



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة

و الرأس والعنق وجراحاتها

تأثير مساحة انتقاب غشاء الطبل على النتائج الترميمية في عمليات الترقيع

**The effect of tympanic membrane perforation size on
repair results in tympanoplasty**

**بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا بأمراض الأذن
والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحاتها**

اعداد طالب الدراسات العليا

د. طارق رشيد

برئاسة

م.د أحمد عبد الكريم مصطفى

بإشراف

أ.د محمود مللي

قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و الرأس و العنق و جراحاتها

كلية الطب البشري- جامعة دمشق

م 2017-2018

ملخص البحث :

خلفية البحث:

يعتبر انتقاب غشاء الطبل من الأمراض الشائعة التي تواجهنا بشكل يومي من مختلف الأعمار في الممارسة العملية لاختصاص أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و الرأس و العنق و جراحاتها و هو يحتاج عادة لترقيع غشاء طبل باستخدام احد الطعوم المختلفة لإغلاق الثقب. تعتبر مساحة الانتقاب أحد التحديات التي تواجه الجراح خلال عملية ترقيع غشاء الطبل كما يمكن أن تؤثر على نتيجة العمل الجراحي

تعتبر الانتقابات المركزية أشيع أنواع الانتقابات و يؤدي وجود انتقاب غشاء طبل مركزي دائم الى حدوث التهاب أذن وسطى مزمن سليم متمثل بتكرار لهجمات سيلان قيحي من الأذن كما أنها أحد أسباب نقص السمع وتزداد شدة نقص السمع مع زيادة مساحة الانتقاب .

تجرى عمليات ترقيع غشاء الطبل لحماية الأذن الوسطى من الالتهابات المتكررة كما تهدف لتحسين السمع .

اهداف البحث:

مقارنة نتائج ترقيع غشاء الطبل باستخدام طعم صفاقي عند مرضى الانتقابات المركزية بحسب مساحة الانتقاب مقارنة بنتائج دراستنا مع نتائج دراسات عالمية مشابهة.

المواد و الطرائق:

إن دراستنا هي دراسة تقديمية جرت في قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و الرأس و العنق و جراحاتها في مشفى المواساة الجامعي خلال الفترة الممتدة بين عامي 2016 و 2017 على 60 مريض لديهم انتقاب مركزي في غشاء الطبل بمساحات مختلفة حيث تم إجراء عملية ترقيع غشاء الطبل ومتابعة نجاح عملية الترقيع من ناحية أخذ الطعم .

جميع المرضى أجري لهم ترقيع غشاء طبل بسيط (نمط أول حسب Wullstein) باستعمال طعم صفاقي يتم فردة بالطريقة التحتية كما تم دراسة عدد من المتغيرات العامة لدى المرضى .

تمت مراقبة المرضى لمدة شهرين ابتداء من تاريخ الجراحة بالنسبة لأخذ الطعم .

تم اعتماد اختبار كاي مربع مع اعتماد درجة موثوقية 95% و قيمة α مساوية لـ 0.05 و اعتبرت قيمة P الأقل من 0.05 ذات أهمية إحصائية

النتائج:

بلغت نسبة أخذ الطعم 83.3 % بشكل عام وانخفضت من 100% من الانتقابات الصغيرة إلى 60% في الانتقابات تحت التامة .

الخلاصة:

يوجد فارق مهم إحصائياً في نسبة أخذ الطعم بين المرضى تبعاً لمساحة الانتقاب وفق شروط الدراسة .

كلمات مفتاحية: ترقيع غشاء الطبل البسيط ، مساحة الانتقاب .

Abstract:

Background :

Tympanic membrane perforation is one of the most common issues which faces the ENT – HNS doctors in their clinics. The patient usually should undergo a Myringoplasty to close the perforation using graft. Perforation size is one of the challenges which could affect the operation outcome .

Central perforations are the most perforations and they cause benign chronic otitis media and hearing loss .

Study objectives:

To compare the Myringoplasty results according to perforation size using a fascia

Materials and Methods:

prospective study in the ENT – HNS department /Almowasat University hospital between 2016 and 2017 on 60 patients with central perforations with different sizes .

All patients have achieved our study criteria

All patients have undergone underlay Myringoplasty using fascia graft

We have studied many variables in addition to compare the graft take results .

All patients were observed for 2 months after surgery

Results:

Graft uptake: %83.3 overall – 100% in small perforations – 60% in subtotal perforations .

Conclusion:

There was a statistically significant difference in the Myringoplasty outcome between patients according to perforation size .

Keywords: Myringoplasty, perforation size .

الفهرس

الدراسة النظرية

رقم الصفحة	الموضوع
5	التطور الجنيني للأذن
9	تشريح الأذن
27	فيزيولوجيا الأذن
35	انتقاب غشاء الطبل
42	ترقيع غشاء الطبل البسيط

الدراسة العملية

رقم الصفحة	الموضوع
55	خلفية البحث
56	المواد والطرائق
60	النتائج
74	المناقشة
75	المقارنة مع الدراسات المحلية والعالمية
82	الخلاصة
82	التوصيات
83	المراجع

الدراسة النظرية

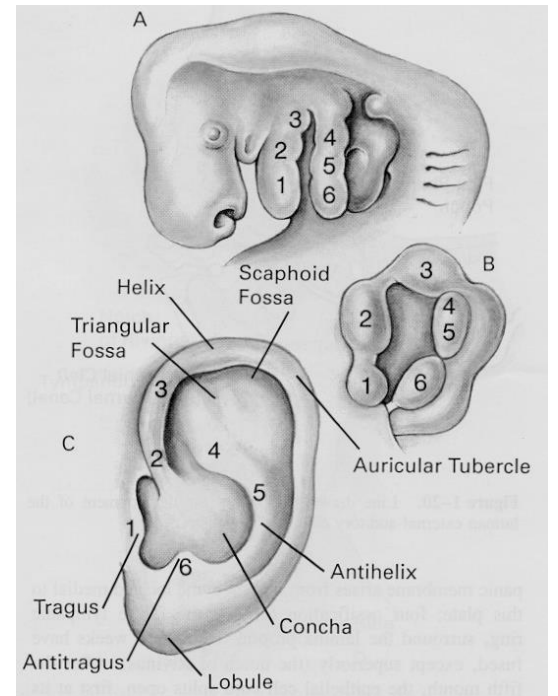
التطور الجنيني للأذن (Embryology of the Ear)

أولاً: تطور الأذن الخارجية (External Ear) (1)(2)

الصيوان: (Auricle) (1)(2)

يبدأ تطور الصيوان في الأسبوع السادس من الحياة الجنينية من 6 حديبات تشتق من تكاثر النسيج المتوسط للأقواس الغلصمية الأولى والثانية على القسم الأمامي للرأسي للجنين .

- الحديبات 1 و 3 و 2 تشتق من القوس الأولي و تشكل الوتدة وساق الحلزون والحلزون.
- الحديبات 4 و 5 و 6 تشتق من القوس الثانية و تشكل مقابل الوتدة ومقابل الحلزون والفصيصة .



تطور الصيوان

مجرى السمع الظاهر: (External Auditory Meatus) (1)

تتمسك الوريقة الظهرية للنهاية العلوية للشق الغلصمي الأول في القسم الظهري منه خلال الأسبوع الثامن ويستمر هذا الحبل المصمت من الظهارة بالنمو باتجاه الأذن الوسطى وبالتوازي تتعمق قوقعة الصيوان لتشكل الثلث الخارجي من مجرى السمع الظاهر. يبدأ هذا اللب بالارتشاف خلال الأسبوع 21 ليشكل قناة مجرى السمع الظاهر وتبقى الظهارة في أقصى الناحية الأنسية لتشكل الطبقة الخارجية لغشاء الطبل.

يكتمل التشكل بحدوث إعادة تقني بالأسبوع 28 وإن أي خلل في عملية إعادة التقني قد تؤدي لحدوث رتق في مجرى السمع الظاهر. لا يصل مجرى السمع إلى حجمه عند البالغ حتى عمر 9 سنوات

غشاء الطبل: (Tympanic Membrane) (1)

يتشكل غشاء الطبل من منطقة التماس بين السداة الصماخية المشتقة من الأديم الظاهر والردب الطبلي النفيري المشتق من الأديم الباطن وبما أن هذا التماس يكون مائلاً لذلك يكون غشاء الطبل مائلاً بالنسبة لمحور مجرى السمع الظاهر. تنشأ الطبقة الخارجية البشرية من الوريقة الخارجية للشق الغلصمي الأول بينما تنشأ الطبقة الداخلية المخاطية من الوريقة الداخلية للجيب البلعومي الأول. يندخل بين هاتين الطبقتين طبقة من الأديم المتوسط تشكل الطبقة الوسطى اللبغية لغشاء الطبل.

ثانياً: تطور الأذن الوسطى: (Middle Ear Embryology)

جوف الطبل: (Tympanic Cavity) (1)(2)

يتوضع الجيبان البلعوميان الأول والثاني خلال الأسبوع الثالث من الحمل على جانبي بداءة اللسان الفموي والبلعومي ينمو في الجيب البلعومي الأول بالاتجاه الوحشي رتج من الوريقة الباطنة يدعى الردب النفيري الطبلي ويمتد حتى يصل إلى أرض الشق الغلصمي الأول وعند وصول هذا الرتج إلى قاعدة الجمجمة يصبح على تماس وثيق بالأذن الداخلية النامية والنهايتين الظهريتين للقوسين الغلصميتين الأولى والثانية واللتين تشكلان عظيما السمع المطرقة والسندان والركاب.

يتمدد الرتج ويغلف نفسه حول هذه العظيما على هذا المستوى ليشكل الجوف الطبلي.

يضيق عنق الرتج متحولاً إلى نفير أوستاش كما تشكل الوريقة الداخلية المبطنة لجوف الطبل الطبقة الداخلية لغشاء الطبل.

عند الولادة يكون جوف الأذن الوسطى قد وصل إلى جذر قبضة المطرقة وتكون العلبة مملوءة بمادة متوسطة جيلاتينية تسمى النسيج فوق الطبل يمكن أن تعيق حركة العظيما.

تنمو أجواف الأذن الوسطى على حساب هذا النسيج ويحدث هذا النمو كامتداد أو غزو الغشاء المخاطي باتجاه الأعلى ليحيط بالعظيما بشكل كامل ويشكل تجويف هو العلبة كما يشكل تركيبة معقدة من الأجواف والجيوب التي يصنعها بالطيات والاربطة والتي هي بقايا النسيج فوق الطبل.

تظهر بين الأسبوع 12 والأسبوع 28 أربع أكياس مخاطية تتطور لتصبح كل منها منطقة تشريحية معينة في الأذن الوسطى على الشكل التالي

الكيس الأمامي يصبح الجيب الأمامي لـ Von Troltsch

الكيس المتوسط يصبح العلبة والمنطقة الصخرية

الكيس العلوي يصبح الجيب الخلفي لـ Von Troltsch وجزء من الخشاء والحيز تحت السندان

الكيس الخلفي يصبح النافذتان البيضية والمدورة والجيب الطبلي

ويذكر أن الأذن المتوسطة تكون متطورة بشكل جيد عند الولادة ولا تنمو إلا قليلاً بعد الولادة

ينمو الردب فوق الطبلي والغار على شكل امتدادين من جوف الطبل ويذكر أن الناتئ الخشائي للعظم الصدغي ينمو بعد الولادة حيث يظهر بعمر السنة وتتشكل ضمنه الخلايا الهوائية الخشائية من رتوق من الوريقة الداخلية تنمو من الغار داخل عظم الخشاء الأخذ بالنمو ويجدر بالذكر أن قوة الشد التي تمارسها العضلة القترائية على الناتئ الخشائي بعد الولادة تعد المحرض الأساسي لنمو الخشاء.

عظيمات السمع: (Ossicles)⁽¹⁾

المطرقة والسندان: (Malleus and Incus)

تظهر المطرقة والسندان ككتلة واحدة خلال الأسبوع السادس من الحمل وينفصلان عن بعضهما البعض بحدود الأسبوع الثامن ليتشكل المفصل السندانى المطرقى ويشق رأس وعنق المطرقة من غضروف القوس الغلصمية الأولى في حين يشق الناتئ الأمامى وقبضة المطرقة من غضروف القوس الغلصمية الثانية ينشأ جسم السندان وناتئه القصير من غضروف القوس الأولى أما الناتئ الطويل للسندان فينشأ من غضروف القوس الثانية , هذا وتصل العظيمات لحجمها النهائي عند البالغ بحدود الأسبوع السادس عشر ويبدأ في هذا الأسبوع أيضاً تعظمها وذلك ابتداءً بالناتئ الطويل للسندان وفي الأسبوع السابع عشر تغدو مراكز التعظم على السطح الأنسي لعنق المطرقة واضحة لتنتشر بعدها لرأس وقبضة المطرقة وبالتالي يكون كل من المطرقة والسندان عند الولادة بنفس الشكل والحجم لدى البالغ إلا أن تعظم المطرقة لا يكتمل أبداً حيث يبقى جزء من قبضة المطرقة غضروفياً.

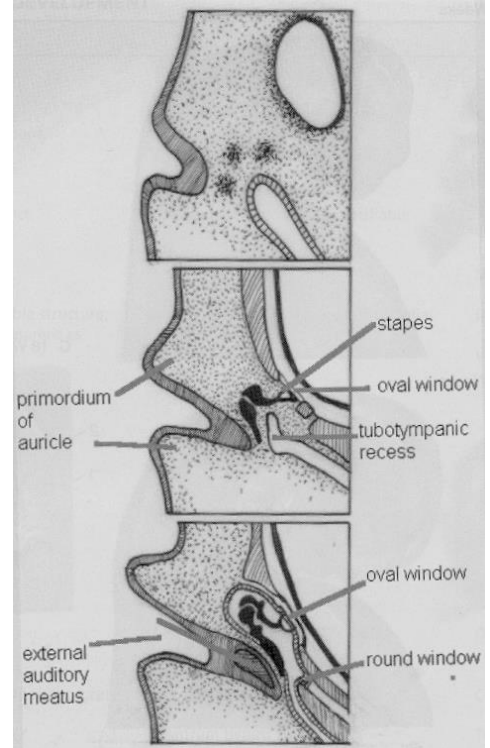
الركابة: (Stapes)

في الأسبوع الخامس تتكاثر مجموعة من خلايا الطبقة المتوسطة للقوس الغلصمية الثانية لتشكل الأرومة الجذعية Blastema ثم يقوم العصب الوجهي بتقسيمها إلى الركابة و Interhyale و Laterohyale هذا وتنشأ حلقة الركابة في الأسبوع السابع حول الشريان الركابي كما تظهر أيضاً الصفيحة الركابية المشتقة من خلايا الطبقة المتوسطة للمحفظة الأذنية لتتحول إلى قاعدة الركابة مع رباطها الحلقي وفي الأسبوع الثامن يتطور المفصل السندانى الركابي وتتحول Interhyale إلى عضلة الركابة وتورها في حين تصبح Laterohyale الجدار الخلفي للأذن الوسطى كما تساهم مع المحفظة الأذنية في تشكيل الناتئ الهرمي وقناة العصب الوجهي وخلال الأسبوع العاشر تغير الركابة شكلها الحلقي إلى شكل ركاب الخيل هذا ويبدأ التعظم في الأسبوع التاسع عشر من السطح الساد لقاعدة الركابة ليكتمل حوالي الأسبوع الثامن والعشرين باستثناء السطح الدهليزي لقاعدة الركابة الذي يبقى غضروفياً مدى الحياة وتكون الركابة عند الولادة بنفس الحجم والشكل عند البالغ.

عضلات الأذن الوسطى:

عضلة موتره الطبلية: تنشأ من عضلية القوس الغلصمية الأولى وبالتالي يتم تعصيبها من الشعبة الفكية السفلية لمتلث التوائم.

عضلة الركابة: تنشأ من عضلية القوس الغلصمية الثانية وبالتالي يتم تعصيبها بفرع من العصب الوجهي



تطور مجرى السمع الظاهر و الأذن الوسطى

ثالثاً: تطور الأذن الداخلية: (Inner Ear Embryology): (1)(3)

يبدأ تشكل الأذن الداخلية في الأسبوع الثالث كتكتف في الوريقة الخارجية في الجهة المقابلة للدماغ الخلفي ويدعى هذا التكتف باللوحي السمعي الذي ينغلف من السطح ليشكل الوهدة السمعية ليتم فيما بعد انغلاق فم الوهدة وتشكل الحويصل السمعي في الأسبوع الرابع.

ينغرس الحويصل تحت السطح ويشكل فيما بعد التيه الغشائي الذي يصبح ممثلاً بسانل يسمى الملف الباطن.

مع استمرار النمو يبرز رتج أجوف من الجانب الأنسي للحويصل السمعي ليستطيل ويتحول في الأسبوع الخامس إلى كيس الملف الباطن حيث يمكن في هذه المرحلة تقسيم الحويصل السمعي إلى قسم دهليزي علوي وقسم قوقعي سفلي.

تتنامى الأقنية الهلالية أثناء الأسبوع السادس من الحمل بشكل رتوج مسطحة من القسم الدهليزي للحويصل السمعي ويكتمل تشكلها مع القريبة في الأسبوع الثامن.

تلتحم الجدر في القسم المركزي من كل رتج وتزول تاركة الحواف بشكل الأقنية الهلالية (تأخذ شكلها النهائي تقريباً) وتصبح الأقنية الهلالية الثلاثة العلوية والسفلية والجانبية مرتبة بشكل متعامد بالفراغ.

يسمى القسم السفلي من القسم الدهليزي للحويصل السمعي بالقريبة.

ينقسم الجزء القوقعي من الحويصل السمعي إلى قسم علوي يعرف بالكيبس وآخر سفلي هو القناة القوقعية التي تنمو بسرعة حيث يتضيق الاتصال ما بين الكيبس والقناة القوقعية فيما بعد مشكلاً القناة المتحدة Ductus reniens

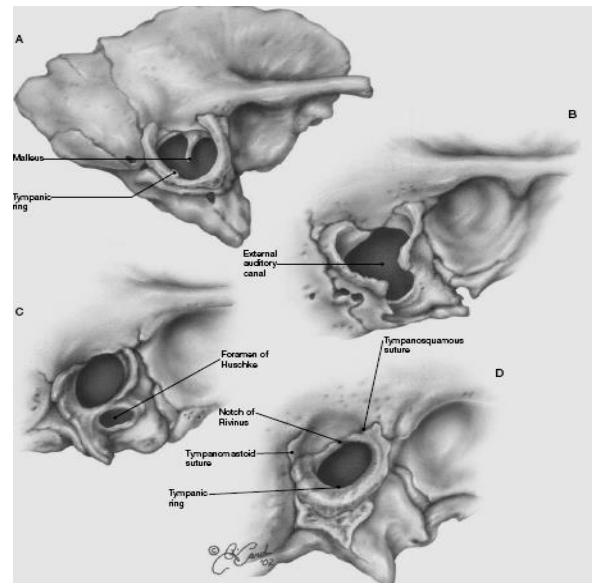
يبقى الجدار الجانبي للقناة القوقعية متصلاً بالتيه العظمي وتبقى حافته الداخلية متصلة بعماد القوقعة العظمي.

تنمو كل من السقالة الدهليزية والسقالة الطبلية باتجاه جوف الطبل حيث ترتزان عليه عند النافذتين المدورة والبيضوية

تطور العظم الصدغي :

يبدأ تطور العظم الصدغي بتطور القسم الصدفي من الوريقة المتوسطة بالأسبوع الثالث للحياة الجنينية حيث يتعظم تعظماً غشائياً من مركز واحد. يظهر القسم الطبلي في الأسبوع العاشر .

التي تشكل كتلة غضروفية تغلف الأذن الباطنة و تتعظم تعظماً غضروفياً من 14 مركزاً ابتداءً من otic capsule وتتطور الصخرة ابتداءً من المحفظة الأذنية الشهر السادس لتشكل العظم الإسفنجي للصخرة.



تطور العظم الصدغي

تشرح الأذن (Ear Anatomy)

تقسم الأذن لثلاثة أقسام: الأذن الخارجية والوسطى والداخلية

أولاً: الأذن الخارجية (External Ear Anatomy) (1)(5)

وتتألف من الصيوان ومجرى السمع الظاهر وغشاء الطبل الذي يفصلها عن الأذن الوسطى.

الصيوان: (Auricle)

يتصل بجانب الرأس بزاوية تساوي 30 درجة تقريباً ينمو بشكل مساير لنمو الجسم حتى سن التاسعة، وتعكس التعرجات والتضاريس الموجودة على الصيوان طبيعة المنشأ الجنيني المعقد له ويتحدد قوام الصيوان وبنيتة من خلال بنيته الغضروفية المرنة له وجهان الأول أمامي يكون الجلد فيه ملتصقاً بشدة على الغضروف وأما الثاني فهو الوجه الخلفي حيث يفصل الجلد عن الغضروف بطبقة شحمية هي النسيج تحت الجلد .

يحتوي الوجه الوحشي للصيوان على المظاهر التالية:

الحلزون: Helix ويمثل الحافة الأكثر بروزاً للصيوان.

مقابل الحلزون: Antihelix وهو الناتئ المقوس الذي يوازي الحلزون ويتوضع أمامه.

الحفرة المثلثية: وهي تقع بين سويقتي مقابل الحلزون.

الحفرة الزورقية: Scaphoid fossa انطباع ضيق ومقوس بين الحلزون ومقابل الحلزون.

القوقعة: concha وهي تقسم جزئياً بواسطة ساق الحلزون إلى قسمين علوي وسفلي وتشكل زاوية قدرها 75-105 درجة مع قشر العظم الخشائي.

الوتدة: Tragus وهي ناتئ بارز باتجاه الخلف فوق وأمام مجرى السمع الظاهر.

مقابل الوتدة: Antitragus ناتئ يقع للخلف والأسفل مقابلاً للوتدة ومفصلاً عنها بثلمة واضحة.

شحمة الأذن: Lobula وتتألف من نسيج شحمي وليفى دون غضروف.

نميز على الوجه الخلفي للصيوان ارتفاعين أولهما بارزة القوقعة والآخر يدعى البارزة المثلثية والذين يوافقان انطباعي القوقعة والحفرة المثلثية على الوجه الوحشي للصيوان.

أربطة الصيوان:

وتقسم لخارجية وداخلية

الأربطة الخارجية: وهي تربط الغضروف بالجمجمة.

الرباط الأمامي: يربط الحلزون والوتدة بالنتائ الوجني.

الرباط العلوي: يربط شوك الحلزون بالحافة العلوية للمجرى العظمي.

الرباط الخلفي: يربط السطح الأنسي للقوقعة بالنتائ الخشائي.

الأربطة الداخلية:

رباط ليفي يصل مقابل الحلزون بذيل الحلزون .

رباط ليفي قوي يصل الوتدة ببداية الحلزون مكملًا المجرى من الأمام.

عضلات الصيوان :

وتقسم لعضلات خارجية وعضلات داخلية.

العضلات الخارجية : هنالك ثلاثة عضلات أمامية وعلوية وخلفية تربط الصيوان بالجمجمة.

العضلات الداخلية : عضلات ضامرة تمتد بين جزء من الصيوان إلى جزء آخر منه.

تروية الصيوان:

الشريان الأذني الخلفي فرع السباتي الظاهر.

الشريان الأذني الأمامي فرع الصدغي السطحي.

فرع من الشريان القذالي.

تعصيب الصيوان:

التعصيب الحركي:

-الفرع الصدغي من العصب الوجهي :يعصب عضلات الصيوان الأمامية والعلوية.

-العصب الأذني الخلفي فرع الوجهي :يعصب عضلات الصيوان الخلفية والداخلية.

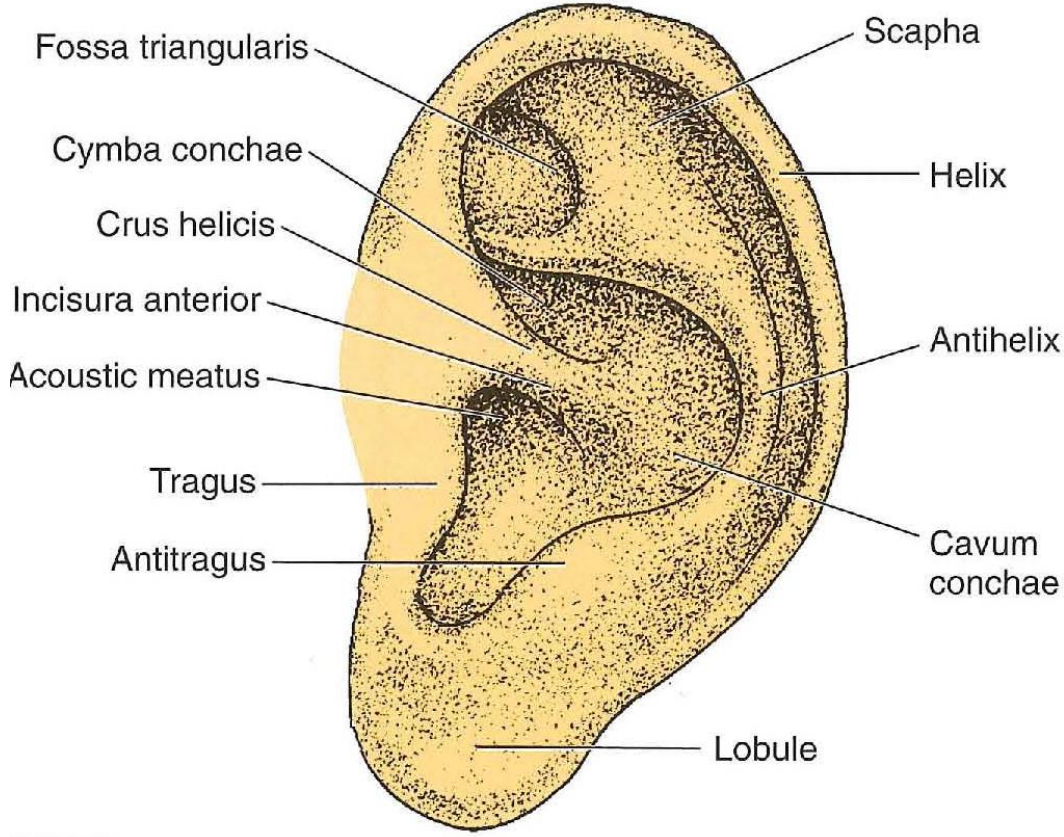
التعصيب الحسي:

-العصب الأذني الكبير C3

-الفرع الأذني من المبهم (عصب أرنولد)

-العصب الأذني الصدغي فرع الفكي السفلي.

-العصب القذالي الصغير C2,3



تخاريس الصيوان

مجرى السمع الظاهر: (External Auditory Meatus)

يقيس طوله 2.5 سم (1 انش) وقطره 0.25 انش وحجمه حول 2 سم مكعب، يقع غشاء الطبل في نهاية مجرى السمع الظاهر بشكل مائل باتجاه الأنسي والأمام الأمر الذي يجعل أرض المجرى وجداره الأمامي أطول بـ 6 ملم من السقف والجدار الخلفي للمجرى ويحتوي المجرى على برزخين (مضيقين):

البرزخ الغضروفي: أضيق منطقة من المجرى ويقع في مستوى الوصل العظمي الغضروفي.

البرزخ العظمي: يقع على بعد 2 سم من الوجه السفلي للقوقعة تماماً وحشي الردب الطبلي السفلي.

