

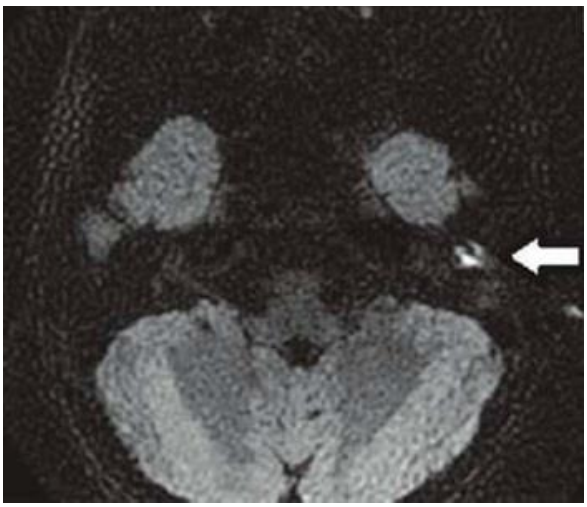
1. اجتثاث المرض.
2. إغلاق الأذن عن طريق التطعيم.

3. إعادة تأهيل السمع.

تسمح الأهداف وفقاً لهذا الترتيب من الأولويات بتقديم المشورة للمريض وتحديد التوقعات المعقولة.

التحضير قبل الجراحة

1. **سيلان الأذن:** تُبذل كل الجهود لإجراء العملية الجراحية على الأذن الجافة.
2. **وظيفة قناة نفير أوستاش:** لا يوجد اختبار سريري محدد لتقييم وظيفة قناة نفير أوستاش، والتي تعتبر ضرورية لنجاح عملية تطعيم غشاء الطبل. كما أنه لا يوجد مضاد استطباب لإجراء جراحة تصنيع الطبلة، وغالباً ما تتنبأ حالة الأذن المقابلة بسعة قناة نفير أوستاش في الأذن المصابة.
3. **التصوير الشعاعي:** أصبح **التصوير المقطعي المحوسب عالي الدقة للعظم الصدغي** المعيار في تقييم التهاب الأذن الوسطى المزمن. ومع ذلك، لا يتم تصوير جميع الحالات؛ وإنما يُجرى للمرضى البالغين الذين يعانون من التهاب الأذن الوسطى المزمن منذ فترة طويلة، حيث يُعتبر هؤلاء المُرشحون المثاليون. ومن الحكمة إجراء التصوير قبل الجراحة المراجعة، خاصة إذا قام جراح آخر بالجراحة الأولى. يوفر **تصوير الرنين المغناطيسي مع تقنية DWI** تشخيصاً أكثر نوعية للورم الكوليستريني الطبلي الخشائي (الشكل 16). بالإضافة إلى ذلك، يلعب دوراً هاماً ومتزايداً في التحري عن الورم الكوليستريني البدئي والتقييم بعد الجراحة وتحديد موقع المرض والتخطيط للجراحة (Lingam et al., 2018).



الشكل 16؛ كشف التصوير بالرنين المغناطيسي مع تقنية DWI إشارة ساطعة في الأذن الوسطى اليسرى، مما يشير إلى احتمال وجود ورم كوليستريني (السهم الأبيض) (Chang, 2020).

4. **الاختلاطات:** تتضمن الألم والتهاب الأعصاب البؤري والصداع والدوار، بالإضافة إلى سيلان الأذن وآلام الرأس ونقص السمع الحسي العصبي، حيث تزيد هذه الأعراض من الشك بحدوث الاختلاطات.
5. **الموافقة المستنيرة:** تعتبر هذه المناقشة شخصية، ويتم مراجعتها من خلال شرائط فيديو أُعِدت بشكل احترافي. كما يتم توفير الموافقة للمريض والإرشادات قبل وبعد الجراحة بشكل مكتوب، ويُطلب منه التوقيع على نموذج الموافقة المستنيرة بحضور شاهد محايد. تشمل الاختلاطات الشائعة التي تم مناقشتها، على سبيل المثال، نقص السمع والإنتان وفشل الطعم وشلل العصب الوجهي. كما يتم إعطاء كُتيبات للمريض تركز على الاضطرابات ذات الصلة.

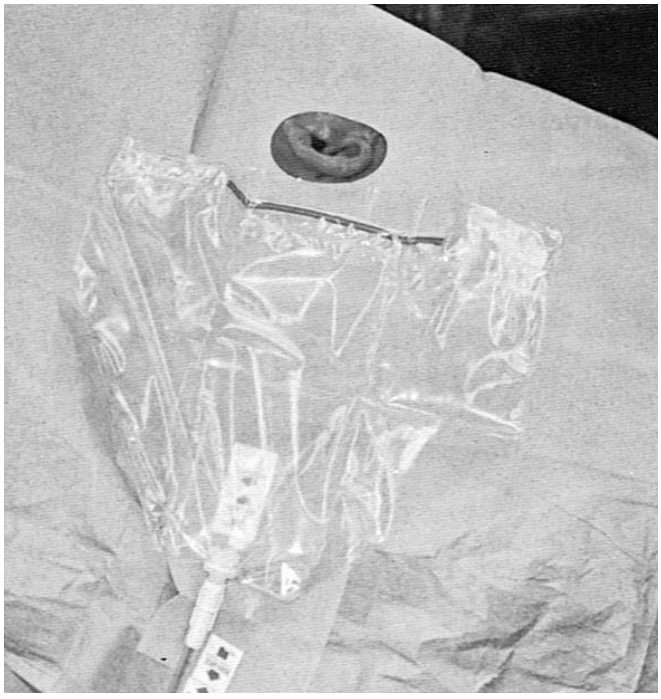
لقد تطورت تقنيتان أساسيتان للتطعيم بناءً على موضع مادة التطعيم بالنسبة لبقايا غشاء الطبل، وهما التقنية الفوقية والتقنية التحتية. وصف Glasscock (Glasscock, 1973) في عام 1973 تقنية التطعيم التحتية التي تعتمد على مقاربة خلف الأذن. ومع إجراء تعديلات بسيطة عليها، يُعتبر هذا النهج الطريقة المفضلة لتدبير اضطرابات غشاء الطبل والأذن الوسطى (Strasnick, 2016). وتُظهر الدراسات المتعددة أن التقنية التحتية لها تأثير إيجابي ثابت ومهم على النتائج السمعية للمرضى، مما يشير إلى قلة تأثرها بالمتغيرات الأخرى وإمكانية تطبيقها على نطاق عالمي. بالإضافة إلى ذلك، فهي أسهل من حيث التنفيذ وتستغرق وقتاً أقل، مقارنةً بالتقنية الفوقية التي تعتبر أكثر تعقيداً وتتطلب خبرة جراحية أكبر. علاوة على ذلك، قد يُعزى ضعف السمع بعد استخدام التقنية الفوقية إلى اختلاطات شديدة مثل تجانب الطعم وتجمع اللآلئ البشروية والرض الصوتي وتأخر الشفاء وتثلم الزاوية الصماخية الطبلية الأمامية. ومن المرجح أن يعود ارتفاع معدل نجاح التقنية التحتية مدعومة بخطر نسبي قدره (1.21) إلى قلة التدخل الجراحي على أنسجة الأذن الوسطى وسرعة التعافي، مما يقلل من التحيز المرتبط بجراحيّ الأذن المختلفين. أما في التقنية الفوقية، فإن إزالة بقايا غشاء الطبل وجلد قناة السمع أثناء الجراحة قد يؤدي إلى تكوين نسيج حبيبي وفترة شفاء أطول. ويؤكد التحليل التلوي على التفوق المحتمل للتقنية التحتية في تدبير انثقاب غشاء الطبل، مع آثار مهمة على النتائج الجراحية والسمعية (Albazee et al., 2024). عادةً ما تُحتفظ التقنية الفوقية لتدبير الانثقابات التامة أو الأمامية، أو بعد فشل التقنية التحتية (Sergi et al., 2011).

التكنيك الجراحي للطريقة التحتية

التحضير الجراحي

يبدأ التحضير بحلق 2 سم فوق وخلف الصيوان، وتُستخدم مادة ماستيسول Mastisol لتثبيت الضماد، حيث تقلل من احتمالية انزياح الضماد، كما تحد من احتمالات الإنتان، مع خطر منخفض للارتكاسات الجانبية. يتم وضع أغطية بلاستيكية غير معقمة على الجلد لتغطية الشعر. ويتم وضع قطب كهربائي لمراقبة العصب الوجهي أثناء الجراحة قبل التحضير الجراحي. يتم غسل الصيوان والجلد المحيط به بمحلول صابون اليود، ويُجفف باستخدام منشفة معقمة. يتم غسل الأذن نفسها بمحلول اليود لمدة 3 دقائق ليتم السماح للمحلول بالدخول إلى القناة السمعية الخارجية. وأخيراً، يتم تحضير المنطقة حول الأذن باستخدام محلول كحولي.

يتم حقن المنطقة خلف الصيوان والزنمة بمحلول ليدوكائين 2% مضاف إليه أدرينالين بتركيز 1:100000. بعد ذلك، يُغطى المريض بطبقتين من الأغطية المعقمة، حيث تتكون الطبقة الأولى من غطاء أذن بلاستيكي مقاوم للماء لعزل المنطقة ومنع التلوث. يلي ذلك وضع ستارة أذنية ورقية مخصصة وكيس نزح بلاستيكي (الشكل 17). ثم يتم تثبيت أنابيب الشفط وخطوط الكي في ساحة الجراحة.



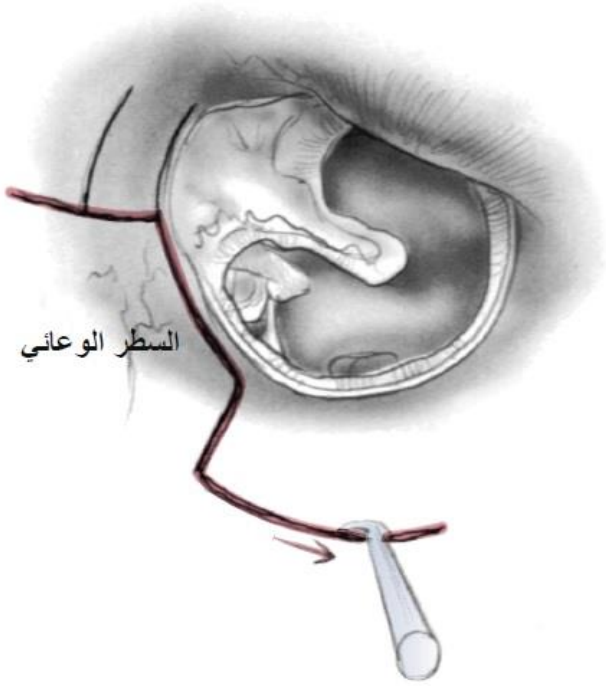
الشكل 17؛ يتم تحضير الأذن ومنطقة خلف الأذن وتغطيتها بطريقة معقمة (Strasnick, 2016).

التخدير

يخضع جميع المرضى للتخدير العام، حيث يتم حقن السطر الوعائي والأرباع الأربعة من قناة الأذن باستخدام محلول الليدوكائين 2% مع الأدرينالين 1:100000. يعمل المخدر الموضعي على تقليل الألم ويساعد في إبقاء المريض "مرتاحاً" نسبياً أثناء الإجراء. لا توجد قيود على استخدام أكسيد النيتروجين حيث أن وضع الطعم بالطريقة التحتية، إلى جانب حشو فتحة قناة نفير أوستاش، يمنع رفع الطعم عن بقايا غشاء الطبل. يتم بذل كل المحاولات لتجنب الشد ومناورة فالسالفا المحتملة عند نزع التنبيب. كما يتم إعطاء مضادات القيء وريدياً لتقليل الغثيان والقيء بعد الجراحة.

الشقوق الجراحية

يتم إجراء شقوق جراحية عند الشقوق الطبلية الصدغية والخشائية الطبلية باستخدام الشفرة لتحديد السطر الوعائي. بالإضافة إلى ذلك، تُقام شقوق عمودية على السطر الوعائي لتشكل شرائح سفلية وعلوية. يتم تشكيل النهاية الإنسية للسطر الوعائي عن طريق وصل الشقين باستخدام الشفرة على بعد حوالي 2 مم وحشي الحوية (الشكل 18).



الشكل 18؛ يوضح السطر الوعائي باستخدام الشفرة (Strasnick, 2016).

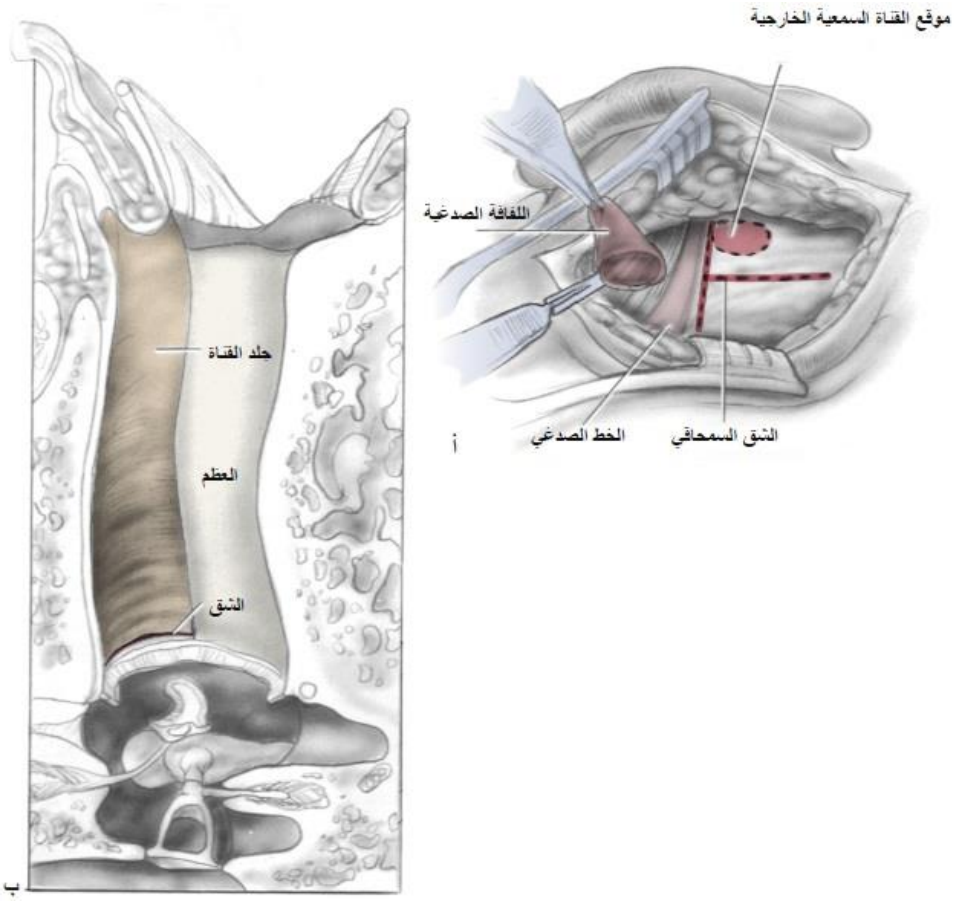
يتم إجراء شق خلف الأذن على بعد حوالي 5 مم خلف الثنية خلف الأذن. يقوم الجراح بمسك الصيوان بيده اليسرى وسحبه بقوة نحو الأمام والخارج. يتيح الشد المستمر تحديد الأنسجة الهُللية الرخوة التي تغطي اللفافة الصدغية، مما يُسهم في تشكيل مستوى جراحي خالٍ من الدم. يتم التحكم في النزف الجراحي باستخدام الكي الكهربائي.

قطف اللفافة

عند إيقاف النزف، يُوضع مُبعد صغير لمسك الصيوان إلى الأمام. بعد ذلك، يُوضع مُبعد آخر صغير أسفل الجزء العلوي من الشق، ويتم سحبه للوحشي، مما يؤدي إلى كشف اللفافة الصدغية. لتسهيل إزالة اللفافة، يتم نفخ الأنسجة الهُللية التي تغطيها باستخدام مخدر موضعي. ثم يُجرى شق على مستوى الخط الصدغي، ويُسلّخ النسيج الهُللي باستخدام مقص لإزالته من اللفافة الصدغية (الشكل 19). يتم ضغط هذا النسيج على قطعة من التيفلون، ويتم وضعه على الطاولة تحت المصباح لتجفيفه.

كشف الأذن الوسطى

يتم إزالة المُبعد، ثم يُجرى شق على طول الخط الصدغي ممتداً للأمام والأعلى من القناة السمعية الخارجية. يُجرى شق عمودي على شكل حرف T، بدءاً من منتصف الخط الصدغي وصولاً إلى ذروة الخشاء (الشكل 19). يتم استخدام رافعة ليمبيرت (Lempert elevator) لتحريك السمحاق إلى مستوى القناة السمعية الخارجية يُحدد السطر الوعائي من الخلف، ويُمسك جيداً باستخدام ملقط أدسون (Adson)، ثم يُثبَّت للأمام مع الصيوان بواسطة نصلة ويتلانر (Weitlaner) (الشكل 19). يُوضع مبعد ويتلانر ثانٍ بين العضلة الصدغية وذروة الخشاء، بزاوية قائمة على المبعد الأول. بعد ذلك، يتم غسل القناة السمعية الخارجية بمحلول ملحي فيزيولوجي لإزالة الدم. باستخدام إبرة شفط مقاس 20 في يد الجراح اليسرى، وحربة مائلة من نوع هاوس رقم 2 (House No. 2 lancet knife) في يده اليمنى، يتم رفع جلد قناة السمع السفلي نحو الحوية، مما يؤدي إلى إنشاء شريحة بارتكاز سفلي. ثم يتم استخدام سكين منجلية من نوع هاوس رقم 1 (House No. 1 sickle knife) لإنشاء شريحة بارتكاز علوي فوق النتوء القصير للمطرقة. يتم تحريك الحوية خارج ثلمها إلى الأمام من المطرقة.



الشكل 19؛ أ: يتم قطف النسيج الهُللي المغطي للفافة الصدغية كطعم حر. لاحظ الشق على شكل حرف T في سمحاق الخشاء المستخدم للكشف عن القناة السمعية الخارجية. ب: يتم تثبيت السطر الوعائي للأمام مع صيوان الأذن (Strasnick, 2016).

اجتثاث المرض

يمكن إزالة الورم الكوليستريني أو النسيج الحبيبي أو السليلة من خلال الأذن الوسطى مباشرةً، أو بالتزامن مع حج الخشاء إذا لزم الأمر. وللحصول على كشف أفضل للأذن الوسطى، يتم إجراء بضع الطبلة الخلفي، مع الحفاظ على سلامة جدار القناة الخلفي.

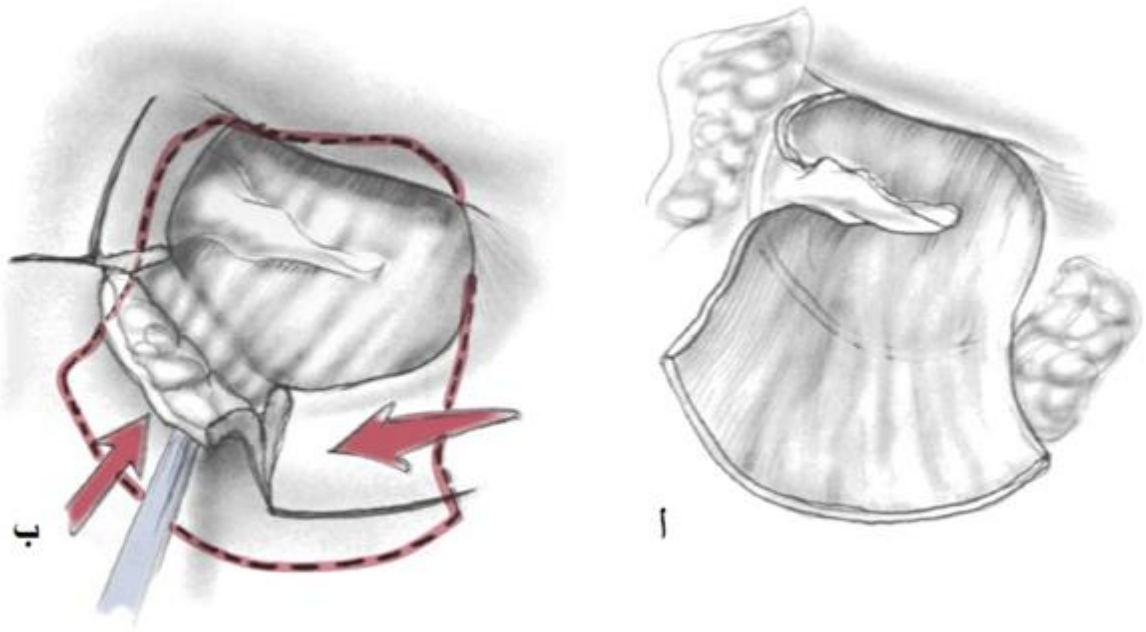
تحضير بقايا غشاء الطبل

يتم تحضير بقايا غشاء الطبل بشكل مناسب لإجراء التطعيم، حيث يتم تحضير الانثقابات الصغيرة في العلية أو الهامشية أو المركزية للحفاظ على بقايا غشاء الطبل الطبيعي. في حال وجود انثقاب واسع في غشاء مصاب بمرض شديد، يتم إزالة كامل بقايا الطبلة إلى مستوى الحوية. بعد ذلك، يتم تعرية قبضة المطرقة مع المحافظة على الحوية. ثم تُكشَط بطانة الغشاء المخاطي للسطح الإنسي لبقايا الغشاء أو الحوية باستخدام سكين

منجلية من نوع (House No. 1 sickle knife) وملقط الفنجان (cup forceps) لضمان توفر سطح مُستقبل مناسب للطعم.

وضع الطعم

من الضروري تحقيق إرقاء ممتاز قبل وضع الطعم. يتم وضع جلفوم مشبع بإبينفرين بنسبة 1:1000 في حيز الأذن الوسطى أثناء تصميم الطعم. يتم إزالة طعم الأنسجة الهُللية المجففة من التيفلون وتقليمها إلى حجم حوالي 2.5 × 1.5 سم. يُجرى شق في الجانب العلوي من الطعم ليلائم وضعه إلى الإنسي من قبضة المطرقة. بعد ذلك، يُمسك الطعم باستخدام ملقط الفنجان، ويُعاد ترطيبه في محلول ملحي فيزيولوجي، ثم يُوضع بعناية في الأذن الوسطى. باستخدام الشفط مقاس 22 في يد الجراح اليسرى وخُطاف بزاوية قائمة (right angle hook) في يده اليمنى، يتم إدخال الطعم تحت قبضة المطرقة على جدار العلية الوحشي. ويتم زَمّ اللفافة (tuck the fascia) تحت بقايا غشاء الطبل من الأمام والأسفل. يتم دثر الطعم المتبقي على طول جدار القناة الخلفي، ثم يُعاد وضع شريحة القناة السفلية مع الحوية المرافقة فوق الطعم. وبالمثل، تُوضع الشريحة العلوية لتغطية اللفافة الموجودة أمام المطرقة (الشكل 20).



الشكل 20؛ أ: يتم توجيه طُعم اللفافة أسفل الحوية وقبضة المطرقة. ب: يتم إعادة وضع شريحتي القناة العلوية والسفلية فوق طُعم اللفافة (Strasnick, 2016).

تتم إزالة المبعدات ويتم إعادة السطر الوعائي بعناية إلى موضعه الأصلي. يُغلق شق السمحاق الخشائي بخيوط فيكريل 0–3 بطريقة متقطعة، بينما يُغلق شق خلف الأذن بخيوط فيكريل 0–4 بطريقة تحت البشرة. لا يتم استخدام خيوط جلدية مما يلغي الحاجة إلى إزالتها لاحقاً. بعد ذلك، يتم التأكد من الوضع الصحيح للسطر الوعائي مرة أخرى تحت الرؤية المباشرة من خلال منظار الأذن (ear speculum)، ويتم ملء القناة السمعية الخارجية بمرهم مضاد حيوي. يتم وضع كرة قطنية في الصماخ، تليها وضع ضمادة معقمة على الخشاء.

تصنيع الطبلة باستخدام الغضروف

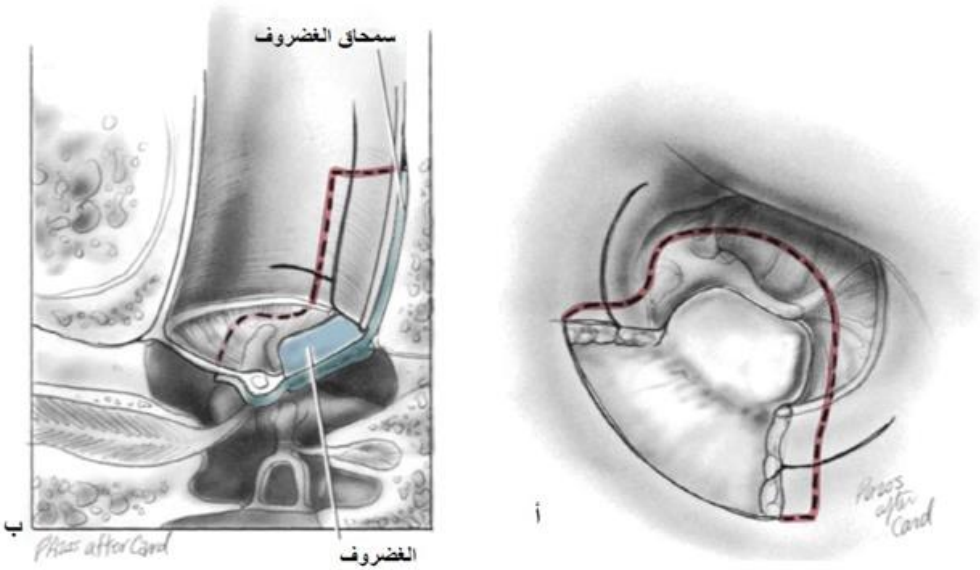
تهدف عملية تصنيع الطبلة باستخدام الغضروف إلى منع نكس الانسحاب وتقليل العقابيل طويلة الأمد، مثل الورم الكوليستريني وتآكل العظيمات ونقص السمع المُتَرقي. إذ توفر هذه التقنية صلابة بنيوية كافية لمقاومة الانسحاب المتكرر، مع الحد الأدنى من المعاوقة الصوتية. وتُعد هذه الطريقة مثالية للمرضى الذين يعانون من ضعف مستمر في وظيفة قناة نفير أوستاش، بما في ذلك مرضى خزع الرغامى أو الذين يعانون من انسحاب متكرر بعد إجراء عمليات تصنيع الطبلة باستخدام الطعوم اللفافية القياسية.

التكنيك الجراحي

بعد كشف الأذن الوسطى، تأتي خطوة إزالة غشاء الطبل المصاب بالانسحاب. يتم رفع الحوية الخلفية من ثلمها العظمي باستخدام حربة مائلة من نوع (House No. 2 lancet knife). من الضروري التسليخ بدقة وتجنب تمزيق غشاء طبلة الأذن المصابة بالانسحاب، وذلك لضمان عدم ترك أي بشرة داخل الأذن الوسطى. يجب رفع الانسحابات الخلفية العلوية مع بقية غشاء الطبل. عند رفع الغشاء عن الناتئ العدسي والبُنى الفوقية لعظم الركاب، يُراعى تطبيق القوة من الخلف إلى الأمام، سامحاً لوتر عظم الركاب بتوليد قوة شد معاكسة، ويمنع تحت خلع عظم الركاب غير المتعمد. يتم استخدام السكين المنجلية من نوع (House No. 1 sickle knife) لرفع الغشاء المصاب عن القبضة والنتوء الوحشي للمطرقة. بعد ذلك، يتم حَل الالتصاقات الليفية، ويتم إزالة الغشاء المخاطي المصاب للأذن الوسطى باستخدام ملقط الفنجان.

يتم إجراء شق على السطح الخلفي الإنسي للزنمة لقطف طعم سمحاق الغضروف–الغضروف، مع الحفاظ على القبة الجمالية. يُستخدم في ذلك حربة مائلة من نوع (House No. 2 lancet elevator) لرفع سمحاق غضروف الزنمة عن أحد أسطح الغضروف، مع إبقائه متمفصلاً على الجانب الآخر، بشكل يشبه غلاف الكتاب. بعد ذلك، يتم تشذيب الغضروف إلى الأبعاد المناسبة اعتماداً على درجة المرض الموجودة، وغالباً ما يتطلب الانسحاب في الربع الخلفي العلوي طُعماً غضروفياً بقطر حوالي 4 مم. في حالات انسحاب الغشاء الطبلي بالكامل، يمكن دمج الغضروف في الجزء المتوتر بشكل كامل، مع تشكيل إسفين من الغضروف لتلائم القبضة.