القسم الغضروفي من المجرى: يشكل الثلث الوحشي من المجرى وهو متماد مع غضروف الصيوان ويلتصق بشدة مع المجرى العظمي ويكون ناقصاً باتجاه الخلف (القحف) حيث يستبدل بنسيج ليفي.

القسم العظمي من المجرى: يشكل الثلثين الأنسيين من مجرى السمع الظاهر ويتطور أثناء الحياة الجنينية من الحلقة الطبليية ويكون المجرى العظمي عند الأطفال قصيراً جداً وأكثر أفقية مما هو عليه الحال عند البالغين.

ثقبة Huschke: وهي ضياع في الجدار الأمامي السفلي للمجرى العظمي توجد عند الأطفال حتى عمر 4 سنوات وأحياناً تشاهد عند البالغين ، وتكمن أهميتها في احتمال انتقال الإنتان عبرها من المجرى إلى الغدة النكفية .

شقوق Santorini: وهي أقبية لمفاوية تصل القسم الغضروفي للمجرى بالناحية النكفية مما يسمح بامتداد الإنتان والأورام الخبيثة .

الردب الطبلي السفلي للمجرى : انطباع عرضه 5 مم يقع في أرض المجرى العظمي مشكلاً زاوية حادة مع غشاء الطبل ، مما قد يخلق صعوبة في اكتشاف انتقابات غشاء الطبل السفلية .

تروية مجرى السمع الظاهر :

عبر الشريان الأذني العميق فرع القسم الأول من الشريان الفكي الباطن ويتم العود الوريدي بشكل أساسي عن طريق الوريد الصدغي السطحي.

تعصيب المجرى الظاهر:

العصب الأذني الكبير C3

الفرع الأذني من المبهم (عصب أرنولد)

العصب الأذني الصدغي فرع الفكي السفلي

العصب القذالي الصغير C2,3

العصب الوجهي عبر فرع حسي يعصب بقعة صغيرة من مجرى السمع

التصريف اللمفي للأذن الظاهرة:

العقد النكفية أمام الأذن

العقد الخشائية خلف الأذن والعقد الرقبية السطحية على طول القسم العلوي من الوريد الوداجي الظاهر بمستوى أسفل الأذن.

غشاء الطبل:(Tympanic Membrane)

يفصل غشاء الطبل مجرى السمع عن الأذن الوسطى وهو يتوضع بشكل مائل للأسفل والأمام نسبة لمحور المجرى بحيث تكون الزاوية بين الجدار العلوي للمجرى وغشاء الطبل بحدود 140 درجة ويمتلك غشاء الطبل شكلاً بيضوياً يقيس قطره 9 ملم وتبلغ مساحته حوالي 70-80 ملم ومساحة الجزء الفعال (المهتز) 55 ملم

وهو مقعر ويتجه تقعره نحو الخارج وأخفض نقطة له البجيرة وهو يرتكز بالمحيط على الثلم الطبلي ويرتكز بالمركز إلى قبضة المطرقة .

العلامات المميزة لغشاء الطبل.:

تشكل الطيتان الطريقتان الأمامية والخلفية رباطين يصلان الناتئ الوحشي للمطرقة بالشوكين الطبليين الأمامي والخلفي حيث يقع غشاء شرايبل (القسم الرخو من غشاء الطبل) فوقهما والقسم المشدود من غشاء الطبل أسفلهما.

يقع المثالث المنير عادة في الربع السفلي الأمامي لغشاء الطبل.

يتألف غشاء الطبل من أربع طبقات :

طبقة بشروية خارجية مؤلفة من بشرة رصفية مطبقة متمادية مع بشرة المجرى سماكتها 55-65 ميكرون .

طبقة ليفية شعاعية خارجية تمتد من الحوية وترتكز على قبضة المطرقة .

طبقة ليفية دائرية داخلية تتركز على محيط غشاء الطبل .

طبقة مخاطية داخلية تتماهى مع جوف الأذن الوسطى و سماكتها 20-40 ميكرون .

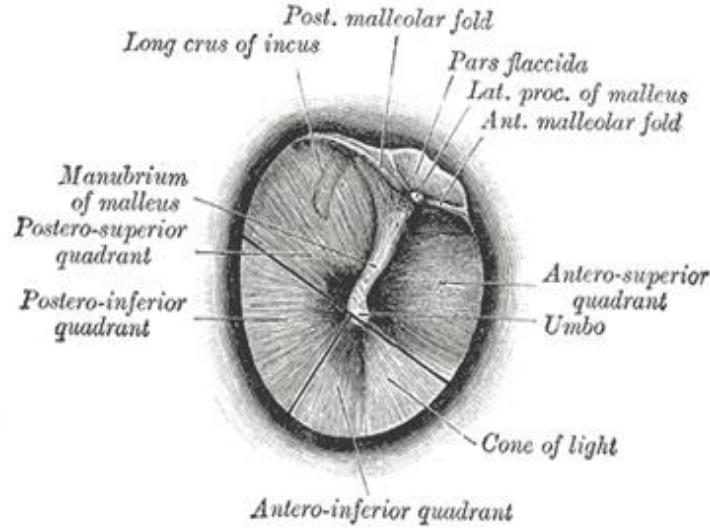
تشكل الطبقتين الليفيتين بالمحيط حلقة ليفية غضروفية تدعى الحوية التي تستقر بالثلم الطبلي للحلقة الطبالية العظمية .

القسم الرخو لغشاء الطبل:

ويسمى أيضاً غشاء شرايبل ويتألف من 3 طبقات خارجية مكونة من 5-10 طبقات من الخلايا البشروية ومتوسطة تتألف من ألياف مرنة وكولاجينية غير منتظمة التوضع رقيقة وداخلية مخاطية غير متقرنة هذا ويرتكز القسم الرخو على ثلثة Revinus بالأعلى ويشكل الحد الوحشي لحيز Brussak

القسم المشدود لغشاء الطبل:

ويتألف أيضاً من ثلاث طبقات تتكون الوسطى من ألياف شعاعية منتظمة تشكل القسم الوحشي لهذه الطبقة وتمتد من القبضة حتى الحلقة الطبلية والألياف دائرية تشغل القسم الأنسي لهذه الطبقة.



غشاء الطبل

تروية غشاء الطبل :

شرايين السطح الوحشي:

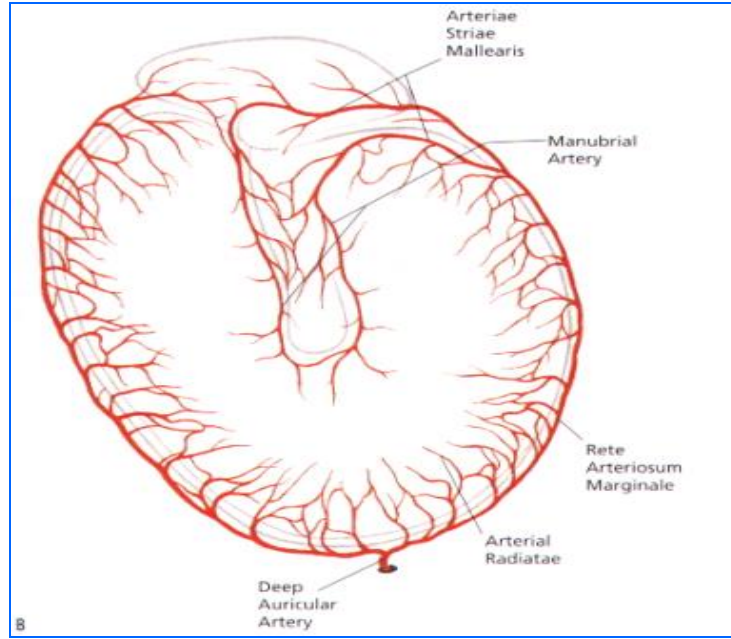
الشريان الأذني العميق الذي يشكل حلقة وعائية محيطية تدخل غشاء الطبل من القسم السفلي الأمامي. الشريان المطرقي فرع الشريان الأذني العميق وهو أكبر شرايين غشاء الطبل و يسير على طول قبضة المطرقة.

شرايين السطح الأنسي:

الشريان الطبلي الأمامي فرع الفك الباطن.

الشريان الإبري الخشائي فرع الأذني الخلفي.

فروع من الشريانين السابقين والتي تشكل الحلقة الوعائية المحيطية الداخلية والشريان النازل الباطن.



تروية غشاء الطبل

تعصيب غشاء الطبل:

السطح الوحشي:

الفرع الأذني الصدغي من الفكي السفلي.

عصب أرنولد وفروع من العصبين السابع والتاسع.

السطح الأنسي:

الحلقة الطبليّة التي تشكلها فروع من العصبين السابع والتاسع.

فروع من حبل الطبل

تكون الفروع العصبية مسيطرة للفروع الوعائية ويكون تعصيب القسم الرخو أغزر من القسم المشدود.

ثانياً: الأذن الوسطى (Middle Ear Anatomy)

وهي عبارة عن حيز مملوء بالهواء مبطن بغشاء مخاطي يقيس 15 ملم ارتفاعاً و 4-2 ملم عرضاً و 5 ملم عمقاً ويقس حجمه 1-2 سم مكعب

جوف الطبل:

عبارة عن حجرة غير منتظمة تتوضع ضمن العظم الصدغي في مستوى سهمي حيث يحدها القسمان الصدفي والطبلي من الوحشي والقسم الصخري من الأنسي ويتصل بالأمام مع البلعوم الأنفي عبر نفير أوستاش وبالخلف مع الغار الخشائي ويمكن أن نقسم الأذن الوسطى إلى

جوف الطبل بالخاصة: Mesotympanum وهو القسم الذي يقع أنسي غشاء الطبل تماماً ضمن حدود الحلقة الطبليّة.

الردب فوق الطبلية أو العلية: Epitympanum or Attic والتي تشكل الامتداد العلوي لجوف الطبل بالخاصة والذي يحوي رأس المطرقة وجسم السندان وناتئه القصير.

الردب تحت الطبلية: Hypotympanum ويقع تحت مستوى الحلقة الطبلية.

الردب خلف الطبل والردب أمام الطبل: Pro and Pretympanum

يملك جوف الطبل الأبعاد التالية: القطر الأمامي الخلفي 15 ملم، القطر العمودي 15 ملم، القطر المعترض: بمستوى الردب فوق الطبلية 6 ملم وبمستوى السرة 2 ملم وبمستوى الردب تحت الطبلية 4 ملم.

ولها ستة جدران هي :

أرض جوف الطبل: (الجدار الوداجي)

عبارة عن سطح ضيق جداً وغير منتظم يقع أسفل مستوى مجرى السمع بقليل وتتشكل هذه الأرضية من صفيحة عظمية تفصل جوف الطبل عن بصلة الوداجي فإذا كانت هذه البصلة صغيرة فإن سماكة الأرضية قد تصل حتى 8-10 ملم وعندها ربما تحوي هذه الأرضية على ما يسمى بالخلايا الهوائية تحت الطبلية وبالمقابل إذا كان حجم بصلة الوداجي كبيراً (تنوع تشريحي) فإن الأرضية عندها يمكن أن تتبارز ضمن جوف الطبل وربما بدون جدار عظمي بحيث تفصل المخاطية فقط جوف الطبل عن الوريد الوداجي الباطن (انكشاف بصلة الوداجي)

الجدار الخلفي (الجدار الخشائي):

جدار له شكل مثلثي رأسه للأسفل قاعدته للأعلى وفي قسمه العلوي وبمستوى الردب فوق الطبلية يقع مدخل الغار كما يضم الجدار الخلفي العناصر التشريحية التالية:

الناتئ الهرمي: Pyramidal Eminence يتوضع تحت مدخل الغار ويرتكز وتر الركابة على قمته.

مدخل حبل الطبل: عبارة عن ثقب صغيرة تقع مباشرة وحشي البروز الهرمي.

الردب الوجهي: Facial Recess فراغ مثلثي الشكل رأسه للأسفل وقاعدته للأعلى يمر أعلاه النتوء القصير للسندان يحده من الأنسي العصب الوجهي (يقطعه الخشائية) ومن الوحشي عصب حبل الطبل ومن الأعلى النتوء القصير للسندان وله أهمية خاصة إذ يعتبر المدخل الرئيسي للأذن الوسطى عبر الخشاء وذلك في عمليات حج الخشاء وزرع الحلزون.

الحفيرة السندانية: وهو ردب صغير يقع أعلى الردب الوجهي مباشرة ويحتوي النتوء القصير للسندان.

الجدار الأنسي: (التيهي)

وهو يفصل الأذن الوسطى عن الداخلية وأهم العناصر التي يحويها هذا الجدار هي:

الطنف: Promontory عبارة عن اندفاع عظمي يمثل اللفة القاعدية للحلزون يمتد للأسفل والخلف منه حافة عظمية تدعى الركيزة Subiculum وللأعلى والخلف منه هناك حافة أخرى تمتد من القسم الخلفي منه باتجاه الناتئ الهرمي وتدعى الجسير Fonticulus وبذلك تترك الحافتان السابقتان ثلاثة انطباعات (انخفاضات) صغيرة على القسم الخلفي للجدار الأنسي

تكون النافذة المدورة غير مرئية وذلك حسب شكل وحجم كل من الطنف حيث تنفتح على الأذن الوسطى بزاوية متغيرة .

الجيب الطبلي: Sinus Tympani وهو يمثل الانطباع المتوسط والخلفي بين Subiculum و Ponticulus عند اتصال الجدارين الخلفي والأنسي للأذن الوسطى

ويكون امتداد الجيب الطبلي متغيراً كذلك قد يكون عمقه متغيراً فلدينا الجيب الطبلي الضحل والعميق، وللجيب الطبلي أهمية خاصة في حالات الورم الكولستريني إذ يعتبر من أشيع أماكن بقايا ونكس الورم الكولستريني.

النافذة البيضية: Oval window وهي تشكل الانطباع الثالث العلوي فوق الجسير Ponticulus وتسدها قاعدة الركابة مع رباطها الحلقي ويحدها

من الأعلى: العصب الوجهي

من الأسفل: الطنف والجسير

من الأمام: الناتئ قوقعي الشكل

من الخلف: الجيب الطبلي والناتئ الهرمي.

بروز القناة نصف الهلالية الجانبية: والذي يتوضع عالياً في القسم الخلفي من الجدار الأنسي في منطقة مدخل الغار وتشير نهايته الأمامية لمحتويات الأذن الباطنة.

بروز قناة العصب الوجهي: يقع فوق الحافة الخلفية للطنف والنافذة البيضية للأسفل مباشرة وبشكل مواز لبروز القناة الهلالية الجانبية حيث يسير العصب الوجهي على الأغلب أفقياً عبر النصف الخلفي للجدار الأنسي بقطعه الطبلي ثم يدور ليدخل الجدار الخلفي بقطعه الخشائية.

الناتئ قوقعي الشكل: يقع في القسم العلوي الأمامي من الجدار الأنسي وهو يشكل النهاية المقوسة لنصف القناة العظمية الخاصة بالعضلة موترة الطبل

وبداية القطعة الأفقية للعصب الوجهي.

الجدار الوحشي: (الغشائي)

يشكل غشاء الطبل القسم الأكبر منه في حين تشكل الصفيحة العظمية المشتقة من صدفه العظم الصدغي والمعروفة بالدرع Scutum القسم المتبقي والمتوضع فوق غشاء الطبل والتي تشكل الجدار الوحشي للعلبة.

الجدار الأمامي: (السباتي)

عبارة عن حاجز عظمي رقيق جداً يفصل الأذن الوسطى عن قناة السباتي ويحوي على عدة ثقب تسمح للأوعية والأعصاب بدخول جوف الطبل كما يحتوي القسم العلوي لهذا الجدار على منطقة (قناة) خروج العضلة موترة الطبل وللأسفل منها تماماً الفتحة الطبليّة لنفير أوستاش.

الجدار العلوي: (سقف الأذن الوسطى)

صفيحة عظمية رقيقة تدعى بالسقيف الطبلي Tegmen Tympani تفصل الرذب فوق الطبل Attic عن جوف القحف) سحاي الحفرة المتوسطة) ويعترض هذه الصفيحة الدرز الصخري الصدفي Tympanosquamous Fissure الذي يكون موجوداً عند 53 % من البالغين كما تحتوي الصفيحة أيضاً على ثقب صغيرة تمر منها الأعصاب والأوعية.

تروية الأذن الوسطى:

تتلقى الأذن الوسطى أوعيتها عبر عدد من الشرايين الصغيرة المتفرعة من السباتي الظاهر أو فروعه وهناك فرع واحد من السباتي الباطن

الشريان الطبلي الأمامي: فرع الشريان الفكي يتوزع ضمن القسم الأمامي من جوف الطبل بما فيه السطح الأنسي لغشاء الطبل ويدخل جوف الطبل عبر الدرز الطبلي الصخري.

الشريان الإبري الخشائي: فرع الأذني الخلفي أو القذالي وهذا الشريان يدخل قناة العصب الوجهي ويعطي الشريان الطبلي الخلفي الذي يدخل جوف الطبل برفقة حبل الطبل.

الشريان الطبلي السفلي: يتفرع من البلعومي الصاعد فرع السباتي الظاهر وهو يرافق الفرع الطبلي (عصب جاكبسون) للعصب التاسع.

الشريان الصخري السطحي والطبلي العلوي: فرعا السحائي الأوسط حيث أن الأول يجري في قناة الوجهي لمسافة قصيرة ثم يتقرب سقف الطبل ليدخل جوف القحف والآخر يدخل عبر الدرز الصخري الصدفي الشريان الحلقي الطبلي فرع السباتي الباطن ويمر ضمن القناة السباتية إلى جوف الطبل عبر صفيحة عظمية رقيقة ويكون العود الوريدي موازياً للتروية الشريانية وينتهي في الجيب الصخري العلوي والصفيرة الوريدية الجناحية.

إن أكثر الشذوذات الشريانية ملاحظة هو بقاء الشريان الركابي الذي يعتبر بقية جنينيه

عظيمات السمع: (Ossicles) (6)

تتألف من المطرقة والسندان والركابة ووظيفتها نقل الأصوات من غشاء الطبل إلى الأذن الداخلية

المطرقة: Malleus

طولها 8-9 مم وزنها 25 مغ وتشتمل المكونات العظمية للمطرقة على:

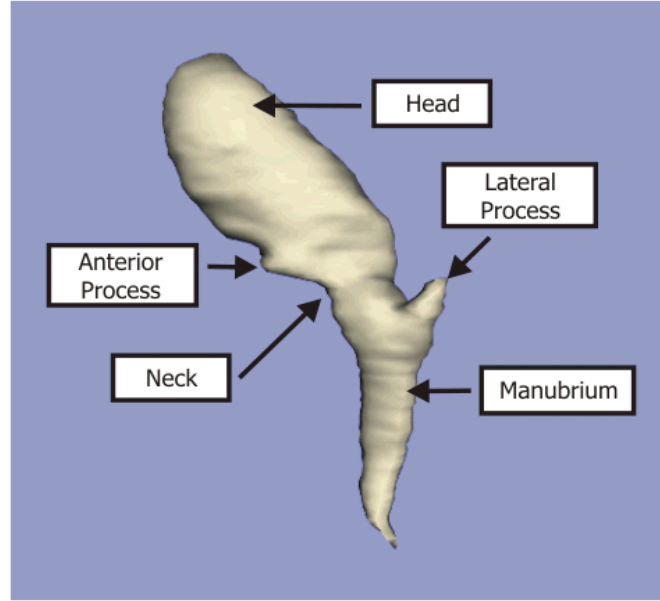
رأس: ثقيل وكبير نسبياً.

عنق: قصير وضيق نوعاً ما .

الناتئ الأمامي: ويمتد من عنق المطرقة إلى الدرز الصخري الطبلي مرافقاً حبل الطبل

الناتئ الوحشي (القصير): عبارة عن قبعة غضروفية تلتصق مع الجزء المشدود لغشاء الطبل.

قبضة المطرقة: تلتصق النهاية السفلية للقبضة بقوة على غشاء الطبل في منطقة السرة وتمتلك قبضة المطرقة تقوساً بسيطاً للأنسي بين الناتئ الوحشي والسرة مما يسمح بتشكيل طية مخاطية تدعى الطية المطرقية وطولها أكبر من الناتئ الطويل للسندان ب 1.3 مرة .



المطرقة

السندان: Incus

وهو أكبر العظيمات طوله عبر نائته القصير 5 مم والطويل 7 مم ووزنه 30 مغ

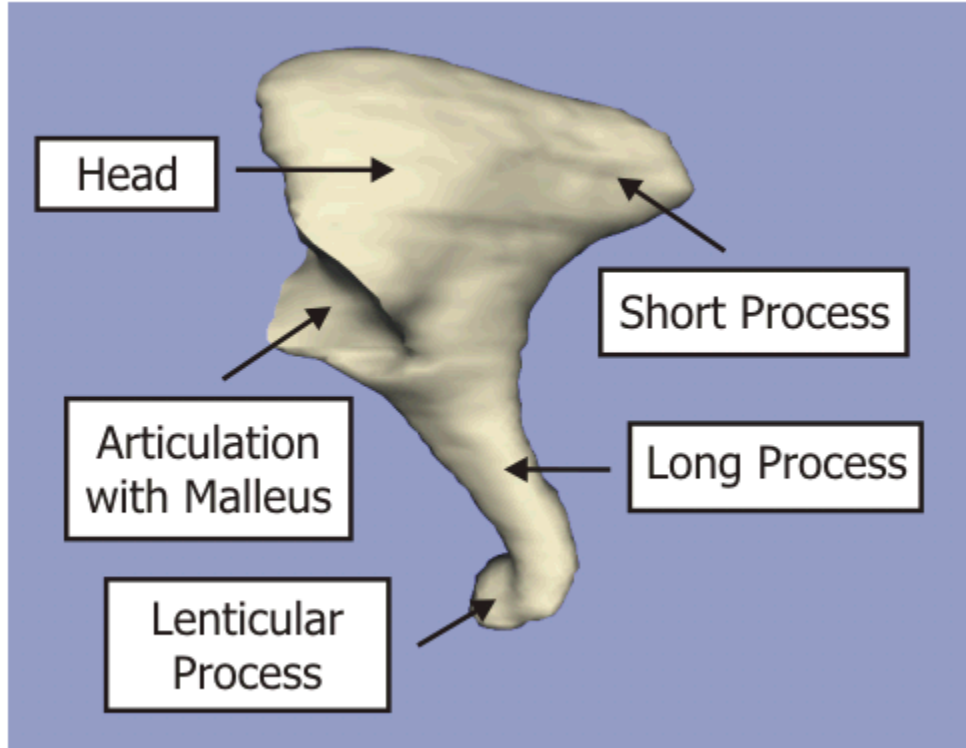
وتشتمل المكونات العظمية للسندان على

الجسم: يقع جسم السندان في العلية ويتمفصل في الأمام مع رأس المطرقة.

الناتئ القصير: يمتد خلفياً ليحتل الحفيرة السندانية بالخلف.

الناتئ الطويل: يمتد سفلماً بشكل مواز لقبضة المطرقة حتى الناتئ العدسي .

الناتئ العدسي: وطوله 1 ملم يتمفصل مع الركابة



السندان

الركابة: Stapes

وهي أصغر عظام جسم الإنسان والأكثر أنسيّةً بين سلسلة العظيّمات ارتفاعها 3.5 مم وطول القاعدة 3.5 مم وعرضها 1.4 مم ووزنها 3-4 ملغ تشتمل المكونات العظمية للركابة على :

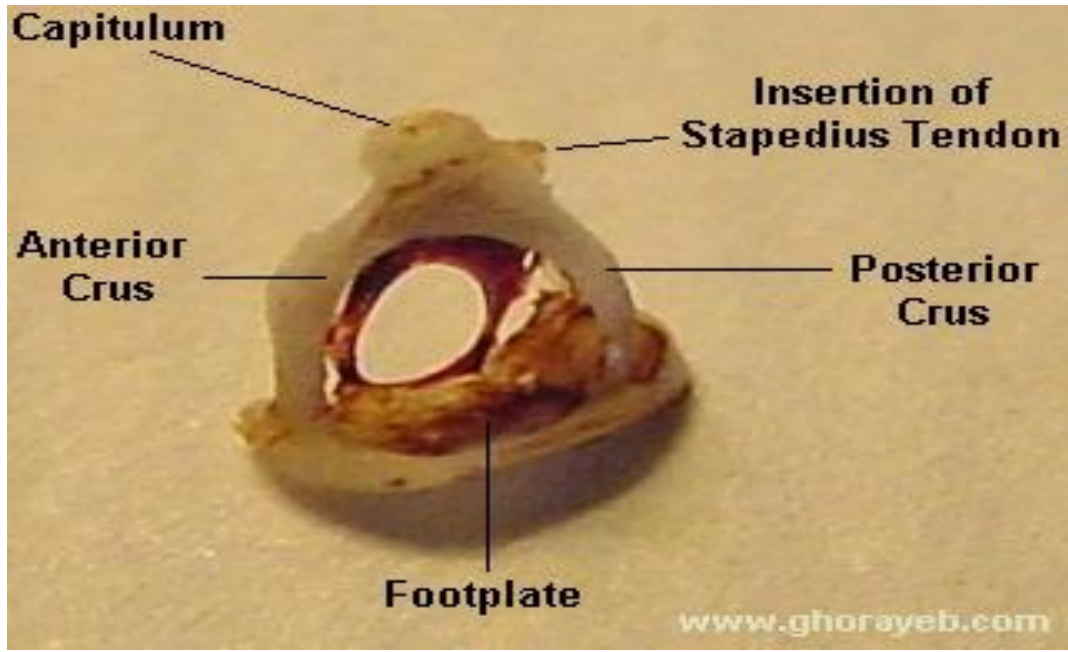
الرأس : Capitulum أسطواني الشكل يتمفصل مع الناتئ العدسي للسندان ويمكن أن يرتكز جزء من وتر الركابة عليه.
العنق : وهو قصير جداً .

سويقتا الركابة: تكون السويقة الأمامية أكثر استقامة ورقّة وأقصر من السويقة الخلفية ويرتكز وتر الركابة على منطقة غير منتظمة بجانب القسم العلوي من السويقة الخلفية.

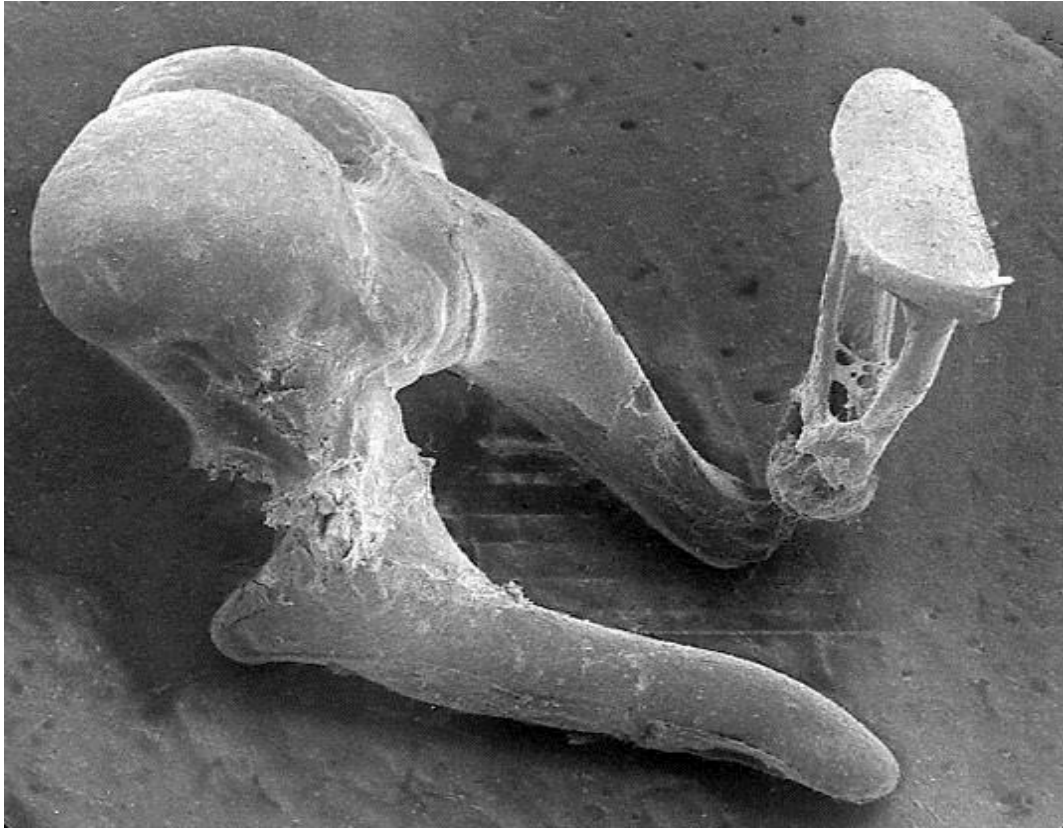
تشكل البنى الثلاث السابقة ما يعرف بالبنى العلوية للركابة

الثقبة السدادية: وهي الفتحة بين سويقتي الركابة والتي يمكن أن تغلق أحياناً بغشاء مخاطي لم يتحلل أثناء الحياة الجنينية.

قاعدة الركابة (صفيحة قدمية) Footplate : وهي عبارة عن صفيحة عظمية مسطحة ذات شكل بيضوي تقريباً ملائم للنافذة البيضية حيث تمتلك حافة سفلية مستقيمة وحافة علوية مقوسة وتقيس أبعادها 2.99 ملم طولاً و 1.44 ملم عرضاً ومساحتها 3.2 ملم وعادة ما تميز على سطحها الوحشي العرف الركابي والحافة المتطاولة كما أنها تشكل مرتكزاً لسويقتي الركابة.



الركابة



صورة توضح التوضع ثلاثي الأبعاد لعظيمات السمع

أربطة العظيمة السمعية :

المطرقة لها أربعة أربطة :

الرباط المطرقي العلوي : يصل ما بين رأس المطرقة و سقف العلية .

الرباط المطرقي الأمامي : يصل ما بين عنق المطرقة جانب النتوء الأمامي إلى العظم الوتدي عبر الدرز الصخري الطبلي .

وتر موترة الطبلية : يصل ما بين الوجه الأنسي للقسم العلوي لقبضة المطرقة قرب عنقها إلى النتوء الملغقي .

الرباط المطرقي الوحشي : يصل ما بين عنق المطرقة إلى الثلمة الطبلية .

السندان وله رباطين :

رباط علوي : يصل بين جسم السندان و سقف الطبل .

رباط خلفي : يصل ما بين النتوء القصير للسندان والحفرة السندانة .

أربطة الركابة :

وتر عضلة الركابة : يصل ما بين السطح الخلفي لعنق الركابة وقمة التبارز الهرمي مكان خروج وتر عضلة الركابة .

الرباط الدائري أو الحلقي يتوضع حول قاعدة الركابة و يصلها بحواف النافذة البيضية و يسمح بحركتها و إن هذه الحركة تكون أكبر في النهاية الأمامية و الحافة العلوية للصبغة القدمية و تكون طفيفة في الخلف والأسفل .

ملاحظة : يوجد بين المطرقة والسندان وما بين النتوء الطويل للسندان و رأس الركابة مفاصل وهي مفاصل حقيقية تملك محفظة مفصالية .

أما تمفصل الركابة مع النافذة البيضية فهو تمفصل رباطي.

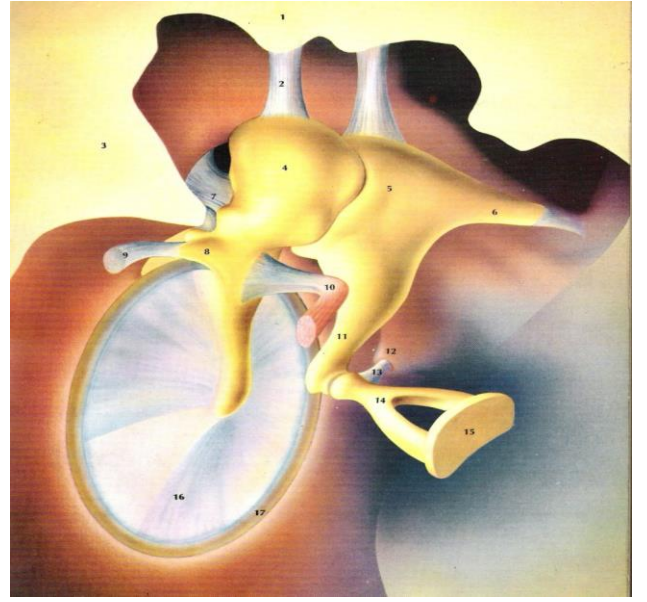
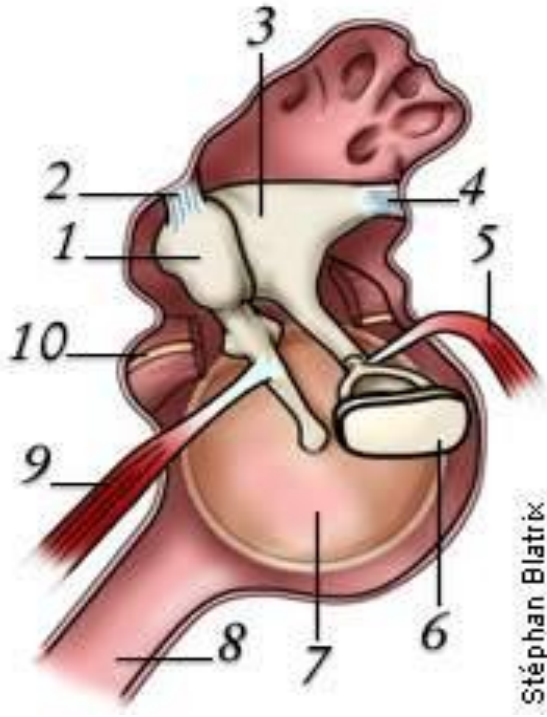
عضلات الأذن الوسطى :

عضلة الركابة : تتعصب بالعصب الوجهي وتتوضع للأنسي من القطعة الخشائية (العمودية) للعصب الوجهي في الجزء الخلفي لجوف الطبل ضمن غطاء عظمي هرمي الشكل يسمى الناتئ الهرمي الذي يخرج من ذروته وتر عضلة الركابة ليتثبت على رأس الركابة

طولها 6.3 ملم وقطرها 0.49ملم .

العضلة موترة الطبل : تتعصب بالفرع الثالث للعصب مثلث التوائم و تتوضع للأعلى و الأنسي من نفير أوستاش ضمن قناة عظمية و عند وصول العضلة إلى النتوء الملغقي يخرج وترها مشكلاً زاوية قائمة

طولها 25 مم وقطرها 5.85 مم



مخلاصة الأذن الوسطى

التروية الدموية للأذن الوسطى :

1. الشريان الطبلي الأمامي فرع الشريان الفكي حيث يغذي غشاء الطبل و المطرقة و السندان و الجزء الأمامي من جوف الطبل .
2. الشريان الإبري الخشائي فرع الشريان الأذني الخلفي و يغذي عضلة الركابة و الجزء الخلفي من جوف الطبل .
3. الشريان الخشائي فرع الشريان الإبري الخشائي و يغذي الخلايا الهوائية للخشاء .
4. الشريان الصخري فرع الشريان السحائي الأوسط و يغذي سقف الخشاء والعلبة .
5. الشريان الطبلي العلوي فرع الشريان السحائي الأوسط و يغذي المطرقة و السندان و العضلة موترة الطبل .
6. الشريان الطبلي السفلي و الذي هو فرع من البلعومي الصاعد و يغذي الطبل المتوسط .
7. فرع من شريان القناة الجناحية و يغذي الطبل المتوسط و السفلي .
8. الفروع الطبلية من السباتي الباطن و تغذي الطبل المتوسط والسفلي .

العود الوريدي للأذن الوسطى :إلى الضفيرة الجناحية و إلى الجيب الصخري العلوي .

التصريف اللمفي للأذن الوسطى :إلى العقد خلف البلعوم و إلى الغدد اللمفاوية النكفية .

الغشاء المخاطي للأذن الوسطى :يتبطن جوف الطبل في قسمه الأمامي و السفلي ببشرة أسطوانية مهدبة تصبح مكعبة مهدبة في القسم الخلفي .

تعصيب الأذن الوسطى:

العصب الرئيسي للأذن الوسطى هو الفرع الطبلي للعصب البلعومي اللساني والمعروف باسم عصب جاكبسون الذي يدخل جوف الطبل من خلال ثقب صغيرة تتوضع على صفيحة رقيقة تفصل الثقبة الوداجية عن الفوهة الخارجية للقناة السباتية وبعد دخوله جوف الطبل مباشرة يشكل الضفيرة الطبليّة داخل مخاطية الطنف ويكون القسم الأكبر من أليافها حسيّاً مع بعض الألياف نظيرة الودية التي لا عمل لها داخل جوف الطبل كما تتلقى الأذن الوسطى أيضاً أليافاً ودية من الضفيرة السباتية حيث تدخل جوف الطبل برفقة الشريان الطبلي الحلقي ويكون لها تأثير مقبض وعائي وأيضاً هناك عصب موترة الطلبة وعصب الركابة الذي ينشأ من القسم العمودي لقناة العصب الوجهي.

نفير أوستاش :

أنبوب يصل جوف الأذن الوسطى مع البلعوم الأنفي، وهو يلعب دوراً هاماً في تهوية وإمراضيه الأذن الوسطى، يمتد من الفوهة الطبليّة الموجودة على الجدار الأمامي للأذن الوسطى حتى فوهة البلعوم الأنفي الموجودة خلف النهاية الذيلية للقرين السفلي يبلغ طوله عند البالغ بين 30-40 ملم ويميل عن الأفق بزاوية 45 درجة ويكون اتجاهه مائلاً للأسفل والإنسي والأمام من الفوهة الطبليّة للفوهة البلعومية.

تكون الفوهة البلعومية أخفض بحوالي 25 ملم عن الفوهة الطبليّة عند البالغ، ويكون النفير عند الأطفال أقصر وأعرض وأكثر أفقية منه عند البالغ حيث زاوية الميلان عن الأفق 10 درجة وهذا ما يفسر شيوع التهابات الأذن الوسطى عند الأطفال.

يتألف نفير أوستاش بنيوياً من قسم عظمي وقسم غضروفي، يشكل القسم الغضروفي الثلثين الإنسيين لكنه لا يتشكل من حلقة غضروفية كاملة (غضروفي غشائي) حيث يتشكل القسم السفلي للجدار الوحشي والجدار السفلي للنفير من نسيج ليفي ويكون على علاقة وثيقة مع العضلتين الرافعة والموترة لشراع الحنك، بينما يشكل القسم العظمي للنفير الثلث الوحشي ويكون أعرض ما يمكن عند الفوهة الطبليّة ويضيق تدريجياً حتى البرزخ حيث اتصال القسم العظمي مع القسم الغضروفي للنفير.

يجاور القسم العظمي للنفير الشريان السباتي من الناحية الأنسية والحفرة الوداجية من الناحية السفلية.

عند الراحة يكون نفير أوستاش مغلق بسبب توافق الآليات الفاعلة التي تتضمن مرونة غضروف النفير و ضغط الأنسجة المجاورة بالإضافة الى قوة الأوعية الشعرية في الأغشية المخاطية الرطبة المعاكسة.

التروية الشريانية والنزح الوريدي والمفاوي للنفير أوستاش:

الفروع البلعومية للشريان الفكي الباطن والشريان البلعومي الصاعد.

شريان حنكي صاعد (فرع من الشريان الوجهي).

الفرع الطبلي العلوي للشريان السحائي الأوسط.

شريان القناة الجناحية (فرع من الشريان الفكي الباطن).

الشريان النفيري (فرع من الشريان السحائي اللاحق).

تنزح أوردة نفير أوستاش إلى الضفيرة الوريدية الجناحية.

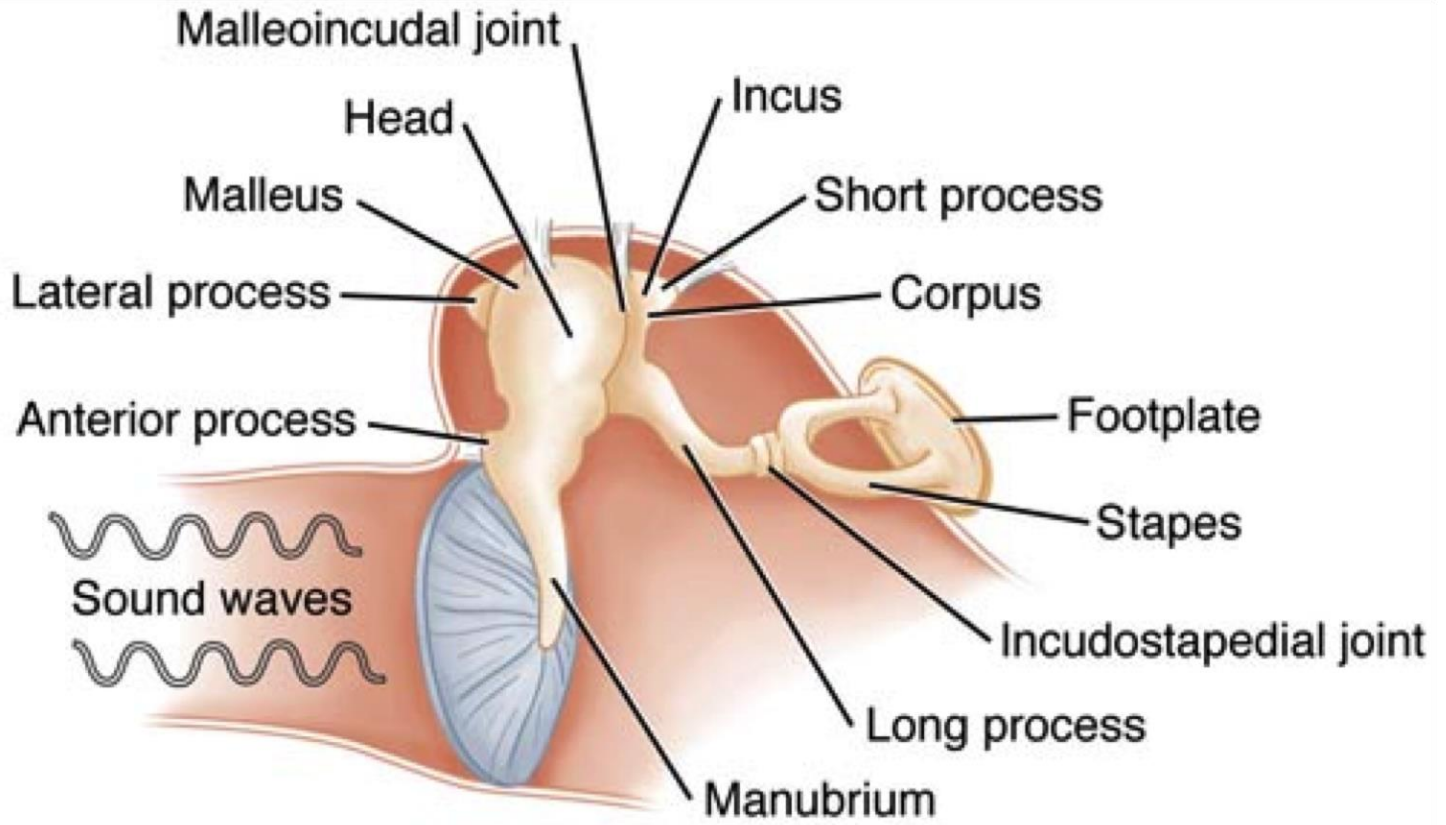
تنزح الأوعية المفاوية إلى العقد خلف البلعوم والعقد الرقبية العميقة.

تعصيب نفير أوستاش:

يعصب عصب حبل الطبل والعصب الفكي السفلي الجدار الوحشي.

تتعصب الفوهة البلعومية للنفير أوستاش بالعصب القحفي التاسع وبالعصب الفكي عن طريق الفرع البلعومي للعقدة الجناحية الحنكية.

عند الراحة يكون نفير أوستاش مغلق بسبب توافق الآليات الفاعلة التي تتضمن مرونة غضروف النفير وضغط الأنسجة المجاورة ويقتح في حالات معينة كالبلع والتثاؤب.



مخطط ترسمي يوضح أجزاء الأذن الوسطى مع التسميات

العصب الوجهي :

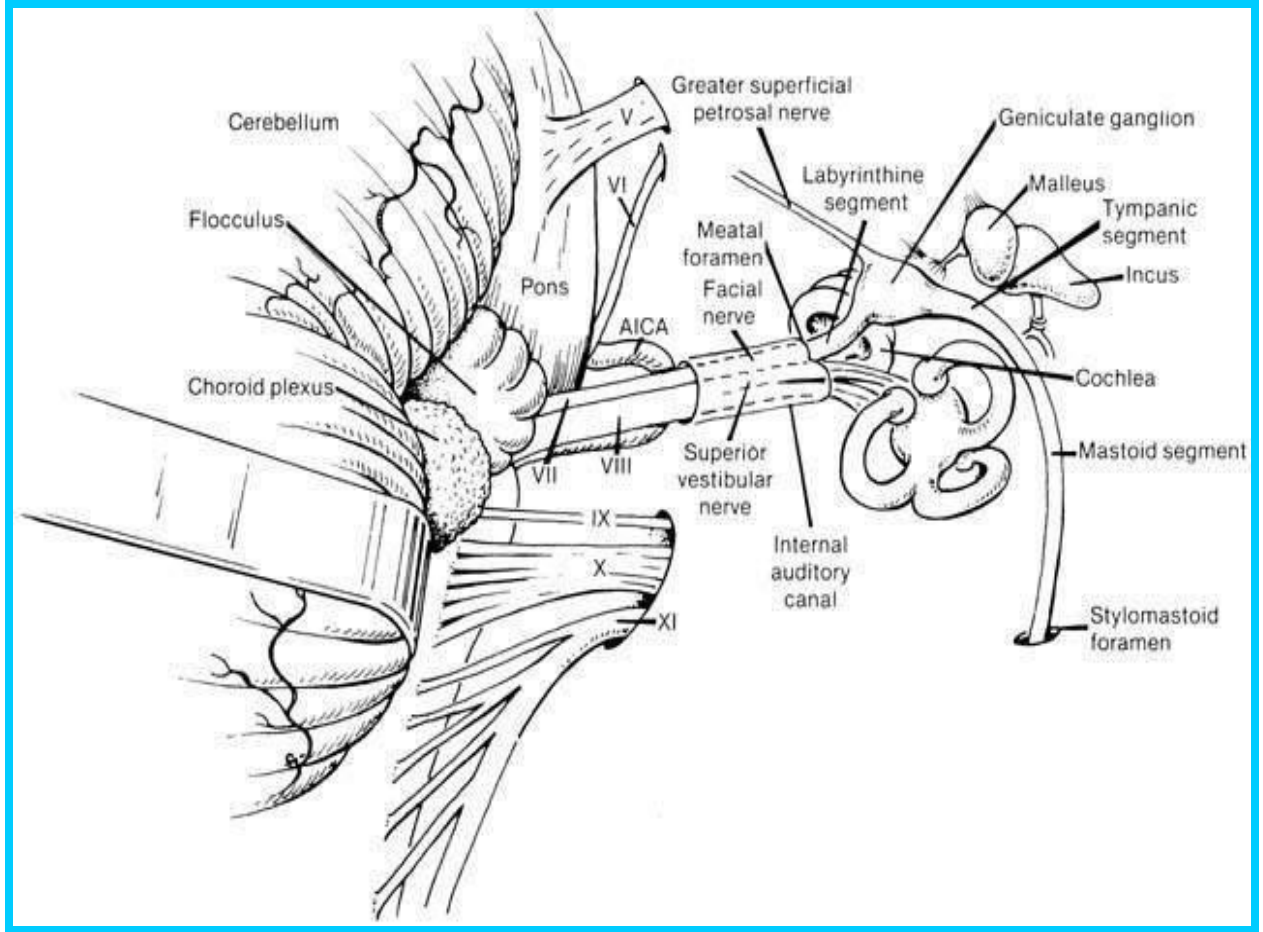
العصب القحفي السابع هو عصب مختلط يحوي ألياف حركية تحمل التعصيب الحركي لعضلات التعبير الوجهي وألياف نظيرة ودية للأنف والغدد الدمعية والغدد اللعابية بالإضافة إلى ألياف حسية تعصب جزء من مجرى السمع الظاهر .

يقسم مسار العصب الوجهي إلى ست قطع وهي بالترتيب :

1. القطعة داخل القحف : طولها 23-24 ملم وتمتد من جذع الدماغ إلى مجرى السمع الباطن .
2. القطعة الصماخية : طولها 8-10 ملم وتمتد من قعر مجرى السمع إلى الفوهة الصماخية ويسير إلى الأمام من العصب السمعي .
3. القطعة النيهية : طولها 3-5 ملم وتبدأ من الثقب الصماخية إلى العقدة الركبية وتسمى بعنق الزجاجة لأنها أضيق منطقة في قناة فالوب (القناة العظمية للعصب الوجهي) ويعتقد أن الإصابة بشلل بل تحدث في هذه المنطقة ، وفيها يعطي العصب الوجهي أول فروع ضمن العظم الصدغي و هو العصب الصخري السطحي .
4. القطعة الطبليية : طولها 8-11 ملم يصنع العصب الوجهي زاوية عند العقدة الركبية بمقدار 40-80 درجة و يتخذ مساراً نحو الخلف على طول التجويف الطبلي إلى النائي الهرمي ، تحدث معظم ألياف العصب الوجهي بسبب الرضوض في هذه القطعة .
5. القطعة الخشائية : طولها 10-14 ملم وتمتد من النائي الهرمي حتى الثقب الإبرية الخشائية ، ويخرج من العصب قبل خروجه من الثقب الخشائية ب 4-5 ملم عصب حبل .
6. القطعة خارج العظم الصدغي : طولها قبل التفرع 20 ملم ، يتجه العصب للأمام والأسفل و يدخل الوجه الخلفي للغدة النكفية ويتفرع ضمن الغدة إلى فرعين ، فرع علوي وجني صدغي وفرع سفلي وجهي رقبتي و حالما يظهر العصب من الوجه الأمامي للغدة يمكن التعرف على الفروع الانتهازية الخمسة وهي صدغي ، وجني ، شذقي ، فكي سفلي (هامشي) ، رقبتي .

فروع العصب الوجهي ضمن العظم الصدغي :

- العصب الصخري السطحي الكبير : وهو أول فروع العصب ضمن العظم الصدغي ، ويتفرع من العقدة الركبية ثم يدخل قناة فيديوس vidian canal من الأمام ويحمل ألياف نظيرة ودية قبل عقدية لمخاطية الأنف والغدة الدرقية ، ويعتبر هذا العصب علامة تشريحية هامة في جراحة أرض الحفرة القحفية المتوسطة .
- فرع العضلة الركابية : يخرج من القطعة الخشائية ويقع الى الأنسي والأمام من العصب الوجهي .
- عصب حبل الطيل : يخرج من القطعة الخشائية
- عصب حسي صغير : ويخرج من القطعة الخشائية وينقل حس اللمس لقناة مجرى السمع الظاهر .



مسار العصب الوجهي

ثالثاً :الأذن الداخلية:(Inner Ear Anatomy)(1)(5)

التيه العظمي (4)

يبلغ طول المحور الطولي للتيه العظمي 20 ملم وهو مواز تقريباً للسطح الخلفي للهرم الصخري ويتألف من:

1- الدهليز: Vestibule

يشكل الحجرة المركزية للتيه العظمي وهو جوف بيضوي يبلغ قطره 4 ملم، يتوضع أنسي جوف الطبل ويتصل معه من خلال النافذة المدورة (القوقعية) والنافذة البيضوية (الدهليزية)

2- القوقعة: Cochlea

تتوضع أمام وأسفل الدهليز، وهي عبارة عن قناة حلزونية بطول 32 مم تدور دورتين ونصف الدورة حول محور عظمي مركزي يدعى العماد modiolus (من خلاله تمر الأوعية والفروع القوقعية للعصب الثامن إلى القوقعة) ، و يبلغ ارتفاعها العمودي 5 مم وطول قاعدتها 9 مم والتي تتوضع على الوجه الأمامي الوحشي لمجرى السمع الباطن ، ويمر العصب الحلزوني عبر ما يسمى area cribrosa ، هذا وتتجه ذروة الحلزون للأسفل والأمام والوحشي .

الصفحة الحلزونية العظمية : عبارة عن رف عظمي منحني يقسم القناة القوقعية جزئياً إلى قناة دهليزية بالأمام وقناة طبليية بالخلف واللذان تتصلان عند ذروة الحلزون بوساطة ثقبية الحلزون. Helicotrema

القناة القوقعية : تبدأ عند القناة الطبليية بمستوى قاعدة الحلزون بالقرب من غشاء النافذة المدورة وهي تنتهي عند السطح السفلي للهرم الصخري بالقرب من الحفرة الوداجية والعصب التاسع.

3- **القنوات نصف الهلالية Semicircular Canals :** عددها ثلاثة : عددها ثلاثة : الأفقية أو الجانبية – العلوية أو الأمامية – الخلفية وتتوضع خلف الدهليز بمستويات متعامدة مع بعضها البعض كل منها يشكل تقريباً ثلثي دائرة

التيه الغشائي:

وهو عبارة عن جهاز مؤلف من ظهارة تشكل فراغات و أنابيب تحوي اللف الباطن ، وهي محاطة باللف الظاهر المحتوي بدوره ضمن التيه العظمي للمحفظة الأذنية . ويتألف من:

القناة القوقعية الغشائية:

قناة بشروية حلزونية الشكل تجري بين الصفحة الحلزونية العظمية داخلاً والجدار العظمي للحلزون خارجاً ويحدها من جهة الغشاء القاعدي الذي يفصلها عن سقالة الطلبة ومن الجهة الأخرى غشاء رايسنر الذي يفصلها عن سقالة الدهليز وفي داخل القناة القوقعية يجري اللف الباطن.

تتوضع على الغشاء القاعدي العناصر السمعية الحساسة ضمن تشكيل يسمى عضو كورتني الذي يحتوي عادة على 15500 خلية مشعرة منها 3500 خلايا مشعرة داخلية و12000 خلية مشعرة خارجية وبالمقابل فإن 95 % من ألياف العصب القوقعي تذهب لتعصيب الخلايا المشعرة الداخلية بينما 5% فقط من ألياف العصب القوقعي تذهب لتعصيب الخلايا المشعرة الخارجية

القريبة: Utricle

عبارة عن أنبوب إهليلجي يتوضع ضمن الرذب الإهليلجي ومثبت في مكانه ضمن الدهليز بعناصر من العصب القريبى وألياف مجدولة من نسيج ليفي، تمتد قناة القريبة من الوجه السفلي للقريبة وتشكل مع قناة الكيبس قناة اللف الباطن وتكون لطخة القريبة ذات توضع أفقي.