عند استخدام طعوم غضروفية كبيرة، لا تكون هناك حاجة إلى سمحاق الغضروف ويتم فصله، حيث من غير المرجح أن يتحرك الغضروف أثناء فترة التعافي. عند حشو الأذن الوسطى بالجلفوم المُرطب، يُوضع طعم سمحاق الغضروف–الغضروف بحيث يكون سمحاق الغضروف للوحشي. يُوضع السمحاق الغضروفي تحت القبضة ويُدثَر فوق قناة السمع الخارجية من الخلف، مع الحرص على عدم تراكب الغضروف مع جدار القناة الخلفي. ثم يُشذب طعم الأنسجة الهُللية لتُوضع وحشي طعم سمحاق الغضروف–الغضروف وإنسي الحوية والقبضة (الشكل 21).



الشكل 21؛ أ: يتم وضع طعم سمحاق الغضروف–الغضروف إلى الإنسي من القبضة والحوية. كما يُوضع الطعم الهُللي وحشي طعم سمحاق الغضروف–الغضروف، ولكن إلى الإنسي من القبضة والحوية. ب: يوضح المنظر الجانبي طعم سمحاق الغضروف–الغضروف في مكانه. يتم إجراء عملية تصنيع السلسلة العظمية بشكل مثالي في مرحلة ثانية (Strasnick, 2016).

تُستخدم هذه الطعوم الهُللية لتغطية أي عيوب متبقية في غشاء الطبل أو العظم المكشوف في القناة السمعية الخارجية. يتم وضع الطعم الغضروفي في أعلى جلفوم الأذن الوسطى وللإنسي من طعم غشاء الطبل، وذلك في حال عدم استخدام سمحاق الغضروف. يتم تغليف الغضروف بشكل كامل بغشاء الطبل الجديد. بعد ذلك، يتم إرجاع شريحتي القناة العلوية والسفلية إلى مواضعهما الأصلية، لتغطية الطعوم أثناء امتدادها على جدار القناة الخلفي. يتم ملء القناة الخارجية بمرهم بوليسبورين (Polysporin)، ويتم الإغلاق بالطريقة الموضحة سابقاً (Strasnick, 2016).

تصنيع السلسلة العظمية

تهدف جراحة تصنيع الطبلة إلى إصلاح انثقابات غشاء الطبل، مع أو بدون تصنيع السلسلة العظمية، لتدبير نقص السمع التوصيلي ومنع حدوث الإنتان. وتصنف عمليات تصنيع الطبلة حسب (Wullstein) في عام 1956 إلى خمسة أنواع بناءً على مدى الأذية البنيوية الحاصلة:

1. **النوع الأول:** إعادة بناء غشاء طبلة الأذن.
2. **النوع الثاني:** يتضمن إصلاح عيباً طفيفاً في عظيمات الأذن.
3. **النوع الثالث:** إنشاء اتصال مباشر برأس عظم الركاب.
4. **النوع الرابع:** حماية النافذة المدورة مع بقاء النافذة البيضية متصلة على القناة السمعية الخارجية.
5. **النوع الخامس:** معالجة تثبت عظم الركاب من خلال إنشاء نافذة جديدة.

نظراً لصعوبة إغلاق الفجوة العظمية الهوائية بشكل كامل، تُعرّف النتيجة العلاجية الجيدة بنقص سمع توصيلي أقل من 15 ديسيبل عبر التواترات التي تتراوح من 500 إلى 2000 هرتز (منطقة الباحة الكلامية). أما النتائج التي يتراوح فيها نقص السمع بين 15 و30 ديسيبل فتُعد نتائج مُرْضِية. وغالباً ما يعيق تحديد نوع التصنيع قبل الجراحة عَوامل مثل بقايا غشاء الطبل والالتصاقات والنسيج الحبيبي (Wullstein, 1956).

في عام 1976، أفاد Shea (Shea, 1976) إلى استخدام إسفنجة من البولي إيثيلين عالية الكثافة (Plastipore) لإعادة بناء الأذن الوسطى، حيث تتميز بخصائص غير تفاعلية ومسامية كافية للسماح بنمو الأنسجة. لاحقاً، تم

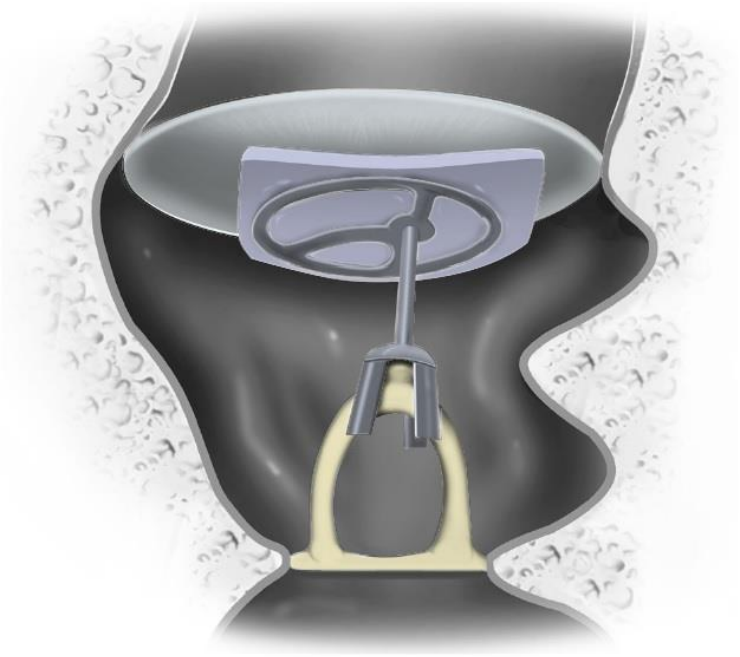
تطوير بولي إيثيلين مسامي مشابه يتم دمجه حرارياً (Polycel)؛ مما سمح بربط البديل الصنعي بمواد أخرى مثل الفولاذ المقاوم للصدأ. هذه القدرة على التعديل سمحت بتصميم بدائل صنعية مختلفة، مع تقليل مشكلة الانبثاق بشكل كبير من خلال وضع غضروف بين رأس البديل الصنعي وغشاء الطبل، وهو ما أفاد به Sheehy و Brackmann (Brackmann & Sheehy, 1979). كما تمت التوصية بشدة على استخدام بديل التيتانيوم الصنعي؛ نظراً لتوافقه الحيوي العالي وثباته الممتاز وانخفاض معدل الاختلاطات، بالإضافة إلى تحقيق نتائج سمعية ممتازة لدى المرضى عند إعادة بناء العظيمات السمعية (Dalchow et al., 2001).

على الرغم من استخدام العديد من التقنيات والمواد في إعادة بناء العظيمات، إلا أن البحث عن البديل الصنعي المثالي لا يزال مستمراً. تُستخدم حالياً البدائل الصنعية والذاتية، حيث يُعد جسم السندان المادة الأكثر استخداماً، وتُحقق نتائج جيدة مماثلة. ويجب على الجراح استخدام ما هو مريح ويضمن نتائج متسقة ومواتية. سنركز في هذا السياق على المبادئ التي تساهم في تحسين نتائج إعادة بناء آلية تحويل الصوت في الأذن الوسطى.

الاعتبارات الجراحية

قد يواجه الجراح تشوهات في العظيمات السمعية عند فحص الأذن الوسطى أثناء الجراحة. لذلك، من المهم أن يكون الجراح على دراية مسبقة بنوع البديل السمعي المناسب في حال وجود مشكلة في العظيمات السمعية، أو أن يقرر ذلك أثناء الجراحة بناءً على التقييم المباشر. ولهذا السبب، يُنصح بتوافر مجموعة متنوعة من البدائل السمعية والمعدات المساعدة خلال الإجراء لضمان التعامل الأمثل مع مختلف الحالات. ويجب أن تكون البدائل والمعدات قادرة على معالجة التشوهات التالية في العظيمات السمعية:

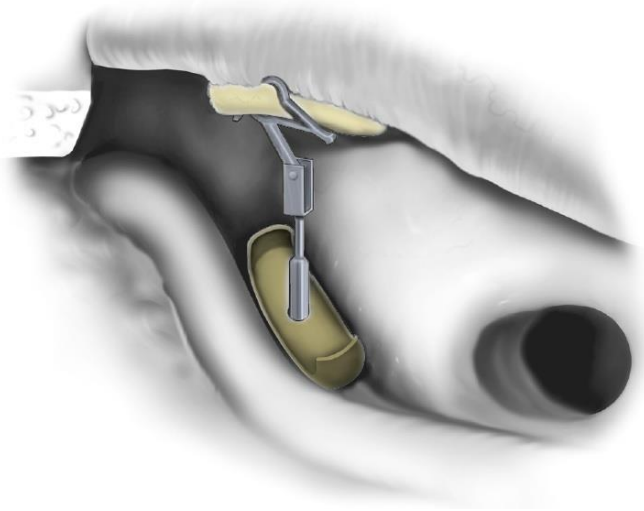
1. **الركاب المتحرك والمطرقة المتحركة ولكن بدون سندان:** يمكن استخدام (PORP) القياسي لسد الفجوة بين غشاء الطبل والمطرقة والركاب (الشكل 22).



الشكل 22؛ بديل صنعي جزئي (PORP) لسد الفجوة بين عظم الركاب المتحرك وعظم المطرقة المتحرك (Sheehy, 2016).

2. **عظم الركاب متحرك والمطرقة مثبتة ولكن بدون سندان:** يمكن بتر رأس المطرقة باستخدام قراضة مطرقة (malleus nipper)، كما يمكن استخدام (PORP) لتوصيل قبضة المطرقة وغشاء الطبل مع الركاب.
3. **نخر السندان مع المطرقة والركاب المتحركة:** يعتمد تدبير نخر السندان على حجم الفجوة بين رأس الركاب وبقايا السندان. إذا كانت الفجوة صغيرة أو إذا كان هناك فقط انفصال بسيط للسندان، يمكن استخدام كمية صغيرة من الإسمنت العظمي لاستعادة الاستمرارية. إذا كانت الفجوة أكبر (أي أكثر من 1 إلى 2 مم)، فقد لا يكون الإسمنت العظمي وحده كافياً من الناحية البنيوية لسد الفجوة، ويُفضل في هذه الحالة استخدام جسر السندان (incus–bridge prosthesis) بالمشاركة مع الإسمنت العظمي. وإذا كانت الفجوة كبيرة جداً، يُزال السندان ويُعوض باستخدام (PORP).
4. **الصفيحة القدمية المثبتة والمطرقة والسندان المتحركان:** يتم إجراء عملية بضع أو استئصال عظم الركاب.
5. **غياب البنى الفوقية للركاب ولكن الصفيحة القدمية والسندان والمطرقة متحركة:** يُمكن ثني بديل الركاب ليتم توصيله بالسندان، ثم وضعه على الصفيحة القدمية. يجب تقصير طول البديل بمقدار 0.25 مم إضافية لمراعاة الصفيحة القدمية السليمة، مع التأكد من وجود شد كافٍ على الصفيحة القدمية. تعتبر هذه التقنية أفضل من تجاوز السندان باستخدام (TORP).

6. **السندان القصير والصفيحة القدمية المثبتة أو استئصال عظم الركاب سابقاً:** في السابق، كان يتم التخلص من السندان وإزالة الصفيحة القدمية أو عمل فتحة لها، ثم وضع (TORP). حالياً، تتوفر خيارات أخرى، منها وضع بديل (Winkle) الذي يُربط بالسندان القصير ويمتد إلى نافذة صغيرة في الصفيحة القدمية. كما يمكن إعادة بناء السندان باستخدام بديل جسر السندان (incus–bridge prosthesis) والإسمنت، وربط بديل الركاب بالسندان المُعاد بناؤه، على الرغم من أن هذا الإجراء يُعد من العمليات الصعبة. في هذه الحالات، قد يفيد استخدام مكبس الركاب الذي يتم ضغطه ذاتياً (self–crimping stapes piston).
7. **عظم الركاب المثبت والمطرقة المثبتة أو المتحركة، ولكن بدون سندان:** في ستينيات وسبعينيات القرن العشرين، كان يُزال عظم الركاب وتُغطى النافذة البيضية بنسيج، ويتم وضع بديل صنعي للسندان حول قبضة المطرقة، مع بتر رأس المطرقة. ونظراً لصعوبة هذا الإجراء، فإن العديد من الجراحين يستخدمون (TORP) فقط. وبدلاً من ذلك، يمكن استخدام بديل صنعي من التيتانيوم مزود بمفصل كروي، حيث يُثبت البديل الصنعي على قبضة المطرقة بواسطة مشبك خاص، ويمتد المكبس للإنسي إلى نافذة يتم إنشاؤها في الصفيحة القدمية (الشكل 23).



الشكل 23 تم إزالة رأس المطرقة، ويتم تثبيت البديل الصنعي على قبضة المطرقة، حيث يمتد ليصل إلى النافذة في الصفيحة القدمية المثبتة (Sheehy, 2016).

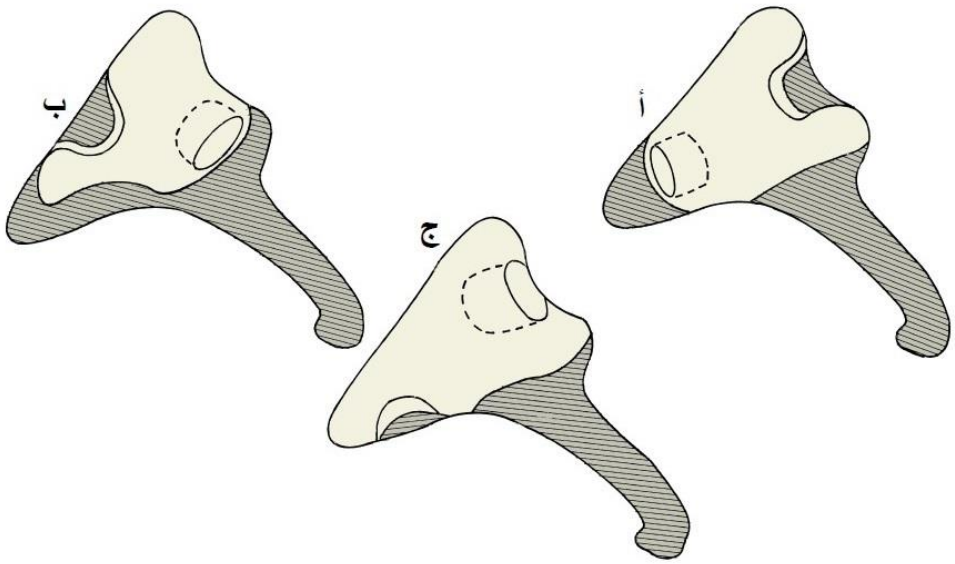
8. **التثبت الكامل لسلسلة العظيمات:** يتم إزالة السندان، وإنشاء نافذة في الصفيحة القدمية، ويتم بتر رأس المطرقة بعد تثبيت البديل الصنعي في القبضة (Sheehy, 2016).

نحت السندان الذاتي

في المرضى الذين لديهم المطرقة والركاب متحركان، يُعدّ نحت السندان من الطرق الشائعة في تصنيع سلسلة العظيمات. تتوفر تقنيات متنوعة لتعديل السندان بهدف تحقيق اتصال بين البنى الفوقية للركاب والمطرقة. ينبغي على الجراح ملاحظة حالة الغشاء المخاطي للأذن الوسطى وعلاقة المطرقة بالركاب. ومن غير الضروري وجود غضروف على غشاء الطبل عند استخدام السندان في عملية تصنيع سلسلة العظيمات. يمكن نحت السندان ميكانيكياً ليتم وضعه بين الركاب والمطرقة، حيث يُمسك السندان باستخدام أدوات مثل هيموستات ناعم أو ملقط مصمم خصيصاً لإمساك العظيمات. في حالات حج الخشاء، يُستخدم نفس المثقاب عالي السرعة لنحت السندان، ويمكن أيضاً استخدام مثقاب دقيق يعمل بالبطارية.

تتنوع تصاميم نحت السندان من أجل وضعه بين الركاب والمطرقة (الشكل 24). فعندما يكون الركاب والمطرقة في مستوى شبه عمودي، يلزم زيادة الارتفاع العمودي للركاب وامتداده الأمامي لوصل العظيمتين (الشكل 24 أ). يتم ذلك من خلال حفر الحُقّ لتثبيت رأس الركاب في الناتئ القصير للسندان، بالإضافة إلى إنشاء ثلم على السطح المفصلي لجسم السندان لتثبيت قبضة المطرقة. أما عندما تكون المطرقة أمام المستوى العمودي للركاب، فتتطلب التصاميم زيادة كل من الارتفاع والامتداد الأفقي. يُحفر الحُقّ لرأس لركاب في جسم السندان بالقرب من تقاطعه مع الناتئ الطويل للسندان (الشكل 24 ب) (Douglas M. Hildrew, 2018).

يجب توخي الحذر عند وضع السندان لضمان عدم ارتطام السطح السفلي للناتئ القصير للسندان مع طنف القوقعة. في جميع التقنيات، فإن وضع السندان إما أعلى أو أسفل عصب حبل الطبل يُوفر دعماً إضافياً للعظيمات المُنحتة (Douglas M. Hildrew, 2018).



الشكل 24؛ يمكن نحت جسم السندان بأشكال متنوعة لملاءمة كل علاقة خاصة بين المطرقة والركاب. أ: يُكتسب ارتفاع عمودي. ب: يُكتسب أعظم امتداد أفقي وبعض الارتفاع العمودي. ج: يُكتسب أعظم ارتفاع عمودي وبعض الامتداد الأفقي (Douglas M. Hildrew, 2018).

الرعاية بعد العملية الجراحية

تتم إزالة الضمادة الخشائية قبل الخروج من المشفى، ويتم وضع ضمادة معقمة خلف الأذن. كما يتم وضع كرة قطنية جديدة في مجرى القناة السمعية الخارجية لامتصاص المرهم أثناء تسييله. يتم إرشاد المرضى بتغيير كرة القطن ثلاث مرات على الأقل يومياً، وكلما أصبحت ملوثة. يُحدد موعد متابعة بعد ثلاثة أسابيع لمراقبة التعافي، ويتم تحذير المريض حول علامات الإنتان المحتملة. كما يُوصى بتناول المسكنات حسب الحاجة، والحفاظ على جفاف الأذن وتجنب النّف. يخضع جميع مرضى بعد جراحة تصنيع الطبلة لتخطيط السمع بالنغمة الصافية خلال الزيارة الأولى بعد الجراحة. يتخذ الطعم المزروع مظهر غشاء طبلة الأذن الطبيعي بحلول الأسبوع السادس. تُرتب زيارات المتابعة بعد 6 و 12 شهر، ثم تُجرى سنوياً بعد ذلك (Strasnick, 2016).

الفصل الرابع

نوعية الحياة

لقد ثبت أن تعريف **نوعية الحياة** أمر صعب (Brazier et al., 2014). تعتمد العديد من الطرق في تقييمها على الاحتياجات البشرية والرفاهية الشخصية والتوقعات ووجهات النظر الظواهرية. وتُميز الأدبيات ذات الصلة بالرفاهية بين عدة مقاربات، منها: الطرق المعتمدة على **القوائم الموضوعية** حيث تزداد الرفاهية عندما يحقق الفرد خصائص أو جدوى معينة، **ورضا التفضيل** حيث تزداد الرفاهية عند تحقيق رغبات الفرد، **والمتعة** التي ترتبط بزيادة السرور وتقليل الألم، **والازدهار** الذي يعبر عن اقتراب الفرد من طبيعته الإنسانية أو ازدهاره، **والتقييم** الذي يقيّم فيه الفرد حياته بشكل إيجابي (Peasgood et al., 2014). ومن أمثلة تعريفات نوعية الحياة: "الحكم الإدراكي الواعي على رضا الفرد عن حياته" (Rejeski & Mihalko, 2001) وتعريف منظمة الصحة العالمية الذي يصفها بأنها "تصور الأفراد لمكانتهم ضمن سياق الثقافة وأنظمة القيم التي يعيشون فيها، وفيما يتعلق بأهدافهم وتوقعاتهم ومعاييرهم واهتماماتهم" (The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization," 1995). على الرغم من أن العديد من التعريفات تركز على الأحكام الشخصية، فقد زعم David Felce و Jonathan Perry أنه من الضروري تضمين العوامل الموضوعية في مفهوم نوعية الحياة، حيث تم تعريفها بأنها "رفاهية عامة شاملة تتضمن أوصافاً موضوعية وتقييمات شخصية للرفاهية البدنية والمادية والاجتماعية والعاطفية، بالإضافة إلى مدى التطور الشخصي والنشاط الهادف، وكلها يتم وزنها وفقاً لمجموعة القيم الشخصية". ويؤكدان على أن التعريف الذي يتجاهل التقييم الموضوعي لظروف الحياة قد لا يفي بضمانة كافية لتحقيق المصالح الفضلى للأشخاص الضعفاء والمحرومين، إذ قد تعكس تعبيرات الرضا ببساطة صعوبة التعامل مع الظروف التي يواجهها أولئك الذين يفتقرون إلى المهارات والاستقلالية والارتباط بالمجتمع السائد واقتصاده (Felce & Perry, 1995). ويُظهر المفهوم متعدد الأبعاد لنوعية الحياة اتساع نطاق استبيانات التقييم الخاصة بها (الجدول 2)، مما أدى إلى تطوير أدوات تقييم تركز على مجالات انتقائية من نوعية الحياة (Rogers et al., 1999).

الجدول 2؛ أمثلة على أربع مجموعات رئيسية من الاستبيانات ومجالات نوعية الحياة المختلفة الخاصة بها.

المجموعة	المجال	البند
البعد العام والواسع	الحالة الوظيفية	الحالة البدنية الوظيفة الاجتماعي وظيفة العمل الحالة النفسية الوظيفة الإدراكية العاطفي (المزاج: الاكتئاب/القلق)
	الحالة الاقتصادية	مهني (العودة إلى العمل) مالي
	الحياة الجنسية	النشاط الجنسي المودة
	صورة الذات	المظهر صورة الجسم/الرضا
	التكيف	القدرة على التأقلم الوظيفة
	التقييم العام	رضا عن نوعية الحياة العافية الجسدية الحالة الصحية
	العائلة	العلاقات مع الزوج/الزوجة العلاقات مع الأبناء السعادة العائلية
	غير ذلك	القلق بشأن تكلفة الرعاية الطبية الروحانية الدعم الاجتماعي التوجه المستقبلي والتخطيط/الأمل
السرطان العام	الأعراض العامة	التعب الألم عسر البلع/التغذية السعال الغثيان/القيء النوم
سرطان الرأس والعنق بالخاصة	الوظيفة والأعراض	جفاف الفم سيلان اللعاب الألم الكلام/التواصل الرائحة البلع التذوق
الأداء في الرأس والعنق	الأداء	النظام الغذائي المضغ التجميل الكلام

يُعد فهم نوعية الحياة من الأمور الحيوية في تقليل الأعراض وتحسين الرعاية وإعادة التأهيل للمرضى. فالتقارير الشخصية التي يقدمها المرضى حول نوعية حياتهم قد تكشف عن مشكلات تؤدي إلى تعديل وتطوير خطة العلاج، أو قد تظهر أن بعض العلاجات تقدم فائدة محدودة. كما تُستخدم تقييمات نوعية الحياة لتحديد المشكلات التي قد تؤثر على المرضى، ويمكن ايصال هذه المعلومات إليهم في المستقبل لمساعدتهم على توقع وفهم عواقب مرضهم وعلاجهم. بالإضافة إلى ذلك، يعاني المرضى الذين تم شفاؤهم أو الناجون على المدى الطويل من مشاكل مستمرة بعد اكتمال العلاج، والتي قد تُغفل دون تقييم. وتُعد نوعية الحياة أيضاً أداة مهمة لاتخاذ القرارات الطبية، حيث تُعتبر مؤشراً على نجاح العلاج، إذ تكمل التقييمات السريرية من خلال قياس التغيرات في حالة المريض وقدرته على التأقلم في السياقات المجتمعية، مما يمنحها أهمية إنذارية (Haraldstad et al., 2019). كان تعريف **نوعية الحياة المرتبطة بالصحة** يمثل تحدياً أيضاً، حيث يمكن تفسيرها على أنها مدى قدرة الفرد على أداء وظائفه (نشاطاته السابقة) ورفاهيته (مشاعره الشخصية)، وهو ما يظهر في المجالات البدنية والذهنية والاجتماعية للصحة (Killewo et al., 2010). كما يُعرف هذا المفهوم أيضاً بأنه مجموعة فرعية من نوعية الحياة تركز بشكل خاص على المجال الصحي فقط (Torrance, 1987). بالإضافة إلى ذلك، يُعرّف على أنه تلك الجوانب من الرفاهية التي يدركها الشخص بنفسه، والتي ترتبط أو تتأثر بوجود المرض أو خضوعه للعلاج (Ebrahim, 1995).

تُركز نوعية الحياة المرتبطة بالصحة على أبعاد محددة في نوعية الحياة، وعادةً ما يتم تقييم الوظيفة البدنية مثل الأنشطة والهوايات، والأعراض العامة والخاصة بالمرض، والآثار الجانبية للعلاج، بالإضافة إلى الأداء في الحياة اليومية بما في ذلك التفاعلات الاجتماعية والتواصل واليقظة (Rogers et al., 1999). لقد نال مفهوم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة قبولاً واسعاً بشكل تدريجي، حيث يُستخدم لمراقبة الحالة الصحية وتوجيه تخصيص الموارد وفقاً للاحتياجات، وتشخيص طبيعة المرض وشدته وإنذاره، والأهم من ذلك تقييم فعالية العلاجات (Ebrahim, 1995). يتداخل مفهوم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة مع مفهوم نوعية الحياة، الأمر الذي قد يسبب بعض

الإرباك، إذ إن مقاييس نوعية الحياة المرتبطة بالصحة تركز على الحالة الصحية المدركة من قبل الفرد بشكل شخصي (Karimi & Brazier, 2016).

على الرغم من أن مشاركة المرضى في التعبير عن آرائهم تُعد تفسيراً شخصياً ضمن مهنة الرعاية الصحية، إلا أنها لا تعكس بدقة توقعاتهم بشأن نوعية حياتهم. من المهم أن نُدرك أن للأطباء وجهات نظر مختلفة تجاه المرضى؛ حيث يميل بعضهم إلى المبالغة في تقدير الأعراض الموضوعية وتقليل أهمية المشاكل الشخصية، مما يؤثر على فهم الحالة بشكل شامل (Rogers, 2009).

يُعد تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة مهمة معقدة تواجه الباحثين، حيث تتضمن العديد من التحديات، منها: القرارات العلاجية التاريخية، وتنوع المواقع والمراحل والعلاجات للسرطانات المختلفة، بالإضافة إلى اعتماده على استبيانات قد لا تعكس بشكل كامل تجربة الفرد. كما يؤثر ضياع المتابعة على دقة التقييم، ويُعد عدم استجابة المرضى من العوائق الأخرى. وتتأثر قوة النتائج بصعوبة تطبيقها على مرضى السرطانات النادرة والمتنوعة. بالإضافة إلى ذلك، تظهر متغيرات أخرى مربكة مثل الحالة الزوجية والعوامل الشخصية والأمراض المرافقة. من جهة أخرى، يبقى التكييف والمصداقية عبر الثقافات تحدياً، خاصة في ظل غياب معايير موحدة للتحليل والإبلاغ، وقلة البيانات المتاحة عن نوعية حياة المرتبطة بالصحة. وأخيراً، الاعتماد على النجاة كحصيلة وحيدة فقط (Rogers, 2009).

نُشير إلى العوائق الرئيسية التي تواجه تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة لدى المرضى في الممارسة السريرية الروتينية، وتشمل: استغراقه وقتاً طويلاً، ونقص الموارد اللازمة للتطبيق والتطوير وإدخاله ضمن الممارسة السريرية، وعدم اعتباره جزءاً من الممارسة الروتينية للأقسام، بالإضافة إلى نقص الأدلة الداعمة لفعاليته في تحسين التدبير السريري للمريض. كما يواجه الأمر ضعف فهم الاستبيانات المختلفة، وعدم وجود استبيانات مناسبة لبعض الأطباء، بالإضافة إلى نقص الوضوح حول أفضل الطرق لاستخدام المعلومات المستخلصة منها، ورفض بعض المرضى أو عدم رغبتهم في المشاركة (Rogers, 2009).