الكيس: Sacculle

عبارة عن كيس إهليلجي مسطح يتوضع في الرذب الكروي ويثبت في مكانه ضمن الدهليز بواسطة نسيج ضام مع عناصر من عصب الكيس وتكون لطخة Macula الكيس ذات توضع عمودي.

تحتوي لطخة كل من القريبة والكيس على خلايا مشعرة أشعارها بتماس مع مادة هلامية تحوي ذرات ثقيلة من أملاح كلسية تسمى الرمال الأذنية (Otoliths (otoconia وهي بقلها تجعل الطبقة الهلامية تطبق ضغطاً على أشعار الخلايا الحساسة.

القنوات نصف الهلالية: semicircular canals

ثلاث قنوات غشائية تمر على طول الجدأرن الخارجية للقنوات نصف الهلالية العظمية وبالتالي فإنها تقع في مستويات متعامدة وتتسع نهاية القناة نصف الهلالية لتشكل ما يعرف بالمجل Ampulla الذي يحوي على لطخة تضم العناصر الحساسة للتوازن ضمن تشكيلة تسمى القديح Cupula وتفتح القنوات الثلاث على الدهليز بخمس مجلات بدلاً من ستة حيث تشترك النهاية الخلفية للقناة العلوية مع النهاية العلوية للقناة الخلفية بمجل واحد.

تميل القناة الجانبية بزاوية قدرها 30 درجة عن خط الاستواء وتكون القناة الجانبية بإحدى الجهتين بنفس مستوى القناة العلوية بالجهة الأخرى ولذلك أهمية كبيرة من حيث وضعية الرأس والحفاظ على التوازن.

قناة اللف الباطن:

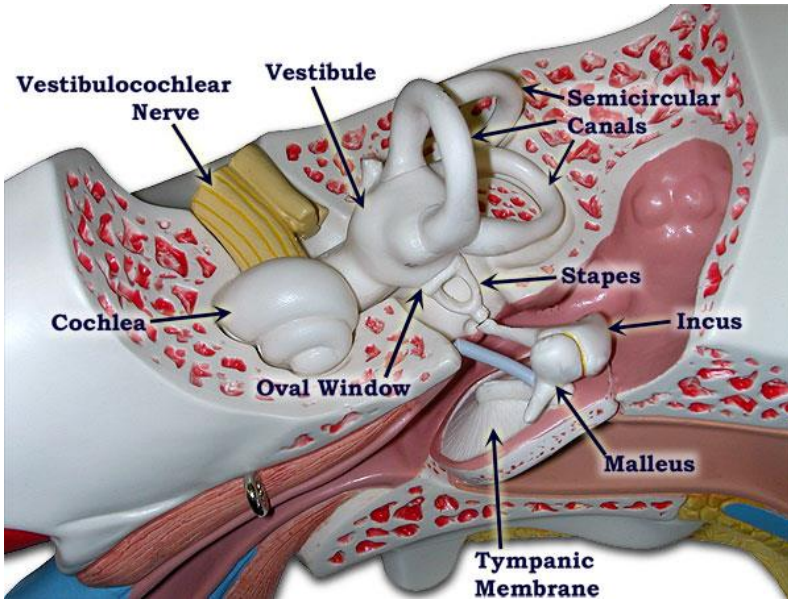
تتشكل كامتداد لقناتي القريبة والكيس وتتوضع ضمن ثلم على الجدار الخلفي الوحشي للدهليز وتمر عبر القناة الدهليزية إلى كيس اللف الباطن.

كيس اللف الباطن:

يشكل نهاية القناة الدهليزية ويتوضع خارجياً على بعد حوالي 1 سم للوحشي والخلف من فتحة مجرى السمع الباطن وعلى بعد 1 سم أسفل الثلم الصخري العلوي وذلك على السطح الخلفي للهرم الصخري ضمن انطباع منحدر يعرف Foveae Impression ويغطي برف عظمي يعرف بالغطاء Operculum.

تروية الأذن الباطنة:

تتروى الأذن الباطنة بشكل أساسي عن طريق شريان السمع الباطن (التيهي) فرع الشريان المخيخي السفلي الأمامي أو أحياناً يتفرع مباشرة من القاعدي.



شكل ترسمي يوضح توضع الأذن الوسطى والداخلية ضمن عظم الصخرة

فيزيولوجيا الأذن (Physiology of the Ear)

تقسم الأذن فيزيولوجيا من الناحية السمعية إلى جهازين:

جهاز ناقل للقدرة الصوتية:

ويشمل الأذن الخارجية وغشاء الطبل والعظيمات وسوائل الأذن الباطنة

جهاز مستقبل للقدرة الصوتية:

ويشمل عضو كورتي والعصب القوقعي واتصالاته العصبية المركزية.

الجهاز الناقل للصوت:

ينتقل الصوت للأذن الباطنة بواسطة واحدة من الطرق الثلاث:

- عن طريق عظيمات السمع من غشاء الطبل إلى النافذة البيضية وهو الطريق الرئيسي في نقل السمع.
 - طريق مباشر عبر الأذن الوسطى إلى النافذة المدورة عبر انتقاب واسع في غشاء الطبل.
 - عن طريق اهتزاز عظام القحف ومنها إلى الأذن الباطنة كما يحدث أثناء انتقال اهتزازات صوت المتكلم ذاته أو عند تطبيق الرنانة على الرأس وهنا يصل الصوت للأذن الباطنة عن طريق ثلاث مسارات عبر الأذن الباطنة مباشرة بإحداث تغيرات في ضغط سوائل الأذن الباطنة أو عبر عظيمات السمع ثم للأذن الباطنة وجزء منه عبر مجرى السمع وغشاء الطبل وتظهر فعالية النقل العظمي عند إجراء تشويش أو قطع للطريق الهوائي (كسد مجرى السمع الظاهر بضغط وتدة الصيوان للأنسي أو فركها) مما يتيح للطرق العظمي الظهور كناقل فعال للأصوات وهذا هو مبدأ بعض الاختبارات السمعية التي نقيم من خلالها سلامة الطريق الهوائي حيث أن الغاء فعالية الطريق الهوائي في الأذن السليمة من ناحية النقل الهوائي سيؤدي لظهور فعالية أقوى للنقل العظمي و سنظهر كفاءته في نقل الأصوات أما الغاء الطريق الهوائي في أذن بالأصل لديه مشكلة بالنقل الهوائي سوف لن يحسن من سماع الصوت بالطريق العظمي
- يجب في البداية تناول بعض التعاريف :

- الديسبيل db: هو أصغر تغير في الشدة الصوتية يمكن للأذن البشرية تمييزه ، لذلك فإن الديسبيل وحدة للمقارنة وليست وحدة قياس مطلقة مثل السينيتمتر .
- فقدان السمع بمقدار 40 ديسبيل يعني أن الشخص يحتاج صوت أقوى 40 مرة من المجال الطبيعي للشخص الطبيعي عن نغمة معينة .
- سرعة الصوت بالهواء حوالي 340 م/ثانية في درجة حرارة الغرفة بينما تصل حتى 1500 م/ثانية في الماء.
- التواتر الرنيني لجسم ما وهو التواتر الذي يحصل عنده الاهتزاز بشدته القصوى خلافاً لباقي التواترات عند إعطاء أصوات بنفس الشدة ولكن بتواترات مختلفة وإن التواتر الرنيني للأذن الخارجية والوسطى يتراوح بين 500 – 3000 حيث يكون النقل بالكفاءة العظمى وهي التواترات الهامة في الكلام .
- **التواتر:**
 - ❖ الاهتزاز الكامل يتألف من انضغاط وتخلخل .
 - ❖ عدد دورات الاهتزاز بوحدة الزمن يدعى التواتر وله وحدة تدعى الهرتز.
 - ❖ التطبيق الفيزيولوجي للتواتر يتعلق بنغمة الصوت فكلما كان التواتر أعلى كلما كان اللحن أرفع و أكثر حدة و كلما زادت شدة الصوت كلما كان الصوت أعلى .
 - ❖ الرنانة لتواتر معين تهتز بنفس التواتر مهما كانت شدة قرعها .

وظيفة الأذن الخارجية: (6)(7)

- طول مجرى الخارجي 2.5 سم والتواتر الرنيني له KHS 2.5 وهذا يؤدي الى كسب 10-15 ديسيبل في التواترات 3-5 KHS وهو يساهم في تحديد موقع الأصوات.
- يعد الصيوان قليل الأهمية من حيث زيادة شدة الصوت الوارد إنما الأهم هو عمله في تعيين مصدر الصوت وذلك بالاستفادة من الفاصل الزمني القصير في وصول الصوت للأذنين أما إذا كان المصدر الصوتي يقع أمام الشخص أو خلفه تماماً بحيث يصل إلى الأذنين معاً في وقت واحد فإن تعيين مصدر الصوت يكون باختلاف الظل الصوتي الذي يعطيه الصيوان للصوت الوارد، كما يقوم الصيوان بتجميع الاهتزازات الصوتية عبر تضاريسه و شكله القمعي و تحويلها إلى مجرى السمع الظاهر الذي يوجه الاهتزازات نحو غشاء الطبل ويقوم بتضخيمها و يلعب الصيوان دوراً مهماً في التضخيم عند التواتر 2500 (التواتر الرنيني لمجرى السمع) بشكل خاص و بشكل أقل في باقي التواترات

عندما تصل الاهتزازات إلى غشاء الطبل ينعكس قسم منها ويمر قسم آخر إلى الأذن الوسطى ليصل عبر الهواء إلى النافذة المدورة وقسم ثالث يدخل الأذن الوسطى ويصل للنافذة البيضية عن طريق العظيما السمعية وهو القسم الأكثر أهمية بالنسبة للسمع .

المعاوقة :

- تعريف المعاوقة بشكل عام هو مقاومة الحركة ، ولكن في علم السمعيات تعرف المعاوقة بأنها التناسب بين الضغط الصوتي ومقدار سرعة حركة غشاء الطبل المتولدة عنه . وتتكون المعاوقة السمعية من ثلاث مركبات هي : القساوة ، الكتلة ، المقاومة .
- كلما كان غشاء الطبل أقمى من الطبيعي كلما كانت سرعة حركته أقل ، وكلما كانت كتلة غشاء الطبل والعظيما أكبر كلما كانت سرعته أقل ، كما أن كميات قليلة من الطاقة الصوتية تفقد بفعل المقاومة (التخميد) ضمن السلسلة العظمية . تتناسب المعاوقة بسبب القساوة عكساً مع التواتر حيث أنها تسيطر على التواترات المنخفضة ، وتزداد المعاوقة بسبب الكتلة مع التواتر لذلك تسيطر على التواترات العالية .
- التواتر الطنيني لأي جسم يكون عندما تصبح المعاوقة في أدنى قيمة لها ، أي أن مركبة الكتلة تعاكس مركبة القساوة .

الاختبارات السمعية :

• تخطيط السمع بالنغمات الصافية :

يستخدم تخطيط السمع بالنغمات الصافية لتحديد مستوى العتبات السمعية للشخص ومعرفة درجة و نوع وشكل نقص السمع . في هذا الاختبار نقوم بإعطاء الأذن المفحوصة نغمات بتواترات بين 250 – 8000 هرتز وبشدة مختلفة . ويتم فحص الطريق الهوائي والطريق العظمي للتمييز بين نقص السمع الحسي العصبي والنقلي و المختلط . تنشأ فجوة هوائية عظمية عندما يكون نقص السمع على حساب مجرى السمع الظاهر والأذن الوسطى.

• تخطيط السمع الكلامي

يمكن بواسطته تعيين العتبة السمعية الكلامية، حيث يتم هذا الفحص بشكل مشابه لتخطيط السمع العادي لكن بإعطاء كلمات مألوفة بدلاً من النغمات الصافية.

• تخطيط المعاوقة السمعية :

يقيس هذا الاختبار مطاوعة الأذن الوسطى بتغيير الضغط ضمن الأذن الخارجية ، لذلك فهي تقييم غير مباشر للأذن الوسطى ونفير أوستاش . تخطيط المعاوقة السمعية منخفض التواتر غير مستطب عند الأطفال تحت عمر 7 أشهر بسبب مطاوعة غضروف الأذن الخارجية و بالتالي إلى نتائج مضللة و في هذه الحالة يفضل استخدام المجس ذو التواتر 1000 هرتز . بالتخطيط يوجد عدة أنماط لتخطيط المعاوقة وهي :

(1) Type A :

وحتى الضغوط الإيجابية مع سعة طبيعية بين 0.2 – 2.5 مم وهو يدل على وجود أذن طبيعية مع قمة مطاوعة بين -150 Type As. أما القمة المسطحة مع انخفاض السعة تحت 0.2 مم حيث يمكن أن نجدها في تصلب الركابة ويدعى المخطط ب

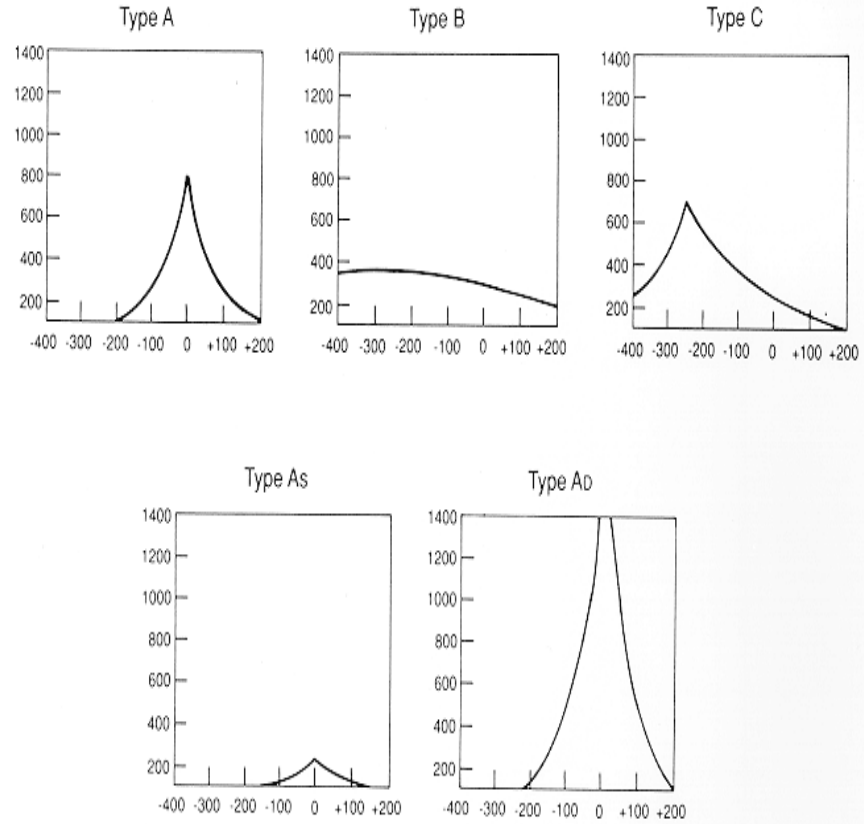
وأما القمة المرتفعة السعة فوق 2.5 مم فتشير إلى مطاوعة زائدة بالأذن الوسطى وأكثر ما تشاهد في انفصال العظيـمات ويدعى المخطط type Ad.

(2) Type B :

ويدعى بالمخطط المسطح وهو يدل في حال كان حجم الأذن الخارجية طبيعي على التهاب أذن وسطي مع انصباب .
في حال كان حجم الأذن الخارجية صغير فهذا يدل انسداد بالمجرى أو أن المجس مدفوع باتجاه جدار المجرى .
في حال كان حجم الأذن الخارجية كبير فهذا يقترح وجود انتقـاب غشاء طبل أو أنبوب تهوية .

(3) Type C :

يدل على ضغط سلبي واضح بالأذن الوسطى مترافق مع سوء بوظيفة نفير أوستاش ، و في هذا الشكل يوجد قمة للمخطط ولكنها أقل من 150 ديسباسكال .



أنماط تخطيط المعاودة

• المنعكس السمعى :

وهو اختبار يقيس تقلص العضلة الركابية بسبب الأصوات عالية الشدة و أقل شدة تحرض هذا التقلص تدعى المنعكس السمعى .
عندما تتقلص هذه العضلة تبدل مطاوعة الأذن الوسطى التي تظهر على شكل انحراف بالتسجيل و يتم قياس المنعكس السمعى بنقطة المطاوعة الكبرى لغشاء الطبل .
يُقاس المنعكس السمعى بالأذنين معاً و إن ارتفاع أو غياب المنعكس السمعى فوق 100 ديسيبل لأي تواتر يدل على نقص سمع أو شلل عصب وجهي .

دور الأذن الوسطى في عملية نقل الصوت (7)(8)(9)(10)

تنتقل العظيّمات السمعية الاهتزازات الصوتية و يترافق انتقال الصوت عبر السلسلة العظمية من وسط هوائي (جوف الطبل) إلى وسط سائل (سوائل الأذن الباطنة) بضيايح في القدرة الصوتية يعادل 99.9 % من قيمتها أي ما يعادل حوالي 30 ديسيبل ويكون عمل الأذن الوسطى تعويضه بحيث تزيد الضغط الصوتي عند قاعدة الركابة نسبة لغشاء الطبل .

الآلية الأولى :تسمى النقل أو الاقتران العظمي الطبلي Ossiculo-Tympano Coupling

وهي الآلية الرئيسية المسؤولة عن نقل ورفع الضغط الصوتي (الشدة الصوتية) عند قاعدة الركابة (النافذة البيضية نسبة للنافذة المدورة)

الآلية الثانية :وهي آلية النقل أو الاقتران السمعى:Acoustic Coupling

ولها أهمية ضعيفة في حالات الأذن الطبيعية حيث الآلية الأولى موجودة لأنها أقل قدرة على النقل والتضخيم الصوتي ب 60 ديسيبل عن الآلية الأولى في الأذن الطبيعية ولكن تظهر أهميتها عند غياب دور الآلية الأولى (في أمراض الأذن الوسطى المختلفة كتفرك العظيّمات مثلاً) و تقوم هذه الآلية على مبدأ أن اهتزاز غشاء الطبل الناتج عن وصول الموجة الصوتية اليه من الخارج يولد ضغطاً صوتياً في الأذن الوسطى بغض النظر عن وجود سلسلة عظمية فعالة سيصل لكلا النافذتين المدورة والبيضية ولكن بوقتتين مختلفتين و لو بأجزاء من الثانية و بقيم مختلفة و لو بمقدار ضئيل بسبب اختلاف موضعهما وعلاقتهما مع الأذن الوسطى مما يسبب اختلافاً في الضغط عند كلا النافذتين ولكن رغم ذلك تبقى أهميته محدودة عند وجود الجهاز العظمي الطبلي.

تعتمد الأذن الوسطى على الآليات التالية للتغلب على معاوقة الأذن الداخلية وهي :

1- تأثير المساحة: The Area Ratio

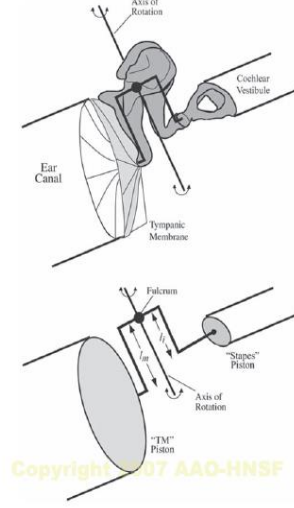
ويملك التأثير الأهم حيث إن مساحة غشاء الطبل تقدر بحوالي 90 ملمتر مربع ولكن مساحة الجزء الفعال منه تقدر بحوالي 55 ملمتر مربع بينما تبلغ مساحة النافذة المدورة 3.2 ملمتر مربع ، عند انتقال الاهتزازات من سطح غشاء الطبل الواسع الى سطح النافذة البيضية تزيد قوتها بنسبة تعادل المساحتين أي بنسبة 17 مرة و هذا يعطي كسباً قدره 25 ديسيبل .

2- تأثير الرافعة level effect

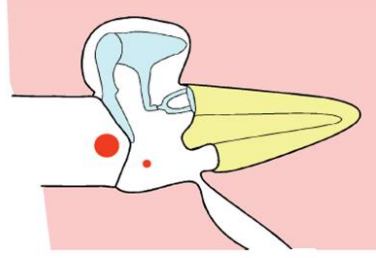
إن قبضة المطرقة أطول من الناتئ الطويل للسندان ب 1.3 مرة ، وتشكل المطرقة والسندان رافعة ذراعها الطويل قبضة المطرقة وتدور حول محور يمر بين الرباط المطرقي الأمامي الرباط السنداني . يعطي هذا التأثير كسباً قدره 2- 3 ديسيبل .

3- علاقة الصفحة :

إن أحد الوظائف التي يقوم بها غشاء الطبل السليم بالإضافة الى تأثير المساحة هي منع وصول الاهتزازات الصوتية للنافذة المدورة و بالتالي يزيل التأثير التعاكسي لوصول الصوت الى النافذة البيضية والمدورة بأن واحد .إن النافذة المدورة متصلة بالسقالة الطبلية و النافذة البيضية متصلة بالسقالة الدهليزية و إن كل منهما يقع على جانب مختلف للغشاء القاعدي الذي يحمل عضو كورتي ، فإذا وصلت الاهتزازات الصوتية معاً إلى النافذتين البيضية والمدورة فسيؤدي ذلك تعاكس التأثير على الغشاء القاعدي وبالتالي إلى ضعف سماع الأصوات ، وأما إذا وصلت الأصوات عبر النافذة البيضية وحدها فذلك سيؤدي إلى حركة غشاء طبل أكبر.

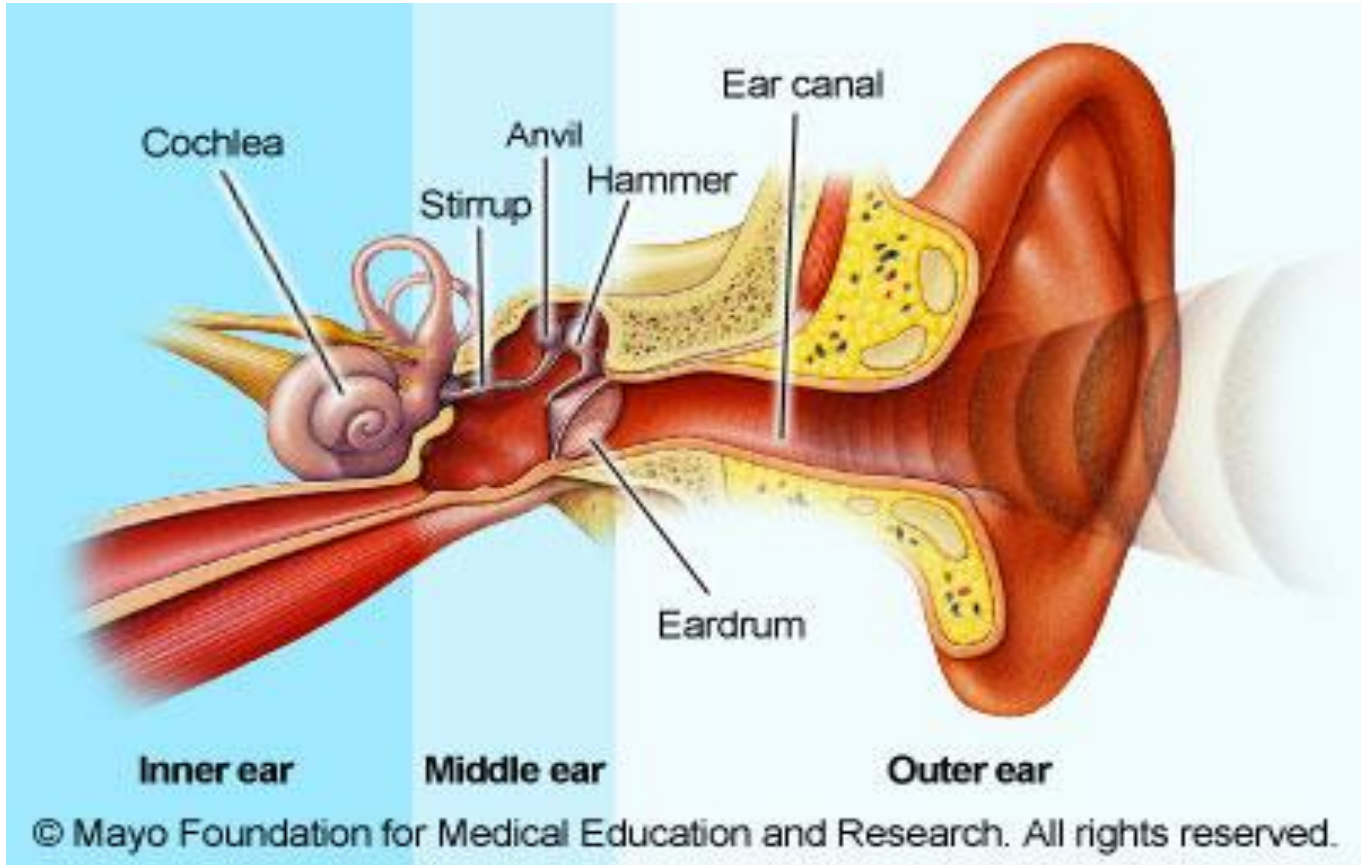


تأثير الراجعة



Copyright 2007 AAO-HNSF

علاقة الصفة



شكل ترسمي يوضح كيفية انتقال الأمواج الصوتية إلى الأذن الوسطى عبر الأذن الخارجية

فيزيولوجيا نفير أوستاش:

هنالك ثلاث عضلات تساهم في فتح نفير أوستاش هي:

العضلة موترة شراع الحنك: وهي العضلة الرئيسية تتعصب بالفكي السفلي.

العضلة رافعة شراع الحنك: تتعصب بالصفيرة البلعومية (التاسع والعاشر)

العضلة النفيرية البلعومية .

يؤدي تقلص هذه العضلات لانفتاح النفير بشكل فاعل وذلك أثناء التثاوب أو البلع والعطاس والسعال ويستمر الانفتاح مدة 0.1 – 0.2 من الثانية

وظائف نفير أوستاش:

إن الوظيفة الجيدة والكافية لنفير أوستاش حيوية جداً لصحة الأذن الوسطى ، وللنفير ثلاث وظائف نلخصها بما يلي :

أ- معادلة الضغط :

يكون الجزء الغضروفي للنفير مغلقاً وقت الراحة عند الفوهة البلعومية ، وعندما يتغير الضغط وحشي غشاء الطبل بتغير الضغط الجوي المحيطي مثل الطيران والغطس ينفتح النفير لمعادلة الضغط على جانبي غشاء الطبل ، وهذا يؤدي إلى نقل عظمي أفضل وحركة عظيما أفضل

ب- نزح المفرزات والتنظيف المخاطي الهدي :

يعتمد تنظيف الأذن الوسطى على حركة مبرمجة لطبقة المخاط عبر النفير ، وذلك لأن مخاطية الأذن الوسطى والنفير تحوي على أهداف متحركة تنقل المخاط من الفوهة الطبلية للنفير إلى الفوهة البلعومية .

ت- حماية الأذن الوسطى :

يحمي نفير أوستاش في وقت الراحة الأذن الوسطى من البيئة الجرثومية للبلعوم الأنفي وذلك بسبب إغلاق الفوهة البلعومية للنفير الغضروفي وبالتالي تكتسب الأذن الوسطى مناعة طبيعية متأصلة و لكن هذه الحماية غير موجودة بالنفير العظمي الذي يبقى مفتوحاً أغلب الوقت .