هناك حالات يكون فيها تأثير نوعية الحياة المرتبطة بالصحة هو العامل الرئيسي في اتخاذ قرارات العلاج، في حين يلعب دوره بشكل إضافي أو محدود في حالات أخرى. ومن المهم مراعاة ذلك عند وضع خطة العلاج لضمان تقديم الرعاية الأنسب لكل حالة.

1. تلعب نوعية الحياة المرتبطة بالصحة **دوراً رئيسياً** في قرارات العلاج في الحالات التالية:

   I. عندما يكون هناك علاجان لديهما فرصة جيدة جداً للشفاء.

   II. عندما تتساوى نتائج النجاة بين علاجين، لكن نوعية الحياة المرتبطة بالصحة تختلف بينهما.

   III. عندما يكون من غير المرجح أن يحقق أي من العلاجين الشفاء.

   IV. عندما تكون نتائج نوعية الحياة المرتبطة بالصحة سيئة للغاية.

   V. في الحالات غير العلاجية (التلطيفية)، حيث تُركز القرارات على نوعية الحياة المتبقية.

2. تعتبر نوعية الحياة المرتبطة بالصحة **عاملاً هاماً إضافياً** في اتخاذ القرارات العلاجية عندما يوجد فرق مهم في نوعية الحياة المرتبطة بالصحة بين علاجين، إلا أن هذه الفائدة تتعارض مع ميزة النجاة المتوقعة. ففي مثل هذه الحالات، يتم إجراء مقايضة بالعلاجات المختلفة بين معدلات السيطرة على المرض والشفاء ومدة العلاج والآثار الجانبية والجوانب العملية مثل النقل (المواصلات) ودعم مقدم الرعاية، **مقابل** نتائج نوعية الحياة المرتبطة بالصحة المختلفة مثل الألم والجوانب النفسية والجسدية والاجتماعية والوظيفة النوعية للرأس والعنق.

3. تعتبر نوعية الحياة المرتبطة بالصحة **ذات قيمة محدودة** عندما يكون الفرق بين العلاجات المختلفة في نوعية الحياة ضئيلاً، وعندما تكون معدلات النجاة لعلاج معين أفضل بشكل "كبير" مقارنة بعلاج آخر.

يسمح إدخال مفهوم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة في التفكير بتحقيق التوازن بين النجاة والمرض (Rogers, 2009).

وفي حين تزداد أعراض الاكتئاب والتعب أثناء العلاج الشعاعي، تنخفض مستويات نوعية الحياة مما يبرز الترابط القوي بين هذه الأعراض وتأثيرها السلبي على نوعية الحياة ومثل ذلك، تظهر تأثيرات مماثلة لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن، حيث نلاحظ نسبة انتشار عالية للأعراض النفسية مثل الاكتئاب والقلق والخوف والتجسيد (Bakir et al., 2013). إذ إن فقدان أو ضعف وظيفة أي عضو يؤدي إلى انسحاب ونقص في الحافز، مما قد يتطور إلى الاكتئاب إذا لم يُلاحظ (Parikh & Lam, 2001)، ويُعتبر الاكتئاب عاملاً تنبؤياً أساسياً لنوعية الحياة المرتبطة بالصحة لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن بعد الجراحة (Lailach et al., 2021).

يعتمد اختيار الاستبيان على السياق الذي يُستخدم فيه، وعلى الفرضية التي يُراد اختبارها، سواء كانت تتعلق بالقضايا العامة للسرطان مثل الألم والاكتئاب، أو بالعناصر الخاصة بسرطان الرأس والعنق مثل الكتف والمظهر، أو بالتقييم الوظيفي المحدد مثل جفاف الفم والبلع والكلام. لذلك، فإن اختيار الأداة يعتمد جزئياً على التفضيلات الشخصية والأهداف المرجوة من القياس والموارد المتاحة (Kanatas & Rogers, 2008). وقد يكون مقياس نوعية الحياة المرتبط بالصحة عاماً، أو خاصاً بمرض معين. فمثلاً، تعتبر استبيانات مثل (SF-36) (Ware & Sherbourne, 1992; Ware, 1993) أو مقياس القلق والاكتئاب المشفوي (HADS) (Terkawi et al., 2017) أدوات عامة تُعنى بالوظيفة البدنية والنفسية والاجتماعية، ويمكن تطبيقها على أي مجموعة مَرضية أو جمهرة سكانية. بالمقابل، توفر مقاييس نوعية الحياة المرتبطة بالصحة الخاصة بالمرض معلومات أكثر تفصيلاً حول المشكلات المحددة التي يواجهها المرضى.

يعد استبيان (SNOT-22) (Hopkins et al., 2009) مثالاً جيداً كأداة تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة الخاصة بالمرض، ويُستخدم على نطاق واسع من قبل الأطباء السريريين حول العالم في الممارسة اليومية. ومن بين استبيانات نوعية الحياة المرتبطة بالصحة الخاصة بالأذن المنشورة، توجد استبيانات مثل (CES) (Nadol et al., 2000) و (COMOT-15) (Baumann et al., 2009) و (COMQ-12) (Phillips et al., 2014) و (ZCMEI-21) (Bächinger et al., 2016) (COMBI) و (Phillips et al., 2017) و (OM-6) (Koller & Lorenz, 2003) و (COM-5) (Vlastos et al., 2009) و (SPOT-25) (Lailach

et al., 2017) و (EOS-16) (Laakso et al., 2021). تم تطوير هذا الأخير وفقاً لإرشادات استبيانات نوعية الحياة المرتبطة بالصحة، وذلك على مجموعة متنوعة من مرضى الأذن، مما يجعله أداة مناسبة لتقييم حالات أمراض الأذن المزمنة في الممارسة اليومية.

تتضمن إرشادات COSMIN (COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments) منهجية شاملة للمراجعات المنهجية لـ PROMs (Patient-reported outcome measures). تهدف هذه الإرشادات إلى دمج نوعية المنهجية للدراسات حول خصائص القياس مع نوعية PROM نفسها، مما يتيح للمراجعين استخلاص استنتاجات واضحة وتقديم توصيات مبنية على الأدلة فيما يخص نوعية PROMs. كما تدعم هذه المنهجية الاختيار المستند إلى الأدلة لاستخدام PROMs في الأبحاث والممارسة السريرية (Prinsen et al., 2018).

تجدر الإشارة أن العديد من المقاييس الشخصية لنوعية الحياة التي تم تطويرها في بلدان ذات دخل مرتفع، تعتبر صعبة التطبيق على المجتمعات ذات الدخل المنخفض، وذلك بسبب اختلاف الأولويات والخيارات في بعض البنود فضلاً عن عدم توافر نسخ منها باللغات المحلية لهذه المجتمعات (Maile et al., 2015). ومن الضروري الاستثمار في تطوير وتكييف هذه المقاييس لتوجيه التدخلات الصحية. لذلك، يُنصح بتقييم المصداقية عبر الثقافات لمقاييس المريض (PROMs) المستخدمة في جمهرات سكانية مختلفة ثقافياً عن تلك التي تم تطويرها في الأصل. فالمجموعات العرقية أو اللغوية المختلفة ليست فقط فئات ثقافية مختلفة، بل تشمل أيضاً الفئات العمرية المختلفة والأجناس المختلفة ومجموعات المرضى المختلفة. يتم تقييم المصداقية عبر الثقافات من خلال تقييم مدى ثبات المقياس عبر مختلف الثقافات، ومعرفة ما إذا كان يحدث اختلاف بوظيفة البند. حيث يتم التركيز على نوعية البنود والعلاقات بينها، بهدف تقييم خصائص المقياس بعد تقييم مصداقية محتوى PROM. نظراً لأن الدليل على أحادية البعد أو المصداقية البنيوية لمقياس أو تقسيم فرعي يُعد شرطاً أساسياً لتفسير تحليلات الاتساق الداخلي (مثل كرونباخ ألفا)، يُنصح أولاً بتقييم مصداقية التركيب، يليها تقييم الاتساق الداخلي (Mokkink et al., 2018).

القسم الثاني

الدراسة العملية

ويشمل أربعة فصول:

الفصل الأول: الطور الأول من الدراسة العملية تقنين وتكييف النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن–16.

الفصل الثاني: الطور الثاني من الدراسة العملية دراسة النتائج السريرية ونوعية الحياة بعد تصنيع الطبلة.

الفصل الثالث: المقارنة مع الأبحاث العالمية.

الفصل الرابع: الخلاصة والتوصيات.

الفصل الأول

الطور الأول من الدراسة العملية

تقنين وتكييف النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن-16

1. تصميم الدراسة

دراسة مقطعية مستعرضة استباقية.

2. مجموعة الدراسة

المرضى مع انثقاب جاف بعمر 18 – 55 سنة.

3. مكان وزمان الدراسة

مكان الدراسة

قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحتها في مشفى المواساة الجامعي – كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

زمان الدراسة

الفترة الممتدة من تموز 2023 إلى تشرين الثاني 2023.

4. المواد والطرائق

مصادر المعلومات

تم شرح أهداف البحث ومتطلباته للمرضى وأخذ موافقة خطية مستنيرة منهم، كما تم أخذ المعلومات من المرضى مباشرة وذلك وفق الاستمارة والاستبيان مع الفحص السريري الكامل للرأس والعنق في الشعبة الأذنية، وذلك في الزمن الأول ثم بعد أسبوعين في الزمن الثاني.

معايير الدخول

المرضى مع انثقاب جاف بعمر 18 – 55 سنة.

معايير الاستبعاد

شَملت معايير الاستبعاد المرضى الذين تقل أعمارهم عن 18 عاماً أو الذين خضعوا لجراحة أذن سابقة أو يعانون من إعاقة جسدية أو لديهم ضعف الكفاءة في اللغة العربية أو يعانون من نقص السمع لأسباب أخرى غير التهاب الأذن الوسطى المزمن.

5. ترجمة النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن–16 وتكييفها ثقافياً

تمت ترجمة وتكييف استبيان نتائج الأذن–16 بحسب الدلائل الإرشادية لبيتون وزملائه (Beaton et al., 2000) حيث قام ثلاثة مترجمين ثنائيي اللغة بشكل منفصل بإعداد الترجمة التمهيدية للاستبيان إلى اللغة العربية؛ وكان من بين المترجمين اثنان من الأطباء، في حين كان الثالث مدرساً للغة الإنجليزية ولم يكن على اطلاع بإصدار استبيان نتائج الأذن–16. بعد ذلك، قام نفس المترجمين الثلاثة بإعداد نسخة عربية منسقة، تم إرجاعها إلى اللغة الإنجليزية بواسطة متحدثين بطلاقة لكل من اللغتين، ولم يكونوا على دراية أيضاً بإصدار استبيان نتائج الأذن–16؛ تأكدنا من خلال هذه العملية أن النسخة العربية المطورة تعكس نفس المحتوى للبنود. تمت مراجعة الترجمة من قبل المؤلفين ولجنة خبراء، وتم فحص المقدرة الاستيعابية للبنود من قبل 15 متطوع سليم في مقابلة وجهاً لوجه.

مصداقية المواجهة

تم تقديم النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن–16 إلى لجنة خبراء مكونة من خمسة أساتذة متخصصين في مجال طب الأذن والأنف والحنجرة للحصول على آرائهم حول الاستبيان. وقد قام كل منهم بتقييم الاستبيان بمنحه درجة من خمس نقاط.

تم تقديم خمس عبارات لتقييم مدى مصداقية المواجهة للمشاركين بعد إكمالهم استبيان نتائج الأذن–16 للمرة الأولى، وذلك باستخدام مقياس ليكرت ذو خمس درجات: 1 = لا أوافق أبداً، 2 = لا أوافق، 3 = متردد، 4 = أوافق، و5 = أوافق بشدة. وكانت هذه العبارات تتعلق بسهولة ووضوح البنود، وتغطية كل المشاكل من خلال بنود استبيان نتائج الأذن–16، واحتمالية متابعة التقييم في المستقبل، وعن نقص بنود مهمة، أو انتهاك الخصوصية للمشاركين (Terkawi et al., 2017).

التحليل الإحصائي

تم إجراء الحسابات والتحليلات الإحصائية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية IBM SPSS Statistics 26. تم تنظيم استجابات المرضى وتلخيصها رقمياً في جداول تكرارية نسبية لتلخيص البيانات والتقاط المعلومات، كما تم وصف كل فئة فريدة بنسبة مئوية، وتم تقدير خصائص توزع بنود الاستبيان والدرجات الإجمالية للتقاسيم الفرعية ومصداقية المواجهة للمشاركين من خلال حساب المتوسط والانحراف المعياري، وتم اختيار مستوى الدلالة الإحصائية عند 1% و5% لاختبار الافتراضات.

الاتساق الداخلي

تم إجراء كرونباخ ألفا لقياس الاتساق الداخلي ضمن مجموعة البنود، حيث لا تُؤدي القيم المقبولة التي تبلغ 0.70 أو أكثر إلى تقليص التقاسيم الفرعية إلى كتل أصغر منفصلة (Cronbach, 1951). كما تم حساب المتوسط الحسابي للمقياس والتباين وكرونباخ ألفا عند حذف كل بند. ويُعتبر ترابط البنود مع المجموع النهائي المُصحح الذي يزيد عن 0.3، مؤشراً على وجود ارتباط معتدل على الأقل بين البند ومجموع البنود الأخرى (Laakso et al., 2021).

مصداقية التركيب

تم تحليل مصداقية التركيب باستخدام مكونين رئيسيين: مصداقية التقارب ومصداقية التمييز. حيث تعبر مصداقية التقارب عن الارتباط المعتدل (r >.40) بين البنود والتقاسيم الفرعية الأربعة للمقياس. بينما تعبر

مصداقية التمييز عن ارتباط بنود كل تقسيم فرعي مع بعضها البعض، والذي يجب أن يكون أكبر من الارتباطات مع البنود الأخرى للتقاسيم الفرعية الأخرى.

تم اعتبار البند رقم 14 (أشعر أن مشاكل أذني أثرت بشكل سلبي على جودة حياتي) تقييماً عاماً لنوعية الحياة، وبالتالي يُمكن استخدامه لأغراض المصداقية. كانت الفرضية هي (يتطلب التقييم الشخصي استجابات شخصية).

معولية الاختبار–إعادة الاختبار

تم تقييم معولية الاختبار–إعادة الاختبار لبنود استبيان نتائج الأذن–16 والمجموع النهائي باستخدام معامل الارتباط داخل الفئة intraclass correlation coefficient (ICC) ومعامل ارتباط بيرسون على التوالي. يمكن اعتبار قيم ICC التي تقل عن 0.40 ضعيفة، في حين تُعد القيم بين 0.40 و0.59 مقبولة، وتصل إلى 0.60 حتى 0.74 جيدة، وتُعتبر بين 0.75 و1.00 ممتازة (Cicchetti, 1994). كما تم تحديد عدم اليقين الإحصائي لقيم ICC باستخدام فاصلة ثقة 95%. وقد تم ضمان الدقة في الحفاظ على نفس الظروف من حيث الزمان والمكان والمُحاور أثناء المقابلات، مما ساهم في تحسين قابلية تكرار النتائج.

نتائج الطور الأول من الدراسة

وصف الجمهرة

تم تسجيل 81 مريضاً في الدراسة، بمتوسط عمر 34.75 سنة وانحراف معياري 11.84 سنة، وتراوحت حدود العمر من 18 إلى 55 سنة. شملت عينة الدراسة 31 مريضاً (38.3٪) من الرجال و50 مريضاً (61.7٪) من النساء. كان لدى جميع المرضى التهاب أذن وسطى مزمن غير فعال (انثقاب جاف). أظهرت البيانات أن الإصابة كانت في الأذن اليسرى بنسبة 43.2٪، وفي الأذن اليمنى بنسبة 33.3٪، وفي كلا الأذنين بنسبة 23.5٪.

كانت مدة المرض أقل من 5 سنوات لدى أكثر من نصف المشاركين، بنسبة 53.09٪، في حين كانت مدة المرض بين 5 و10 سنوات لدى 20.99٪ من المرضى، وأكثر من 10 سنوات لدى 25.92٪ منهم. أجرى جميع المشاركين تخطيط السمع بالنغمة الصافية، ووجدت لديهم فجوة عظمية هوائية (الجدول 3).

الجدول 3؛ البيانات السمعية الوصفية.

		الأذن الأسوأ			الأذن الأفضل		
		العتبة الهوائية	العتبة العظمية	الفجوة العظمية الهوائية	العتبة الهوائية	العتبة العظمية	الفجوة العظمية الهوائية
أذن واحدة مصابة (العدد = 62) (76.5%)	المتوسط الحسابي	**36.84**	12.73	24.11	**20.89**	11.2	9.69
	الانحراف المعياري	11.81	6.21	8.37	11.6	5.32	9.57
	الحد الأدنى	15	2.5	6.25	5	1.25	0
	الحد الأعلى	58.75	27.5	41.25	53.75	25	37.5
كلا الأذنين مصابتان (العدد = 19) (23.5%)	المتوسط الحسابي	**40.54**	13.66	26.88	**39.82**	13	26.82
	الانحراف المعياري	8.2	7.23	4.7	9.91	7.05	6.61
	الحد الأدنى	30	5	18.75	22.5	0	15
	الحد الأعلى	58.75	27.5	32.5	56.25	25	38.75

مصداقية المواجهة

تمت الموافقة على النسخة النهائية بعد التعديلات المقترحة، وتم التأكيد على وضوح وبساطة وملاءمة النسخة العربية من الاستبيان، حيث كانت درجات اللجنة من 5 كالآتي: 5 و5 و4.5 و4.5 و4 مما أدى إلى متوسط إجمالي 92%.

واتفق المشاركون على وضوح البنود وسهولة فهمها وتقييمها الشامل، ويرغب معظمهم في متابعة حالتهم في المستقبل، ولم يتفقوا حول افتقارها إلى بنود مهمة، مُشيرين إلى أن النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن–16 عالجت الأعراض والمشاكل المرتبطة باضطرابات الأذن. وأخيراً، أجاب جميع المشاركين تقريباً أن بنود استبيان نتائج الأذن–16 لم تنتهك خصوصيتهم، وتظهر مصداقية المواجهة لاستبيان نتائج الأذن–16 لدى المشاركين في (الجدول 4).

الجدول 4؛ البيانات الوصفية لمصداقية المواجهة للمشاركين.

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا أوافق أبداً (%)	لا أوافق (%)	متردد (%)	أوافق (%)	أوافق بشدة (%)
1. سهولة ووضوح البنود.	4.08	0.7	1.7	1.7	5	**70**	**21.7**
2. تغطية كل المشاكل من خلال بنود استبيان نتائج الأذن-16.	4.13	0.68	0	1.7	11.7	**58.3**	**28.3**
3. احتمالية متابعة التقييم في المستقبل.	3.95	0.81	0	5	**20**	**50**	**25**
4. نقص بنود مهمة.	1.72	0.49	**30**	**68.3**	1.7	0	0
5. انتهاك خصوصية المشاركين.	1.38	0.52	**63.3**	**35**	1.7	0	0

النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن-16 (الملحق ب)

وصف استبيان نتائج الأذن-16

كان متوسط الوقت لأخذ الاستبيان حوالي 5 دقائق، تم وصف إجمالي الإجابات على كل بند في (الجدول 5).

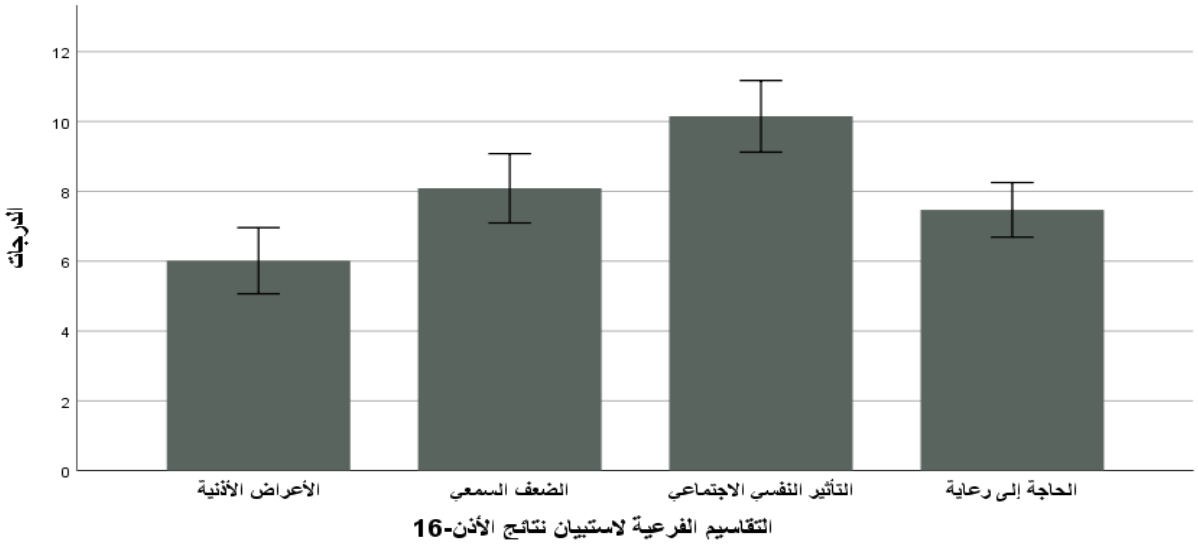
كان متوسط المجموع النهائي$_{16-1}$ لاستبيان نتائج الأذن-16 هو 31.72 مع انحراف معياري 13.42.

الجدول 5؛ الإجابة على كل بند.

البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	لا مشكلة (%)	مشكلة خفيفة (%)	مشكلة معتدلة (%)	مشكلة شديدة (%)	مشكلة شديدة جداً (%)
الألم (البند 1)	1.37	1.33	37	19.8	19.8	16	7.4
الحكة (البند 2)	1.54	1.3	28.4	22.2	25.9	13.6	9.9
الضغط (البند 3)	1.44	1.49	42	13.6	16	14.8	13.6
الرطوبة (البند 4)	1.65	1.45	32.1	17.3	17.3	19.8	13.6
الطنين (البند 5)	2.01	1.37	19.8	17.3	21	25.9	16
الدوخة (البند 6)	1.4	1.41	37	23.5	14.8	12.3	12.3
نقص السمع (البند 7)	2.19	1.22	11.1	14.8	35.8	21	17.3
السمع في الضجيج (البند 8)	2.22	1.46	18.5	16	14.8	25.9	24.7
تحديد اتجاه الصوت (البند9)	1.67	1.35	25.9	24.7	16	23.5	9.9
الحماية من الماء (البند 10)	2.51	1.41	14.8	9.9	16	28.4	30.9

الصعوبات اليومية (البند 11)	2.27	1.46	17.3	16	16	23.5	27.2
تقييد الهوايات (البند 12)	2.01	1.45	23.5	13.6	21	22.2	19.8
الخوف من تفاقم الأعراض في المستقبل (البند 13)	3.2	1.08	3.7	3.7	16	22.2	54.3
التأثير على نوعية الحياة المرتبطة بالصحة (البند 14)	2.67	1.36	13.6	3.7	21	25.9	35.8
استشارة الأطباء (البند 15)	2.19	1.47	18.5	18.5	13.6	24.7	24.7
القطرات الأذنية (البند 16)	1.38	1.37	37	22.2	14.8	17.3	8.6

كان متوسط درجات التقاسيم الفرعية في استبيان نتائج الأذن–16، على النحو التالي: 6.01 و8.09 و10.15 و7.47 مع انحرافات معيارية 4.28 و4.49 و4.64 و3.54 على التوالي (الشكل 25).



الشكل 25؛ التقاسيم الفرعية لاستبيان نتائج الأذن–16.

تم اعتبار جميع التقاسيم الفرعية على أنها مشكلة معتدلة على الأقل، وأشارت إلى أن الأعراض المزعجة والمؤثرة على الحياة اليومية لمريض التهاب الأذن الوسطى المزمن يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار لاتخاذ قرارات جراحية محتملة أكثر ملاءمة.

الاتساق الداخلي للنسخة العربية من استبيان نتائج الأذن-16

تم قياس الاتساق الداخلي للمجموع النهائي$_{1-16}$ لبنود استبيان نتائج الأذن-16 باستخدام معامل كرونباخ ألفا، حيث كان مُرضِياً لكلا النقطتين الزمنيتين (كرونباخ ألفا = 89. في الزمن الأول وكرونباخ ألفا = 91. في الزمن الثاني). ولم يكن هناك تغيير كبير في معاملات كرونباخ ألفا عند حذف أي بند أو عند تكراره للمرة الثانية في الزمن الثاني (بعد 14 يوم). وكان ترابط البنود مع المجموع النهائي المُصحح أعلى من 0.3 لجميع البنود باستثناء البندين 15 و16 (الجدول 6).

الجدول 6؛ القيم المتوسطة لبنود استبيان نتائج الأذن-16 والاتساق الداخلي لترابط البنود مع التقاسيم الفرعية.

	تحت التقاسيم/ البنود	متوسط المجموع النهائي بحال حذف أحد البنود	متوسط التباين بحال حذف أحد البنود	ترابط البنود مع المجموع النهائي المُصحح	قيمة كرونباخ ألفا بحال تم حذف أحد البنود	قيمة كرونباخ ألفا (القيم الإجمالية) في الزمن الأول	قيمة كرونباخ ألفا (القيم الإجمالية) في الزمن الثاني
	المجموع النهائي$_{1-16}$					0.89	0.91
I	**الأعراض الأذنية**					0.77	0.80
	البند 1	30.35	158.9	0.58	0.88		
	البند 2	30.17	167.34	0.33	0.89		
	البند 3	30.27	154.35	0.63	0.88		
	البند 4	30.06	158.31	0.54	0.88		
II	**الضعف السمعي**					0.85	0.83
	البند 5	29.7	160.44	0.51	0.88		
	البند 7	29.53	158.95	0.64	0.88		
	البند 8	29.49	151.4	0.74	0.87		
	البند 9	30.05	157.92	0.60	0.88		
III	**التأثير النفسي الاجتماعي**					0.88	0.89
	البند 11	29.44	152.9	0.69	0.87		
	البند 12	29.7	157.09	0.57	0.88		
	البند 13	28.52	162.73	0.59	0.88		
	البند 14	29.05	151.92	0.78	0.87		

IV الحاجة إلى رعاية					**0.48**	**0.64**
البند 6	30.32	159.67	0.52	0.88		
البند 10	29.21	159.89	0.51	0.88		
البند 15	29.53	167.98	**0.26**	0.89		
البند 16	30.33	171.32	**0.19**	0.89		

ملاحظة: الزمن الثاني يكون بعد أسبوعين من الزمن الأول.

مصداقية التركيب

كانت الدرجات الخاصة ببنود استبيان نتائج الأذن–16 مرتبطة بشكل كبير بالتقاسيم الفرعية (ارتباط داخلي). وتم ضمان مصداقية التقارب والتمييز لجميع التقاسيم الفرعية باستثناء تقسيم الحاجة إلى رعاية. وكان البند العام رقم 14 مرتبطاً جيداً (r >.40) بجميع التقاسيم الفرعية (الجدول 7).

الجدول 7؛ الترابط بين نتائج بنود استبيان نتائج الأذن–16 مع التقاسيم الفرعية (ترابط داخلي).

البند	الأعراض الأذنية	الضعف السمعي	التأثير النفسي الاجتماعي	الحاجة إلى رعاية
البند 1	**.77****	.43**	.39**	.45**
البند 2	**.74****	.25*	0.12	0.19
البند 3	**.80****	.49**	.50**	.40**
البند 4	**.77****	.37**	.36**	.45**
البند 5	.35**	**.77****	.37**	.33**
البند 6	.46**	.51**	.34**	.59**
البند 7	.44**	**.82****	.48**	.44**
البند 8	.52**	**.89****	.64**	.37**
البند 9	.36**	**.84****	.55**	.28*
البند 10	.34**	.37**	.64**	.51**
البند 11	.37**	.64**	**.87****	.45**
البند 12	.37**	.39**	**.87****	.35**
البند 13	.37**	.42**	**.82****	.38**
البند 14	.48**	.67**	**.90****	.50**
البند 15	.24*	0.15	0.14	**.71****
البند 16	0.19	0.04	0.09	**.70****

*** الترابط هام إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01، * الترابط هام إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05.*

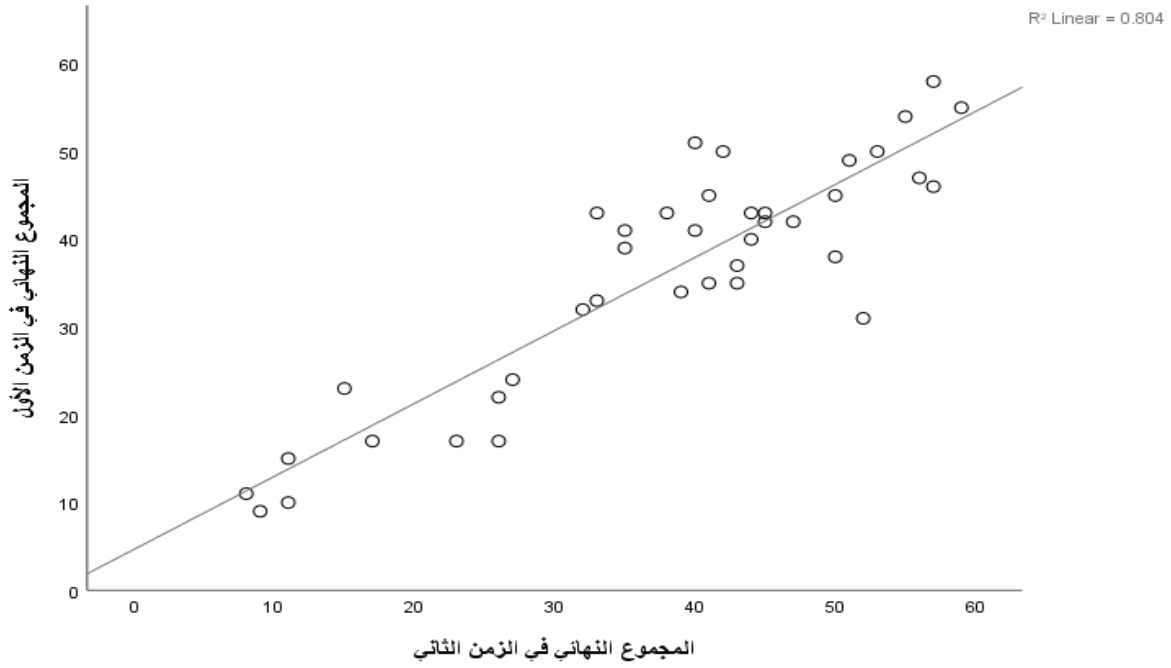
معولية الاختبار–إعادة الاختبار

أكمل 39 من 81 مريض التهاب الأذن الوسطى المزمن إعادة الاختبار بعد أسبوعين من الاختبار الأول. أظهرت النتائج وجود ارتباطات جيدة إلى ممتازة (أكبر من 0.7) باستخدام معامل الارتباط داخل الفئة، مما يشير إلى معولية اختبار–إعادة الاختبار جيدة إلى ممتازة، حيث كانت جميع قيم ICCs ذات دلالة إحصائية ($p < .001$) باستثناء البندين 2 و4. ويعكس ذلك أن درجات ما قبل الاختبار ارتبطت بشكل كبير بدرجات ما بعد الاختبار (الجدول 8).

الجدول 8؛ معولية الاختبار–إعادة الاختبار في بنود استبيان نتائج الأذن–16.

البند	قيمة ترابط ICC	فاصلة الثقة 95%		الدلالة الإحصائية
البند 1	0.878	0.767	0.936	0.000
البند 2	0.620	0.276	0.801	0.002
البند 3	0.700	0.428	0.843	0.000
البند 4	0.632	0.298	0.807	0.001
البند 5	0.742	0.507	0.865	0.000
البند 6	0.843	0.701	0.918	0.000
البند 7	0.904	0.817	0.950	0.000
البند 8	0.825	0.666	0.908	0.000
البند 9	0.856	0.726	0.925	0.000
البند 10	0.876	0.764	0.935	0.000
البند 11	0.730	0.486	0.859	0.000
البند 12	0.733	0.490	0.860	0.000
البند 13	0.788	0.595	0.889	0.000
البند 14	0.940	0.886	0.969	0.000
البند 15	0.934	0.873	0.965	0.000
البند 16	0.874	0.759	0.934	0.000

كما وُجِد ارتباط متين بين المجموع النهائي1-16 لاختبار-إعادة الاختبار (r = .90) (الشكل 26).



الشكل 26؛ ارتباط المجموع النهائي1-16 في الزمن الأول والثاني.

مناقشة نتائج الطور الأول من الدراسة

تم اختيار استبيان نتائج الأذن-16 بسبب جوانبه التوافقية المهمة في تقييم مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن، حيث يوفر تقييماً شخصياً لشدة المشاكل المُدركة من قبل المريض. كما كانت سهولته وقصر الوقت اللازم لتطبيقه إضافات تدعم استخدامه في الاستشارة الطبية. وقد تم الكشف عن قياسات مهمة من خلال النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن-16، والتي يمكن اعتبارها مرجعاً لتقييم مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن، ويمكن اعتبار التدخل فوق النتائج المحسوبة مُرضياً لكل من المريض والطبيب.

كان الاتساق الداخلي للتقاسيم الفرعية لاستبيان نتائج الأذن-16 كافياً، إلا أن تقسيم "الحاجة إلى رعاية" كان غير مقبول حيث أظهرت قيمة (كرونباخ ألفا = 0.48). ويمكن أن يعزى هذا الاكتشاف إلى حقيقة أن احتياطات الحماية من الماء تُقيد الأنشطة اليومية وممارسة الهوايات، على الرغم من أن لها فائدة سريرية محدودة وأهمية كامنة على

النتائج بعد الجراحة. بالإضافة إلى ذلك، فإنها لا تؤدي إلى تغييرات كبيرة في معدلات طلب الاستشارة الطبية أو استخدام القطرات الأذنية (Basu et al., 2007; Moffa et al., 2021).

قام باشينغر وزملاؤه بتطوير والتحقق من مصداقية استبيان Zurich middle ear inventory (ZCMEI-21) chronic لقياس نوعية الحياة المرتبطة بالصحة لدى 76 مريض يعانون من التهاب الأذن الوسطى المزمن. وقد ضمت هذه الدراسة حماية الأذن من الماء في تقسيم قيود النشاط، والاستشارات الطبية وقطرات الأذن في تقسيم الموارد الطبية (Bächinger et al., 2016). وقد تم العثور على طرائق ونتائج متماثلة بين دراستنا ودراستهم فيما يتعلق بالمتوسطات والانحرافات المعيارية للبنود والتقاسيم الفرعية وترابط البنود مع المجموع النهائي المُصحح وكرونباخ ألفا. كما وُجد ارتباط قوي بين متوسط درجات البنود في دراستنا ودراستهم، مما يشير إلى أن البيانات والاستبيان كانتا مُمثلتين وملائمتين بشكل كبير لمرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن.

السؤال رقم 6 يرتبط بشكل أفضل مع الضعف السمعي والحاجة إلى رعاية ولكن بسبب تشابهه في المتوسط والانحراف المعياري مع تقسيم الأعراض الأذنية فسيتم إضافته إليه مثل دراسة باشينغر وزملاؤه (Bächinger et al., 2016)، لذلك يبدو من الحكمة إعادة تخصيص بنود التقاسيم الفرعية لمرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن لتكون بالترتيب التالي:

تقسيم الأعراض الأذنية: البند 1 و2 و3 و4 و6، تقسيم الضعف السمعي: البند 5 و7 و8 و9، وتقسيم التأثير النفسي الاجتماعي: البند 10 و11 و12 و13 و14، تقسيم الحاجة إلى رعاية: البندان 15 و16، وبذلك يتحسن الاتساق الداخلي للتقاسيم الفرعية (الجدول 9).

الجدول 9؛ القيم المتوسطة لبنود استبيان نتائج الأذن–16 والاتساق الداخلي لترابط البنود مع التقاسيم الفرعية بعد إعادة تخصيص البنود.

	تحت التقاسيم/ البنود	متوسط المجموع النهائي بحال حذف أحد البنود	متوسط التباين بحال حذف أحد البنود	ترابط البنود مع المجموع النهائي المُصحح	قيمة كرونباخ ألفا بحال تم حذف أحد البنود	قيمة كرونباخ ألفا (القيم الإجمالية) في الزمن الأول	قيمة كرونباخ ألفا (القيم الإجمالية) في الزمن الثاني
	المجموع النهائي16-1					0.89	0.91
I	**الأعراض الأذنية**					0.78	0.84
	البند 1	30.35	158.9	0.58	0.88		
	البند 2	30.17	167.34	0.33	0.89		
	البند 3	30.27	154.35	0.63	0.88		
	البند 4	30.06	158.31	0.54	0.88		
	البند 6	30.32	159.67	0.52	0.88		
II	**الضعف السمعي**					0.85	0.83
	البند 5	29.7	160.44	0.51	0.88		
	البند 7	29.53	158.95	0.64	0.88		
	البند 8	29.49	151.4	0.74	0.87		
	البند 9	30.05	157.92	0.60	0.88		
III	**التأثير النفسي الاجتماعي**					0.89	0.91
	البند 10	29.21	159.89	0.51	0.88		
	البند 11	29.44	152.9	0.69	0.87		
	البند 12	29.7	157.09	0.57	0.88		
	البند 13	28.52	162.73	0.59	0.88		
	البند 14	29.05	151.92	0.78	0.87		
IV	**الحاجة إلى رعاية**					0.79	0.81
	البند 15	29.53	167.98	**0.26**	0.89		
	البند 16	30.33	171.32	**0.19**	0.89		

ملاحظة: الزمن الثاني يكون بعد أسبوعين من الزمن الأول.

وعلى الرغم من أن ارتباط البندان 15 و16 مع المجموع النهائي المُصحح كان أقل من 0.3، إلا أنه لم يتم استبعادهما في هذه المرحلة، حيث اعتُبر كلٌ منهما جزءاً مفيداً للسجل السريري مثل دراسة فيليبس وزملاؤه (Phillips et al., 2014).

كانت معولية الاختبار–إعادة الاختبار للنسخة العربية من استبيان نتائج الأذن–16 مقبولة أيضاً حيث تراوح معامل الارتباط داخل الفئة [ICC] بين 0.62 و0.94 لبنود استبيان نتائج الأذن–16 (الجدول 8)، مما يدل على استقرار نتائج النسخة المترجمة بين القياسات التي أجريت في الزمن الأول والثاني. كما أنها تبقى غير متأثرة بعوامل مثل ذاكرة المستجيب، وبالتالي زيادة دقة الاستبيان. ومع ذلك، لم تكن الحكة والرطوبة بندان موثوقان، وذلك بسبب الإفرازات المخاطية المتقطعة الناتجة عن الماء أو انسداد قناة نفير أوستاش أو عادة غسل الأذن، والتي من المفترض أن تزيد من مستويات الرطوبة المرتبطة بحكة الأذن (Ludman, 1981; Tuzuner et al., 2015).

تم نشر الطور الأول من الرسالة في مجلة Laryngoscope Investigative Otolaryngology (2024).
رابط البحث: https://doi.org/10.1002/lio2.1304.

الفصل الثاني

الطور الثاني من الدراسة العملية

دراسة النتائج السريرية ونوعية الحياة بعد تصنيع الطبلة

1. تصميم الدراسة

تجربة سريرية عشوائية مضبوطة بالشاهد Randomized Controlled Trial (RCT) ومُسجلة في قاعدة بيانات أستراليا ونيوزيلندا للتجارب السريرية بالرقم ACTRN12625000436471 في 2025/05/09.

مجموعة الدراسة

- ❖ المرضى المقبولين في الشعبة الأذنية في مشفى المواساة الجامعي أجروا جراحة تصنيع الطبلة لهم بعد وضع تشخيص مؤكد لالتهاب الأذن الوسطى المزمن كمجموعة حالة.
- ❖ المرضى مع انثقاب جاف الذين لم يتم إجراء تصنيع طبلة لهم كمجموعة شاهد.
- ❖ المرضى بعمر 18 – 55 سنة.

2. مكان وزمان الدراسة

مكان الدراسة

قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحتها في مشفى المواساة الجامعي – كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

زمان الدراسة

من كانون الثاني 2024 إلى كانون الأول 2024.

3. المواد والطرائق

مصادر المعلومات

تم شرح أهداف البحث ومتطلباته للمرضى وأخذ موافقة خطية مستنيرة منهم، كما تم أخذ المعلومات من المرضى مباشرة وذلك وفق الاستمارة والاستبيانين مع الفحص السريري الكامل للرأس والعنق في الشعبة الأذنية قبل الجراحة وبعد ثلاثة أشهر وستة أشهر من إجرائها.

معايير الدخول

- المرضى مع انثقاب جاف بعمر 18 – 55 سنة.

معايير الاستبعاد

1. المرضى خارج الفئة العمرية المذكورة سابقاً.
2. المرضى الذين رفضوا العمل الجراحي.
3. المرضى الذين رفضوا ملء الاستبيان.
4. مرضى الانثقاب الحاد.
5. مرضى جراحة تصنيع الطبلة بالتنظير.
6. حالات حدوث اختلاطات داخل الجراحة (نقص سمع حسي عصبي، إصابة عصب وجهي).
7. جميع الحالات التي تؤثر على النتائج السمعية و/أو النفسية مثل نقص السمع الحسي العصبي الشديد والحمل وأوضاع العجز والإمراضيات المرافقة غير المضبوطة والمستخدمين لأجهزة سمعية.

حجم العينة

تم حساب حجم العينة بناءً على دراسة مماثلة خطأ من النوع الأول (ثنائي الذيل) بنسبة 5% (z_{crit}=1.960) وقوة دراسة بنسبة 90% (z_{pwr}=1.282)، حيث نجد من الجدول 2 (نتائج CES و DASS-21 قبل وبعد الجراحة) (Lucidi, Reale, et al., 2022) أن حجم التأثير بين المجموع النهائي للقياسين المتكررين D=13.5، والانحراف المعياري σ=18.4، مع حجم تأثير معياري قدره 0.734.

من خلال استبدال هذه الأرقام في المعادلة $N=4\sigma^2(z_{crit} + z_{pwr})^2/D^2$ (Eng, 2003)، ينتج حجم العينة N=78، وبما أن العدد المطلوب من أجل قياس قبل الجراحة وقياس بعد الجراحة هو 60 مريض، والذي ينخفض إلى أقل من 40 مريض عند وجود قياسين بعد الجراحة، ونظراً لأن دراستنا تتضمن ثلاثة قياسات متكررة مع بيانات متجانسة، فإننا نفترض أن الحد الأدنى لعدد المرضى تم الوصول إليه (Frison & Pocock, 1992) ب 111 مريض. وبسبب تقييد بيانات مقاييس نوع ليكرت، وبسبب الزيادة التدريجية بمقدار 5 ديسيبل عند قياس تخطيط السمع بالنغمة الصافية، فإن الاختبارات اللامعلمية تعتبر ذات مغزى في هذا التوزع (Sheldon et al., 1996).

المقاييس المُستخدمة

تعد النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن-16 (EOS-16) أداة بسيطة وواضحة ومعولة ومتناتجة ومصدوقة الاستخدام في تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة. يتكون الاستبيان من أربعة تقاسيم فرعية تعتمد على مقياس ليكرت ذو الخمس نقاط لكل بند، وهي: الأعراض الأذنية: البنود 1 و2 و3 و4 و6 بمعامل كرونباخ ألفا = 0.78؛ الضعف السمعي: البنود 5 و7 و8 و9 بمعامل كرونباخ ألفا = 0.85؛ التأثير النفسي الاجتماعي: البنود 10 و11 و12 و13 و14 بمعامل كرونباخ ألفا = 0.89؛ والحاجة إلى رعاية: البنود 15 و16 بمعامل كرونباخ ألفا = 0.79.

ونظراً لأن ترابط البندان 15 و16 مع المجموع النهائي المُصحح أقل من 0.3، مما يعني مساهمة بسيطة في تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة، بالإضافة إلى التحيز الناتج عن مراجعة المريض لإزالة الغرز الجلدية

بعد أسبوع، ووضع قطرات الأذن بعد أسبوعين لترطيب الدكة الأذنية التي سيتم إزالتها في الأسبوع الثالث بعد الجراحة. فإن المجموع النهائي1-14 هو مجموع البنود من 1 إلى 14. تعتبر هذه الدراسة أول تجربة سريرية تمت بفاصل زمني مدته ثلاثة أشهر، وتغطي المسار المزمن للمرض باستخدام استبيان نتائج الأذن-16 (Azar & Mohsen, 2024).

النسخة العربية من مقياس القلق والاكتئاب المشفوي (HADS) هي أداة موثوقة ومصدوقة لتقييم الحالة المزاجية لدى المرضى المشفويين غير النفسيين، كما تستخدم في التنبؤ وتشخيص شدة القلق والاكتئاب. يتضمن المقياس 14 بنداً، تعتمد على مقياس ليكرت ذو الأربع نقاط حيث تشمل 7 بنود للقلق بمعامل كرونباخ ألفا = 0.83 و7 بنود للاكتئاب بمعامل كرونباخ ألفا = 0.77. يعتبر مجموع البنود الموافقة للاكتئاب أو القلق طبيعياً إذا كانت القيم بين 0 و7، وحالة حدودية بين 8 و10، وحالة اكتئاب أو قلق إذا كانت بين 11 و21. كما أن نسبة الإيجابيات والسلبيات الكاذبة منخفضة جداً، حيث تتراوح بين 1 و5٪، سواء بين حالات الاكتئاب والقلق والحالات الحدودية والحالات الطبيعية. ويمكن أن تكون النقطة الحاسمة لـ "الاكتئاب أو القلق" هي الحد الأعلى أو الأدنى للمجموعة الحدودية (Terkawi et al., 2017; Zigmond & Snaith, 1983).

المشاركون

شملت الدراسة أفراداً تتراوح أعمارهم بين 18 و55 عاماً يعانون من انثقاب جاف في طبلة الأذن. تم تقييم المرضى قبل إجراء عملية تصنيع الطبلة وخلالها وبعد ثلاثة أشهر وستة أشهر من إجرائها، بينما تم استدعاء الشواهد المدرجين على قائمة الانتظار لإجراء فحص ثم إعادة التقييم بعد ثلاثة أشهر. تم جمع البيانات من قبل طبيب واحد خلال جميع النقاط الزمنية.

الإجراء الجراحي

تم إجراء المقاربة خلف الأذن تحت التخدير العام؛ حيث تم استخراج اللفافة الصدغية أو غضروف المحارة، ثم تم تجديد حواف الانثقاب مع السطح الداخلي لغشاء الطبل. تلا ذلك رفع الشريحة الصماخية الطبلية والحوية. تم تصنيع السلسلة العظمية باستخدام الغضروف أو عن طريق نحت السندان الذاتي أو باستخدام بديل عظيمة صنعي جزئي Partial ossicular replacement prostheses (PORP). تم تنفيذ التقنية التحتية (underlay technique) في جميع الحالات. كما تم حشو قناة نفير أوستاش وجوف الطبلة بالجلفوم (gelfoam). أُعطي المرضى اسيتامينوفين عند الحاجة، ودام بقائهم في المشفى حوالي 24 ساعة بعد العملية. أُجريت العمليات الجراحية من قبل مقيمين تحت الإشراف، وكان متوسط مدة الإجراء حوالي ساعتين. تم الإبلاغ عن الاختلاطات مثل إنتان الجرح والانثقاب الناكس والسيلان الناكس والانسحاب مع فجوة عظمية هوائية فوق 10 دل، بالإضافة إلى حدوث القيء بعد الجراحة ووجود حبيبوم في قناة السمع الخارجية وإصابة العصب الوجهي.

التحليل الإحصائي

تم إجراء التحليل الإحصائي والرسوم البيانية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية IBM SPSS 26 وبرنامج GraphPad Prism 8.0.1 على التوالي. وتم عرض البيانات الوصفية باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري للحصول على رؤية شاملة للبيانات.

وتم إجراء المقارنات بين المجموعات وداخلها باستخدام تحليل فريدمان ثنائي الاتجاه لتباين الرتب للعينات المرتبطة، واختبار رتبة ويلكوكسون للعينات المرتبطة، واختبار مان–ويتني U للعينات المستقلة، واختبار كروسكال واليس للعينات المستقلة. وتم استخدام متوسط الرتب عندما كان شكل البيانات عبر المجموعات مختلفاً وفقاً لنتيجة اختبار كولموجروف–سميرنوف ثنائي العينة أقل من 0.05. وتم حساب حجم التأثير الموصى بها للاختبارات الإحصائية لتعكس قوة العلاقة بين المتغيرات وتسهيل المقارنة بين النتائج (Tomczak

& Tomczak, 2014). وتم اختيار الدلالة الإحصائية بأقل من $p < 0.05$ مع فاصلة ثقة 95%. تم استخدام اختبار مربع كاي χ^2 لفحص الاستقلالية بين متغيرين فئويين.

يتنبأ الانحدار اللوجستي الثنائي باحتمالية تصنيع الطبلة الناجح. كما أنشأ اختبار سبيرمان رو الارتباطات بين الاكتئاب والقلق والبنود والمجموع النهائي1-14 والعتبات الهوائية للأذن المعالجة في كل نقطة زمنية بشكل منفصل. أظهر معامل ارتباط بيرسون العلاقة بين تغيرات السمع ونوعية الحياة والاكتئاب والقلق. يتنبأ الانحدار الخطي المتعدد بالتغيرات في درجة الاكتئاب (الزمن القاعدي– الشهر الثالث) من خلال التغييرات في المجموع النهائي1-14 (الزمن القاعدي– الشهر الثالث) والتغيرات في درجة عتبة الهوائية للأذن المعالجة (الزمن القاعدي– الشهر الثالث).

نتائج الطور الثاني من الدراسة

بيانات المشاركين

شملت الدراسة 111 مشاركاً، وكان متوسط العمر 34.41 سنة، بانحراف معياري قدره 12.78. خضع 63 منهم لعملية تصنيع الطبلة بينما تم اعتبار 48 منهم كمجموعة شاهد. بالنسبة لنتائج عمليات تصنيع الطبلة، تم تصنيف المرضى إلى فئتين بناءً على الفحص الذي أُجري بعد ثلاثة أشهر من الجراحة: تصنيع الطبلة الناجح وتصنيع الطبلة الفاشل. بلغ عدد المرضى الذين نجح تصنيع طبلة لديهم 33 مريضاً، في حين بلغ عدد المرضى الذين فشل تصنيع طبلة لديهم 18 مريضاً. وعند الفحص بعد ستة أشهر، وصلت النتائج إلى 22 تصنيع الطبلة ناجح و16 تصنيع الطبلة فاشل. بالنسبة لمجموعة الشاهد، أكمل 43 من أصل 48 مشاركاً الفحص بعد ثلاثة أشهر. تم توضيح نوع الطعم المُستخدم وتصنيع السلسلة العظمية والاختلاطات بعد ثلاثة أشهر من الجراحة في (الجدول 10).

الجدول 10؛ الطعم المُستخدم وتصنيع السلسلة العظمية والاختلاطات بعد ثلاثة أشهر من الجراحة.

		التكرار	النسبة المئوية (%)
الطعم المُستخدم	**لفافي**	**59**	**%93.65**
	غضروف المحارة	1	%1.59
	كلاهما	3	%4.76
تصنيع السلسلة العظمية	**لا يوجد**	**53**	**%84.13**
	غضروفي	5	%7.94
	نحت السندان الذاتي	3	%4.76
	بديل عظيمة صنعي جزئي	2	%3.17
	إنتان الجرح	2	%3.90
الاختلاطات	**انثقاب ناكس**	**18**	**%35.30**
	سيلان ناكس	7	%13.70
	انسحاب مع فجوة عظمية هوائية فوق 10 دل	4	%7.80
	القيء بعد الجراحة	6	%11.80
	حبيبوم القناة السمعية الخارجية	2	%3.90
	إصابة العصب الوجهي	0	%0.00

ملاحظة أولى: كانت لدى الجراحة الفاشلة طعم غضروفي واحد وتصنيع غضروفي واحد وأما الباقي فكانت للجراحة الناجحة.

ملاحظة ثانية: حدثت الاختلاطات في الجراحة الناجحة، ولكن كل السيلانات الناكسة تلت الجراحة الفاشلة مع وقوع 3:3 من الاقياءات بعد الجراحة الناجحة والفاشلة.

بلغ ضياع المتابعة لمجموعة المرضى 51/63 (19.05٪) عند الشهر الثالث، وارتفعت إلى 38/63 (39.68٪) عند الشهر السادس. أما بالنسبة لمجموعة الشاهد، فبلغ ضياع المتابعة 43/48 (10.42%) بعد ثلاثة أشهر. تعتبر النتائج «مفقودة تماماً بشكل عشوائي» نظراً لعدم تمكن المشاركين من القدوم إلى مركزنا، كما لا يؤدي تحليل

الحالة الكامل إلى وجود اختلافات منهجية بين المُتسربين والمُكملين لإعادة الفحص، وبالتالي نحصل على نتائج صالحة (Bell et al., 2013).

كان متوسط العتبة الهوائية للأذن المقابلة غير السليمة التي تشمل حالات الانسحاب وجراحة تصنيع طبلة سابقة 29.27 (10.98)، مقارنةً بـ 17.19 (7.18) للأذن السليمة، مما يدل على فرق إحصائي هام (U = 219.50، z = −4.97، **p < 0.001**). كما بلغ متوسط الفجوة الهوائية العظمية 17.08 (7.41) للأذن غير السليمة، مقابل 4.83 (4.59) للأذن السليمة، مع دلالة إحصائية هامة (U = 107.50، z = −6.10، **p < 0.001**).

تُعرض البيانات السمعية للأذن المعالجة عبر النقاط الزمنية في (الجدول 11).

الجدول 11؛ البيانات السمعية للأذن المعالجة عبر النقاط الزمنية.

العدد الناجح = 22:33:33		تصنيع الطبلة الناجح			تصنيع الطبلة الفاشل		
العدد الفاشل = 16:18:18		الزمن القاعدي (قبل الجراحة)	الشهر الثالث	الشهر السادس	الزمن القاعدي (قبل الجراحة)	الشهر الثالث	الشهر السادس
العتبة الهوائية	المتوسط الحسابي	40.19	29.66	29.72	38.68	34.03	32.58
	الانحراف المعياري	9.49	12.16	13.6	12.87	14.08	14.6
	الحد الأدنى	17.5	13.75	12.5	15	16.25	16.25
	الحد الأعلى	60	56.25	66.25	65	61.25	60
الفجوة العظمية الهوائية	المتوسط الحسابي	27.35	17.65	17.5	26.74	20.56	19.69
	الانحراف المعياري	6.36	9.72	11.22	8.6	8.29	9.36
	الحد الأدنى	15	2.5	5	12.5	8.75	8.75
	الحد الأعلى	43.75	42.5	41.25	45	35	38.75
العتبة العظمية	المتوسط الحسابي	12.84	12.01	12.22	11.94	13.47	12.89
	الانحراف المعياري	6.35	5.6	5.58	7.45	7.57	9.35
	الحد الأدنى	2.5	2.5	6.25	2.5	2.5	1.25
	الحد الأعلى	26.25	25	25	35	32.5	37.5

كان لدى 10/26 أذن مقابلة سليمة انثقاب ناكس، مقارنة ب 2/10 أذن مقابلة غير سليمة مع انثقاب ناكس، حيث أظهر اختبار مربع كاي بيرسون قيمة = 1.11، بدرجة الحرية = 1، p=0.44، غير هامة إحصائياً. كان لدى 12/37 من مرضى الانثقاب الأحادي الجانب انثقاب ناكس، مقارنة ب 6/14 من مرضى الانثقاب الثنائي الجانب الذين لديهم انثقاب ناكس، مربع كاي بيرسون = 0.48، بدرجة الحرية = 1، p=0.53، غير هامة إحصائياً. أي لم نلاحظ ارتباط حالة الأذن المقابلة أو تجانب الانثقاب مع وجود انثقاب ناكس.

مقارنة النتائج الشخصية بين مجموعات مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن

تم إجراء اختبار مان–ويتني U للمقارنة بين المجموعات ذات القيمتين، كما هو موضح في (الجدول 12).

الجدول 12؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة بين المجموعات.