فيزيولوجيا الأذن الداخلية: (Inner Ear Physiology) (9)

إن الفرق في التركيب الكيماوي بين اللف الظاهر والباطن يوفر طاقة كهربائية كيماوية تعطي القدرة لفعالية الخلايا الحسية

إن الخلايا المشعرة هي الخلايا المستقبلية الحسية للسمع والتوازن وهي مستقبلات ميكانيكية تحول التحريض الميكانيكي المرافق للسمع والتوازن إلى معلومات عصبية تنتقل للدماغ

يملك الإنسان حوالي 20 ألف خلية مشعرة وكل خلية مشعرة تحوي 100 هدب مجسم قصير ضمن أنساق غير متناظرة (قصير - متوسط - طويل) وهدب حركي واحد موجود قرب النسق الأطول (استقطاب شكلي)

إن انحناء الأهداب المجسمة نحو الهدب الحركي يسبب تمزق الروابط بين الأهداب وبالتالي سحب الروابط الفمية مما يسمح بفتح أفنية التحويل ودخول شاردتي الكالسيوم واليوتاسيوم وحدث نزع استقطاب (والعكس صحيح) وتحرير نواقل كيماوية أهمها الغلوتامات بالإضافة لذلك هناك إشارات عصبية من الدماغ تنقل عبر ألياف صادرة تعدل الكسب (التضخيم) في الخلايا المشعرة التي تعصبها.

تعمل القوقعة عبر عدة آليات:

آليات منفصلة:

حيث أن الاهتزازات الصوتية التي تدخل الحلزون عند النافذة البيضية تنتشر على طول السقالة المتوسطة وتصبح أعظمية عندما يتوافق التواتر المميز مع الموضع المحدد وذلك لاختلاف الغشاء القاعدي بالصلابة والكتلة على كامل امتداده.

آليات فاعلة:

من خلال وظيفة الخلايا المشعرة الخارجية والتي يمكن اطالتها وتقصيرها من خلال التحريض الكهربائي والتي توصف وظيفتها على أنها مضخمة حلزونية تعدل على نحو دقيق مع حساسية انتقائية للتوترات (فلتر) وهو ما يدعى بآلية التضخيم.

فيزيولوجيا الحلزون:

الجهاز المستقبل للصوت:

وظيفة النقل: تبدأ من اهتزاز قاعدة الركابة في النافذة البيضية و انتقال الاهتزازات إلى اللمف المحيطي في المنحدر (السقالة) الدهليزي ثم غشاء رايسنر إلى اللمف الباطن في المنحدر المتوسط (الحلزون الغشائي) ثم إلى الغشاء القاعدي ثم اللمف المحيطي في المنحدر (السقالة) الطبلي ثم النافذة المدورة إلى الأذن الوسطى وتؤدي هذه العملية إلى اهتزاز الغشاء القاعدي بأكبر سعة ممكنة إذا بدأت هذه الوظيفة من اهتزاز اللمف المحيطي في المنحدر الدهليزي و انتهت بتبدل شكل أهداب الخلايا المهدة في عضو كورتي وذلك من خلال انثناء الأهداب الطويلة للخلايا المهدة الخارجية مما يسبب حساسية لتغير الوضعية و انجرار الأهداب القصيرة للخلايا المهدة الداخلية مما يسبب حساسية لتغير سرعة السائل الكائن بين الغشاء القاعدي و السقفي (اللامس)

يذكر أن الغشاء القاعدي ليس بشكل واحد على طول القوقعة حيث أن القسم القاعدي منه (القريب من النافذة البيضية) أضيق و أقسى و أثنى من الجزء البعيد منه (القمي) لذلك يعتبر الغشاء القاعدي مرتباً بشكل منظم حيث أن الموجة المحدثه من تغير الضغط نتيجة اهتزاز قاعدة الركابة تسير على شكل موجة منتقلة (traveling wave) تنتقل على طول الغشاء القاعدي حيث تسبب تحريضاً أعظماً للخلايا الحسية في عضو كورتي في القسم القاعدي للغشاء في حالة الأصوات ذات التواتر العالي و العكس صحيح أي يمكننا القول أن الغشاء القاعدي لديه شبه انتقائية للتفعيل الأعظمي للأصوات حسب تواتر الصوت المرسل عبره حيث تترتب القوقعة فراغياً اعتماداً على التواترات و هذا ما يدعى بـ (tonotopic arrangement) بحيث يكون لكل تواتر مكان عالي الحساسية مناسب له على الغشاء القاعدي نستنتج مما سبق أن الآلية السمعية في تحليل التواترات تعتمد على التواتر الرنيني لكل منطقة في القوقعة أكثر من اعتمادها على المعالجة المركزية و يساهم بذلك بشكل أساسي الخلايا المشعرة الخارجية التي تشكل دارات ضغط و تكثيف للأصوات حسب تواتراتها و بالتالي تعطي التحليل الأمثل للأصوات و تقوم بإرسالها إلى للمراكز العصبية العليا حيث تستكمل المعالجة

انتقَاب غشاء الطبل (Tympanic Membrane Perforation)

يمكن تصنيف انتقَاب غشاء الطبل بناء على عدة أمور :

✓ كمساحة الانتقَاب (كبير، متوسط، صغير، تام، تحت تام) .

وفي دراستنا سنعتمد على التصنيف التالي :

1 - صغير : $> 25\%$ (أقل من ربع واحد) .

2 - متوسط : $> 50\%$ (أقل من ربعين) .

3 - كبير : $< 50\%$ (أكثر من ربعين) لكن لا يشمل كامل القسم المشدود من غشاء الطبل ولا يصل للحوية .

4 - تحت تام : يشمل كامل القسم المشدود من غشاء الطبل ولا يشمل للحوية .

✓ أو كالموقع (أمامي، خلفي، علوي، سفلي)

✓ أو حسب الأهمية السريرية وهو ما سنناقشه الآن حيث يقسم انتقَاب غشاء الطبل من ناحية الأهمية السريرية إلى ثلاثة أنواع (21)

✓ انتقَاب غشاء طبل مركزي: (Central)

وهو كل انتقَاب لا يشمل القسم الرخو من غشاء الطبل ولا الحوية ويحدد موقعه استناداً إلى نقطة مرجعية وهي البجرة ويسمى عادة بالسليم لكونه لا يؤدي لنشوء ورم كولسترييني (13)

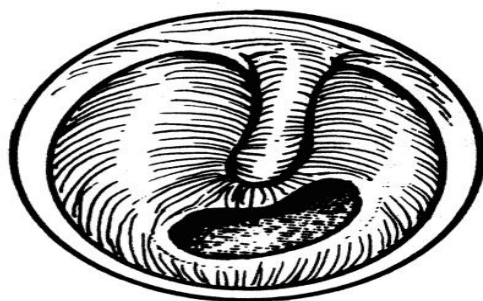
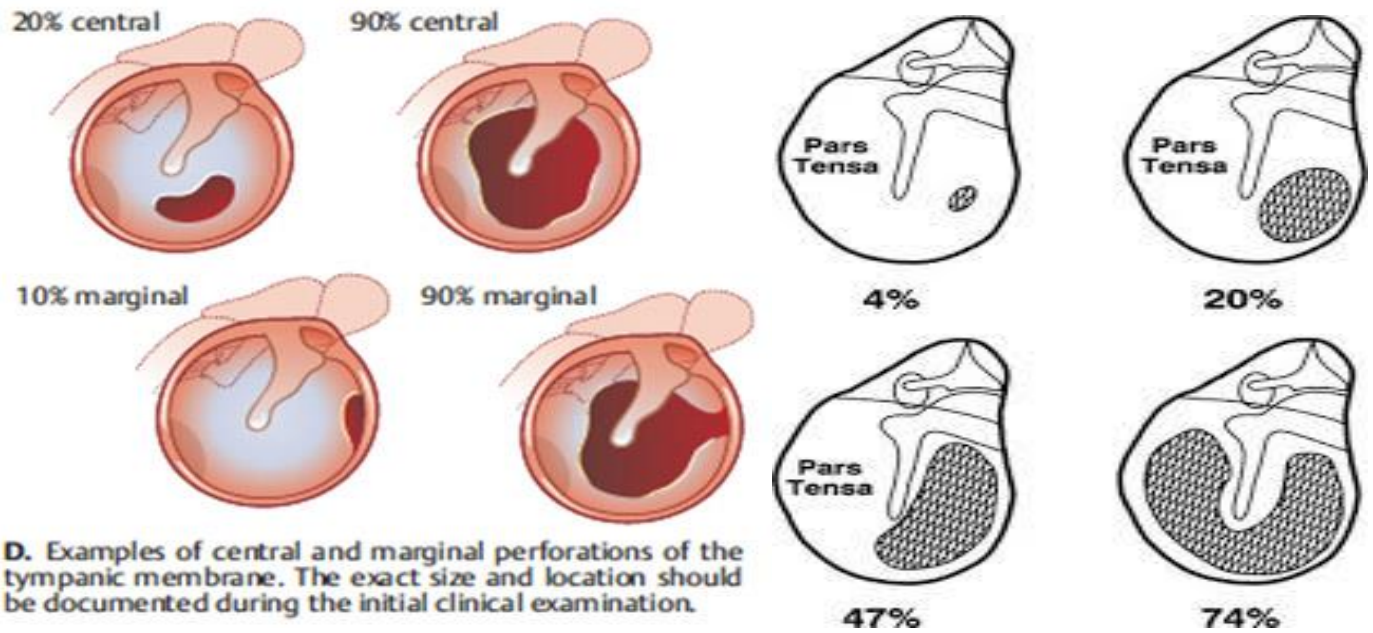
ينجم عن استمرار وجود الانتقَاب المركزي سواء كان رضيعاً أو مريضاً التهاب أذن وسطى مزمن سليم والذي يعرف على أنه أي تغير في بنية الأذن الوسطى مع وجود انتقَاب دائم في غشاء الطبل (ويعتبر الانتقَاب دائماً إذا استمر لفترة زمنية تزيد عن ثلاثة أشهر (13)

✓ انتقَاب غشاء طبل هامشي: (Marginal)

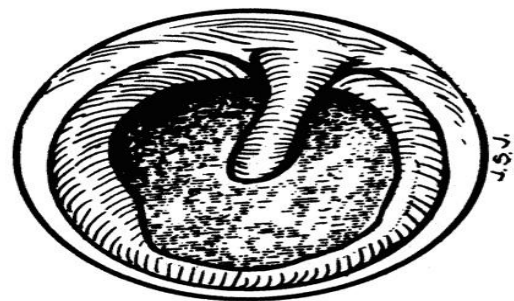
وهو الانتقَاب الذي يحدث على حساب القسم الرخو من الغشاء أو يشمل الحوية حيث يتطور هذا الانتقَاب الى كولستاتوما تغزو الأذن الوسطى والخشاء (13)

✓ انتقَاب غشاء طبل تام: (Total)

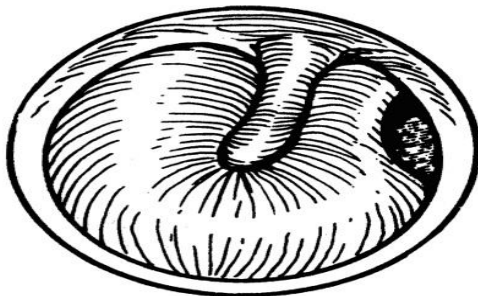
يغيب في هذه الحالة الجزء المشدود لغشاء الطبل كاملاً ويحدث هذا الانتقَاب بعد التهاب الأذن الوسطى النخري.



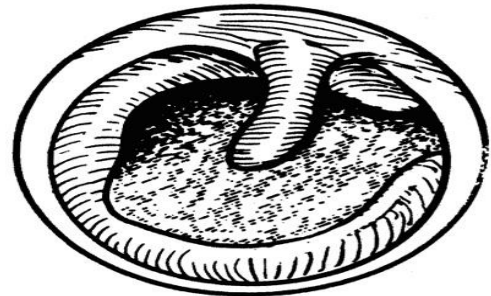
20% CENTRAL



90% CENTRAL



10% MARGINAL



90% MARGINAL

أنواع انتفاخ غشاء الطبل



انتخاب صغير



انتخاب كبير



انتخاب تحت تام

أسباب انتقاب غشاء الطبل

الانتقاب الرضى: (Traumatic Perforation)

يوجد نوعين من الرضوض الجراحية وغير الجراحية :
أ- الرضوض غير الجراحية

تحدث الرضوض أشكال مختلفة من انتقاب غشاء الطبل و تصنف هذه الرضوض الى أربعة أصناف بشكل عام :

- أ- الأذية الانضغاطية : تشكل الأذية الانضغاطية السبب الأكثر شيوعاً وهي نتيجة ضربة على الأذن بشكل مفاجئ وتكون مغلقة لقناة الأذن الظاهرة ،ويقول keller أنه يتطلب ضغطاً قدره 25 باوند على الإنش المربع .
 - ب- استعمال الأدوات المستدقة : مثل الدبابيس و العيذان التي تدخل خطأ الى الأذن أو نتيجة تنظيف الأذن الخارجية ويمكن أن تسبب انخلاع بالعظيمة السمعية أو حتى أذية الأذن الداخلية .
 - ت- أذيات الحروق : تحدث الأذيات الحرارية غالباً بسبب تطاير الشرر من لحام المعادن أو وصول المواد الكيماوية الى غشاء الطبل ، وتسبب ألماً شديداً دون نزف بسبب الكي الحراري الذي يمارس فعلاً مرقناً للأنسجة .
 - ث- الأذيات الانفجارية : تحدث هذه الأذيات غالباً بالحروب نتيجة الهوائي المطبق على غشاء الطبل ، وعلى حسابات keller فإن شدة صوت 199 ديسيبل وما فوق تسبب انتقاب غشاء الطبل وتؤدي هذه الشدة الى نقص سمع شديد الى عميق .
- ب- الرضوض الجراحية :

تحدث بعد العمليات الجراحية على الأذن مثل خزع غشاء الطبل وتصنيع الركابة وتصنيع العظيمة وفتح الأذن الاستقصائي وذكر أن حوالي 5 % من المرضى الذين أجري لهم خزع غشاء طبل مع تركيب أنبوب تهوية مؤقت بقي لديهم الانتقاب بعد انطراح الأنبوب والنسبة أعلى من ذلك في الأنبوب الدائمة

الانتقاب المرضى: (Pathological)

و هو غالباً انتقاب متبقي بعد التهاب أذن وسطي قيحي حاد (حيث أن تجمع القيح في الأذن الوسطى مع وجود وذمة شديدة بالنفير تمنع تصريفه يؤدي الى خروج القيح من المنطقة الأضعف في الأذن الوسطى و هو غشاء الطبل) لم يرمم بشكل عفوي حيث أن معظم الانتقابات الناتجة عن التهاب أذن وسطي قيحي حاد تشفى تلقائياً خلال 3 – 4 أسابيع في حال بقائها جافة و يشيع هذا النوع عند الأطفال بسبب المعالجة الخاطئة للتهاب الأذن الوسطى القيحي عندهم بسبب عدم الالتزام بالحماية التامة للأذن من المياه بالإضافة للاستخدام الخاطئ لقطرات الصادات المضوية و القطرات المسكنة للألم في حالة الانتان الحاد) و في دراسة لـ bluestone و آخرين لاحظوا أن غشاء الطبل المنتقبة يلغي الوسادة الهوائية للأذن الوسطى ويسمح بقلل المفرزات عبر نفير أوستاش مما يسبب استمرار انتقاب غشاء الطبل و التهاب الأذن الوسطى .

أعراض انثقاب غشاء الطبل :

تختلف أعراض انثقاب غشاء الطبل حسب سبب الانثقاب و وجود أو عدم وجود التهاب وقد صنفنا الأعراض حسب المجموعات التالية :

a. أعراض انثقاب غشاء طبل مرافق لالتهاب أذن وسطي مزمن غير فعال :

يوجد عرض وحيد و هو **نقص السمع التوصيلي** (تأثير انثقاب غشاء الطبل على القدرة السمعية: (7) (8) (9) (10)) : وهنا نميز حالتين :

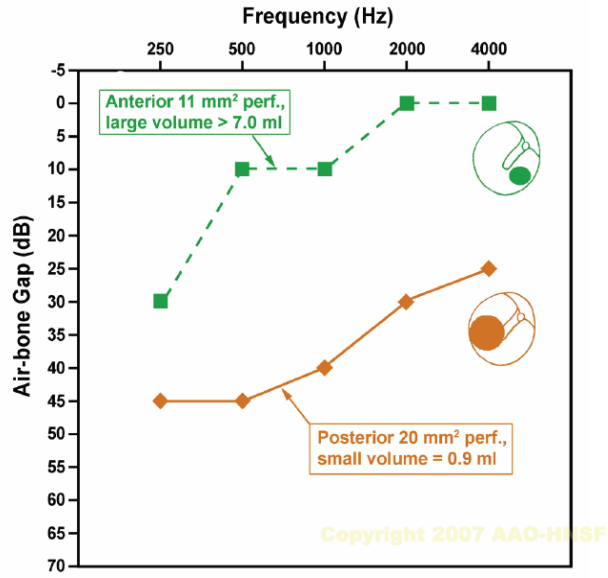
أولاً: حالة انثقاب غشاء طبل مع عظيمات سليمة:

إن نقص السمع الناجم عن انثقاب غشاء الطبل يمتد من النقص المهمل حتى 30 ديسبل ويعود ذلك لضعف آلية النقل العظمي بسبب ضياع فارق الضغط الصوتي على طرفي غشاء الطبل حيث أن هذا الفارق في الضغط هو الدافع الرئيسي لحركة غشاء الطبل وعظيمات السمع بالإضافة لخسارة وظيفة غشاء الطبل الذي يقوم بتجميع الاهتزازات وإرسالها بشكل متزامن الصفحة وخاصة على التواترات المنخفضة من جهة وكذلك خسارة جزئية أو كلية لآلية فرق المساحة بسبب ضياع قسم من أو كل غشاء الطبل هناك عدد من العوامل المؤثرة على درجة نقص السمع المرافقة لانثقاب غشاء الطبل منها حجم الانثقاب وتهوية الأذن الوسطى و التواترات المتأثرة حيث يسبب انثقاب غشاء الطبل نقصاً توصيلياً في السمع أشده على التواترات المنخفضة و كلما زاد حجم الانثقاب زاد نقص السمع ويلعب حجم الأذن الوسطى (الأذن الوسطى والخشاء) دوراً هاماً في الفجوة الهوائية العظمية فالحجم الصغير للأذن الوسطى يترافق مع الفجوة الأكبر ويعود ذلك لضعف آلية النقل العظمي بسبب انخفاض الضغط على طرفي غشاء الطبل (ما تبقى من الغشاء) ونشاط آلية النقل السمعي وهذا ما يفسر تباين الفجوة الهوائية العظمية لنفس حجم الانثقاب وتغير وضع الخشاء فالخشاءات المتصلبة تترافق مع فجوة أكبر من الخشاءات المهواة بشكل جيد والمتراقة مع انثقاب في غشاء الطبل.

ثانياً: أذية في العظيمات مع انثقاب بغشاء الطبل:

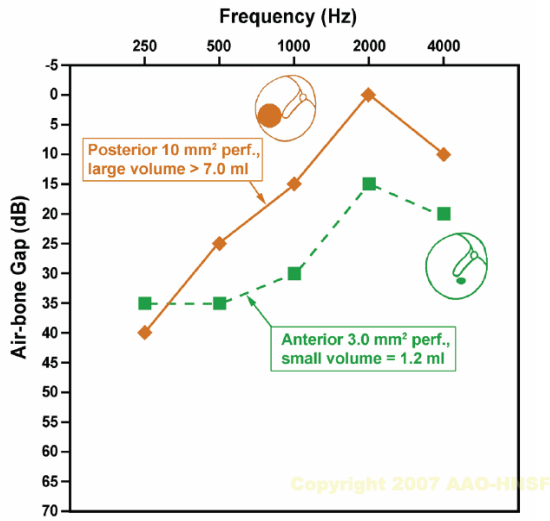
يبلغ نقص السمع في هذه الحالة 40 - 50 ديسبل وهذا أفضل بحدود 10 - 20 ديسبل من حالات أذية العظيمات مع بقاء غشاء الطبل ويفسر هذا بغياب آلية النقل العظمي مع تفعيل آلية النقل السمعي والتي يبلغ فيها الكسب السمعي 10 - 20 ديسبل مقارنة مع الأذن الطبيعية ويعود هذا التعزيز لغياب دور غشاء الطبل العاكس لبعض الأمواج الصوتية والذي يخفض الضغط في الأذن الوسطى بمقدار 10 - 20 ديسبل مقارنة مع مجرى السمع.

إن الاختلاف في الضغط بين طرفي غشاء الطبل هو القوة المؤثرة لنقل الصوت عبر الأذن الوسطى وبالتالي يؤدي ثقب غشاء الطبل إلى النقص في الاختلاف بالضغط مما يؤدي إلى نقص ضغط الصوت إلى الأذن الداخلية وليس اختلاف الصفحة على النافذة المدورة .
يزداد نقص السمع مع ازدياد حجم الثقب حسب أكثر الدراسات



تأثير قطر الانتقاب على السمع

لا يتأثر نقص السمع مع تغير موضع الثقب
يتناسب نقص السمع التوصيلي عكساً مع حجم الأذن الوسطى والخشاء والذي يمكن أن يتنوع بين 1-20 مل ومع تساوي المتغيرات الأخرى (حجم ومكان الثقب) فإن الفجوة الهوائية العظمية للثقب يمكن أن تتنوع بين حتى 35 ديسيبل اعتماداً على الحجم .
وهكذا يمكن أن نفسر سبب أن انتقاب محدد بالنسبة للحجم والمكان يمكن أن تنتج عنه درجات مختلفة من نقص السمع .



تأثير حجم الأذن الوسطى على السمع

b. أعراض انتقاب غشاء طبل مرافق لالتهاب أذن وسطى مزمن فعال :

1. السيلان :

يعد سيلان الأذن أكثر عرض سريري لانتقاب غشاء الطبل ، حيث يترافق الانتقاب المركزي مع هجمات متكررة من سيلان مخاطي قيحي عديم الرائحة ، وقد يسبق ذلك إنتاناً تنفسياً أو دخول الماء إلى الأذن .

تشمل الجراثيم المسببة نفس الجراثيم التي سببت إلتهاب الأذن الوسطى الحاد أي الرئويات و المستدميات النزلية و الموراكسيلا بالإضافة إلى العنقوديات المذهبة والعصيات الزرق و الجراثيم اللاهوائية .

2. نقص السمع توصيلي :

تم شرحه في الفقرة السابقة

3. الطنين :

يشكو بعض المرضى من الطنين وترتبط هذه الشكوى بوجود نقص سمع توصيلي نتيجة الثقب في غشاء الطبل ، كما يمكن أن يزيد الطنين عند وجود التهاب أذن وسطى حاد ، في حال حدوث التهاب أذن متكرر و حدوث التهاب تيه مصلي يحدث طنين نتيجة الأذية في الخلايا المشعرة .

4. الألم :

الألم ليس شكوى شائعة في التظاهرات السريرية المرافقة لانتقاب غشاء الطبل إلا إذا ترافق ذلك مع إلتهاب أذن خارجية حاد فتؤدي الجراثيم الخارجة مع السيلان إلى إصابة مجرى السمع الخارجي .

قد يشير الألم إلى أحد إختلاطات إلتهاب الأذن الوسطى المزمن مثل التهاب الصخرة أو خثرة الجيب الجانبي أو خراج تحت السمحاق العظمي أو جوف قيحي بالغار أو كتلة ورم كولستريني .

قد يحدث ألم بصورة حادة من جراء حالة إنتان تنفسي علوي .

5. الدوار :

قد تشاهد درجات خفيفة من الدوار عند مرضى إلتهاب الأذن الوسطى المزمن عند حدوث الدوار المستمر أو الدوار الحديث العهد يجب التفكير بأفة تخرش الدهليز أو حدوث ناسور تيه.

6. أذية العصب الوجهي :

يمكن أن يترافق شلل العصب الوجهي مع هجمات التهاب الأذن الوسطى الحاد والمزمن مع أو بدون كولستاتيوما ، وقد قل حدوث هذا الاختلاط بعد عصر الصادات .

يمتد التهاب الأذن الوسطى ليصيب قناة فالوب إما عبر ضياع خلقي في قناة فالوب العظمية أو بسبب تآكل العظم في التهاب الأذن الوسطى المزمن في القطعة الطبليية من العصب الوجهي .

إن حدوث التهاب بالعصب وتوذم العصب يؤدي الى انضغاطه ضمن القناة وبالتالي الى خلل في وظيفته التي تتظاهر بشكل شلل تام أو جزئي . إن وجود ضياع خلقي في قناة فالوب شائع جداً وتصل نسبته الى 50 % والمكان الأشيع لهذا الضياع هو القطعة الطبليية بقسمها المار فوق النافذة البيضية .

c. أعراض انتقاب غشاء طبل رضي :

يترافق الانتقاب الرضي مع كل الأعراض السابقة بالإضافة الى الأعراض التالية :

أ. النزف:

يحدث النزف بسبب تمزق الأوعية المغذية لغشاء الطبل أو تمزق في مجرى السمع الظاهرويغييب النزف في انتقابات غشاء الطبل بسبب الحروق .

II. نقص السمع الحسي العصبي :

يحدث نقص السمع الحسي العصبي بسبب أذية الأذن الباطنة بالأذنيات الانفجارية و كسور العظم الصدغي

ترقيع غشاء الطبل البسيط (Myringoplasty)

تصنيع الطبل: (Tympanoplasty) (13)

حسب تعريف الأكاديمية الأميركية لأمراض العيون وأمراض الأذن والأنف والحنجرة لتصنيع الطبل بأنه الاجراء الذي يهدف لإنهاء الحالة المرضية في الأذن الوسطى ويؤدي لإصلاح الآلية السمعية مع أو بدون اجراء ترقيع غشاء طبل

يعتبر تصنيف Wullstein من أوائل التصنيفات التي حددت الطرق المستخدمة في التصنيع وله عدة أنماط

النمط I: ويقتصر على ترقيع غشاء الطبل حيث لا توجد أذية بالعظيمات (وهو ما يعرف بترقيع غشاء الطبل البسيط) (Myringoplasty)

النمط II: ويوضع فيه الطعم على السندان وبقياء المطرقة حيث تغيب فيه قبضة المطرقة.

النمط III: ويوضع فيه الطعم على رأس الركابة حيث يغيب السندان أو نتوء الطويل.

النمط IV: ويوضع فيه الطعم مباشرة على قاعدة الركابة أو حولها حيث تترك القاعدة مكشوفة مع تغطية النافذة المدورة.

النمط V: تغطي فيه الأذن الوسطى والنافذة المدورة وتبقى منطقة مكشوفة على القناة نصف دائرية وحشية تحتوي ناسور أو عليها بقايا ورم الكولستريني أو قناة مكشوفة فقط أو مغطاة بطعم) ولم تعد تستخدم هذه الطريقة) أو تستأصل قاعدة الركابة (في حال تثبتها) وتغطي بطعم صفاقي أو شحمي ثم تغطي الأذن الوسطى بطعم صفاقي.