العدد = 111		**المجموعة**	**الجنس**	**التدخين**	**الجراحة السابقة**
		(الحالة[1] = 63، الشاهد[2] = 48)	**(ذكر[1] = 41، أنثى[2] = 70)**	**(نعم[1] = 27، لا[2] = 84)**	**(نعم[1] = 11، لا[2]= 100)**
الأعراض الأذنية	**1**	(5.03 ± 7.14) 6	(4.06 ± 5.78) 5	(4.50 ± 6.78) 6	(5.13 ± 6.09) 4
	2	(4.83 ± 7.58) 7	(5.19 ± 8.24) 8	(5.07 ± 7.51) 6	(4.91 ± 7.47) 6.05
	U, z, p	U=1406.5, Z= −0.63, p= 0.53	U= 1044.5, Z= −2.39, **p= 0.02,** η^2 = 0.051	U= 1063, Z= −0.49, p= 0.62	U= 445, Z= −1.04, p= 0.3
الضعف السمعي	**1**	(3.98 ± 8.38) 8	(3.76 ± 7.63) 8	(3.98 ± 8.63) 9	(3.20 ± 8.73) 9
	2	(4.29 ± 7.83) 9	(4.29 ± 8.44) 9	(4.16 ± 7.99) 8.50	(4.2 ± 8.08) 8
	U, z, p	U=1409.5, z= −0.61, p= 0.54	U= 1275, Z= −0.98, p= 0.33	U= 1015, Z= −0.82, p= 0.41	U= 505, Z= −0.45, p= 0.66
التأثير النفسي الاجتماعي	**1**	(5.95 ± 12.4) 15	(5.88 ± 11.51) 12	(5.82 ± 14.19) 16 *68.91	(5.15 ± 13.82) 15
	2	(5.55 ± 11.6) 12	(5.72 ± 12.37) 15	(5.68 ± 11.37) 12 *51.85	(5.82 ± 11.86) 12.50
	U, z, p	U=1357.5, z=−0.92, p=0.36	U= 1296, Z= −0.85, p= 0.39	U= 785.5, Z= −2.4, **p= 0.02,** η^2 = 0.052	U= 449, Z= −1, p= 0.32
المجموع النهائي1-14	**1**	(12.23 ± 27.92) 29	(10.96 ± 24.93) 26 *49.32	(11.39 ± 29.59) 32	(11.31 ± 28.64) 31
	2	(12.88 ± 27.02) 27.5	(13.1 ± 29.06) 30.5 *59.91	(12.78 ± 26.87) 26.50	(12.63 ± 27.41) 28
	U, z, p	U= 1461.5, z= −0.3, p= 0.76	U= 1161, Z= −1.68, p= 0.09	U= 961, Z= −1.19, p= 0.23	U= 518.5, Z= −0.31, p= 0.76

الاكتئاب	**1**	(4.62 ± 7.51) 7	(3.63 ± 6.66) 7	(4.28 ± 8.37) 8	(4.46 ± 6.55) 6
	2	(4.12 ± 7.50) 7.5	(4.74 ± 8) 7	(4.42 ± 7.23) 7	(4.39 ± 7.61) 7
	U, z, p	U=1311.5, z=−0.20, p=0.84	U= 1255.5, Z= −1.1, p= 0.27	U= 951, Z= −1.26, p= 0.21	U= 486.5, Z= −0.63, p= 0.53
القلق	**1**	(4.99 ± 8.38) 8	(4.65 ± 6.76) 7 *43.23	(5.31 ± 7.63) 7	(5.76 ± 7.73) 8
	2	(4.73 ± 9.02) 8.5	(4.68 ± 9.77) 10 *63.48	(4.7 ± 8.99) 9	(4.78 ± 8.76) 8
	U, z, p	U=1193.5, z= −0.71, p=0.48	U= 911.5, Z= −3.21, **p= 0.001,** η^2 = 0.093	U= 935.5, Z= −1.37, p= 0.17	U= 483, Z= −0.66, p= 0.51
متوسط العتبة الهوائية للأذن المعالجة 500-4000هرتز	**1**	(11.34 ± 38.63) 38.75	(12.14 ± 39.79) 40	(12.33 ± 40.60) 40	(10.35 ± 40.66) 48.75
	2	(11.07 ± 35.86) 35	(10.55 ± 36.05) 36.25	(10.78 ± 36.41) 36.25	(10.56 ± 36.09) 36.25
	U, z, p	U= 1308, z= −1.22, p= 0.22	U= 1178.5, z= −1.57, p= 0.12	U= 937, z= −1.35, p= 0.18	U= 196.5, z= −3.49, **p=<0.001,** η^2 = 0.11

جدول 12 (تتمة)

العدد = 111		**التجانب**	**حالة الأذن المقابلة (بدون الانثقاب ثنائي الجانب)**	**الانثقاب الناكس**	
		(انثقاب أحادي الجانب[1] = 84، انثقاب ثنائي الجانب[2] = 27)	**(سليم[1] = 60، غير سليم[2] = 24)**	**الشهر الثالث (لا[1] = 33، نعم[2] = 18)**	**الشهر السادس (لا[1] =22، نعم[2] = 16)**
الأعراض الأذنية	**1**	(4.87 ± 6.92) 6	(4.80 ± 6.98) 6	(2.94 ± 4.12) 3	(2.54 ± 4.5) 5
	2	(4.98 ± 8.63) 9	(5.15 ± 6.75) 5	(3.6 ± 6.61) 6.5	(5 ± 5.88) 4.5
	U, z, p	U= 905, Z= −1.58, p= 0.11	U= 688, Z= −0.32, p= 0.75	U=170.5, z=−2.51, **p=0.01,** η^2 = 0.12	U=166, z=−0.3, p=0.77
الضعف السمعي	**1**	*50.90 (4.21 ± 7.49) 7	(4.04 ± 7.18) 7	(2.82 ± 4.42) 4	(3.14 ± 4.5) 4
	2	(3.01 ± 10.19) 10 *71.87	± 8.25) 8.50 (4.61	(4.02 ± 5.44) 4.5	(3.96 ± 6.69) 6
	U, z, p	U= 705.5, Z= −2.95, **p= 0.003,** η^2 = 0.078	U= 619.5, Z= −1, p= 0.32	U=262, z=−0.69, p=0.49	U=118, z=−1.73, p= 0.08
التأثير النفسي الاجتماعي	**1**	(5.81 ± 11.51) 12	(5.97 ± 11.22) 12	(4.78 ± 8) 8	(4.82 ± 6.55) 7.5
	2	(5.4 ± 13.74) 15	± 12.25) 13.5 (5.44	(4.88 ± 10.5) 12	(5.3 ± 8.75) 7.5
	U, z, p	U= 874, Z= −1.79, p= 0.07	U= 648, Z= −0.71, p= 0.47	U=213.5, z=−1.65, p=0.1	U=143, z=−0.98, p=0.33

	1	(12.51 ± 25.92) 26	± 25.38) 26 (12.49	(7.43 ± 16.55) 15	(6.88 ± 15.55) 17
المجموع النهائي$_{1-14}$	**2**	(11.11 ± 32.56) 33	± 27.25) 29.50 (12.7	(9.52 ± 22.56) 22.5	(11.95 ± 21.31) 18
	U, z, p	U= 784, Z= −2.41, **p= 0.02,** η^2 = 0.052	U= 642.5, Z= −0.77, p= 0.44	U= 191, z=−2.09, **p=0.04,** η^2 = 0.086	U=128, z=−1.42, p=0.16
	1	(4.60 ± 7.3) 7	(4.36 ± 7,32) 7	(3.58 ± 5.12) 4	(3.04 ± 4) 3.5
الاكتئاب	**2**	(3.69 ± 8.15) 8	(5.24 ± 7.25) 6	(3.57 ± 6.22) 5	(3.86 ± 6.69) 6.5
	U, z, p	U= 964, Z= −1.17, p= 0.24	U= 681, Z= −0.39, p= 0.7	U=243, z=−1.07, p=0.28	U=105, z=−2.11, **p=0.03,** η^2 = 0.18
	1	(4.67 ± 8.29) 8	(4.36 ± 8.13) 8	(4.03 ± 7.21) 7	(4.65 ± 6.09) 5.5
القلق	**2**	(5.36 ± 9.81) 11	(4.12 ± 8.67) 8	(4.05 ± 7.78) 7.5	(5.42 ± 8.06) 8.5
	U, z, p	U= 936, Z= −1.36, p= 0.17	U= 664.5, Z= −0.55, p= 0.58	U=259.5, z=−0.74, p=0.46	U=144.5, z=−0.94, p=0.35
	1	(11.55 ± 36.76) 36.88	± 36.1) 36.3 (11.4	± 29.66) 26.25 (12.16	(13.6 ± 29.72) 25
متوسط العتبة الهوائية للأذن المعالجة 500-4000هرتز	**2**	(10.20 ± 39.54) 37.5	(12 ± 38.5) 41.9	± 34.03) 31.88 (14.08	(14.6 ± 32.58) 25.63
	U, z, p	U= 1014, z= −0.83, p= 0.41	U= 597, Z=−1.22, p= 0.22	U=247, z=−0.99, p=0.32	U=165.5, z=−0.31, p=0.76

ملاحظة: تم قياس الترابط بين درجات الانتقاب الناكس في كل نقطة زمنية بشكل منفصل (الشهر الثالث والشهر السادس).

[1] الوسيط 1 (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري).

[2] الوسيط 2 (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري).

**متوسط الرتب.*

باستخدام اختبار كروسكال واليس، كان توزع الأعراض الأذنية χ^2 (3, n=111)=2.67, p=0.44، والضعف السمعي χ^2 (3, n=111)=4.40, p=0.22، والمجموع النهائي$_{1-14}$ χ^2 (3, n=111)=5.55, p=0.14، والاكتئاب χ^2 (3, n=111)=0.97, p=0.81، والقلق χ^2 (3, n=111)=3.64, p=0.30، متشابهاً عبر فئات الحالة الاجتماعية (العازب = 32 (28.8٪)، المتزوج = 71 (64٪)، والمُطلق = 2 (1.8٪) والأرمل = 6 (5.4٪)). اما توزع التأثير النفسي الاجتماعي χ^2 (3, n=111)=9.13, **p=0.03** فقد اختلف بشكل دال إحصائياً عبر فئات الحالة الاجتماعية، مع حجم تأثير متوسط (إبسيلون تربيع E^2 = 0.083). تبدو حالة الأرامل أعلى في التأثير النفسي الاجتماعي (متوسط الرتب = 93.25، الوسيط = 18.50، المتوسط الحسابي= 17.67، الانحراف المعياري = 2.88) مقارنة بالمتزوجين (متوسط الرتب = 55.33، الوسيط = 13، المتوسط الحسابي = 11.96،

الانحراف المعياري = 5.65)، والمطلقين (متوسط الرتب = 59.00، الوسيط = 13، المتوسط = 13، الانحراف المعياري = 5.66)، والعازبين (متوسط الرتب = 50.31، الوسيط = 12.5، المتوسط الحسابي = 11.16، الانحراف المعياري = 6.04). أظهرت المقارنات الثنائية وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين العازبين والأرامل **p=0.02**، η^2 Eta squared=0.24، وبين المتزوجين والأرامل **p=0.03**، η^2 Eta squared=0.10. وقد تم تعديل قيم الدلالة من خلال تصحيح بونفيروني للاختبارات المتعددة. ويمكن تفسير هذه النتائج على أنها تعكس الضائقة النفسية والجسدية التي تعاني منها الأرامل اعتماداً على جودة العلاقة الزوجية قبل الخسارة، وهذا يشير إلى أهمية التداخل والدعم الاجتماعي (Lee et al., 2022).

كان توزع الأعراض الأذنية χ^2 (3, n=111)=2.69, p=0.44، والضعف السمعي χ^2 (3, n=111)=2.48, p=0.48، والتأثير النفسي الاجتماعي χ^2 (3, n=111)=4.69, p=0.20، والمجموع النهائي$_{1-14}$ χ^2 (3, n=111)=3.05, p=0.38، والاكتئاب χ^2 (3, n=111)=3.23, p=0.36، والقلق χ^2 (3, n=111)=0.62, p=0.89، هو نفسه عبر فئات المستوى التعليمي (المدرسة الابتدائية = 29 (26.1٪)، المدرسة الإعدادية = 30 (27٪)، المدرسة الثانوية = 22 (19.8٪)، التعليم العالي = 30 (27.0٪). تتناقض هذه النتيجة مع دراسة مماثلة تفترض أن مستوى الرضا عن النتائج الجراحية أقل لدى فئة مستوى التعليم العالي، وذلك نتيجة لقدرتهم الأكبر على الوصول إلى المعلومات الطبية المتاحة (Choi et al., 2012).

دراسة تأثير عمليات تصنيع الطبلة على النتائج السريرية ونوعية الحياة والاكتئاب والقلق

أظهر اختبار فريدمان تأثيراً كبيراً لعملية تصنيع الطبلة الناجح (العدد = 22، درجات الحرية = 2) على جميع درجات البنود تقريباً. وبإعادة الاختبار؛ لم يكشف عن أي تأثير مهم لعملية تصنيع الطبلة الفاشل (العدد = 16، درجات الحرية = 2) على درجات البنود (الجدول 13 والشكل 27). وبحسب اختبار رتبة ويلكوكسون؛ فلم تتغير درجات البنود بشكل كبير في مجموعة الشاهد (العدد = 43:48) (الجدول 14). تم توضيح المقارنات بين مجموعات الجراحة والشاهد في الشهر الثالث في (الشكل 27).

الجدول 13؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة بعد تصنيع الطبلة الناجح والفاشل.

تصنيع طبلة ناجح						
العدد = 22، درجات الحرية = 2	متوسط الرتب (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري)			**قيمة Chi-Square (X^2)**	**الدلالة الإحصائية**	**قيمة Kendall's W**
	الزمن القاعدي	**الشهر الثالث**	**الشهر السادس**			
الألم (البند 1)	2.32 (1.25 ± 1.32)	1.86 (0.78 ± 0.68)	1.82 (0.90 ± 0.64)	6.17	**0.046**	0.14
الحكة (البند 2)	2.02 (1.18 ± 1.45)	1.82 (1.08 ± 1.14)	2.16 (1.00 ± 1.36)	1.48	0.48	0.034
الضغط (البند 3)	2.57 (1.51 ± 2.09)	1.73 (1.01 ± 0.82)	1.70 (0.94 ± 0.73)	14	**0.001**	0.318
الرطوبة (البند 4)	2.23 (1.29 ± 1.32)	1.82 (1.02 ± 0.77)	1.95 (0.87 ± 0.91)	2.71	0.26	0.062
الطنين (البند 5)	2.43 (1.49 ± 2.14)	1.98 (1.03 ± 1.27)	1.59 (0.93 ± 1.00)	11.43	**0.003**	0.26
الدوخة (البند 6)	2.32 (1.47 ± 1.59)	1.93 (1.01 ± 0.82)	1.75 (1.25 ± 0.86)	5.34	*0.069*	*0.121*
نقص السمع (البند 7)	2.82 (1.00 ± 2.36)	1.57 (0.74 ± 0.55)	1.61 (1.28 ± 0.73)	28.2	**< 0.001**	0.641
السمع في الضجيج (البند 8)	2.68 (0.87 ± 2.91)	1.59 (1.01 ± 1.18)	1.73 (1.00 ± 1.36)	19.83	**< 0.001**	0.451
تحديد اتجاه الصوت (البند9)	2.34 (1.17 ± 2.05)	1.80 (0.96 ± 1.18)	1.86 (1.40 ± 1.41)	5.61	*0.061*	*0.127*
الحماية من الماء (البند 10)	2.32 (1.63 ± 2.50)	2.00 (1.41 ± 1.77)	1.68 (1.38 ± 1.23)	5.68	*0.058*	*0.129*
الصعوبات اليومية (البند 11)	2.57 (1.56 ± 2.64)	1.68 (1.02 ± 1.00)	1.75 (1.15 ± 1.09)	14.06	**< 0.001**	0.32
تقييد الهوايات (البند 12)	2.45 (1.36 ± 2.14)	1.57 (0.96 ± 0.82)	1.98 (1.33 ± 1.36)	12.1	**0.002**	0.275
الخوف من تفاقم الأعراض في المستقبل (البند 13)	2.59 (0.96 ± 3.18)	1.93 (1.36 ± 1.95)	1.48 (1.44 ± 1.55)	18.68	**< 0.001**	0.424
التأثير على نوعية الحياة المرتبطة بالصحة (البند 14)	2.68 (1.35 ± 2.73)	1.73 (1.22 ± 1.41)	1.59 (1.36 ± 1.32)	21.71	**< 0.001**	0.494
المجموع النهائي1-14	2.77 (12.09 ± 30.41)	1.68 (6.97 ± 15.36)	1.55 (6.88 ± 15.55)	20.37	**< 0.001**	0.463
الاكتئاب	2.30 (4.41 ± 5.86)	1.91 (3.58 ± 4.45)	1.80(3.04 ± 4.00)	3.6	0.17	0.082
القلق	2.27 (4.40 ± 7.45)	2.09 (3.87 ± 7.09)	1.64 (4.65 ± 6.09)	5.33	*0.069*	*0.121*
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 500	2.68 (10.45 ± 43.03)	1.73 (12.85 ± 28.94)	1.59 (14.49 ± 28.64)	19.83	**< 0.001**	0.451
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 1000	2.64 (11.67 ± 37.27)	1.64 (13.46 ±26.21)	1.73 (13.66 ± 26.59)	15.38	**< 0.001**	0.349
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 2000	2.75 (10.51 ±36.67)	1.59 (12.67 ±25.61)	1.66 (16.14 ± 25.23)	23.4	**< 0.001**	0.532
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 4000	2.34 (13.11 ±43.79)	1.95 (18.83 ±37.88)	1.70 (17.95 ± 38.41)	5.94	*0.051*	*0.135*
متوسط العتبة الهوائية للأذن المعالجة 500-4000هرتز	2.75 (9.49 ± 40.19)	1.64 (12.16 ± 29.66)	1.61 (13.60 ± 29.72)	20.42	**< 0.001**	0.464

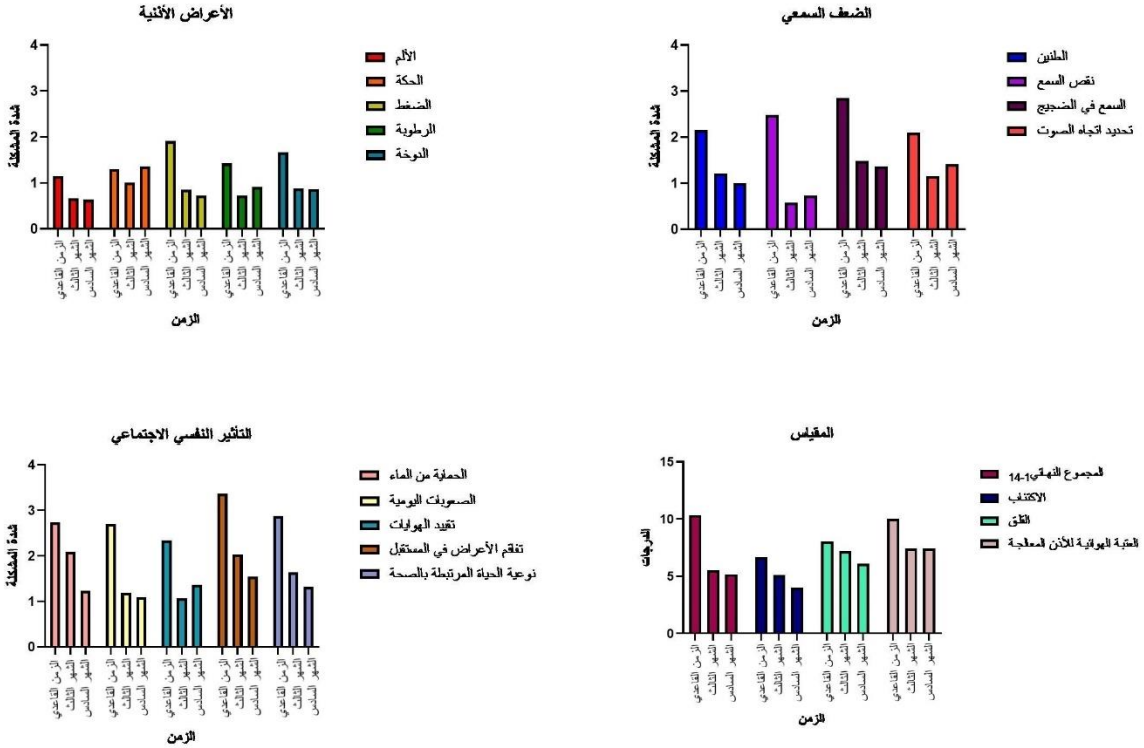
الجدول 13 (تتمة)

تصنيع طبلة فاشل						
العدد = 16، درجات الحرية = 2	متوسط الرتب (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري)			قيمة Chi-Square (X^2)	الدلالة الإحصائية	قيمة Kendall 's W
	الزمن القاعدي	الشهر الثالث	الشهر السادس			
الألم (البند 1)	2.28 (1.46 ± 1.44)	2.03 (1.22 ± 1.19)	1.69 (1.29 ± 0.94)	4.14	0.13	0.129
الحكة (البند 2)	1.91 (1.55 ± 1.50)	2.19 (1.35 ± 1.69)	1.91 (1.36 ± 1.38)	1.32	0.52	0.041
الضغط (البند 3)	2.16 (1.16 ± 1.50)	2.19 (1.15 ± 1.56)	1.66 (1.29 ± 0.94)	4.92	0.085	0.154
الرطوبة (البند 4)	2.09 (1.50 ± 1.63)	1.88 (1.31 ± 1.38)	2.03 (1.08 ± 1.31)	0.51	0.78	0.016
الطنين (البند 5)	2.06 (1.03 ± 1.56)	1.72 (1.31 ± 1.13)	2.22 (1.24 ± 1.75)	2.58	0.28	0.081
الدوخة (البند 6)	2.16 (1.25 ± 1.31)	1.63 (1.13 ± 0.75)	2.22 (1.35 ± 1.31)	5.07	0.08	0.158
نقص السمع (البند 7)	2.28 (1.28 ± 1.81)	1.69 (1.26 ± 0.88)	2.03 (1.26 ± 1.56)	3.57	0.17	0.112
السمع في الضجيج (البند 8)	2.16 (1.41 ± 2.13)	1.75 (1.37 ± 1.50)	2.09 (1.29 ± 1.94)	1.85	0.4	0.058
تحديد اتجاه الصوت (البند9)	2.03 (1.21 ± 1.44)	1.97 (1.30 ± 1.31)	2.00 (1.26 ± 1.44)	0.05	0.98	0.002
الحماية من الماء (البند 10)	2.09 (1.53 ± 2.25)	2.31 (1.11 ± 2.81)	1.59 (1.52 ± 1.81)	5.45	0.07	0.17
الصعوبات اليومية (البند 11)	2.16 (1.42 ± 1.81)	1.97 (1.31 ± 1.88)	1.88 (1.35 ± 1.69)	0.88	0.65	0.027
تقييد الهوايات (البند 12)	2.28 (1.65 ± 2.06)	2.06 (1.50 ± 1.56)	1.66 (1.44 ± 1.06)	5.02	0.08	0.157
الخوف من تفاقم الأعراض في المستقبل (البند 13)	2.13 (1.33 ± 2.81)	1.94 (1.25 ± 2.31)	1.94 (1.37 ± 2.50)	0.54	0.76	0.017
التأثير على نوعية الحياة المرتبطة بالصحة (البند 14)	2.16 (1.41 ± 2.44)	1.91 (1.46 ± 2.00)	1.94 (1.30 ± 1.69)	0.73	0.69	0.023
المجموع النهائي1-14	2.31 (11.84 ± 25.69)	1.84 (9.81 ± 21.94)	1.84 (11.85 ± 21.31)	2.42	0.3	0.076
الاكتئاب	2.31 (5.64 ± 8.69)	1.72 (3.50 ± 6.13)	1.97 (3.86 ± 6.69)	3.14	0.21	0.098
القلق	2.09 (5.60 ± 8.88)	1.88 (4.06 ± 7.75)	2.03 (5.42 ± 8.06)	0.43	0.81	0.014
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 500	2.56 (12.42 ± 40.28)	1.88 (12.95 ± 35.00)	1.56 (14.80 ± 31.56)	10.31	0.006	0.322
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 1000	2.50 (13.72 ± 36.67)	1.66 (13.00 ± 30.28)	1.84 (15.41 ± 30.94)	8.93	0.01	0.279
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 2000	2.53 (14.29 ± 34.72)	1.63 (14.80 ± 30.28)	1.84 (13.40 ± 29.38)	9.35	0.01	0.292
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 4000	2.16 (16.73 ± 43.06)	1.91 (21.27 ±40.56)	1.94 (20.31 ± 38.44)	0.68	0.71	0.021
متوسط العتبة الهوائية للأذن المعالجة 500-4000هرتز	2.59 (12.87 ±38.68)	1.66 (14.08 ± 34.03)	1.75 (14.60 ± 32.58)	9.25	0.01	0.289

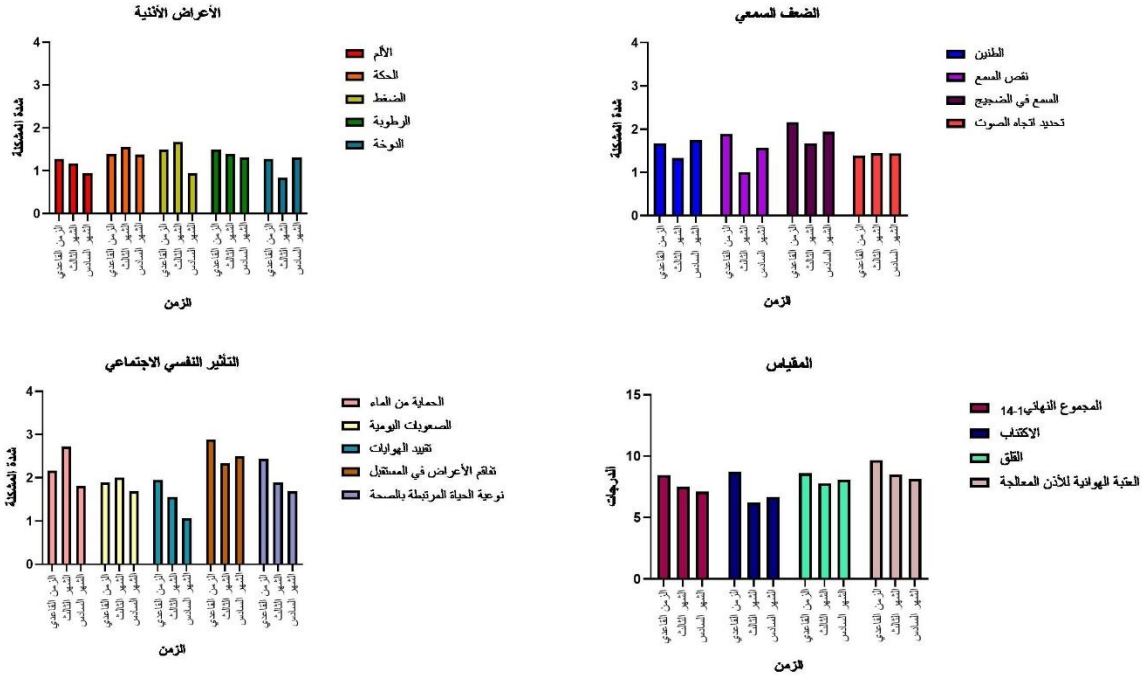
الجدول 14؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة في مجموعة الشاهد.