هناك تعديلات أجريت على هذا التصنيف حيث أضيف له بدائل عظيما ذاتية أو صناعية وأطلق اسم التصنيع بالعמיד الصغير عند استخدام البديل الجزئي والعמיד الكبير عند استخدام البديل الكامل Minor and Major Columella وبقيت تحمل نفس الاسم وسنحدث بشيء من التفصيل لاحقاً عن النمط الأول لعلاقته المباشرة ببحثنا

لمحة تاريخية:

- يعود تاريخ ترقيع غشاء الطبل إلى القرن التاسع عشر في عام 1876 حيث قام Toenby بإغلاق غشاء الطبل بقطعة مطاط موصولة بسلك فضة
- في عام 1887 استخدم Blick قطعة ورق على الثقب للترميم.
- استخدم Rossa في عام 1876 كي حواف الثقب بنترات الفضة لتحريض الشفاء.
- وصف Moritz عام 1950 طريقة استخدام الشريحة ذات السويقة لإغلاق الثقب وإعادة وظيفته السمعية
- إن البداية الحقيقية لعمليات ترقيع غشاء الطبل كانت في عام 1952 من قبل Zolner و Wullstein حيث قام كل منهما على حدى بالاستفادة من فكرة Moritz ولكن باستخدام الطعوم الجلدية جزئية السماكة وكاملة السماكة وتحويلها لحاجز يعيد وظيفة نقل الصوت وحماية النافذة المدورة (إعادة أثر فرق الصفحة) ولكنها لم تكن مرضية بسبب أن تراكم القشور الكيراتينية وارتباطها بالإنتان المرافق جعلها فكرة غير عملية.
- قام Sheehy و Tobb باستخدام الأوردة لإغلاق غشاء الطبل.
- قام غولدهيل باستخدام سمحاق الوددة في عام 1960.
- وصف الطعم الصفاقي من قبل Herrmann عام 1960 وتم استخدامه من قبل Storz بالولايات المتحدة الأمريكية سنة 1963

أهداف عملية ترقيع غشاء الطبل:

- إن هدف عملية ترقيع غشاء الطبل هو الحصول على أذن جافة مع انهاء حالة الالتهاب المزمن فيها وتحسين السمع من خلال اغلاق الثقب بغشاء الطبل عبر استخدام أحد الطعوم المعروفة مع أو بدون اصلاح للسلسلة العظمية
- إن حالات الانتقاب التي يختص بها بحثنا هي حالات الانتقاب المركزي وهي ما سنركز عليه (دون التطرق للانتقابات الهامشية) والتي يتوقع أن تبلغ نسبة أخذ الطعم فيها بين 93-97% كما تبلغ نسبة الوصول لفجوة هوائية عظمية أقل من 20% ديابل 85-90% ويعتبر النجاح جزئياً في عمليات ترقيع غشاء الطبل إذا حصل اغلاق للثقب دون تحسن في السمع

إن المتابعة السريرية للمرضى الذي أجريت لهم عمليات ترقيع غشاء طبل والتي أعادت لهم غشاء الطبل للشكل الأقرب من الناحية التشريحية المثالية هم الذين حصلوا على نسبة التحسن الأكبر من الناحية السمعية

مضادات استئطباب ترقيع غشاء الطبل:

مضادات الاستئطباب المطلقة:

حالة عامة سيئة

وجود ورم خبيث بالأذن الخارجية أو الوسطى

كولستاتوما غير مسيطر عليها

انتان غير عادي كالتهاب الأذن الخارجية النخري

اختلاطات لالتهاب أذن وسطى مزمن كالتهاب سحايا، خراج دماغ أو خثار جيب جانبي

مضادات استئطباب نسبية:

أذن وحيدة أو الأذن الأحسن سمعياً

سوء في وظيفة نفير أوستاش

وجود سيلان مخاطي أو قيحي

يعتبر التدخين من العوامل التي تضعف فرص نجاح العمل الجراحي حيث لوحظ أن نسبة الفشل في أخذ الطعم تزداد 3 مرات عند المدخنين

عادة يؤخر إجراء ترقيع غشاء الطبل عند الأطفال حتى عمر بين 8-10 سنوات إلا في حالة وجود انتقاب ثنائي الجانب مع نقص سمع نقلي مهم بالطرفين وفي حال الاضطراب لإجراء ترقيع يفضل استخدام الطعوم الغضروفية لأنها مناسبة أكثر عند الأفراد الذين لديهم سوء وظيفة نفير أوستاش كما أن استخدام معينة سمعية عند الطفل وتأجيل العمل الجراحي يعد أحد الخيارات المطروحة خاصة في حالة وجود التهاب متكرر بالأذن دليل على تهوية الأذن السيئة والتي تفترض فرصاً أقل لنجاح الترقيع

التحضيرات قبل العمل الجراحي:

يجب أخذ قصة مرضية كاملة مع فحص دقيق للرأس والعنق والتركيز على فحص البلعوم الأنفي.

كما يجب فحص غشاء الطبل بدقة تحت المجهر وتسجيل كل الموجودات على إضبارة المريض

أيضاً من الضروري إجراء تخطيط سمع بالنغمات الصافية للطريق الهوائي والعظمي. وإجراء اختبارات الرنانات لتأكيد الاختبارات السمعية.

تجرى عمليات ترقيع غشاء الطبل عادة على أذن جافة ولمدة ثلاثة إلى أربع أسابيع على الأقل (حتى تعود مخاطية الأذن الوسطى لحالتها الطبيعية) وفي حال وجود إنتان بالأذن الوسطى فإنه يعالج بالقطرات الحاوية على الستيروئيدات والصادات ونادراً ما يتم استخدام الصادات الجهازية في غياب الأمراض التي تنقص المناعة.

التصوير الشعاعي:

إن التصوير الطبقي المحوري للأذن والخشاء بمقاطع اكليلية ومحورية يعد حالياً الفحص الشعاعي المعياري المستخدم في تقييم الأذن والخشاء

وبشكل عام فإن التهاب الأذن الوسطى المزمن عند مريض لديه انتقاب مركزي مع أذن وسطى جافة لا يحتاج إلى تصوير طبقي محوري

الطعوم المستخدمة في ترقيع غشاء الطبل

غالباً ما نستخدم في عمليات الترقيع الطعوم الذاتية المأخوذة من نفس المريض وظل استخدام الطعوم الغيرية مقتصرراً على بعض الدراسات العلمية القليلة ومن هذه الطعوم الأم الجافية، القرنية، غشاء السلى، غشاء التامور، الملتحمة، البريتوان.....من الناحية العملية يتم استعمال الطعوم التالية:

1- الصفاق العضلي:(Fascia)

وهو الطعم الأكثر استخداماً وقد تم استخدامه منذ زمن بعيد وكان الطعم الأمثل لما يحتويه من ألياف كولاجينية ومرنة وما يتصف به من استقلاب جيد مما يؤدي الى نمو الظهارة أي البشرة في الوحشي والمخاطية في الأنسي ومع هذا النمو فإن الصفاق يضم في الثخانة ويؤدي الى نقل الاهتزازات بشكل جيد

يذكر أنه يمكن استخدام النسيج اللعوي المغطي لصفاق العضلة الصدغية كطعم واستخدام هذا النوع من الطعوم مفضل عند Glasscock أكثر من صفاق العضلة الصدغية حيث أن كمية النزف أقل كما أن استخدام هذا الطعم في المرة الأولى يوفر الطعم الصفاقي للمرة الثانية في حال حدوث نكس

2- النسيج الشحمي:

يستعمل في عمليات الترقيع للانتقابات الصغيرة، غالباً ما يستخدم شحم فصيصة الأذن أكثر من شحم البطن والأرداف بسبب احتوائه على نسيج ضام أكثر.

3- سمحاق الغضروف:

غالباً ما يستعمل سمحاق غضروف الوتدة أو الصيوان وقد سجلت نتائج جيدة بهذا النوع من الطعوم

4- سمحاق العظم:

لاقي استخدامه مقاومة شديدة نظراً لسمائة هذا الطعم وقابليته للتعظم مما يعيق حركة اهتزاز غشاء الطبل.

5- الوريد:

أكثر الأوردة استخداماً الوريد الصافن ويوضع بحيث تكون البطانة باتجاه الخرشوم، ومن مساوئ هذا الطعم عدم القدرة على تغطية الانتقابات الكبيرة

6- الطعوم الغضروفية:

أصبحت الغضاريف حالياً من أكثر الطعوم استخداماً في عمليات الأذن الوسطى حيث أنه يتغذى بالتشرب بشكل كبير ويحافظ على صلابته ومثاقه ولكن مع الوقت يحدث ترقق للغضروف مع المحافظة على البنية العامة للغضروف وإظهار فجوات متعددة بالغضروف تدل على تنكس بالخلايا الغضروفية.

7- الطعوم الجلدية:

وقد استخدمت الطعوم الجلدية كاملة السمائة، والطعوم الجلدية ناقصة السمائة، والطعم بطريقة Renieh حيث يتم استئصال الطبقة السطحية ثم استئصال الأدمة.

ولكن لهذه الطريقة عيوب يمكن تلخيصها بما يلي:

تشكل ورم كولستريني ثانوي.

انكماش الطعم وصغر حجمه.

وجود الجريبات الشعرية في الطعم يؤدي الى توسفات وثقوب مجهريه ودخول البشرة للجوف.

يتطلب هذا النوع من الطعوم تروية جيدة وملامسة كافية.

التخدير فى عمليات ترقيع غشاء الطبل:

يمكن إجراء عمليات ترقيع طبلة الأذن تحت التخدير الموضعي في العديد من الحالات ويعتمد القرار بالتخدير الموضعي على المريض وسنه وعوامل أخرى .

نستخدم بالتخدير الموضعي الليدوكائين مع أدريالين 1\100000 ويتم الحقن خلف الصيوان و بالمجرى حسب طريقة التداخل المقترحة .

يستخدم التخدير العام عند الأطفال أو في العمليات الجراحية التي تستغرق أكثر من 1.5 ساعة أو المرضى الذين لا يتحملون التخدير العام بسبب التوتر الشديد و الرهاب .

طرق ترقيع غشاء الطبل:

أولا : الطرق المحافظة :

كي حواف غشاء الطبل:

وهي أحد الطرق المحافظة والتي يمكن إجراؤها بالعيادة تحت التخدير الموضعي ، وكان أول من استخدم كي حواف غشاء الطبل بنترات الفضة بولتزر ورووس ، احتاجت هذه العملية لإعادة الكي مرات عدة كل أسبوعين .

تحقيق نسبة نجاح 80 – 90 % وتطلب ذلك عدة جلسات كي . Wright و Jeurs استطاع

تحقيق نسبة نجاح 75 % عن 131 حالة عالجها هو بنفسه مع متوسط عدد محاولات 14 مرة وقد سجلت نجاحات في الانتقابات Derlaki استطاع الكبيرة ولكن كانت نسبة النجاح أكبر في الانتقابات المتوسطة والصغيرة .

استخدم حمض الخل ثلاثي الكلور لإزالة الأنسجة القديمة لحواف الثقب وذلك باستخدام أعواد القطن المبللة بالحمض .

طريقة ورقة السجارية:

يمكن وضع قطعة ورق سيجار على الثقب أو ورق فلتر بعد كي حواف الغشاء أو في الانتقاب الرضي والتي تعمل كجسر لنمو الظهارة وانسداد الثقب ولكن هذه الطريقة تحتاج لإعادة أكثر من مرة، وقد أظهرت دراسات عدة أن هذه الطريقة غير مفيدة عندما تتجاوز مساحة الثقب أكثر من 50 % من مساحة الغشاء.

ثانيا : الطرق الجراحية :

ولها عدة مداخل وتقنيات بفرد الطعوم المختلفة نذكر منها

أ- الترقيع عبر الانتقاب :

التعريف : وهو وضع الطعم ضمن انتقاب غشاء الطبل أو تحته مباشرة دون رفع شريحة طبليّة صماخية أو رفع الحوية .

الاستطبابات :

يعد الاستطباب الأهم لترقيع غشاء الطبل عبر الانتقاب وجود انتقاب لا يتجاوز 50% من مساحة الغشاء مع عدم وجود فجوة هوائية عظمية تتجاوز 25 ديسيل و بالتالي لا تستدعي تصنيع عظيمات وكشف أذن وسطي .

يوجد ثلاثة أنواع لترقيع غشاء الطبل عبر الانتقاب هي :

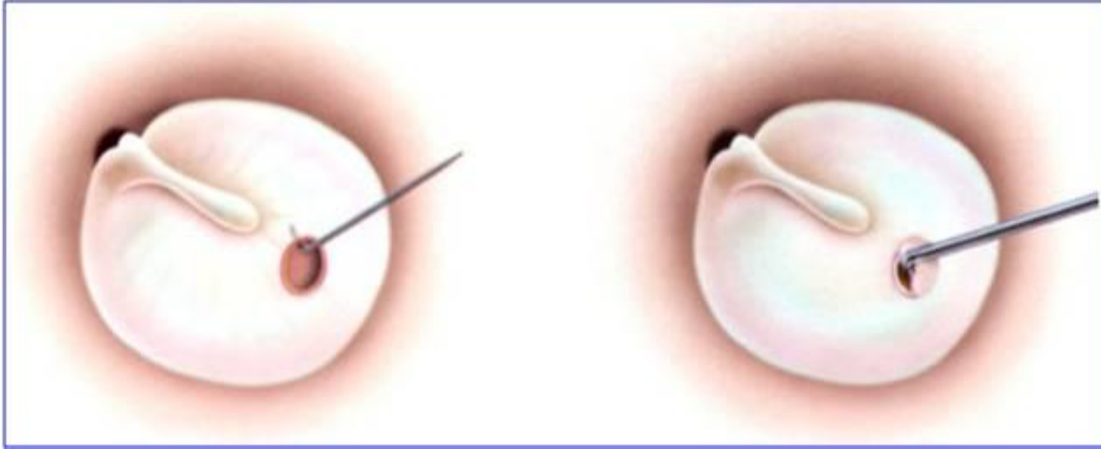
1. الترقيع بوضع طعم شحمي ضمن الثقب Fat plug myrigoplasty

أول من وصف هذه الطريقة في عام 1962 حيث يمكن الحصول على طعم شحمي من فصيصة الأذن Rengerberg ويتصف شحم هذه المنطقة أنه متماسك بشدة ويحوي نسيج ضام أكثر من الشحم المأخوذ من البطن والأرداف يجرى هذا الترقيع بتقنية سهلة حيث تنضير لحواف الثقب وذلك باستئصال حواف الثقب المتليفة ومن ثم دفع قطعة شحم أكبر من الثقب قليلاً ضمن الثقب بحيث تأخذ شكل السداة . نسيجياً تنمو البشرة وحشي وأنسي الطعم الشحمي خلال أسبوعين الى ثلاث أسابيع ويبقى جزء بسيط من الطعم الشحمي بعد 8 أسابيع بين الطبقة الظهارية و الطبقة المخاطية لغشاء الطبل . تقول أكثر الدراسات أن هذه الطريقة مناسبة لانتقابات غشاء الطبل التي لا تتعدى 25-30 % من مساحة كامل غشاء الطبل الكلية أي الانتقابات التي لا يتعدى قطرها 3 مم .

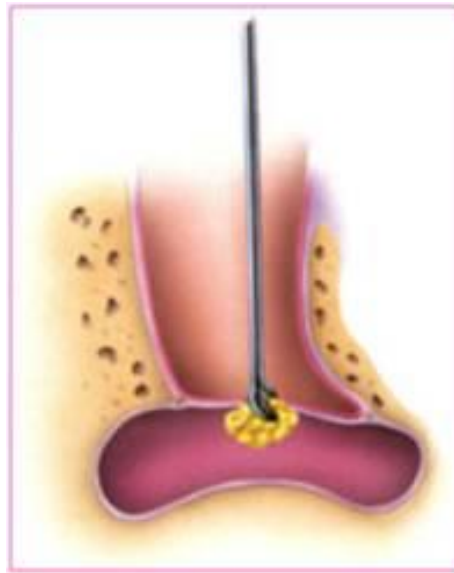
كما أنه حتى يجرى هذا الاجراء يجب أن يكون السمع طبيعياً أو قريب من الطبيعي مع نفي أية أذية بالعظيمات السمعية لأنه في هذه الحالة نحتاج الى فتح أذن كلاسيكي .

تجرى هذه العملية عند الأطفال الذين لديهم انتقاب غشاء طبل دائم بعد انطراح أنابيب التهوية تحت التخدير العام ، بينما عند البالغين يمكن إجراء هذه العملية تحت التخدير الموضعي ويمكن إجراؤها بالطرفين معاً .

تتراوح نسبة نجاح هذه الطريقة بنحو 92-76 % في أغلب الدراسات المسجلة



تنضير حوافه النتقابه

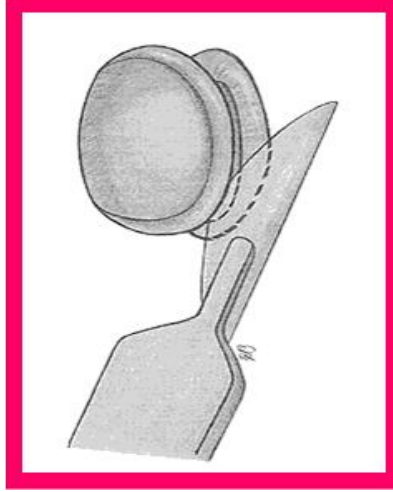


وضع الطعم الشحمي ضمن الثقبة

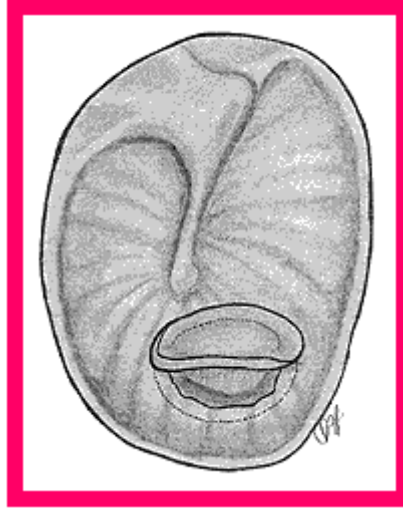
2. ترقيع غشاء الطبل بالغضروف بطريقة الفراشة : butter fly cartilage myringoplasty

تقوم هذه الطريقة على أخذ طعم غضروفي من الوتدة أو Lubianca وعدلت بواسطة Eavey أول من وصف هذه الطريقة القوقعة وقطع الغضروف بحيث يأخذ شكل الثقب ثم تعمل ميزابة حول حواف الغضروف ثم يتم تنضير حواف الثقب و يوضع الطعم ضمن الثقب كما يوضع أنبوب التهوية .

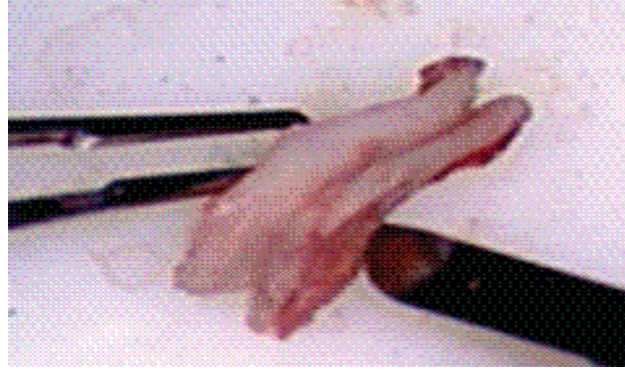
يعد هذا الإجراء آمناً ، بسيطاً وكافياً في الانتقابات الصغيرة لغشاء الطبل الصغيرة .
تتراوح نسبة الشفاء في هذا الشكل من التداخلات حوالي 70 - 80 % ،
لم يلاحظ تطور كولستاتيوما بعد هذا الإجراء ، كما تحسنت الفجوة الهوائية على التواترات 500 - 1000 - 2000 هرتز بينما بقيت ثابتة على التواتر 4000 هرتز . يمكن إجراء هذا التداخل تحت التخدير الموضعي أو العام عند الأطفال .



تصنيع الطعم الغضروفي



وضع الطعم الغضروفي ضمن الثقب



صورة الطعم الغضروفي

3. ترقيع غشاء الطبل التحتي البسيط (Simple underlying myringoplasty).

تعد هذه الطريقة واسعة الاستخدام في اليابان وهي تستعمل في الانتقابات الصغيرة وتقوم هذه الطريقة على تنضير حواف غشاء الطبل وملأ الأذن الوسطى بالجلفوم ثم وضع الطعم تحت حواف غشاء الطبل مباشرة ملاصقاً Fibrin glu. للاندوتيليوم ويمكن وضع مادة لاصقة على مناطق التماس بين الطعم والغشاء تدعى ساعد استعمال إدخال المنظار الصلب في سهولة هذا الإجراء خاصة في الانتقابات الأمامية . يمكن استعمال كل أنواع الطعوم في هذا التدخّل ولكن أكثر ما يستعمل سمحاق الغضروف و في درجة ثانية الوريد و الصفاق العضلي . تتراوح نسبة النجاح حسب دراسات كثيرة بين 75 – 80 % ولم تلاحظ أية اختلاطات مثل نقص السمع الحسي العصبي . إن هذه الطريقة لترقيع غشاء الطبل بسيطة وآمنة وسهلة الإجراء دون نسبة اختلاطات عالية أو مرضية بعد الجراحة .

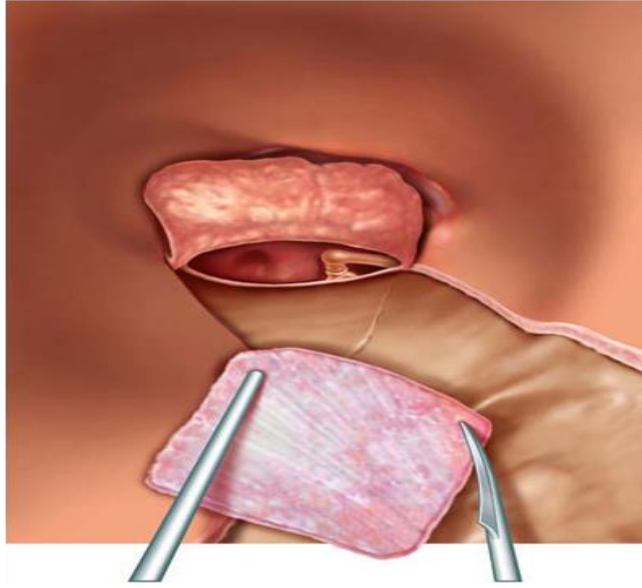
ب- ترقيع غشاء الطبل بالطريقة الجراحية الكلاسيكية :

نميز في هذا النوع ثلاثة طرق رئيسة هي :

أ- ترقيع غشاء الطبل بوضع الطعم تحت الغشاء : underlay tympanoplasty

تعتمد هذه الطريقة على قدرة الطبقة المخاطية لغشاء الطبل المقابلة للطعم الموجود أنسيها بالاندماج مع الطعم بعكس الطبقة الظهارية ، وفي النهاية ستندمج الطبقات الثلاثة مع بعضها بعد الاندماج .

وفي هذه الطريقة ترفع شريحة طبليّة صماخية حتى الحوية ثم ترفع الحوية مع بقية غشاء الطبل ويكشف جوف الأذن الوسطى ثم يملأ جوف الأذن بالجلفوم ويوضع الطعم تحت قبضة المطرقة وبقايا غشاء الطبل ثم ترد الشريحة الطبليّة الصماخية مع التأكد من أن الطعم موجود بمسافة 2-3 مم على الأقل تحت حواف الانتقَاب ويوضع فوق حواف الانتقَاب والطعم قطع جلفوم ثم دكة ومرهم .



رفع الحوية الطبلية



وضع الطعم تحت الحوية

(overlay tympanoplasty) :

ب- ترقيع غشاء الطبل بالطريقة الفوقية

تقوم هذه الطريقة على رفع شريحة طبليّة صماخية حتى الحوية مع استئصال البروزات في مجرى السمع خاصة البروزات الأمامية ثم رفع ظهارة بقايا غشاء الطبل و استئصالها و كشف الطبقة الليفيّة و وضع الطعم فوق الطبقة الليفيّة وفوق قبضة المطرقة بعد تنظيف البشرة فوقها و إرجاع الشريحة الطبليّة الصماخية ووضع جلفوم ومرهم ودكة .

فوائد هذه الطريقة :

- 1) نسبة النجاح العالية في إغلاق الثقوب و ذلك حسب الدراسات التي أجريت في House ear clinic على 1700 مريض وقد كانت 97 % .
- 2) الرؤية الجيدة أثناء العملية أثناء العملية الجراحية وبعدها بسبب إستئصال البوز الأمامي لمجرى السمع الظاهر .
- 3) الحفاظ على الأذن الوسطى و عدم أذيتها لأن الطعم يوضع وحشي غشاء الطبل .

أما مساوئ هذه الطريقة :

- 1) الهجرة الوحشية للطعم والانتباج خاصة بالزاوية الصماخية الأمامية وهذه نتيجة سوء التكنيك الجراحي .
- 2) أكياس بشروية بالغشاء نتيجة عدم الإزالة الكاملة لظهارة الغشاء ووضع الطعم فوق بقايا بشروية وهذه الكيسات يمكن أن توجد على جدران مجرى السمع .
- 3) طول فترة الشفاء بعكس طريقة underlay tympanoplasty حيث يمكن أن يأخذ وقتاً بين 4-6 أسابيع .

ت- ترقيع غشاء الطبل بالطريقة الفوقية والتحتية معاً (overunderlay tympanoplasty)

تقوم هذه الطريقة على وضع الطعم تحت حواف بقايا غشاء الطبل و فوق قبضة المطرقة .

الاستطبابات :

- 1) انتقاب غشاء طبل مجاور لقبضة المطرقة .
- 2) انسحاب أنسي لقبضة المطرقة يؤدي الى صعوبة وضع غشاء الطبل تحته .
- 3) وجود تصلب طبل أمامي أو ورم كولستريني أمامي .

المدخل الجراحية في الترقيع الكلاسيكي

يوجد ثلاثة مداخل جراحية للوصول الى الأذن الوسطى وهي :

1. التداخل عبر المجرى Transcanal approach :

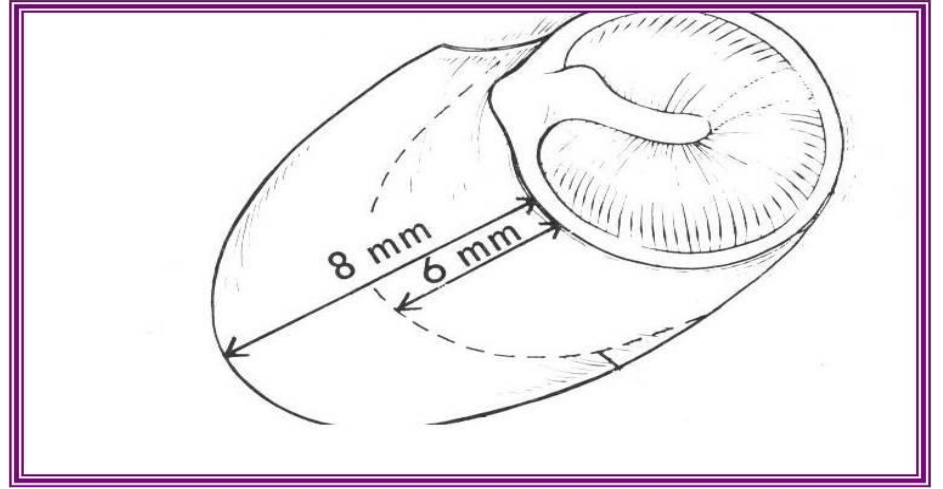
يتم بهذه الطريقة التداخل على الأذن الوسطى من ضمن المجرى دون شقوق جراحية ظاهرة ، وذلك تحت تخدير موضعي أو عام حيث يتم الحقن في أربعة نقاط مختلفة هي أمامي علوي وأمامي سفلي وخلفي علوي وخلفي سفلي ويتم إجراء الشقوق داخل المجرى إمابشكل دائري أو مثلثي أو بشكل شقين عاموديين ثم رفع الشريحة وصولاً الى الأذن الوسطى .