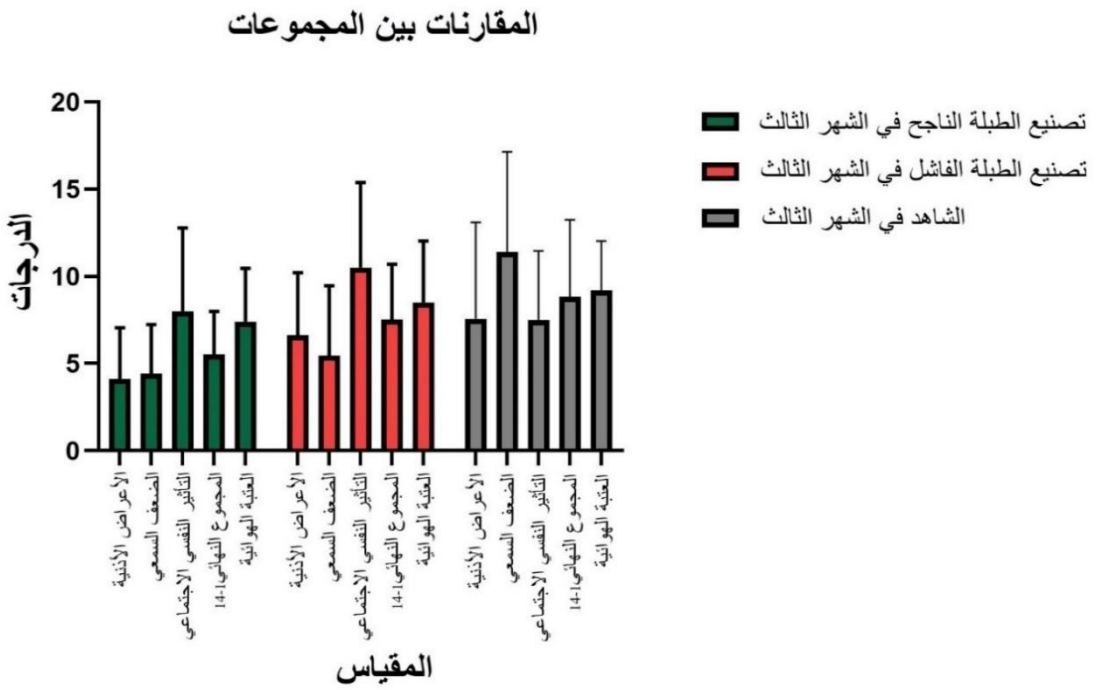
مجموعة الشاهد					
العدد = 43:48	المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري		**قيمة Z**	**الدلالة الإحصائية**	**$r= z/\sqrt{43}$**
	الزمن القاعدي	**الشهر الثالث**			
الألم (البند 1)	1.26 ± 1.17	1.33 ± 1.42	−0.67	0.5	0.102
الحكة (البند 2)	1.21 ± 1.75	1.50 ± 1.72	−0.012	0.99	0.002
الضغط (البند 3)	1.43 ± 1.85	1.29 ± 1.84	−0.31	0.76	0.047
الرطوبة (البند 4)	1.58 ± 1.58	1.32 ± 1.44	−0.052	0.96	0.008
الطنين (البند 5)	1.32 ± 2.08	1.43 ± 1.95	−0.53	0.6	0.081
الدوخة (البند 6)	1.28 ± 1.23	1.36 ± 1.16	−0.45	0.65	0.069
نقص السمع (البند 7)	1.12 ± 1.98	1.1 ± 1.88	−0.63	0.53	0.096
السمع في الضجيج (البند 8)	1.37 ± 2.21	1.21 ± 2.30	−0.31	0.76	0.047
تحديد اتجاه الصوت (البند9)	1.37 ± 1.56	1.22 ± 1.37	−1.78	0.07	0.271
الحماية من الماء (البند 10)	1.53 ± 2.29	1.65 ± 2.19	−0.37	0.71	0.056
الصعوبات اليومية (البند 11)	1.35 ± 1.88	1.44 ± 2.02	−0.97	0.33	0.148
تقييد الهوايات (البند 12)	1.56 ± 1.71	1.54 ± 1.84	−0.5	0.62	0.076
الخوف من تفاقم الأعراض في المستقبل (البند 13)	1.04 ± 3.25	1.06 ± 3.14	−0.52	0.6	0.079
التأثير على نوعية الحياة المرتبطة بالصحة (البند 14)	1.4 ± 2.48	1.42 ± 2.21	−1.28	0.2	0.195
المجموع النهائي1-14	12.88 ± 27.02	13.26 ± 26.49	−0.53	0.59	0.081
الاكتئاب	4.12 ± 7.50	4.22 ± 7.19	−0.27	0.79	0.041
القلق	4.73 ± 9.02	5.24 ± 8.79	−0.02	0.99	0.003
العتبة الهوائية للأذن الأسوأ على التواتر 500	12.15 ± 37.92	12.56 ± 40.12	−2.09	0.037	0.319
العتبة الهوائية للأذن الأسوأ على التواتر 1000	11.54 ± 34.48	11.96 ± 35.58	−1.82	0.07	0.278
العتبة الهوائية للأذن الأسوأ على التواتر 2000	11.94 ± 32.40	13.14 ± 33.14	−0.97	0.33	0.148
العتبة الهوائية للأذن الأسوأ على التواتر 4000	15.29 ± 38.65	14.14 ± 38.14	−0.58	0.56	0.088
متوسط العتبة الهوائية للأذن الأسوأ 500-4000هرتز	11.07 ± 35.86	11.33 ± 36.74	−1.27	0.2	0.194

تصنيع الطبلة الناجح



تصنيع الطبلة الفاشل

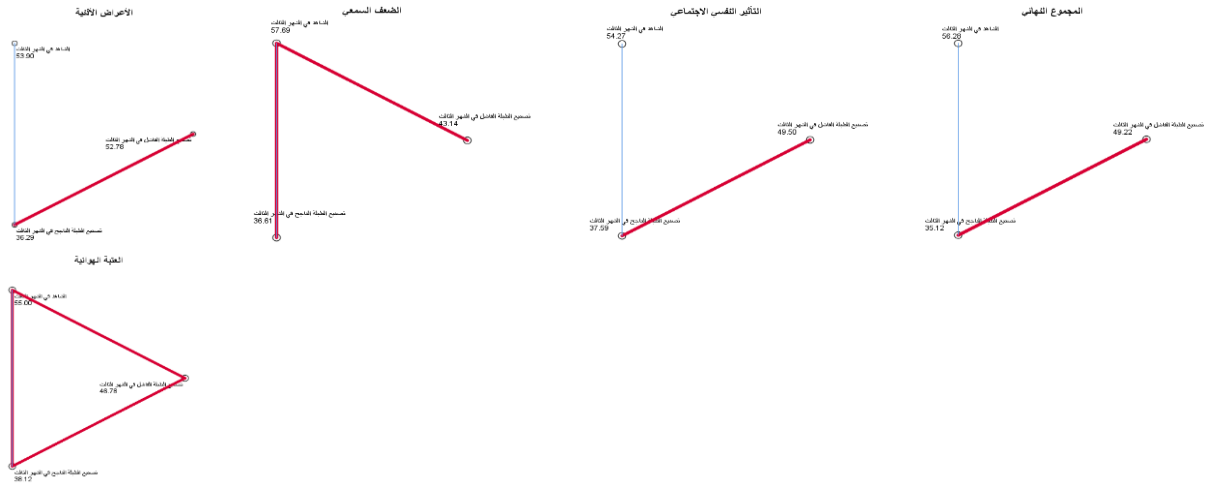




الشكل 27؛ النتائج السريرية ونوعية الحياة داخل المجموعات (قبل الجراحة وبعد ثلاثة أشهر وستة أشهر) وبين المجموعات بعد ثلاثة أشهر.

ملاحظة: تم تقسيم المجموع النهائي1-14 على 3 وتقسيم العتبة الهوائية للأذن المعالجة على 4 لتوحيد المقياس.

كان توزع الاكتئاب χ^2 (2, n=94) =4.57, p=0.10، والقلق χ^2 (2, n=94) =2.18, p=0.34 هو نفسه عبر فئات تصنيع الطبلة الناجح والفاشل والشاهد في الشهر الثالث. وعلى الرغم من ذلك، وُجد فرق هام بين تصنيع الطبلة الناجح (الوسيط=4، المتوسط الحسابي=5.12، الانحراف المعياري=3.58) والشاهد في الشهر الثالث (الوسيط=8، المتوسط الحسابي=7.19، الانحراف المعياري=4.22) بالنسبة للاكتئاب (U=511.5, z=−2.083, n=76, non-adjusted **p=0.037**, Eta squared η^2=0.057)، إلا أن حجم تأثيره صغير. كان توزع الأعراض الأذنية **p=0.01** ,χ^2 (2, n=94)=8.68، والضعف السمعي **p=0.003** ,χ^2 (2, n=94)=11.81، والتأثير النفسي الاجتماعي **p=0.03** ,χ^2 (2, n=94)=7.13، والمجموع النهائي1-14 **p=0.003** ,χ^2 (2, n=94)=11.34، ومتوسط العتبة الهوائية للأذن المعالجة **p=0.03** ,χ^2 (2, n=94)=7.18 ، مختلفاً عبر فئات تصنيع الطبلة الناجح والفاشل والشاهد في الشهر الثالث (الشكل 28).



الشكل 28؛ المقارنات المتعددة. توضح كل عقدة متوسط رتبة العينة بين المجموعات عند الشهر الثالث. يوجد فرق هام إحصائياً بين تصنيع الطبلة الناجح والشاهد في الشهر الثالث بالنسبة للأعراض الأذنية ***(p=0.02***, η^2 *Eta squared=0.10)*، *وللضعف السمعي* ***(p=0.002***, η^2 *Eta squared=0.15)*، *وللتأثير النفسي الاجتماعي* ***(p=0.02***, η^2 *Eta squared=0.092)*، *وللمجموع النهائي1-14* ***(p=0.002***, η^2 *Eta squared=0.15)*، *وللعتبة الهوائية* ***(p=0.02***, η^2 *Eta squared=0.094). تم تعديل قيم الدلالة بواسطة تصحيح بونفيروني للاختبارات المتعددة.*

تم استخدام الانحدار اللوجستي الثنائي لدراسة العلاقة بين احتمالية إجراء تصنيع طبلة ناجح والمتغيرات التالية: المجموع النهائي1-14 في الزمن القاعدي والمجموع النهائي1-14 في الشهر الثالث والاكتئاب في الزمن القاعدي وحجم الانثقاب. كشف فحص القيم المتبقية المعيارية عن وجود قيمتين شاذتين فقط، هما 4.48 و2.41- ، والتي تمت إزالتها من مجموعة البيانات. لذلك بلغ عدد عمليات تصنيع الطبلة الناجح 32 مقابل 17 عملية تصنيع طبلة فاشل. بالإضافة إلى ذلك، كان لدى 6 مرضى انثقاب صغير و21 مريض انثقاب متوسط و22 مريض انثقاب كبير. كان النموذج ذا دلالة إحصائية **p<0.001** ,34.58=(49=n ,5) χ^2، موضحاً ما بين 50.62% (Cox & Snell R Square) و 69.82% (Nagelkerke R Square) من التباين في المتغير التابع، وصَنّف بشكل صحيح 81.6٪ من الحالات. كان هناك 1.34 و0.77 و0.75 مرة أكثر احتمالية لإجراء تصنيع طبلة ناجح لكل زيادة في المجموع النهائي1-14 في الزمن القاعدي، ولكل انخفاض في المجموع النهائي1-14 في الشهر الثالث والاكتئاب في الزمن القاعدي على التوالي. بالإضافة إلى ذلك، كان الانثقاب متوسط الحجم أكثر احتمالية لإجراء تصنيع طبلة ناجح بمقدار 172.69 مرة مقارنة بالانثقاب كبير الحجم (الجدول 15).

الجدول 15؛ الانحدار اللوجستي المتنبئ باحتمالية تصنيع الطبلة الناجح.

	معامل الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة Wald	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	نسبة الأرجحية	فاصلة الثقة 95%	
							الحد الأدنى	الحد الأعلى
المجموع النهائي$^{14-1}$ في الزمن القاعدي	0.29	0.11	7.09	1	**0.01**	1.34	1.08	1.66
المجموع النهائي$^{14-1}$ في الشهر الثالث	−0.26	0.09	7.68	1	**0.01**	0.77	0.64	0.93
الاكتئاب في الزمن القاعدي	−0.29	0.14	4.38	1	**0.04**	0.75	0.57	0.98
حجم الانثقاب			7.23	2	**0.03**			
صغير	4.96	3.42	2.1	1	0.15	142.32	0.17	115890.68
متوسط	5.15	1.92	7.21	1	**0.01**	172.69	4.02	7419.7
الثابت	−2.78	2.44	1.3	1	0.25	0.06		

على الرغم من تزايد انتشار الاكتئاب مع تدهور العتبة السمعية، إلا أن العلاقة بين الاكتئاب والقلق وبنود نوعية الحياة والتواترات السمعية كانت غير موثوقة عبر النقاط الزمنية (الجدول 16). ويتوافق هذا الاكتشاف مع وجود ارتباط غير مهم بين الاكتئاب والضعف السمعي المُبلغ عنه شخصياً self-reported، وكذلك المستند إلى العتبة السمعية، ، ويُعزى ذلك إلى الاختلافات في الظروف وأنماط الحياة (Li et al., 2014).

الجدول 16؛ شبكة ترابطات بين الاكتئاب والقلق وبنود نوعية الحياة والتواترات السمعية.

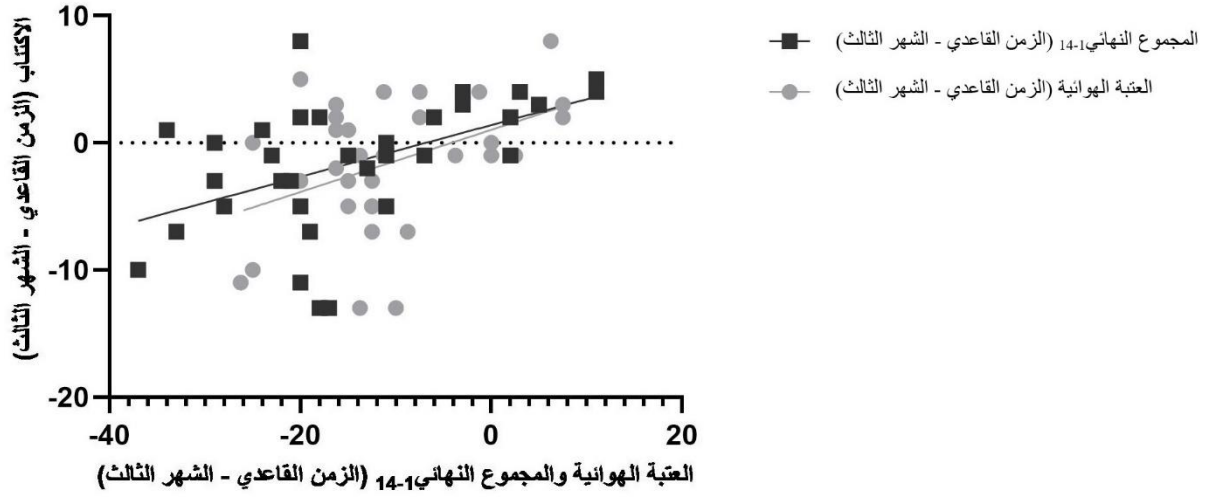
	تصنيع الطبلة		الناجح		الفاشل		الناجح		الفاشل	
	العدد=63، الزمن القاعدي		العدد=33، الشهر الثالث		العدد=18، الشهر الثالث		العدد=22، الشهر السادس		العدد=16، الشهر السادس	
	الاكتئاب	القلق	الاكتئاب	القلق	الاكتئاب	القلق	الاكتئاب	القلق	الاكتئاب	القلق
الاكتئاب	1	.37**	1	.47**	1	.53*	1	.70**	1	.53*
القلق	.37**	1	.47**	1	.53*	1	.70**	1	.53*	1
الألم (البند 1)	0.15	.30*	0.03	−0.23	0.04	0.1	0	0.02	−0.03	0.21
الحكة (البند 2)	0.13	0.1	−0.11	−0.11	0.24	0.33	−0.13	0.08	−0.01	0.27
الضغط (البند 3)	0.14	.27*	−0.09	0.13	0.37	0.26	0.31	0.39	0.41	0.26
الرطوبة (البند 4)	0.06	.33**	0.19	0.04	−0.14	0.22	0.12	0.27	0.46	.50*
الطنين (البند 5)	0.12	0.19	0.26	0.17	0.03	0.12	−0.22	−0.11	0	0
الدوخة (البند 6)	.33**	.38**	.37*	.61**	0.28	0.18	0.23	0.36	−0.08	−0.01
نقص السمع (البند 7)	.35**	0.24	.41*	0.11	0.23	0.23	.59**	0.21	0.16	.52*
السمع في الضجيج (البند 8)	0.07	.27*	0.21	0.21	0.39	0.07	.45*	0.22	0.49	.60*
تحديد اتجاه الصوت (البند9)	0.21	0.1	0.11	0.07	0.14	−0.15	0.35	0.41	0.37	0.35
الحماية من الماء (البند 10)	0.09	0.14	0.11	−0.06	0.31	0.45	0.31	0.35	−0.04	−0.4
الصعوبات اليومية (البند 11)	0.18	.34**	0.2	0.13	.51*	0.21	.42*	0.22	0.15	0.24
تقييد الهوايات (البند 12)	0.2	.31*	0.12	0.05	0.36	0.3	0.32	0.27	0.13	0.14
الخوف من تفاقم الأعراض في المستقبل (البند 13)	0.15	.28*	0.22	0.29	0.45	.83**	.51*	.49*	0.02	0.15
التأثير على نوعية الحياة المرتبطة بالصحة (البند 14)	.27*	.42**	0.12	0.02	.54*	.54*	.61**	.53*	0.31	0.07
المجموع النهائي$_{1-14}$	.27*	.42**	0.3	0.21	.54*	.49*	.52*	.49*	0.12	0.34
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 500	0.01	0.15	0.29	0.03	0.27	0.18	0.27	0.13	0.33	0.36
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 1000	0.12	0.14	0.23	0.04	0.07	0.08	0.05	0.05	0.4	0.21
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 2000	0.08	0.07	0.13	−0.22	0.04	0.12	−0.01	0.02	.57*	.60*
العتبة الهوائية للأذن المعالجة على التواتر 4000	−0.1	−0.03	−0.02	−0.12	0.05	0.34	−0.01	−0.03	.63**	.56*
متوسط العتبة الهوائية للأذن المعالجة $_{500-4000}$هرتز	0.02	0.1	0.17	−0.05	0.12	0.21	0.14	0.13	.50*	0.45

** الترابط هام إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01، * الترابط هام إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05.

ملاحظة: تم قياس الترابطات بين النتائج في كل نقطة زمنية بشكل منفصل (الزمن القاعدي والشهر الثالث والشهر السادس).

في عملية تصنيع الطبلة الناجح، لم تكن التغييرات في درجة القلق بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) = (3.69) 0.85− ذات دلالة إحصائية باستخدام معامل سبيرمان مع التغييرات في درجات الاكتئاب والقلق والمجموع النهائي$_{1-14}$ بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث).

أما من جهة ثانية، فقد تم إجراء تحليل انحدار خطي متعدد بطريقة الإدخال (Enter method) لفحص إمكانية التنبؤ بالتغييرات في درجة الاكتئاب بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) = (5.19) 1.55− من خلال التغييرات في المجموع النهائي$_{1-14}$ بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) = (12.78) 14.48− والتغييرات في درجة العتبة الهوائية بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) = (8.96) 10.53−. كان النموذج مهماً إحصائياً حيث $F(2,30)=6.85$, **p=0.004**، موضحاً 31.4٪ ($R^2 = 0.314$) من التباين في متغير الاكتئاب بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث). ساهمت التغيرات في المجموع النهائي$_{1-14}$ بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) (B=0.162, t=2.43, **p=0.02**) بشكل مهم إحصائياً على النقيض من التغيرات في العتبة الهوائية بين (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) (B=0.156, t=1.65, p=0.11). الثابت = (B=2.44, t=1.83, p=0.078) (الشكل 29).



الشكل 29؛ الانحدار الخطي المتعدد لتغيرات الاكتئاب (الزمن القاعدي – الشهر الثالث) في عملية تصنيع الطبلة الناجح

$$Y_{\text{اكتئاب}} = (2.44 + 0.162x_{\text{المجموع النهائي}_{1-14}} + 0.156x_{\text{عتبة هوائية}}) + \varepsilon_{\text{اكتئاب}}$$

مناقشة نتائج الطور الثاني من الدراسة

تُعَد نوعية الحياة المرتبطة بالصحة عاملاً بالغ الأهمية في اتخاذ قرارات تدبير المرضى، إذ تكمل التقييمات السريرية من خلال تقييم مدى التغيرات في حالة المريض وقدرته على التأقلم في السياقات المجتمعية. وتشمل نوعية الحياة المرتبطة بالصحة أبعاداً متعددة، مما يمنح تقييماً شاملاً لتأثير المرض وعلاجه على حياة الفرد. في هذه الدراسة، تم تقييم تجارب المرضى ومعاناتهم بشكل مفصل من خلال مقارنة مجموعات الجراحة والشاهد، مما يتيح نظرة شاملة على النتائج المرتبطة باستراتيجيات العلاج المختلفة. تسلط نتائجنا الضوء على أن عملية تصنيع الطبلة الناجح في مركز أكاديمي تحسن نوعية الحياة بشكل كبير من خلال معالجة الأبعاد الجسدية والنفسية للصحة. وتؤكد هذه النتائج على أهمية مثل هذه الإجراءات في تعزيز رفاهية المريض، وخاصة في الحالات التي تكون فيها الجراحة ناجحة.

يعبر المرضى عن الألم –والذي يعتبر غير شائع في التهاب الأذن الوسطى المزمن– وذلك لزيادة مستوى رعاية الطبيب أثناء الفحص بهدف تخفيف المعاناة (Loeser, 2000). يؤدي العلاج المباشر تجاه الأسباب المحتملة لحس الثقل في الأذن (Lee et al., 2024; Park et al., 2012)، بالإضافة إلى إجهاض الرأرأة الأفقية الاتجاهية (directional horizontal nystagmus) (Walther et al., 2004)، إلى تحسن كبير في إحساس الضغط والدوخة بعد الجراحة الناجحة. ومع ذلك، تبقى الحكة مستمرة أثناء مراحل التهاب الجلد والتئام الجرح، مع وجود عوامل علاجية محتملة للحكة (Xu et al., 2020). علاوة على ذلك، ترتبط مستويات الرطوبة المتزايدة بالحكة في الأذن المعزولة (فحص قناة الأذن الخارجية الطبيعي) (Tuzuner et al., 2015)، ويُمكن تفسير السيلانات المزمنة والإنتان بالرطوبة والحرارة المرتفعة نسبياً في قناة السمع الخارجية، مما يُقدم مبرراً جيداً للسيطرة عليها (Gray et al., 2005) من خلال الحد من استخدام الدكة وتقليل الرطوبة، حيث تختلف توصيات جراحي الأذن بشأن ممارسة الحماية من الماء (Basu et al., 2007)، ويعتمد تأثيرها المزعج على نمط حياة المريض.

تُعد المظاهر السريرية غير السَّارة ونقص السمع مع ضعف تمييز الكلام في الضجيج، من العوامل التي تؤثر على التواصل الاجتماعي والحالة النفسية للمريض. إذ قد تؤدي إلى الإحراج والانسحاب الاجتماعي نتيجة

تكرار الاستفسار عن الكلام لفهمه بشكل صحيح، والذي تحسن بشكل كبير بعد الجراحة الناجحة. علاوة على ذلك، فإن السمع الطبيعي الكامل عبر جميع التواترات ضروري لتحديد موقع الصوت بدقة (Kawase et al., 1999).

وقد اعتُبر نقص السمع العامل الأكثر أهمية (الشكوى الرئيسية) الذي دفع المريض إلى الجراحة. ونتيجة لتحسن السمع بمقدار 10.5 ديسيبل، وتحسن الكرب النفسي الناجم عن الأعراض الأخرى بعد الجراحة الناجحة، لم يعد طنين الأذن مشكلة شخصية بعد ستة أشهر. وتتناقض هذه النتيجة مع التحسن الطفيف بمقدار 4–6 ديسيبل بعد الجراحة الفاشلة، حيث لم يتطابق نقص السمع مع تحسن كبير على المستوى الشخصي بل زادت مشكلة الطنين. ويتفق هذا الاكتشاف مع كون الجراحة عاملاً مساهماً مهماً في تدبير طنين الأذن (Kim et al., 2011)، ومع علاقة الفائدة للمريض بحجم التحسن في العتبات الهوائية بدلاً من تحقيق مستوى عتبة معين (Korsten-Meijer et al., 2006).

انعكست آثار الجراحة بشكل واضح على الوظيفة والأداء البدني والنفسي للفرد، وذلك من خلال التقدم الكبير في البند رقم 14 (أشعر أن مشاكل أذني أثرت بشكل سلبي على جودة حياتي). والأفضل من ذلك، يُعد المجموع النهائي1-14 المعيار الأكثر دقة في تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة لدى المرضى المصابين بالتهاب الأذن الوسطى المزمن، حيث تحسنت بمقدار 15 درجة بعد الجراحة الناجحة و4 درجات فقط بعد الجراحة الفاشلة، بينما بقيت دون تغيير في مجموعة الشاهد.

تساهم الاختلاطات مثل إنتان الأذن والنكس وزيادة نقص السمع، بالإضافة إلى محدودية معرفة الأشخاص حول الأذن، في خوف المريض المستمر من تفاقم الأعراض. وقد لوحظت مثل هذه الآثار السلبية للخوف على مرض التصلب المتعدد في تقليل نوعية الحياة وزيادة أعراض الاكتئاب والقلق، مما يشير إلى أهمية إشراك المريض في التدبير ودعمه بشكل كافٍ (Azami-Aghdash et al., 2019).

لم تُلاحظ أي اختلافات ديموغرافية كبيرة، مما يشير إلى تجانس البيانات وقابليتها للتعميم. أبلغت النساء عن اضطرابات أكبر في الأعراض الأذنية والتقاسيم الفرعية الأخرى، وربما تُعزى مثل هذه الحالة إلى مستويات

القلق الأعلى لديهن على الرغم من عتبات السمع الأفضل. تأثرت التفاعلات الاجتماعية بين المدخنين سلباً بعوامل مثل الإذلال الناتج عن التدخين في الأماكن العامة، واللوم بسبب المشاكل الصحية والعقاب (Draucker et al., 2020)، بالإضافة إلى نقص السمع.

في الحالات التي تكون فيها الأذن المقابلة غير سليمة بسبب الانسحاب أو تصنيع طبلة سابق، تظهر الانثقابات ثنائية الجانب كأهم عامل مؤثر على إدراك الأفراد للمشاكل المتعلقة بالأذن. ويتضح هذا من الدرجات الأعلى الملحوظة في جميع التقاسيم الفرعية، وخاصة فيما يتعلق بالضعف السمعي والمجموع النهائي1-14 لنوعية الحياة. وعلى عكس نتائج دراسة مماثلة، لم تكشف نتائجنا عن وجود فروق هامة إحصائياً في درجات الاكتئاب والقلق في مجموعة الانثقابات ثنائية الجانب (Sidam et al., 2024).

هذه الدراسة هي الأولى التي تقارن الاستجابات الشخصية بين تصنيع الطبلة الناجح والفاشل. وقد لوحظ تحسن واضح وهام في الأعراض الأذنية والمجموع النهائي1-14 لنوعية الحياة في مجموعة الجراحة الناجحة، في حين كان سيلان الأذن أكثر شيوعاً في مجموعة الجراحة الفاشلة. لم يكن هناك فرق مهم في الضعف السمعي، حيث كان الفرق بتحسن العتبات الهوائية بين المجموعتين 5 ديسيبل فقط. بقيت هذه الاختلافات أفضل بعد ستة أشهر، ولكنها لم تكن ذات دلالة إحصائية، باستثناء التحسن الملحوظ في الاكتئاب بعد الجراحة الناجحة.

قد يؤثر الارتباط المحتمل بين تركيز النواقل العصبية الموضعية واضطراب النبيت الجرثومي وشدة الاكتئاب على العمليات الالتهابية، مما قد يؤدي إلى تأثيرات بعيدة المدى على وظائف المخ والحالات النفسية والتي يُمكن أن تتنبأ بنتائج جراحة تصنيع الطبلة (Hoggard et al., 2018). لم يكن هناك تأثيرات مباشرة على درجات الاكتئاب والقلق بعد جراحة تصنيع الطبلة الناجحة أو الفاشلة، ولكن كانت التغييرات في نوعية الحياة والدرجات السمعية تُنبئ بالتغيرات في درجات الاكتئاب بعد جراحة تصنيع الطبلة الناجحة. ويظهر ذلك بوجود تأثير مهم بين النتائج الناجحة والفاشلة بعد ستة أشهر. تقترح هذه النتائج إلى أن تدبير الحالة الالتهابية وتحسين العتبات السمعية يمكن أن يساهم في تقليل درجات الاكتئاب.