مميزات هذه المداخلة :

- أ- عدم وجود شقوق جراحية مرئية
- ب- سرعة المداخلة والإجراء الجراحي
- ت- قلة النزف

مساوئ هذه المداخلة :

- أ- التداخل في ساحة جراحية ضيقة و العمل بيد واحدة .
- ب- عدم إمكانية التداخل على الأقسام الأمامية لغشاء الطبل و جوف الطبل .
- ت- عدم إمكانية استخدام هذه الطريقة بالتضيقات الفيزيولوجية والمكتسبة لمجرى السمع الظاهر .



الشقوق الجراحية ضمن المجرى

2- المدخل الجراحي للأذن الوسطى عبر الصيوان

(Endoaural)

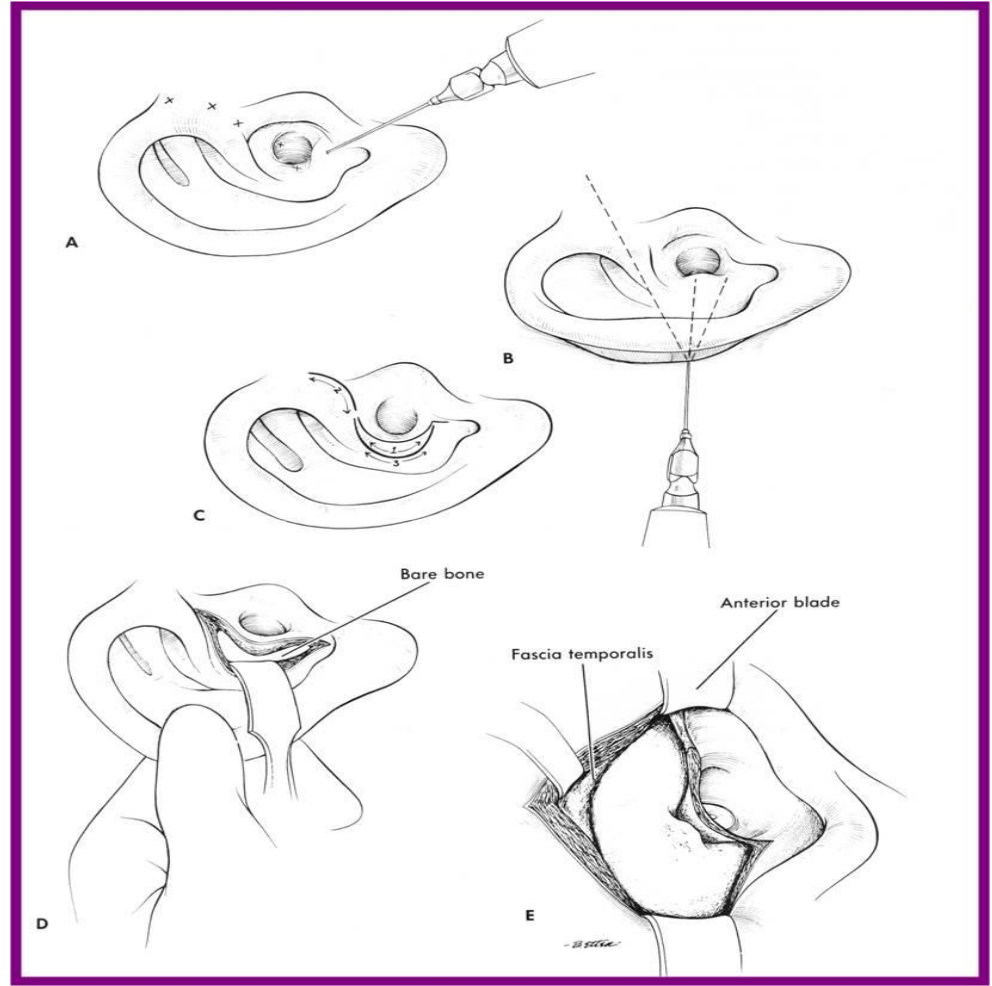
يعطي هذا المدخل كشف أوسع و أفضل حيث يتم إجراء كشف كامل الخلايا الخشائية والغار وجوف الطبل .

مميزات هذا التداخل عبر الأذن :

- (a) كشف واسع نسبياً
- (b) يمكن استعماله في كل عمليات الأذن الوسطى .
- (c) يمكن أخذ طعم صفاقي من العضلة الصدغية لإجراء عمليات ترقيع .
- (d) يعطي كشف جيد في تضيق المجرى .
- (e) يجنب استعمال القمع و بالتالي رؤية مباشرة للمجرى والأذن الوسطى.

مساوئ هذا التداخل عبر الأذن :

- (a) النزف قد يكون غزير ويجب إيقافه قبل التداخل على الأذن الوسطى .
- (b) زمن جراحي طويل .
- (c) رض على غضروف الوتدة مما قد يؤدي الى التهاب سمحاق الغضروف .
- (d) يحصل أحياناً نسيج حبيبي مكان الشقوق الجراحية وذلك يتطلب كي مع وضع مراهم ستيروئيدات .



الشقوق الجراحية بالتدخل عبر الصيوان

3 التداخل خلف الصيوان : Postauricular approach

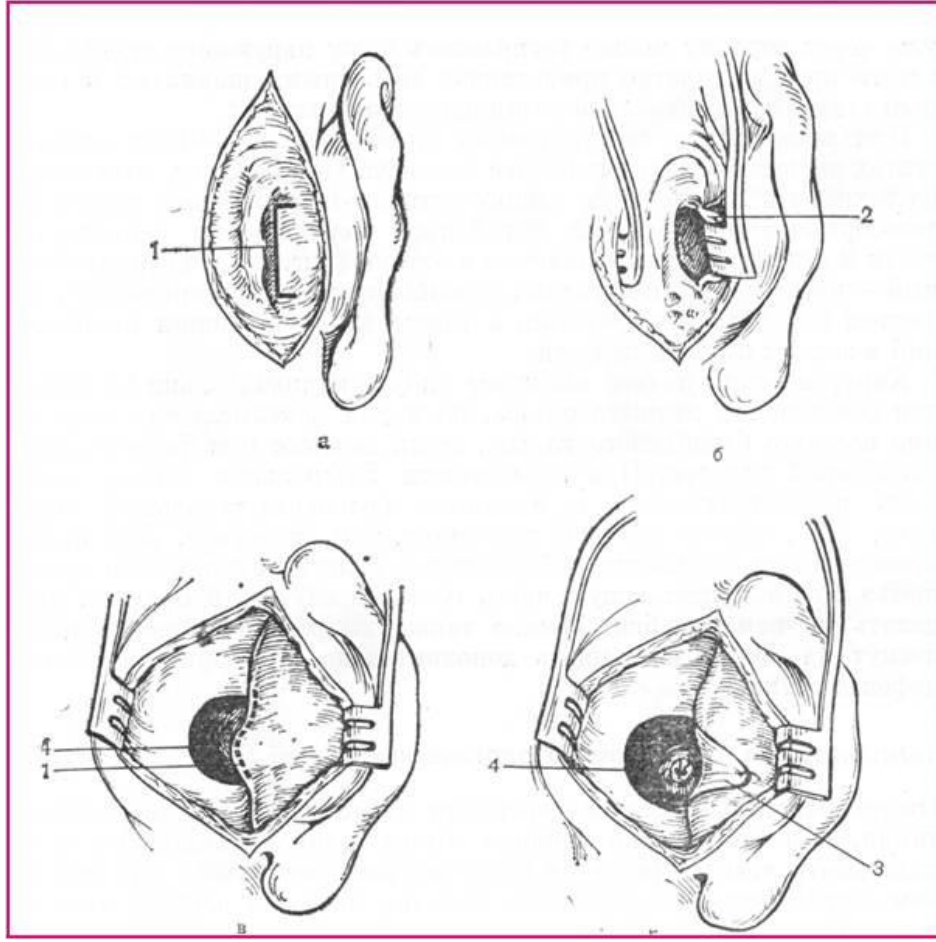
تتيح هذه المداخلة التحكم بشكل واسع في ساحة العمل الجراحي حيث يمكن إجراء جميع أنواع العمل الجراحي على الأذن الوسطى واستئصال التيه وكشف كيس اللمف الباطن و ورم العصب السمعي إذا كان صغير الحجم .

مميزات هذه المداخلة :

- أ- كشف جراحي واسع مع ساحة عمل جراحي جيدة الرؤية .
- ب- إمكانية الحصول على الطعم من صفاق العضلة الصدغية و غضروف الصيوان وسمحاق عظمي ورمال عظمية .
- ت- إمكانية الوصول لمجرى السمع الظاهر في مستوى غير موعى مع التحكم بالنزف والسيطرة عليه بشكل تام .
- ث- تعطي رؤية جيدة للقسم الأمامي لغشاء الطبل .

مساوئ هذه المداخلة :

- أ- تمزق المجرى بالمبعد الذاتي .
- ب- زمن جراحي أطول .
- ت- قد يؤدي الشق إلى تمطط أو إصابة العصب الوجهي خاصة عند الأطفال لذلك يجرى الشق عندهم معدلاً حيث يتم إرجاع النهاية السفلية للشق للخلف قليلاً .



المشقوق الجراحية بالتداخل خلف الصيوان

جدول لمقارنة محاسن ومساوئ الترقيع عبر الانتقاب و الترقيع بالطرق الكلاسيكية الجراحية :

الترقيع بالطرق الجراحية الكلاسيكية	الترقيع عبر الانتقاب
غالباً يحتاج الى تخدير عام	يمكن إجراؤه بالتخدير الموضعي
تحتاج لخبرة أكبر ووقت جراحي أكبر	طريقة آمنة و سهلة الإجراء
يوجد اختلاطات مهمة بعد الجراحة	الاختلاطات نادرة بعد الجراحة
يمكن إجراؤه عند كل المرضى	يوجد شروط خاصة لإجرائه
يوجد مراضة وتعطيل عن العمل بعد الجراحة	لا يوجد مراضة بعد الجراحة

العناية بعد الجراحة:

يوضع ضماد في حال وجود تداخل خلف الأذن أو عبر الأذن ولمدة يوم واحد، أما في حال التداخل عبر الانتقاب أو عبر المجرى لا يوضع أي ضماد ولكن يكفي وجود دكة المجرى.

يعطى المريض الصادات مع الأدوية المسكنة لأسبوع وتفك القطب بعد أسبوع من الجراحة.

تنزع الدكة بعد ثلاثة أسابيع من العمل الجراحي ويعطى قطرة صادات مع ستيرويديات لمدة أسبوع.

التحذيرات بعد عملية الترقيع:

1. عدم نف الأنف حتى يشفى انتقاب غشاء الطبل وأي تجمع للمفرزات في الأنف يجب أن يبتلع أو يخرج خاصة إذا تطور لدى المريض زكام .
2. عدم نفخ الأذن بإغلاق الأنف والنفخ عبر النفير وإذا كان لا بد من العطاس فيجب أن يكون الفم مفتوح .
3. عدم إدخال الماء إلى الأذن حتى يتأكد الطبيب من شفاء غشاء الطبل وحتى ذلك الوقت يوضع قطعة من الصوف أو القطن ويوضع فوقها فازلين عند الاستحمام وغسل الشعر كما يجب إبعاد الشق خلف الأذن عن الماء لمدة أسبوع بعد الجراحة .
4. الوقاية قدر الإمكان من الزكام ومعالجته فور الإصابة معالجة عرضية والاتصال بالطبيب عند ظهور عرض أذني .
5. يمكن الشعور بنبضان خفيف وامتلاء وطققة وأصوات أخرى بالأذن ولكن الألم الشديد غير شائع وأحياناً يشعر المريض بوجود ماء بالأذن .
6. عدم قيادة السيارة من العمل الى البيت والسفر بالطائرة إلا بعد عشرين يوم من الجراحة وعند الارتفاع يجب البقاء يقظاً وعلك مسكة لتحريض البلع

الدراسة العملية :

خلفية البحث (Background):

يعتبر انتقاب غشاء الطبل من الأمراض الشائعة التي تواجهنا بشكل يومي من مختلف الأعمار في الممارسة العملية لاختصاص أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و الرأس و العنق و جراحاتها و هو يحتاج عادة لترقيع غشاء طبل باستخدام احد الطعوم المختلفة لإغلاق الثقب. تعتبر مساحة الانتقاب أحد التحديات التي تواجه الجراح خلال عملية ترقيع غشاء الطبل كما يمكن أن تؤثر على نتيجة العمل الجراحي

تعتبر الانتقابات المركزية أشيع أنواع الانتقابات و يؤدي وجود انتقاب غشاء طبل مركزي دائم الى حدوث التهاب أذن وسطي مزمن سليم متمثل بتكرار لهجمات سيلان قيحي من الأذن كما أنها أحد أسباب نقص السمع وتزداد شدة نقص السمع مع زيادة مساحة الانتقاب .

تجرى عمليات ترقيع غشاء الطبل لحماية الأذن الوسطى من الالتهابات المتكررة كما تهدف لتحسين السمع .

أهداف البحث (Aims of Study)

مقارنة نتائج ترقيع غشاء الطبل باستخدام طعم صفاقي عند مرضى الانتقابات المركزية بحسب مساحة الانتقاب مقارنة نتائج دراستنا مع نتائج دراسات عالمية مشابهة.

مبررات البحث:(Study Justifications)

معرفة فيما إذا كان هناك فارق احصائي هام في معدل أخذ الطعم حسب مساحة انتقاب غشاء الطبل وفق شروط الدراسة .

الفرضيات العلمية:(Hypotheses)

أولاً: المقارنة بين نتائج الترقيع من ناحية أخذ الطعم بتغير مساحة الانتقاب

فرضية البطلان: (العدم) (Null Hypotheses)

لا يوجد فرق احصائي هام في نسبة نجاح عملية ترقيع غشاء الطبل البسيط بواسطة طعم صفاقي يتم فرده بالطريقة التحتية من ناحية أخذ الطعم بين المرضى الذين لديهم انتقاب غشاء طبل مركزي عند تغير مساحة الانتقاب وفق معايير الدراسة .

الفرضية البديلة:(Alternative Hypotheses)

يوجد فرق احصائي هام في نسبة نجاح عملية ترقيع غشاء الطبل البسيط بواسطة طعم صفاقي يتم فرده بالطريقة التحتية من ناحية أخذ الطعم بين المرضى الذين لديهم انتقاب غشاء طبل مركزي عند تغير مساحة الانتقاب وفق معايير الدراسة .

المواد والطرائق Materials and Methods

إن دراستنا هي دراسة تقديمية جرت في قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و الرأس و العنق و جراحاتها في مشفى المواساة الجامعي خلال الفترة الممتدة بين عامي 2016 و 2017 على 60 مريض لديهم انتقاب مركزي في غشاء الطبل بمساحات مختلفة حيث تم إجراء عملية ترقيع غشاء الطبل ومتابعة نجاح عملية الترقيع من ناحية أخذ الطعم .

جميع المرضى أجري لهم ترقيع غشاء طبل بسيط (نمط أول حسب Wullstein) باستعمال طعم صفاقي يتم فردة بالطريقة التحتية

كما تم دراسة عدد من المتغيرات العامة لدى المرضى .

تمت مراقبة المرضى لمدة شهرين ابتداء من تاريخ الجراحة بالنسبة لأخذ الطعم .

مكان الدراسة:

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

زمان الدراسة:

الفترة الممتدة بين بداية عامي 2016 – 2017 .

تصميم الدراسة :

هي دراسة حشدية تقديمية .

مجموعة الدراسة :

مرضى الانتقابات المركزية المقبولين في الشعبة الاذنية قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و الرأس و العنق و جراحاتها في مشفى المواساة الجامعي خلال الفترة المذكورة سابقاً والذين سيجرون عملية ترقيع غشاء طبل باستخدام طعم صفاقي حيث سيتم تقسيم المرضى الى مجموعات بحسب مساحة الانتقاب وفق معايير الدخول بالدراسة.

المجموعات هي :

- 1 - صغير : $> 25\%$ (أقل من ربع واحد).
- 2 - متوسط : $> 50\%$ (أقل من ربعين).
- 3 - كبير : $< 50\%$ (أكثر من ربعين) لكن لا يشمل كامل القسم المشدود من غشاء الطبل ولا يصل للحوية .
- 4 – تحت تام : يشمل كامل القسم المشدود من غشاء الطبل ولا يشمل للحوية.

طريقة الدراسة :

يتم اختيار المرضى وفق الشروط التي ذكرناها، وتؤخذ القصة المرضية الكاملة التي تتضمن جهة الانتقاب ومدة الانتقاب وسببه إن كان رضياً أو التهابياً أو بعد خروج أنبوب تهوية ، كما يتم سؤال المريض عن الأعراض التي يشكو منها من نقص سمع أو سيلان أذني قيحي مخاطي أو ألم أو طنين أو حس ثقل بالأذن .

يبدأ بعد ذلك استمارة خاصة بالمريض بشكل دقيق بعد فحص المريض تحت مجهر العيادة ويرسم شكل الانتقاب و تقدر مساحته .

طريقة الاعتيان:

سيتم اختيار مرضى الانتقابات المركزية الذين أجروا ترقيع غشاء طبل بواسطة طعم صفاقي و تنطبق عليهم معايير الدخول بالدراسة و فرزهم الى مجموعات بحسب مساحة الانتقاب .

و سيتم ادخال أرقام بيانات هؤلاء المرضى ضمن برنامج احصائي مناسب (EXCEL)(SPSS).

معايير الدخول:

انتقاب مركزي.

جفاف الأذن (توقف السيالان لفترة لا تقل عن 4 أسابيع قبل الجراحة).

عمر المريض أكبر من 14 عام.

استخدام طعم صفاقي .

التكنيك : المقاربة خلف الاذن .

معايير الاستبعاد:

انتقاب هامشي .

استخدام طعم غير صفاقي .

الحالات الناكسة .

الأعمار أقل من 14 سنة .

عدم استخدام المقاربة خلف الاذن.

المتغيرات المدروسة و طريقة قياسها:

سيتم دراسة متغير واحد هو أخذ الطعم وذلك من خلال فحص المرضى قبل وبعد العمل الجراحي. أخذ الطعم : نعم أو لا اعتماداً على الاغلاق التام للثقب من عدمه .

مصادر المعلومات :

سريرية: من خلال فحص المرضى .

الموارد المتاحة للبحث ومكانها:

غرفة الفحص في الشعبة الاذنية والمجهر المتوفر فيها.

الميزانية:

لا يوجد تكاليف إضافية.

تحليل البيانات :

استخدام البرامج الإحصائية المناسبة في تحليل النتائج (Excel) و (SPSS) وموقع الانترنت Openepi.com حيث سيتم ادخال البيانات لمقارنة نتائج العمل الجراحي بين مجموعات المرضى المقسمين بحسب مساحة الانتقاب قبل وبعد الجراحة و مقارنتها مع دراسات عالمية مشابهة من جهة أخرى.

مضامين البحث :

يتوقع وجود فرق احصائي هام من ناحية أخذ الطعم بحسب مساحة الانتقاب عند اجراء ترقيع غشاء طبل بسيط للانتقابات المركزية بواسطة طعم صفاقي.

الاعتبارات الأخلاقية :

لا تحمل الدراسة أية مخاطر على المرضى إنما يتم رصد نتائج ما يجري للمريض روتينيا في الشعبة الأذنية .

التكنيك الجراحي:

لقد تم في دراستنا إجراء الجراحة بتكنيك المقاربة خلف الاذن مع استخدام طعم صفاقي .

استمارة بحث علمي

تأثير مساحة انثقاب غشاء الطبل على النتائج الترميمية في عمليات الترقيع

الاستمارة

بيانات المريض الشخصية :

اسم المريض: العمر: الجنس: مكان الإقامة :

العادات الشخصية : السوابق الشخصية :

رقم الاضبارة : رقم المشاهدة : رقم الاستمارة :

1. جهة الأذن المصابة : اليمنى اليسرى

2. الآلية الإمبراضية : رضية O بعد خروج أنبوب تهوية O انتانية.

3. سوابق عمل جراحي على نفس الأذن :

4. سوابق عمل جراحي : O تجريف ناميات مع أو بدون استئصال لوزات

5. وجود أعراض انسداد أنفي لدى المريض أو أعراض تحسسية :

6. الأعراض السريرية : نقص سمع سيلان طنين

7. مساحة الانتقاب :

1 - صغير : $> 25\%$ (أقل من ربع واحد).

2 - متوسط : $> 50\%$ (أقل من ربعين).

3 - كبير : $< 50\%$ (أكثر من ربعين) لكن لا يشمل كامل القسم المشدود من غشاء الطبل ولا يصل للحوية .

4 - تحت تام : يشمل كامل القسم المشدود من غشاء الطبل ولا يشمل للحوية.

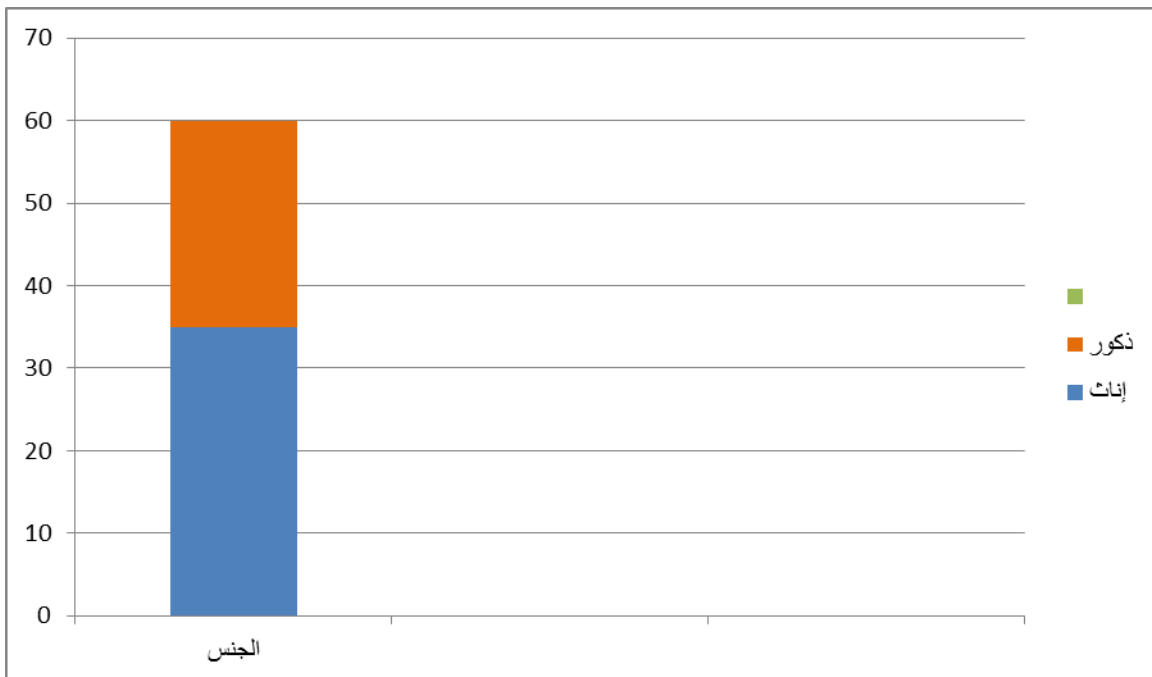
8- المتابعة بعد شهرين من الجراحة : O أخذ الطعم O عدم أخذ الطعم

النتائج (Results):

جدول يبين توزع المرضى حسب الجنس :

الجنس	إناث	ذكور	المجموع
العدد	35	25	60
النسبة المئوية	%58.3	%41.7	%100

نلاحظ أن التوزيع حسب الجنس متقارب بين الذكور والإناث مع أرجحية بسيطة للإناث .

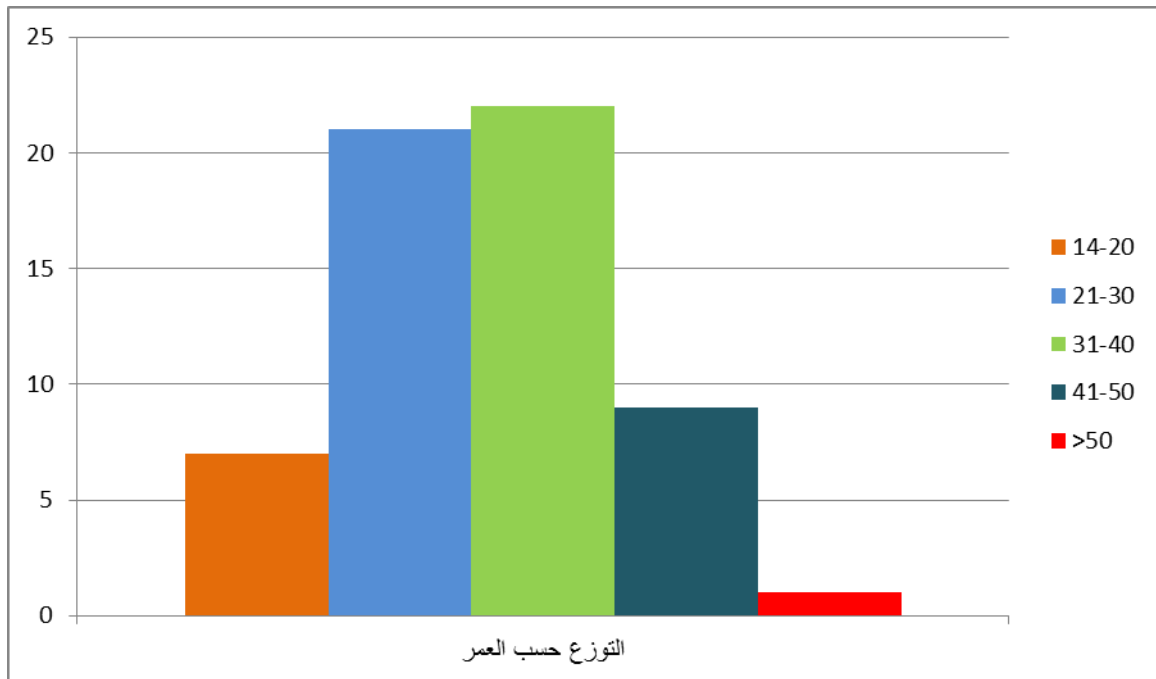


جدول يبين توزع المرضى حسب الجنس.

جدول يبين توزع المرضى حسب العمر :

العمر	20-14	30-21	40-31	50-41	50<
العدد	7	21	22	9	1
النسبة المئوية	%11.5	%35	%36	%15	%1.5

نلاحظ أن أكثر المرضى هم في العقد الثالث والرابع من عمرهم حيث شكلوا %71 من المرضى .