الفصل الثالث

المقارنة مع الأبحاث العالمية

الدراسة الأولى

عنوان الدراسة:

Impact of depressive disorders on quality of life after middle ear surgery in patients with chronic otitis media (Lailach et al., 2021)

مكان الدراسة وزمان نشرها: مركز إحالة ثالثي (2021)

المجلة الناشرة: European Archives of Oto-Rhino-Laryngology

المواد والطرائق

خضع 102 المرضى لجراحة أذن وسطى أولية أو ثانوية من أجل تدبير التهاب الأذن الوسطى المزمن (مع أو بدون الورم الكوليستريني)، حيث تم تقييمهم سريرياً وسمعياً عن طريق تخطيط السمع بالنغمة الصافية قبل الجراحة وبعدها. كما تم تقييم نوعية الحياة باستخدام استبيانين هما: (COMOT-15) و (ZCMEI-21). كما تم تقييم نوعية الحياة العامة من خلال (SF-36)، والأعراض الاكتئابية باستخدام (PHQ-D). كما استُخدم مشعر (CCI) لتصنيف الإمرضيات المرافقة، وأخيراً تم تقييم حالة الأذن الوسطى بمشعر (OOPS).

شملت الدراسة المرضى الذين يعانون أو لا يعانون من اختلاطات بعد الجراحة. تم إجراء التقييمات قبل يوم واحد وبعد ستة أشهر من الجراحة. وتم استبعاد المرضى الذين فُقدت متابعتهم بعد ستة أشهر.

النتائج

تحسنت الدرجات الإجمالية لمقياس COMOT-15 و ZCMEI-21 بشكل ملحوظ بعد جراحة الأذن الوسطى ($p < 0.001$). ومع ذلك، لم تتأثر نوعية الحياة العامة المرتبطة بالصحة (SF-36) بعد الجراحة ($p > 0.05$). كان المرضى الذين لا يعانوا من أعراض اكتئاب مرتفعة درجات إجمالية أفضل بشكل ملحوظ على مقياس COMOT-15 ($p < 0.01$) ومقياس ZCMEI-21 ($p < 0.001$) ومقياس SF-36 ($p < 0.001$) بعد الجراحة.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد أنه بعد تعديل متغيرات OOPS وCCI وتحسن السمع، كان وجود الاكتئاب قبل الجراحة مرتبطاً بشكل ملحوظ بدرجات أسوأ على مقياسي COMOT-15 وZCMEI-21 بعد الجراحة ($\beta = 0.425$ و$\beta = 0.362$، $p < 0.001$).

الخلاصة: كان الاكتئاب قبل الجراحة عاملاً تنبؤياً أساسياً لنوعية حياة المرضى المصابين التهاب الأذن الوسطى المزمن. وينبغي مراعاة ذلك أثناء اختيار المريض من أجل تقديم مشورة أكثر ملاءمة قبل الجراحة، حيث يؤدي وجود الاكتئاب إلى نتائج أسوأ لنوعية الحياة بعد جراحة تصنيع الأذن الوسطى.

الدراسة الثانية

عنوان الدراسة:

Disease-specific quality of life and psychological distress after endoscopic tympanoplasty (Lucidi, Reale, et al., 2022)

مكان الدراسة وزمان نشرها:

Department of Otolaryngology of the University Hospitalof Modena, Italy (2021)

المجلة الناشرة: European Archives of Oto-Rhino-Laryngology

المواد والطرائق

تم إجراء خمسة وثمانون عملية تصنيع طبلة بالتنظير لمرضى التهاب الأذن الوسطى (مع أو بدون الورم الكوليستريني)، تم جمع استبيانين هما CES وDASS-21 قبل شهر واحد وبعد سنة من الجراحة. تم إجراء تحليل انحدار خطي متعدد لتقييم دور المتغيرات المختلفة المرتبطة بالتقاسيم الفرعية للاستبيانات والنتائج الإجمالية.

النتائج

تم تحقيق تحسن كبير في جميع التقاسيم الفرعية ل CES وDASS-21 بعد جراحة تصنيع الطبلة بالتنظير. لم يُظهر أي مريض درجات DASS-21 متوافقة مع ضائقة نفسية قبل وبعد الجراحة. وفي تحليل الانحدار الخطي المتعدد، تبين أن العوامل المهمة المرتبطة بتحسن درجات CES بعد الجراحة هي درجة الاكتئاب قبل الجراحة وزيادة عدد أشهر المتابعة.

الخلاصة

أظهرت عملية تصنيع الطبلة بالتنظير تحسناً ملحوظاً في نوعية الحياة من خلال الاستبيانات الخاصة بالمرض والاستبيانات العاطفية النفسية.

الدراسة الثالثة

عنوان الدراسة:

Quality of Life Assessment of Chronic Otitis Media Patients Following Surgery (Cavaliere et al., 2022)

مكان الدراسة وزمان نشرها:

تمت الموافقة من قبل اللجنة الأخلاقية لجامعة نابولي "فيديريكو الثاني" "Federico II" ونُشرت عام 2022.

المجلة الناشرة: Journal of Personalized Medicine

الملخص

شملت هذه الدراسة الاستعادية الرصدية 52 مريض (مع أو بدون الورم الكوليستريني) خضعوا لعلاج جراحي لالتهاب الأذن الوسطى المزمن. تم تقييم المرضى قبل الجراحة وبعد 12 شهراً من إجرائها، بالفحص السريري والشعاعي والنسخة الإيطالية من استبيان (COMOT-15)، بالإضافة إلى تخطيط السمع بالنغمة الصافية. أظهرت النتائج تحسناً في نوعية الحياة لدى 84.6٪ من المرضى.

الخلاصة

تُظهر هذه الدراسة الدور الحاسم لاستبيان COMOT-15 المعول والمناسب في تقييم مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن، حيث يغطي الأعراض السريرية والضعف الوظيفي والنفسي.

الدراسة الرابعة

عنوان الدراسة:

Effect of type 1 tympanoplasty on health-related Quality of Life assessed by Chronic Otitis Media Questionnaire 12 (Demirag Evman & Cakil, 2023)

مكان الدراسة وزمان نشرها: Kartal Dr. Lutfi Kirdar Training and Research Hospital (2023)

المجلة الناشرة: European Review for Medical and Pharmacological Sciences

المواد والطرائق

تم دراسة 98 مريضاً تتراوح أعمارهم بين 18 و 65 عاماً، خضعوا لجراحة تصنيع الطبلة من النمط الأول. تم إكمال النسخة التركية من COMQ-12 من قبل جميع المرضى قبل وبعد 12 شهر من الجراحة. تم تقييم نجاح الطعم والسمع ودرجات COMQ-12 قبل وبعد الجراحة.

النتائج

لوحظ تحسن في شدة الأعراض والتأثير السلبي على الحياة اليومية وروتين العمل والرعاية الصحية والرفاهية العامة من خلال الدرجات الشخصية للاستبيان. حيث بلغ المتوسط الإجمالي للدرجات قبل الجراحة 25، وانخفض إلى 7 بعد الجراحة، مع دلالة إحصائية هامة ($p < 0.001$). كما بلغت نسبة نجاح الطعم 85٪.

الخلاصة: تم تقليل شدة الأعراض، والتأثير على نمط الحياة والعمل وتأثير الخدمة الصحية والانزعاج العام بشكل كبير وفقاً لبيانات استبيان COMQ-12 بعد الجراحة.

الدراسة الخامسة

عنوان الدراسة:

Effect of Type 1 Tympanoplasty on the Quality of Life of CSOM Patients (Bhatia et al., 2016)

مكان الدراسة وزمان نشرها: Department of Otorhinolaryngology and Head & Neck surgery, (2016) of Medical sciences and GTB Hospital College University

المجلة الناشرة: Indian J Otolaryngol Head Neck Surg

الملخص

شملت الدراسة تحليلاً استعادياً لبيانات تم جمعها بشكل استباقي لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن. حيث تم اختيار 45 مريضاً لديهم انثقاب جاف لملء استبيان (COM-5)، وخضعوا لتخطيط السمع بالنغمة الصافية قبل وبعد ستة أشهر من الجراحة. خضع جميع المرضى لعملية تصنيع الطبلة من النمط الأول تحت التخدير الموضعي باستخدام طعم اللفافة الصدغية، ودخل في الدراسة أولئك الذين لديهم طعم سليم (82%) بعد ستة أشهر.

أظهرت هذه الدراسة أن تصنيع الطبلة من النمط الأول يؤدي إلى تحسن مهم في نوعية حياة مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن.

الدراسة السادسة

عنوان الدراسة:

Comparison of Disease-Specific, Generic, and Hearing-Specific Instruments Assessing Health-Related Quality of Life in Patients Undergoing Middle Ear Surgery for Chronic Otitis Media: A Prospective Correlational Study (Tailor et al., 2022)

مكان الدراسة وزمان نشرها: مركزان لطب الأذن في إنجلترا والمملكة المتحدة (2022).

المجلة الناشرة: Otology & Neurotology

المواد والطرائق

تم إجراء تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة وتخطيط السمع قبل وبعد 12 شهراً من الجراحة، باستخدام استبيانات خاصة بالمرض COMQ-12، وعامة (Euro-Qol-5D-5L)، وخاصة بالسمع HHIA.

النتائج

تم تضمين 52 مريضاً، وأكمل 42 منهم استبيان COMQ-12 قبل وبعد الجراحة. تحسنت الدرجات الإجمالية لاستبيان COMQ-12 وHHIA بشكل ملحوظ بعد الجراحة، بينما لم تتأثر نوعية الحياة العامة المرتبطة بالصحة المُقاسة باستخدام Euro-Qol-5D-5L بالجراحة. كانت العتبات الهوائية بعد الجراحة مرتبطة بشكل معتدل بالنتائج الإجمالية لاختبار COMQ-12 (r=0.46, p=0.005)، ولاختبار HHIA (r=0.41, p=0.012) بعد الجراحة.

الخلاصة

أدت جراحة الأذن الوسطى إلى تحسين نوعية الحياة المرتبطة بالصحة الخاصة بالمرض والسمع بشكل ملحوظ، في حين لم تتغير نوعية الحياة العامة المرتبطة بالصحة. ويُعد مقياس COMQ-12 الوحيد الذي يظهر استجابة كبيرة للتدخل الجراحي. وتدعم هذه الدراسة استخدام COMQ-12 لمراقبة النتائج المُبلغ عنها من قبل المرضى في كل من الأوضاع البحثية والسريرية الروتينية.

الفصل الرابع

الخلاصة والتوصيات

- استبيان نتائج الأذن–16 هو أداة بسيطة وواضحة ومعولة ومتناتجة ومصدوقة الاستخدام في تقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة، وتساعد الأطباء على صناعة القرار بخصوص معالجة ومتابعة مرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن.
- يمكن أن يعطي هذا الاستبيان قيماً معيارية لمرضى التهاب الأذن الوسطى المزمن، والتي يمكن استخدامها في الممارسة السريرية والبحث العلمي.
- يجب أن تبحث الدراسات المستقبلية في فائدة استبيان نتائج الأذن–16 في تقييم نوعية الحياة ونتائج العلاج لدى المرضى المصابين بأمراض الأذن المزمنة الأخرى.
- أدت عملية تصنيع الطبلة الناجحة إلى تحسين الأعراض الأذنية والضعف السمعي والتأثير النفسي الاجتماعي ونوعية الحياة المرتبطة بالصحة.
- لم تكن لها نتائج قصيرة الأجل ولا تأثير مباشر على الاكتئاب أو القلق، بل يُمكن للتغيرات في نوعية الحياة وتحسن عتبات السمع التنبؤ بالتغيرات في الاكتئاب.
- تظهر الانثقابات ثنائية الجانب كأهم عامل مؤثر على إدراك الأفراد للمشاكل المتعلقة بالأذن في جميع التقاسيم الفرعية، وخاصة فيما يتعلق بالضعف السمعي والمجموع النهائي$_{1-14}$ لنوعية الحياة.
- يُمكن للحد من استخدام الدكة وتقليل الرطوبة أن يسيطر على حدوث إنتان محتملة مؤدية إلى نكس الانثقاب.
- يمكن تحسين الإحساس بالضغط والدوخة والطنين بالجراحة الناجحة، بالإضافة إلى وجود عوامل علاجية محتملة للحكة المزعجة. بينما تبقى مشكلة صعوبة تحديد مكان الصوت بدقة، وذلك بسبب الحاجة إلى سمع طبيعي كامل وعلى جميع التواترات. وهنا تأتي أهمية تقديم المشورة الطبية المناسبة للمرضى.
- نُشير إلى أهمية رعاية الطبيب أثناء الفحص لتخفيف معاناة المريض، بالإضافة إلى ضرورة التداخل والدعم الاجتماعي خاصة لدى الأرامل. كما نُشير إلى أهمية إشراك المريض في التدبير للحد من الخوف المساهم في تقليل نوعية الحياة وزيادة أعراض الاكتئاب والقلق.

- نُشير إلى ضرورة الاهتمام بالجوانب النفسية والمتعلقة بمرض المريض خلال التحضير لعملية تصنيع الطبلة، مع ضرورة التدخل والدعم الاجتماعي، خاصة لدى الأرامل. كما نؤكد على أهمية رعاية الطبيب أثناء الفحص لتخفيف معاناة المريض، وأهمية إشراك المريض في عملية التدبير بهدف الحد من الخوف، الذي يساهم في تقليل نوعية الحياة، وزيادة أعراض الاكتئاب والقلق.

المراجع

Albazee, E., Salamah, M., Althaidy, M., & Hagr, A. (2024). Underlay Myringoplasty Versus Overlay Myringoplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, *76*(2), 1848-1856. https://doi.org/10.1007/s12070-023-04425-6

Avraham, S., Luntz, M., & Sadé, J. (1991). The effect of mastoid surgery on atelectatic ears and retraction pockets. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *248*(6), 335-336. https://doi.org/10.1007/bf00169024

Azami-Aghdash, S., Ghojazadeh ,M., Naghavi-Behzad, M., Derakhshani, N., Asl, V. P., & Samei, B. J. I. A. o. H. S. (2019). A pilot study of fear of disease consequences and its relationship with quality of life, depression and anxiety in patients with multiple sclerosis. *6*(3), 132-135 .

Azar, A., & Mohsen, S. (2024). Validation and cross-cultural adaptation of the Arabic version of the Ear Outcome Survey-16 (EOS-16). *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, *9*(4), e1304. https://doi.org/10.1002/lio2.1304

Bächinger, D., Großmann, W., Mlynski ,R., & Weiss, N. M. (2021). Characteristics of health-related quality of life in different types of chronic middle ear disease. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *278*(10), 3795-3800. https://doi.org/10.1007/s00405-020-06487-6

Bächinger, D., Röösli, C., Ditzen, B & ,.Huber, A. M. (2016). Development and validation of the Zurich chronic middle ear inventory (ZCMEI-21): an electronic questionnaire for assessing quality of life in patients with chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *273*(10), 3073-3081. https://doi.org/10.1007/s00405-016-3915-7

Bakir, S., Kinis, V., Bez, Y., Gun, R., Yorgancilar, E., Ozbay, M.,...Meric, F. (2013). Mental health and quality of life in patients with chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *270*(2), 521-526. https://doi.org/10.1007/s00405-012-2031-6

Basu, S., Georgalas, C., Sen, P., & Bhattacharyya, A. K. (2007). Water precautions and ear surgery: evidence and practice in the UK. *J Laryngol Otol*, *121*(1), 9-14. https://doi.org/10.1017/s0022215106003136

Baumann, I., Gerendas, B., Plinkert, P. K., & Praetorius, M. (2011). General and disease-specific quality of life in patients with chronic suppurative otitis media--a prospective study. *Health Qual Life Outcomes*, *9*, 48. https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-48

Baumann, I ,.Kurpiers, B., Plinkert, P. K., & Praetorius, M. (2009). [Development and validation of the Chronic Otitis Media Outcome Test 15 (COMOT-15). Measurement of health-related quality of life in patients with chronic otitis media]. *Hno*, *57*(9), 889-895. https//:doi.org/10.1007/s00106-008-1870-3 (Entwicklung und Validierung des Chronic Otitis Media Outcome Test 15 (COMOT-15): Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei chronischer Otitis media.)

Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M .B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*, *25*(24), 3186-3191. https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014

Becvarovski, Z., & Kartush, J. M. (2001). Smoking and tympanoplasty: implications for prognosis and the Middle Ear Risk Index (MERI). *Laryngoscope*, *111*(10), 1806-1811. https://doi.org/10.1097/00005537-200110000-00026

Bell, M. L., Kenward, M. G., Fairclough, D. L., & Horton, N. J. (2013). Differential dropout and bias in randomised controlled trials: when it matters and when it may not. *Bmj*, *346*, e8668. https://doi.org/10.1136/bmj.e8668

Bennett, K. E., & Haggard, M. P. (1998). Accumulation of factors influencing children's middle ear disease: risk factor modelling on a large population cohort. *J Epidemiol Community Health*, *52*(12), 786-793. https://doi.org/10.1136/jech.52.12.786

Berman, S. (1995). Otitis media in developing countries. *Pediatrics*, *96*(1 Pt 1), 126-131 .

Bhatia, K., Vaid, L., & Taneja, H. C. (2016). Effect of Type 1 Tympanoplasty on the Quality of Life of CSOM Patients. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, *68*(4), 468-474. https://doi.org/10.1007/s12070-016-0989-x

Blake, C. J. N. Y. (1887). Transactions of the first congress of the international otological society. 125 .

Brackmann, D. E., & Sheehy, J. L. (1979). Tympanoplasty: TORPS and PORPS. *Laryngoscope*, *89*(1), 108-114. https://doi.org/10.1288/00005537-197901000-00011

Brazier, J., Connell, J., Papaioannou, D., Mukuria, C., Mulhern, B., Peasgood, T.,...Parry ,G. (2014). A systematic review, psychometric analysis and qualitative assessment of generic preference-based measures of health in mental health populations and the estimation of mapping functions from widely used specific measures. *Health Technol Assess* ,(34)18 ,vii-viii, xiii-xxv, 1-188. https://doi.org/10.3310/hta18340

Brook, I., & Frazier, E. H. (1999). Aerobic and anaerobic microbiology of surgical-site infection following spinal fusion. *J Clin Microbiol*, *37*(3), 841-843. https://doi.org/10.1128/jcm 843.1999-37.3.841.

Browning, G. G. (1997). Do patients and surgeons agree?: the Gordon Smyth Memorial Lecture. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, *22*(6), 485-496. https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.1997.00064.x

Browning, G. G., & Gatehouse, S. (1992). The prevalence of middle ear disease in the adult British population. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, *17*(4), 317-321. https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.1992.tb01004.x

Browning, G. G., Picozzi, G., Sweeney, G., & Calder, I. T. (1983). Role of anaerobes in chronic otitis media. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, *8*(1), 47-51. https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.1983.tb01671.x

Camilleri, A. E., Swan, I. R., Murphy, E., & Sturrock, R. D. (1992). Chronic otitis media: a new extra-articular manifestation in ankylosing spondylitis? *Ann Rheum Dis*, *51*(5), 655-657. https://doi.org/10.1136/ard.51.5.655

Cavaliere, M., Di Lullo, A. M., Capriglione, P., Motta, G., & Cantone, E. (2022). Quality of Life Assessment of Chronic Otitis Media Patients Following Surgery. *J Pers Med*, *13*.(1) https://doi.org/10.3390/jpm13010074

Chang, C. Y. J. (2020). Cholesteatoma. In A. K. Lalwani (Ed.), *CURRENT Diagnosis & Treatment Otolaryngology Head and Neck Surgery* (4th ed., pp. 839-847). McGraw-Hill Education .

Choi, S. Y., Cho, Y. S., Lee, N. J., Lee, J., Chung, W. H., & Hong, S. H. (2012). Factors associated with quality of life after ear surgery in patients with chronic otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, *138*(9), 840-845. https://doi.org/10.1001/archoto.2012.1800

Cicchetti, D. V. J. P .a. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *6*(4), 284 .

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297-334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Dalchow, C. V., Grün, D., & Stupp, H. F. (2001). Reconstruction of the ossicular chain with titanium implants. *Otolaryngol Head Neck Surg*, *125*(6), 628-630. https://doi.org/10.1067/mhn.2001.120397

Demirag Evman, M., & Cakil, T. (2023). Effect of type 1 tympanoplasty on health-related Quality of Life assessed by Chronic Otitis Media Questionnaire 12. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, *27*(5 Suppl), 34-38. https://doi.org/10.26355/eurrev_202310_34067

DERLACKI, E. L. (1953). REPAIR OF CENTRAL PERFORATIONS OF TYMPANIC MEMBRANE. *A.M.A. Archives of Otolaryngology*, *58*(4), 405-420. https://doi.org/10.1001/archotol.1953.00710040427003 %J A.M.A. Archives of Otolaryngology

Douglas M. Hildrew, B. H. (2018). Ossicular Chain Reconstruction. In C. H. S. Eugene N. Myers (Ed.), *OPERATIVE OTOLARYNGOLOGY: HEAD AND NECK SURGERY* (3rd ed., pp. 890-900). Elsevier Ltd .

Draucker, C. B., Rawl, S. M., Vode, E., Fields, M., Elkins, C., Morgan, O.,...Carter-Harris, L. (2020). Smoking-Related Social Interactions as Experienced by Persons Who Smoked Long-term. *Clin Nurse Spec*, *34*(6), 282-289. https://doi.org/10.1097/nur.0000000000000555

Ebrahim, S. (1995). Clinical and public health perspectives and applications of health-related quality of life measurement .*Soc Sci Med*, *41*(10), 1383-1394. https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00116-o

Eng, J. (2003). Sample size estimation: how many individuals should be studied? *Radiology*, *227*(2), 309-313. https://doi.org/10.1148/radiol.2272012051

Fára, M., & Dvorák, J. (19 .(70Abnormal anatomy of the muscles of palatopharyngeal closure in cleft palates: anatomical and surgical considerations based on the autopsies of 18 unoperated cleft palates. *Plast Reconstr Surg*, *46*(5), 488-497 .

Felce, D., & Perry, J. (1995). Quality of life: its definition and measurement. *Res Dev Disabil*, *16*(1), 51-74. https://doi.org/10.1016/0891-4222(94)00028-8

Frison, L., & Pocock, S. J. (1992). Repeated measures in clinical trials: analysis using mean summary statistics and its implications for design. *Stat Med*, *11*(13), 1685-1704. https://doi.org/10.1002/sim.4780111304

George G. Browning, J. W., Gerard Kelly and Iain R.C. Swan. (2018). CHRONIC OTITIS MEDIA. In J. C. W. a. R. W. Clarke (Ed.), *Scott-Brown's otorhinolaryngology and head and neck surgery* (8th ed., Vol. 2, pp. 977-1020). Taylor & Francis Group, LLC .

Glasscock, M. E., 3rd. (1973). Tympanic membrane grafting with fascia: overlay vs. undersurface technique. *Laryngoscope*, *83*(5), 754-770. https://doi.org/10.1288/00005537-197305000-00011

Glasscock, M. E., 3rd, & House, W. F. (1968). Homograft reconstruction of the middle ear. A preliminary report. *Laryngoscope*, *78*(7), 1219-1225. https://doi.org/10.1288/00005537-196807000-00010

Goodhill, V. (1967). Tragal perichondrium and cartilage in tympanoplasty. *Arch Otolaryngol*, *85*(5), 480-491. https://doi.org/10.1001/archotol.1967.00760040482004

Gray, R. F., Sharma, A., & Vowler, S. L. (2005). Relative humidity of the external auditory canal in normal and abnormal ears, and its pathogenic effect .*Clin Otolaryngol*, *30*(2), 105-111. https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.2004.00950.x

Gupta, S., & Kumbhat, P. (2022). Microbiology of Chronic Otitis Media and Shifting Trends of Its Antibiotic Susceptibility: A Prospective Observational Study in a Tertiary Care Institute of Western Rajasthan. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, *74*(Suppl 3), 3748-3753. https://doi.org/10.1007/s12070-021-02531-x

Haraldstad, K., Wahl, A., Andenæs, R., Andersen, J. R., Andersen, M. H., Beisland, E.,...Helseth, S. (2019). A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Qual Life Res*, *28*(10), 2641-2650. https://doi.org/10.1007/s11136-019-02214-9

Hasson, D., Theorell, T., Wallén, M. B., Leineweber, C., & Canlon, B. (2011). Stress and prevalence of hearing problems in the Swedish working population. *BMC Public Health*, *11*, 130. https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-130

Hoggard, M., Nocera, A., Biswas, K., Taylor, M. W., Douglas, R. G., & Bleier, B. S. (2018). The sinonasal microbiota, neural signaling, and depression in chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol*, *8*(3), 394-405. https://doi.org/10.1002/alr.22074

Hopkins, C., Gillett, S., Slack, R., Lund, V. J., & Browne, J. P. (2009). Psychometric validity of the 22-item Sinonasal Outcome Test. *Clin Otolaryngol*, *34*(5), 447-454. https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2009.01995.x

Jung, K. H., Cho, Y. S., Hong, S. H., Chung, W. H., Lee, G. J., & Hong, S. D. (2010). Quality-of-life assessment after primary and revision ear surgery using the chronic ear survey. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, *136*(4), 358-365. https://doi.org/10.1001/archoto.2010.24

Kanatas, A. N., & Rogers, S. N. (2008). A guide of the questionnaires used in the measurement of health-related quality of life in head and neck oncology. *Tumori*, *94*(5), 724-731. https://doi.org/10.1177/030089160809400514

Karimi, M., & Brazier, J. (2016). Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference? *Pharmacoeconomics*, *34*(7), 645-649. https://doi.org/10.1007/s4-016-0273 9-0389

Kawase, T., Koiwa, T., Yuasa, R., Yuasa, Y., Hidaka, H., Takasaka, T.,...Sone, T. (1999). Sound localization for a virtual sound source in cases of chronic otitis media. *Audiology*, *38*(2), 83-90. https://doi.org/10.3109/00206099909073007

Keizer, D. W., Slupsky, C. M., Kalisiak, M., Campbell, A. P., Crump, M. P., Sastry, P. A.,...Sykes, B. D. (2001). Structure of a pilin monomer from Pseudomonas aeruginosa: implications for the assembly of pili. *J Biol Chem*, *276*(26), 24186-24193. https://doi.org/10.1074/jbc.M100659200

Khairkar, M., Deshmukh, P., Maity, H., & Deotale, V. (2023). Chronic Suppurative Otitis Media: A Comprehensive Review of Epidemiology, Pathogenesis, Microbiology, and Complications. *Cureus*, *15*(8), e43729. https://doi.org/10.7759/cureus.43729

Killewo, J., Heggenhougen, K., & Quah, S. R. (2010). *Epidemiology and demography in public health*. Academic Press .

Kim, D. K., Park, S. N., Kim, M. J., Lee, S. Y., Park, K. H., & Yeo, S. W. (2011). Tinnitus in patients with chronic otitis media before and after middle ear surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *268*(10), 1443-1448. https://doi.org/10.1007/s00405-011-1519-9

Koch, A., Homøe, P., Pipper, C., Hjuler, T., & Melbye, M. (2011). Chronic suppurative otitis media in a birth cohort of children in Greenland: population-based study of incidence and risk factors. *Pediatr Infect Dis J*, *30*(1), 25-29. https://doi.org/10.1097/INF.0b013e3181efaa11

Koller, M., & Lorenz, W. (2003). Survival of the quality of life concept. *Br J Surg*, *90*(10), 1175 .1177- https://doi.org/10.1002/bjs.4351

Korsten-Meijer, A. G., Wit, H. P., & Albers, F. W. (2006). Evaluation of the relation between audiometric and psychometric measures of hearing after tympanoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *263*(3), 256-262. https//:doi.org/10.1007/s00405-005-0983-5

Kumar, S., Mathiyalagen, P., Kaliaperumal, M., Amalanathan, S. M., & Ramesh Colbert, K. (2022). Depression in Chronic Suppurative Otitis Media: A Complication Brewing Unnoticed. *Cureus*, *14*(2), e22718. https://doi.org/10/7759.cureus.22718

Laakso, J. T., Silvola, J., Hirvonen, T., Suutarla, S., Kivekäs, I., Saarinen, R.,...Sinkkonen, S. T. (2021). Development of otology specific outcome measure: Ear Outcome Survey-16 (EOS-16). *J Otol*, *16*(3), 150-157. https://doi.org/10.101/6j.joto.2021.01.003

Lailach, S., Langanke, T., Zahnert, T., Garthus-Niegel, S., & Neudert, M. (2021). Impact of depressive disorders on quality of life after middle ear surgery in patients with chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *278*(9), 3225-17.https://doi.org/10.1007/s00405-020-06397-7

Lailach, S., Schenke, T., Baumann, I., Walter, H., Praetorius, M., Beleites, T.,...Neudert, M. (2017). [Development and validation of the Stapesplasty Outcome Test 25 (SPOT-25)]. *Hno*, *65*(12), 973-980. https://doi.org/10.1007/s00106-017-0389-x (Entwicklung und Validierung des Stapesplasty Outcome Test 25 (SPOT-25).)

Lasisi, A. O., Olaniyan, F. A., Muibi, S. A., Azeez, I. A., Abdulwasiu, K. G., Lasisi, T. J.,...Olayemi, O. (2007). Clinical and demographic risk factors associated with chronic suppurative otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, *71*(10), 1549-1554. https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.06.005

Lee, H. J., Han, S. H., & Boerner, K. (2022). Psychological and Physical Health in Widowhood: Does Marital Quality Make a Difference? *Res Aging*, *44*(1), 54-64. https://doi.org/10.1177/0164027521989083

Lee, K., Adamovich-Zeitlin, R., & Svrakic, M. (2024). Making Recommendations for an Evaluation and Treatment Algorithm for Patients with Ear Fullness and No Objective Abnormalities. *Otol Neurotol*, *45*(4), 447-453. https://doi.org/10.1097/mao.0000000000004123

Lee, M. R., Pawlowski, K. S., Luong, A., Furze, A. D., & Roland, P. S. (2009). Biofilm presence in humans with chronic suppurative otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg*, *141*(5), 567-571. https://doi.org/10.1016/j.otohns.2009.08.010

Li, C. M., Zhang, X., Hoffman, H. J., Cotch, M. F., Themann, C. L., & Wilson, M. R. (2014). Hearing impairment associated with depression in US adults, National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2010. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, *140*(4), 293-302. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.42

Lierle, D. M. (1965). Standard Classification For Surgery of Chronic Ear Infection: I. Of the Technical Procedures in Surgery for Chronic Ear Infection: II. Of the Gross Pathology Found at Such Operations: III. For the Reporting of Postoperative Results of the Surgical Procedures Mentioned: THE COMMITTEE ON CONSERVATION OF HEARING OF THE AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY AND OTOLARYNGOLOGY. *Archives of Otolaryngology*, *81*(2), 204-205. https://doi.org/10.1001/archotol.1965.00750050211018 %J Archives of Otolaryngology

Lingam, R. K., Connor, S. E. J., Casselman, J. W., & Beale, T. (2018). MRI in otology: applications in cholesteatoma and Ménière's disease. *Clin Radiol*, *73*(1), 35-44. https://doi.org/10.1016/j.crad.2017.09.002

Linn, E. J. E. E. N. T. M. (1944). Closure of tympanic membrane perforations. *23*, 185-187 .

Loeser, J. D. (2000). Pain and suffering. *Clin J Pain*, *16* 2)Suppl), S2-6. https://doi.org/10.1097/00002508-200006001-00002

Lucidi, D., Cantaffa, C., Nocini, R., Martone, A., Alicandri-Ciufelli, M., Marchioni, D.,...Molinari, G. (2022). Quality of Life after Surgical Treatment for Chronic Otitis Media: A Systematic Review of the Literature. *J Pers Med*, *12*(12). https://doi.org/10.3390/jpm12121959

Lucidi, D., De Corso, E., Paludetti, G., & Sergi, B. (2019). Quality of life and functional results in canal wall down vs canal wall up mastoidectomy. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, *39*(1), 53-60. https://doi.org/10.14639/0392-100x-2005

Lucidi, D., Reale, M., Fermi, M., Bassano, E., Bonali, M., Fernandez, I. J.,...Alicandri-Ciufelli, M. (2022). Disease-specific quality of life and psychological distress after endoscopic tympanoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *279*(1), 191-198. https://doi.org/10.1007/s00405-021-06670-3

Ludman, H. (1981). Discharge from the ear: chronic suppurative otitis media. *Br Med J (Clin Res Ed)*, *282*(6257), 48-49. https://doi.org/10.1136/bmj.282.6257.48

Luntz, M., Avraham, S., & Sadé, J. (1991). The surgical treatment of atelectatic ears and retraction pockets in children and adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *248*(7), 400-401. https://doi.org/10.1007/bf01463562

Luntz, M., Eisman, S., & Sade, J .(1991) .Induced atelectasis of the middle ear and its clinical behavior. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *248*(5), 286-288. https://doi.org/10.1007/bf00176756

Macfadyen, C. A., Acuin, J. M., & Gamble, C. (2005). Topical antibiotics without steroids for chronically discharging ears with underlying eardrum perforations. *Cochrane Database Syst Rev*, *2005*(4), Cd004618. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004618.pub2

Macfadyen, C. A., Acuin, J. M., & Gamble, C. (2006). Systemic antibiotics versus topical treatments for chronically discharging ears with underlying eardrum perforations. *Cochrane Database Syst Rev*(1), Cd005608. https://doi.org/10.1002/14651858.Cd005608

Maile, E. J., Tharu, P. B., Blanchford, H. L., Edmiston, R., & Youngs, R. (2015). Quality of life of Nepali patients with ear disease before and after corrective surgery. *Trop Med Int Health*, *20*(8), 1041-1047. https://doi.org/10.1111/tmi.12516

Miller, M. L. (1979). Epidemiology of otitis media: problem and research focus for geographers. *Soc Sci Med Med Geogr*13 ,*d*(4), 233-236. https://doi.org/10.1016/0160-8002(79)90043-1

Miura, M. S., Mascaro, M., & Rosenfeld, R. M. (2012). Association between otitis media and gastroesophageal reflux: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg*, *146*(3), 345-352. https//:doi.org/10.1177/0194599811430809

Moffa, A., Giorgi, L., Fiore, V., Baptista, P., Cassano, M., & Casale, M. (2021). Water protection in paediatric patients with ventilation tubes: Myth or reality? A systematic review. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)* .https://doi.org/10.1016/j.otorri.2021.05.006

Mokkink, L. B., de Vet, H. C. W., Prinsen, C. A. C., Patrick, D. L., Alonso, J., Bouter, L. M., & Terwee, C. B. (2018). COSMIN Risk of Bias checklist for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures .*Qual Life Res*, *27*(5), 1171-1179. https://doi.org/10.1007/s11136-017-1765-4

Moore, K. L., Dalley, A. F., II, & Agur, A. M. R. (2018). Clinically Oriented Anatomy, 8e. In (8th ed., pp. 1868-2214). Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer bu .

Morris, P. (2012). Chronic suppurative otitis media. *BMJ Clin Evid*, *2012* .

Muhaimeid, H., Zakzouk, S., & Bafaqeeh, S. (1993). Epidemiology of chronic suppurative otitis media in Saudi children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, *26*(2), 101-108. https://doi.org/1-0165/0.1016-90015(93)5876u

Nadol, J. B., Jr., Staecker, H., & Gliklich, R. E. (2000). Outcomes assessment for chronic otitis media: the Chronic Ear Survey. *Laryngoscope*, *110*(3 Pt 3), 32-35. https://doi.org/10.1097/00005537-200003002-00009

Nallapaneni ,L. S., Sudarsan, S. S., & Krishnamoorthy, S. (2022). A Prospective Study on Middle Ear Risk Index (MERI) and Outcome of Tympanoplasty with a Note on quality-of-Life (QOL). *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, *74*(Suppl 1), 26-32. https://doi.org/10.1007/s1-2070-01796-020y

Parikh, S. V., & Lam, R. W. (2001). Clinical guidelines for the treatment of depressive disorders, I. Definitions, prevalence, and health burden. *Can J Psychiatry*, *46 Suppl 1*, 13s-20s .

Park, M. S., Lee, H. Y., Kang, H. M., Ryu, E. W., Lee, S. K., & Yeo, S. G. (2012). Clinical manifestations of aural fullness. *Yonsei Med J*, *53*(5), 985-991. https://doi.org/10.3349/ymj.2012.53.5.985

Peasgood, T., Brazier, J., Mukuria, C., & Rowen, D. (2014). A conceptual comparison of well-being measures used in the UK .

Phillips, J. S., Haggard, M., Spencer, H., & Yung, M. (2017). The Chronic Otitis Media Benefit Inventory (COMBI): Development and Validation of a Dynamic Quality of Life Questionnaire for Chronic Ear Disease. *Otol Neurotol*, *38*(5), 701-707 . https://doi.org/10.1097/mao.0000000000001366

Phillips, J. S., Haggard, M., & Yung, M. (2014). A new health-related quality of life measure for active chronic otitis media (COMQ-12): development and initial validation. *Otol Neurotol*, *35*(3), 454-458. https://doi.org/10.1097/mao.0000000000000205

Phillips, J. S., Yung, M. W., Burton, M. J., & Swan, I. R. (2007). Evidence review and ENT-UK consensus report for the use of aminoglycoside-containing ear drops in the presence of an open middle ear. *Clin Otolaryngol*, *32*(5), 330-336. https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2007.01532.x

PL Dhingra, S. D. (2022). Peripheral Receptors and Physiology of Auditory and Vestibular Systems. In *Diseases of Ear, Nose & Throat and Head & Neck Surgery - E-Book* (pp. 16-22). RELX India Pvt. Ltd. https://books.google.com/books?id=h8NPEAAAQBAJ

Prinsen, C. A. C., Mokkink, L. B., Bouter, L. M., Alonso, J., Patrick, D. L., de Vet, H. C. W., & Terwee, C. B. (2018). COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res*, *27*(5), 1147-1157. https://doi.org/10.1007/s11136-018-1798-3

Rejeski, W. J., & Mihalko, S. L. (2001). Physical activity and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *56 Spec No 2*, 23-35. https://doi.org/10.1093/gerona/56.suppl_2.23

Rogers, S. N. (2009). Quality of life for head and neck cancer patients--has treatment planning altered? *Oral Oncol*, *45*(4-5), 435-439. https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2008.11.006

Rogers, S. N., Fisher, S. E., & Woolgar, J. A .(1999) .A review of quality of life assessment in oral cancer. *Int J Oral Maxillofac Surg*, *28*(2), 99-117 .

Sadé, J. (1987). Treatment of cholesteatoma. *Am J Otol*, *8*(6), 524-533 .

Sadé, J., & Berco, E. (1976). Atelectasis and secretory otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, *85*(2 Suppl 25 Pt 2), 66-72. https://doi.org/10.1177/00034894760850s214

Sadé, J., & Luntz, M. (1989). Gaseous pathways in atelectatic ears. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, *98*(5 Pt 1), 355-358. https://doi.org/10.1177/000348948909800508

Salah Mansour, J. M., Hassan Haidar, Karen Nicolas, Stéphane Louryan. (2013). Middle Ear Compartments. In J. M. Salah Mansour, Hassan Haidar, Karen Nicolas, Stéphane Louryan (Ed.), *Comprehensive and Clinical Anatomy of the Middle Ear* (pp. 83-103). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36967-4

Sano, S., Kamide, Y., Schachern, P. A., & Paparella, M. M. (1994). Micropathologic changes of pars tensa in children with otitis media with effusion. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, *120* ,(8) .819-815https://doi.org/10.1001/archotol.1994.01880320019005

Sergi, B., Galli, J., De Corso, E., Parrilla, C., & Paludetti, G. (2011). Overlay versus underlay myringoplasty: report of outcomes considering closure of perforation and hearing function . *Acta Otorhinolaryngol Ital*, *31*(6), 366-371 .

Shea, J. (1976). Plastipore total ossicular replacement prosthesis. *Laryngoscope*, *86*(2), 239-240. https://doi.org/10.1288/00005537-197602000-00015

Shea, J. J., Jr. (1960). Vein graft closure of eardrum perforations. *J Laryngol Otol*, *74*, 358-362. https://doi.org/10.1017/s002221510005670x

Sheahan, P., Blayney, A. W., Sheahan, J. N., & Earley, M. J. (2002). Sequelae of otitis media with effusion among children with cleft lip and/or cleft palate. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, *27*(6), 494-500. https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.2002.00607.x

Sheehy, J. T. M. J. J. L. (2016). Ossicular Reconstruction. In D. B. C. S. M. A. Arriaga (Ed.), *OTOLOGIC SURGERY* (4th ed., pp. 134-143). Elsevier, Inc .

Sheldon, M. R., Fillyaw, M. J., & Thompson, W. D. (1996). The use and interpretation of the Friedman test in the analysis of ordinal-scale data in repeated measures designs. *Physiother Res Int*, *1*(4), 221-228. https://doi.org/10.1002/pri.66

Sidam, S., Sahoo, A. K., Mishra, U .P., Gupta, V., Kushwah, A., & Sahoo, P. K. (2024). Impact of Chronic Suppurative Otitis Media on Quality of Life and Psychological Well-Being: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, *16*(2), e54150. https://doi.org/10.7759/cureus.54150

STORRS, L. A. (1961). Myringoplasty with the Use of Fascia Grafts. *Archives of Otolaryngology*, *74*(1), 45-49. https://doi.org/10.1001/archotol.1961.00740030048010 %J Archives of Otolaryngology

Strasnick, D. M. K. C. G. J. M. E. G. I. B. (2016). Tympanoplasty—Undersurface Graft Technique: Postauricular Approach. In D. B. C. S. M. A. Arriaga (Ed.), *OTOLOGIC SURGERY* (4th ed., pp. 123-133). Elsevier, Inc .

Tailor, B. V., Phillips, J. S., Nunney, I., & Yung, M. W. (2022). Comparison of Disease-Specific, Generic, and Hearing-Specific Instruments Assessing Health-Related Quality of Life in Patients Undergoing Middle Ear Surgery for Chronic Otitis Media: A Prospective Correlational Study. *Otol Neurotol*, *43*(8), 931-936. https://doi.org/10.1097/mao.0000000000003629

Taipale, A., Pelkonen ,T., Taipale, M., Roine, I., Bernardino, L., Peltola, H., & Pitkäranta, A. (2011). Otorhinolaryngological findings and hearing in HIV-positive and HIV-negative children in a developing country. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *268*(10), 1527-1532. https://doi.org/10.1007/s00405-011-1579-x

Terkawi, A. S., Tsang, S., AlKahtani, G. J., Al-Mousa, S. H., Al Musaed, S., AlZoraigi, U. S.,...Altirkawi, K. A. (2017). Development and validation of Arabic version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Saudi J Anaesth*11 ,(Suppl 1), S11-s18. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_43_17

Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size .

Torrance, G. W. (1987). Utility approach to measuring health-related quality of life. *J Chronic Dis*, *40*(6), 593-603. https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90019-1

Tos, M., Stangerup, S. E., & Larsen, P. (1987). Dynamics of eardrum changes following secretory otitis. A prospective study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, *113*(4), 380-385. https://doi.org/10.1001/archotol.1987.01860040042014

Toynbee, J. (1853). *On the use of an Artificial Membrana Tympani in cases of Deafness, dependent upon perforation or destruction of the natural organ*. J. Churchill .

Tuzuner, A., Akdagli, S., Sen, T., Demirci, S., Tarimci, N., & Caylan, R. (2015). An objective analysis of sebum, pH and moisture levels of the external ear canal skin. *Am J Otolaryngol*, *36*(3), 424-428. https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2015.02.003

van der Veen, E. L., Schilder, A. G., van Heerbeek, N., Verhoeff, M., Zielhuis, G. A., & Rovers, M. M. (2006). Predictors of chronic suppurative otitis media in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, *132*(10), 1115-1118. https://doi.org/10.1001/archotol.132 10.1115.

Vlastos, I. M., Kandiloros, D., Manolopoulos, L., Ferekidis, E., & Yiotakis, I. (2009). Quality of life in children with chronic suppurative otitis media with or without cholesteatoma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, *73*(3), 363-369. https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2008.10.030

Walther, L. E., Gudziol, H., & Beleites, E. (2004). [Selective stimulation of the equilibrium organ using monochromatic near infrared]. *Laryngorhinootologie*, *83*(2), 88-95.

https://doi.org/10.1055/s-2004-814238 (Gezielte Strahlungskalorisation des Gleichgewichtsorgans mit Nahinfrarot (.

Ware, J. E., Jr., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*, *30*(6), 473-483 .

Ware, J. E. J. T. h. i .(1993) .SF-36 health survey. Manual and interpretation guide. 6: 1-6: 22 .

Weber, R., Pinheiro Neto, C. D., Miziara, I. D., & Araújo Filho, B. C. (2006). HAART impact on prevalence of chronic otitis media in Brazilian HIV-infected children. *Braz J Otorhinolaryngol*, *72*(4), 509-514. https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)30997-6

World Health, O. (2004). Chronic suppurative otitis media : burden of illness and management options. In. Geneva: World Health Organization.

The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. (1995). *Soc Sci Med*, *41*(10), 1403-1409. https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-k

Wright, P. V. a. T. (2018). ANATOMY AND EMBRYOLOGY OF THE EXTERNAL AND MIDDLE EAR. In J. C .W. a. R. W. Clarke (Ed.), *Scott-Brown's otorhinolaryngology and head and neck surgery* (8th ed., Vol. 2, pp. 525-544). Taylor & Francis Group, LLC .

Wullstein, H. (1956). Theory and practice of tympanoplasty. *Laryngoscope*, *66*(8), 1076-1093. https://doi.org/10.1288/00005537-195608000-00008

Xu, J., Zanvit, P., Hu, L., Tseng, P. Y., Liu, N., Wang, F.,...Chen, W. (2020). The Cytokine TGF-β Induces Interleukin-31 Expression from Dermal Dendritic Cells to Activate Sensory Neurons and Stimulate Wound Itching. *Immunity*, *53*(2), 371-383.e375. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2020.06.023

Yearsley, J. (1863). *Deafness practically illustrated*. John Churchill .

Yücetürk, A. V., Unlü, H. H., Okumuş, M., Yildiz, T., & Filiz, U. (1997). The evaluation of eustachian tube function in patients with chronic otitis media. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, *22*(5), 449-452. https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.1997.00029.x

Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*, *67* .370-361 ,(6)https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x

Zollner, F. (1955). The principles of plastic surgery of the sound-conducting apparatus. *J Laryngol Otol*, *69*(10), 637-652 .

الملاحق

استمارة جمع البيانات في البحث العلمي

النتائج السريرية ونوعية الحياة

بعد تصنيع الطبلة

- رقم الاستمارة :
- اسم المريض: العمر:
- الجنس: رقم الهاتف:
- الحالة الاجتماعية: المستوى التعليمي:
- السكن: التدخين:

القصة المرضية:

جهة الأذن المصابة: (يمنى، يسرى، كلاهما).

مدة المرض (بالسنوات):

الأعراض:

- ☐ نقص السمع
- ☐ الطنين
- ☐ الدوار
- ☐ سيلان الأذن
- ☐ ألم الأذن
- ☐ حكة

السوابق المرضية:

السوابق الجراحية:

السوابق الدوائية:

السوابق العائلية:

فحص الأذن اليمنى :

فحص الأذن اليسرى:

تخطيط السمع بالنغمة الصافية (قبل الجراحة، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر).

الأذن المعالجة	250	500	1000	2000	4000
عتبة السمع الهوائية					
عتبة السمع العظمية					
الفجوة الهوائية العظمية					

الأذن المقابلة	250	500	1000	2000	4000
عتبة السمع الهوائية					
عتبة السمع العظمية					
الفجوة الهوائية العظمية					

الملحق أ: *استمارة جمع البيانات في البحث العلمي.*

استبيان نتائج الأذن-16					الإصدار 1.1
الاسم: التاريخ:					
رقم التعريف الشخصي:					
فيما يلي قائمة بالأعراض والمشاكل المرتبطة باضطرابات الأذن. **بمساعدة الاستبيان، سنتمكن من تحديد شدة المشكلة وتأثيرها على جودة حياتك.**					
حدد مستوى الصعوبة الذي يصف مشاكلك بدقة خلال الأشهر الثلاثة السابقة. - إذا كان لديك أعراض في كلتا الأذنين، أجب عن الأسئلة المتعلقة بالأذن ذات الأعراض الأشد. - في حال قمت بملء الاستبيان بعد تجربة علاجية لإحدى الأذنين، يرجى الإجابة عن الأذن المعالجة.	لا مشكلة	مشكلة خفيفة	مشكلة معتدلة	مشكلة شديدة	مشكلة شديدة جداً
1. عانيت من ألم في أذني.	0	1	2	3	4
2. عانيت من حكة في أذني.	0	1	2	3	4
3. كنت أشعر بضغط في أذني.	0	1	2	3	4
4. كنت أشعر برطوبة في أذني.	0	1	2	3	4
5. كنت أسمع صوت طنين أو رنين أو وشيش في أذني.	0	1	2	3	4
6. كنت أعاني من الدوخة أو اختلال التوازن.	0	1	2	3	4
7. انخفضت قدرتي السمعية.	0	1	2	3	4
8. ازدادت معاناتي السمعية مع وجود الضجيج.	0	1	2	3	4
9. كنت أواجه صعوبة في تحديد اتجاه الصوت.	0	1	2	3	4
10. كانت حماية أذني من الماء تقيد حياتي (تحدد أنشطتي).	0	1	2	3	4
11. بسبب مشاكل أذني، أواجه صعوبات في حياتي اليومية في المدرسة أوفي العمل.	0	1	2	3	4
12. كانت الأعراض المتعلقة بأذني تقيد ممارستي لهواياتي.	0	1	2	3	4
13. أخاف أن تزداد الأعراض المتعلقة بأذني في المستقبل.	0	1	2	3	4
14. أشعر أن مشاكل أذني أثرت بشكل سلبي على جودة حياتي.	0	1	2	3	4
حدد الخيار الذي يصف حالتك بدقة خلال الأشهر الثلاثة السابقة.	ولامرة	مرة واحدة	مرتان	4-3 مرات	فوق 4 مرات
15. راجعت الطبيب بسبب مشاكل في أذني.	0	1	2	3	4
16. استخدمت قطرات أذن من المضادات الحيوية (حسب وصفة الطبيب).	0	1	2	3	4

المجموع النهائي: _____

الملحق ب: *النسخة العربية من استبيان نتائج الأذن-16.*

هذا الاستبيان يساعد الطبيب لمعرفة مشاعرك وقراءة أحاسيسك ، لذا يرجى إحاطة الرقم الموازي لأفضل اختيار يصف حالتك خلال الأسبوع الماضي. ليس من المطلوب الاستغراق في التفكير لإختيار الإجابة، وإنما تفضل الإجابات العفوية التلقائية.

	من فضلك، قم بإختيار الإجابة المناسبة بوضع دائرة عليها:				Hospital Anxiety Depression Scale (HADS):
	أحس بأنني هامد (فاقد للطاقة) :	D		أشعر بالتوتر الشديد:	A
3	• تقريباً في كل وقت		3	• أكثر الوقت	
2	• في كثير من الأحيان		2	• عدة مرات	
1	• في بعض الأوقات		1	• أحياناً	
0	• لا أشعر بذلك مطلقاً		0	• لا أشعر بذلك مطلقاً	
	ينتابني شعور بالخوف:	A		أنا لازلت أتمتع بالأشياء التي اعتدت أن أستمتع بها:	D
0	• لا، على الإطلاق		0	• بالتأكيد، كما كنت	
1	• أحياناً		1	• ليس تماماً	
2	• كثيراً		2	• قليلاً	
3	• في أغلب الأوقات		3	• بالكاد، على الإطلاق	
	لقد فقدت الإهتمام بمظهري:	D		أشعر بنوع من الخوف, وكأن شيئا مروعا على وشك الحدوث:	A
3	• بالتأكيد فقدت كل الاهتمام		3	• بالتأكيد، وبشكل مزعج	
2	• أنا لا أهتم بمظهري كما يجب أن أهتم		2	• نعم، ولكن أقل سوءاً	
1	• قد لا أعتني بمظهري كما يجب		1	• قليلاً، لكنه لا يقلقني	
0	• أعتني بمظهري بشكل جيد كما كنت سابقا		0	• لا أشعر بذلك على الاطلاق	
	الإحساس بضيقة الصدر دون مجهود جسدي:	A		أستطيع الضحك و رؤية الجوانب الممتعة في الاشياء:	D
3	• في الواقع، كثيراً جداً		0	• كما كنت سابقا	
2	• كثيراً، لاباس به		1	• اقل مما كنت سابقا	
1	• أشعر بذلك قليلاً		2	• بالتأكيد، ليس كثيراً الآن	
0	• لا أشعر بذلك على الإطلاق		3	• لا أشعر بذلك على الإطلاق	
	أنا أتطلع للأشياء من حولي باستمتاع:	D		تأتيني دائما افكار مقلقة:	A
0	• بقدر ما يمكنني فعله		3	• أغلب الأوقات	
1	• نوعا ما أقل مما اعتدت على فعله		2	• معظم الأوقات	
2	• بالتأكيد أقل مما اعتدت على فعلة		1	• من وقت لآخر، ولكن ليس كثيراً	
3	• لا، على الإطلاق		0	• أحيانا	
	ينتابني إحساس مفاجئ بالفلع:	A		أشعر بالبهجة:	D
3	• في الواقع، في كثير من الأحيان		3	• لا، على الإطلاق	
2	• غالباً		2	• ليس كثيراً	
1	• ليس كثيراً		1	• في بعض الأحيان	
0	• لا أشعر بذلك على الإطلاق		0	• في أغلب الأوقات	
	يمكنني الإستمتاع بقراءة كتاب جيد أو مشاهدة البرامج التلفزيونية أو الإستماع إلى الإذاعة:	D		يمكنني الجلوس براحة و الشعور بالاسترخاء:	A
0	• غالباً		0	• بكل التأكيد	
1	• في بعض الأحيان		1	• عادة ما	
2	• ليس كثيراً		2	• ليس كثيراً	
3	• نادراً جداً		3	• لا يمكنني ذلك على الإطلاق	

الملحق ج: *النسخة العربية من مقياس القلق والاكتئاب المشفوي.*

Abstract

Introduction: Predicting clinical outcomes after tympanoplasty can positively influence the physician's decision-making process and assist in guiding the patient. Additionally, it is important to provide a comprehensive overview of the benefits and limitations of this procedure. The aim of this study is to evaluate the effects of tympanoplasty on ear-related clinical symptoms, hearing function, health-related quality of life, and symptoms of depression and anxiety.

Materials and Methods: This randomized clinical trial involved patients with dry perforations. The study was conducted at a single university hospital, where tympanoplasty procedures were performed and assessed at three time points: preoperatively (T0), 3 months postoperatively (T3), and 6 months postoperatively (T6). The Arabic versions of the Ear Outcome Survey-16 (EOS-16) and the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) were utilized.

Results: The study included 111 participants (41 males, 70 females; mean age = 34.41 ± 12.78 years) with dry tympanic membrane perforations. Among them, 63 underwent tympanoplasty, while 48 served as controls. For successful tympanoplasty: the $Overall_{Q1\text{-}14}$ score ((30.41 ± 12.09), (15.36 ± 6.97) and (15.55 ± 6.88), n=22, $p<0.001$), for failed tympanoplasty: the $Overall_{Q1\text{-}14}$ score ((25.69 ± 11.84), (21.94 ± 9.81) and (21.31 ± 11.85), n=16, p=0.3) and for controls: the $Overall_{Q1\text{-}14}$ score ((27.02 ± 12.88) and (26.49 ± 13.26), n=43, p=0.59). Almost all distinct items showed statistical significance $p<0.05$ after successful tympanoplasty against none after failure tympanoplasty while controls remained unchanged.

Conclusion: Successful tympanoplasty significantly improved ear symptoms, hearing function, psychosocial well-being, and overall health-related quality of life. Although it had no immediate or direct effect on depression or anxiety, improvements in hearing and quality of life were predictive of reductions in depressive symptoms. These findings highlight the broader psychosocial benefits of tympanoplasty and support its role in holistic patient care.

Trial Registration: This study was registered with ANZCTR (ACTRN12625000436471) on 09/05/2025.

Quality of the evidence: 1

Keywords: Arabic, Otology, Tympanoplasty, success, failure, chronic otitis media (COM), Quality of life (Qol), Health-related quality of life (HRQoL), depression, anxiety, patient-related outcome measure (PROM), translation, validation.

Syrian Arab Republic

Damascus University

Faculty of Medicine

ENT–HNS Department

Clinical outcomes and quality of life after tympanoplasty

A dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master in Otolaryngology

By

Dr. Adel Azar

Supervisor

Prof. Samer Mohsen

2025