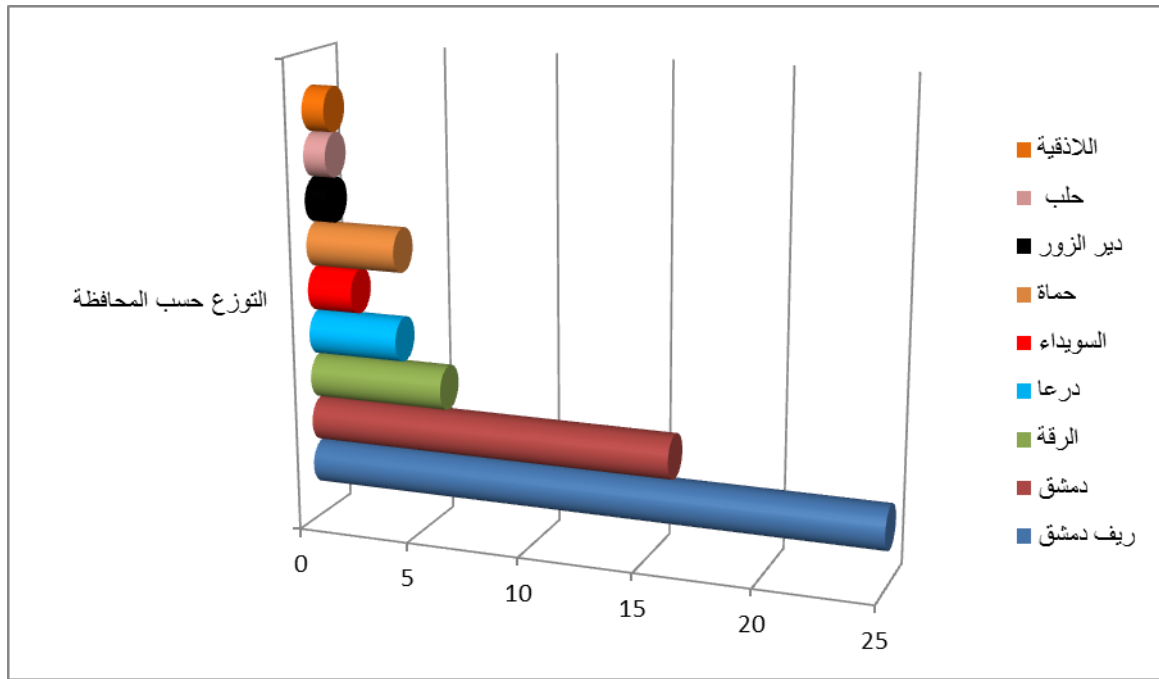


جدول يبين توزيع المرضى حسب العمر.

جدول يبين توزيع المرضى حسب المحافظات :

المحافظة	الرقّة	السويداء	اللاذقية	حمّاة	درعا	دمشق	دير الزور	حلب	ريف دمشق	المجموع
عدد المرضى	6	2	1	4	4	16	1	1	25	60
النسبة المئوية	%10	%3	%1.5	%6	%6	%26	%1.5	%1.5	%41	%100

تم ملاحظة أن أكثر المرضى في الدراسة هم من دمشق وريفها حيث شكلوا حوالي 67 % من المرضى ويعزى سبب ذلك قرب هذه المناطق من مشفى المواساة الجامعي .

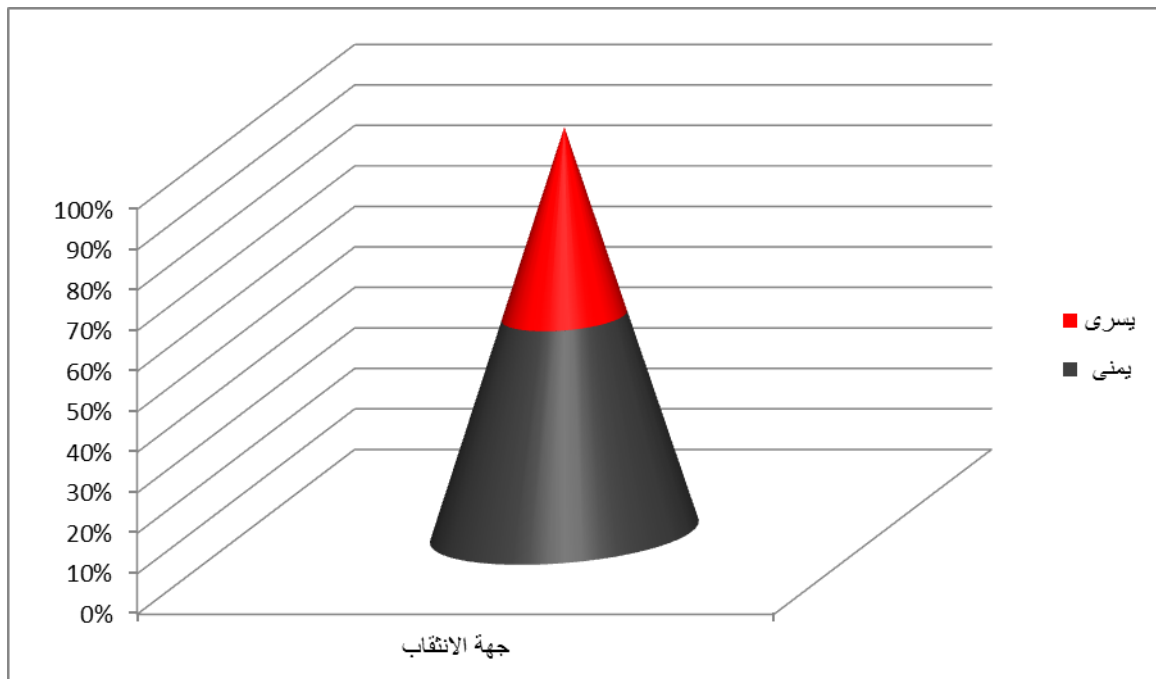


جدول يبين توزع المرضى حسب المحافظات.

جدول يبين توزع المرضى حسب جهة الانتساب :

جهة الانتساب	أيمن	أيسر	المجموع
عدد المرضى	32	28	60
النسبة المئوية	%53	%47	%100

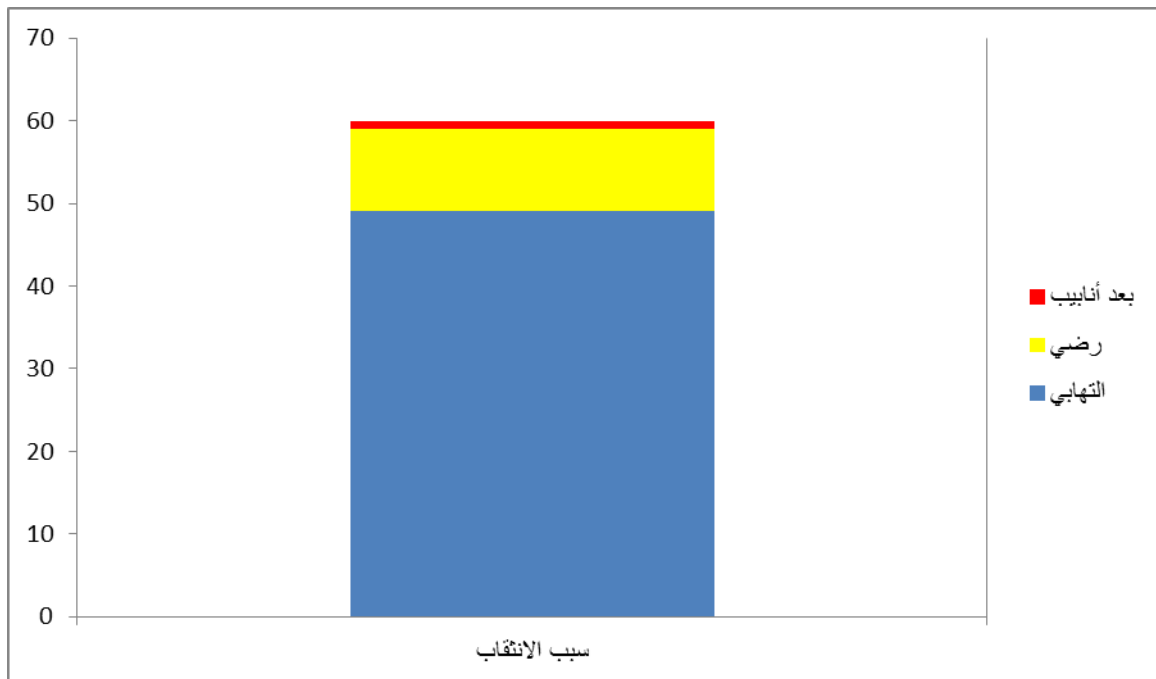
نلاحظ أن التوزع متقارب بين الجهتين .



جدول يبين توزع المرضى حسب جهة الانتقاب.

جدول يبين توزع المرضى حسب سبب الانتقاب :

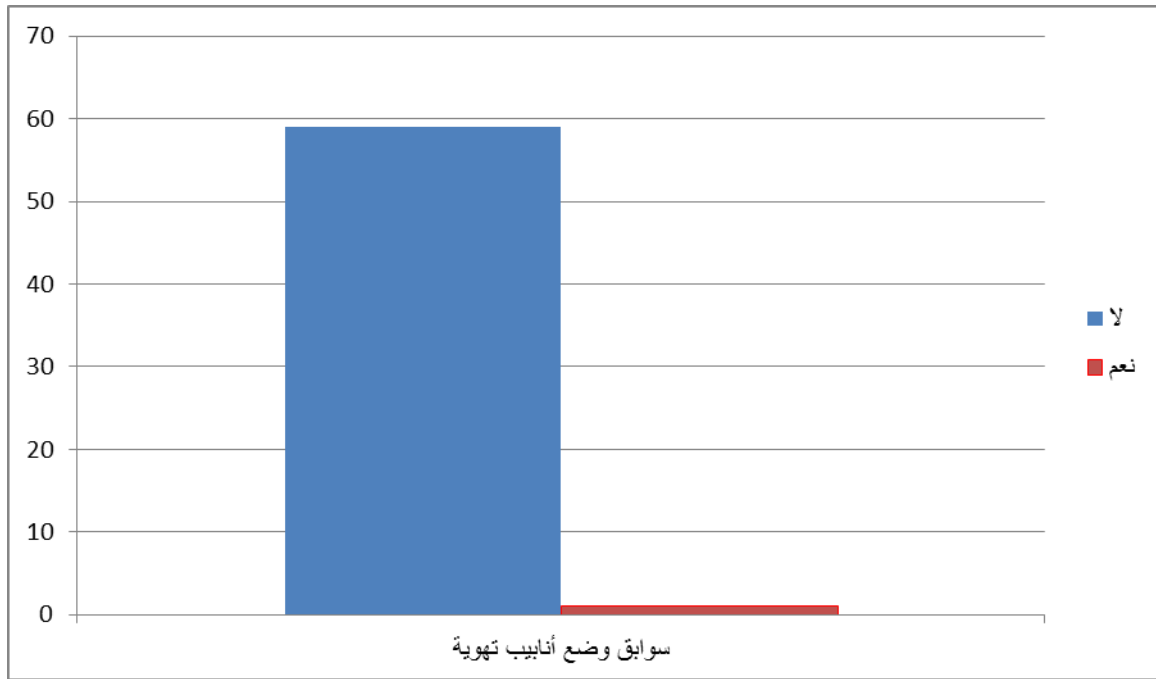
سبب الانتقاب	التهابي	رضي	بعد عملية أنابيب تهوية	المجموع
عدد المرضى	49	10	1	60
النسبة المئوية	%81.5	%17	%1.5	%100



جدول يبين توزع المرضى حسب سبب الانتفاخ.

جدول يبين توزع المرضى حسب وجود سوابق جراحية (تركيب أنابيب تهوية) :

وجود سوابق جراحية	نعم	لا	المجموع
عدد المرضى	1	59	60
النسبة المئوية	%1.5	%98.5	%100



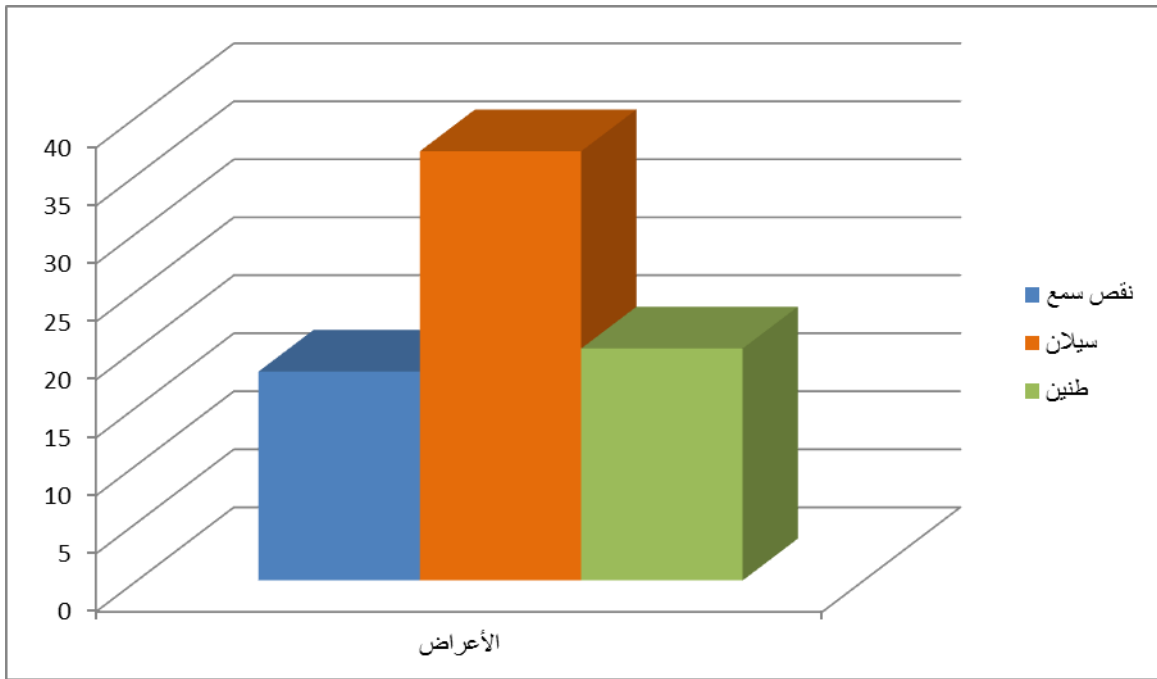
جدول يبين توزع المرضى حسب وجود سوابق جراحية (تركيب أنابيب تهوية).

من الجدولين السابقين يلاحظ أن أغلب أسباب الانتقاب هي إتهابية مع ملاحظة وجود مريض واحد لديه انتقاب بعد عملية تركيب أنابيب تهوية .

جدول يبين توزع المرضى حسب الأعراض السريرية :

الأعراض	نقص سمع	سيلان	طنين
عدد المرضى	18	37	20
النسبة المئوية	%30	%61.5	%33.5

نلاحظ أن أكثر عرض مشاهد عند المرضى هو السيلان الأذني وقد يكون ذلك لأن السيلان هو العرض الأكثر إزعاجاً للمرضى مما يجعل المريض يقرر إجراء العمل الجراحي .



جدول يبين توزع المرضى حسب الأعراض السريرية.

جدول يبين توزع المرضى حسب وجود شكوى صعوبة تنفس وانسداد أنف :

وجود شكوى صعوبة تنفس	نعم	لا	المجموع
عدد المرضى	38	22	60
النسبة المئوية	%63.5	%36.5	%100

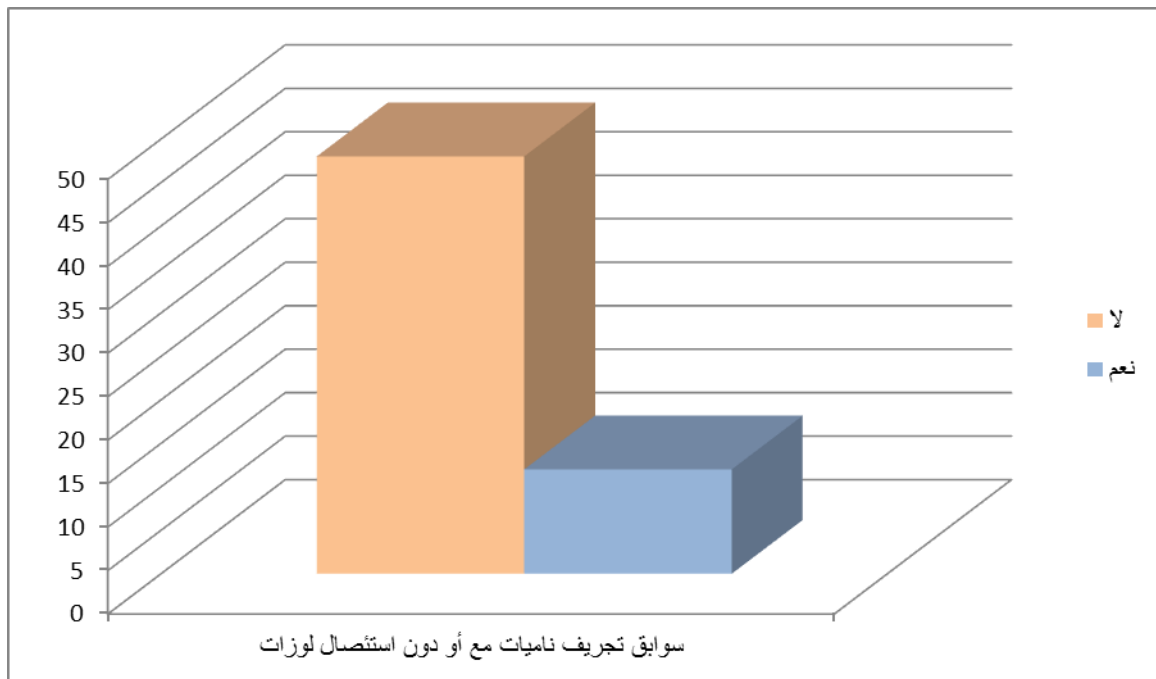


جدول يبين توزع المرضى حسب وجود شكوى صعوبة تنفس وانسداد أنف.

جدول يبين توزع المرضى حسب وجود سوابق جراحية (تجريف ناميات مع أو دون استئصال اللوزتين) :

وجود سوابق جراحية	نعم	لا	المجموع
عدد المرضى	12	48	60
النسبة المئوية	20%	80%	100%

من خلال الجدولين السابقين نلاحظ أن ثلثي المرضى عانوا من صعوبة تنفس وانسداد أنف وأن خمس المرضى في سوابقهم عمل جراحي (تجريف ناميات) مما يبرز أهمية الانسداد الأنفي وسوء عمل نفير اوستاش لديهم .

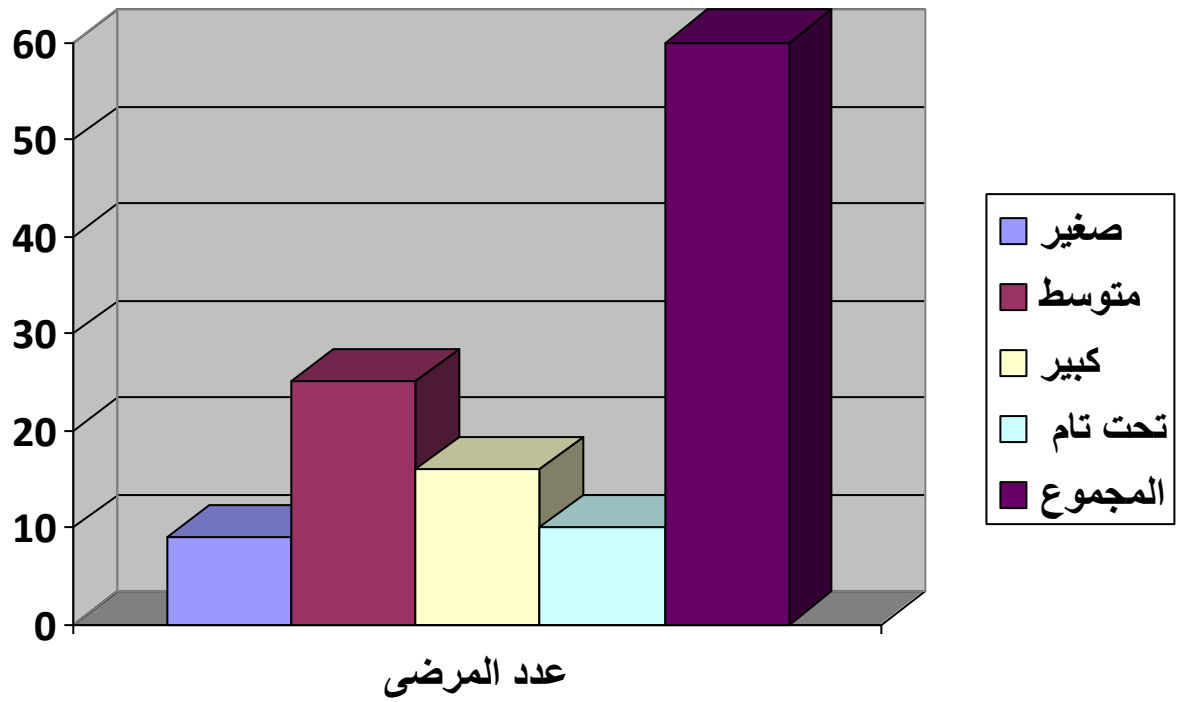


جدول يبين توزيع المرضى حسب وجود سوابق جراحية (تجريف ناميات مع أو دون استئصال اللوزتين).

جدول يبين توزيع المرضى حسب مساحة الانتقاب :

مساحة الانتقاب	عدد المرضى	النسبة المئوية
صغير	9	15%
متوسط	25	41.5%
كبير	16	26.5%
تحت تام	10	17%
المجموع	60	100%

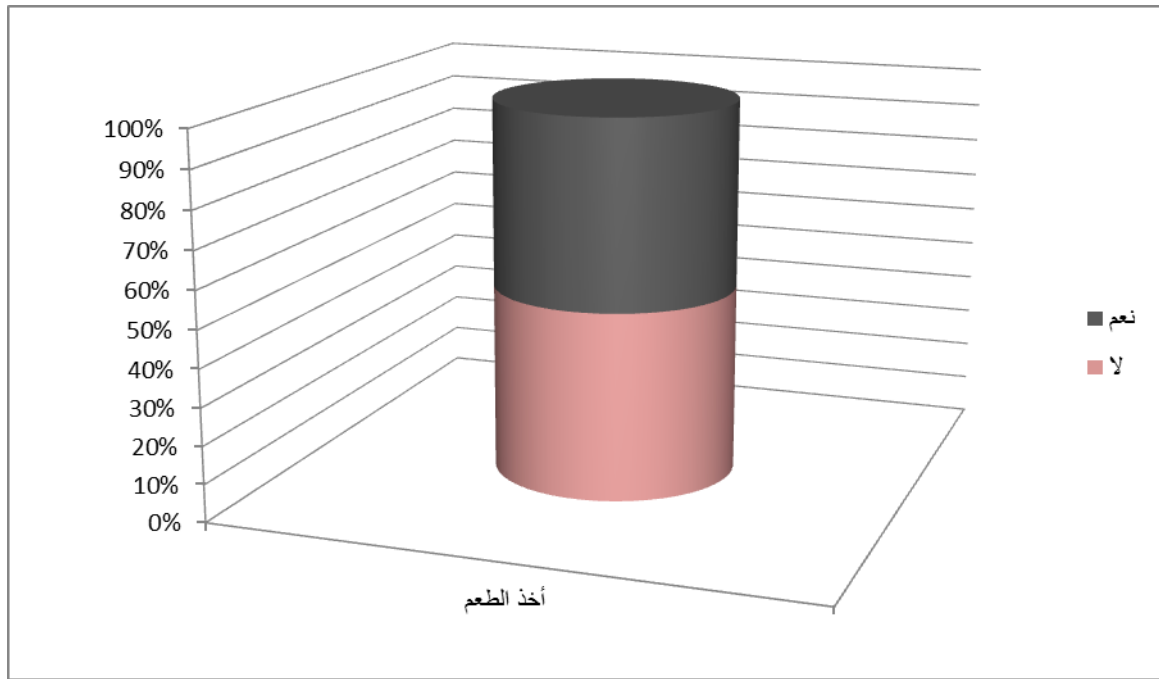
نلاحظ أن الانتقاب المتوسط والكبير هما الأشيع حيث شكلا 68% من مجموع المرضى .



جدول يبين توزيع المرضى حسب مساحة الانتقاب.

جدول يبين توزيع المرضى حسب نجاح الترقيع :

أخذ الطعم	نجاح أخذ الطعم	فشل أخذ الطعم	المجموع
عدد المرضى	50	10	60
النسبة المئوية	%83.3	%16.7	%100

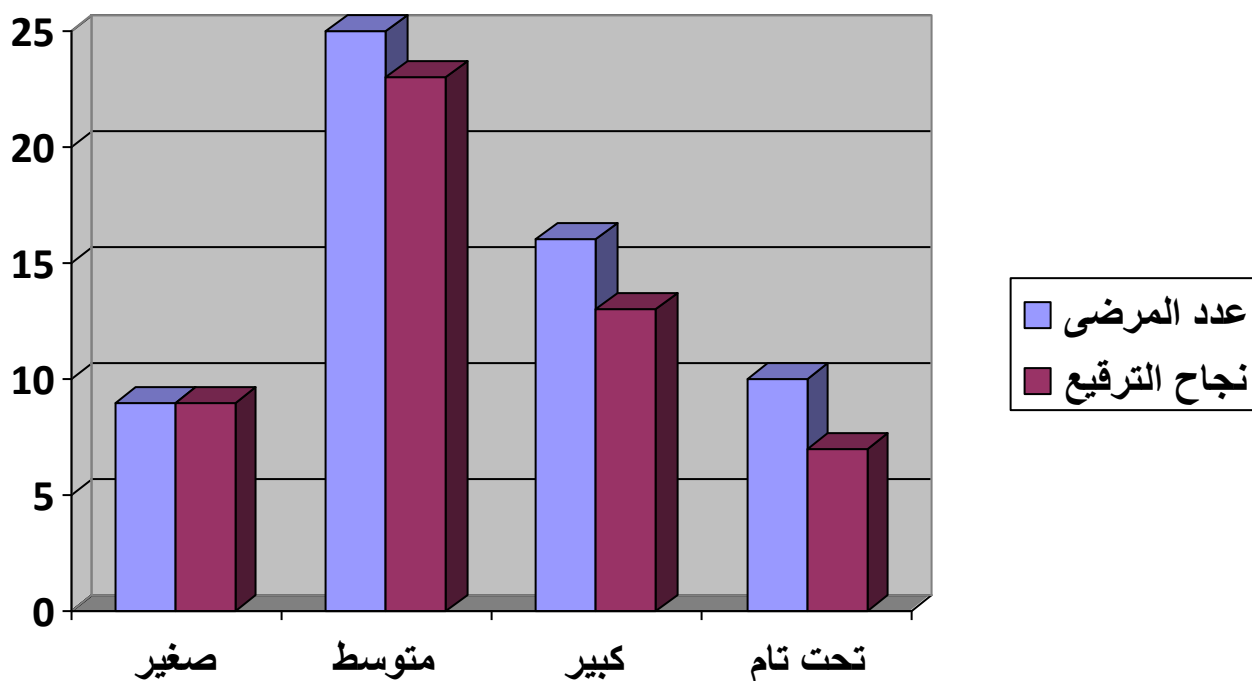


جدول يبين توزيع المرضى حسب نجاح الترقيع.

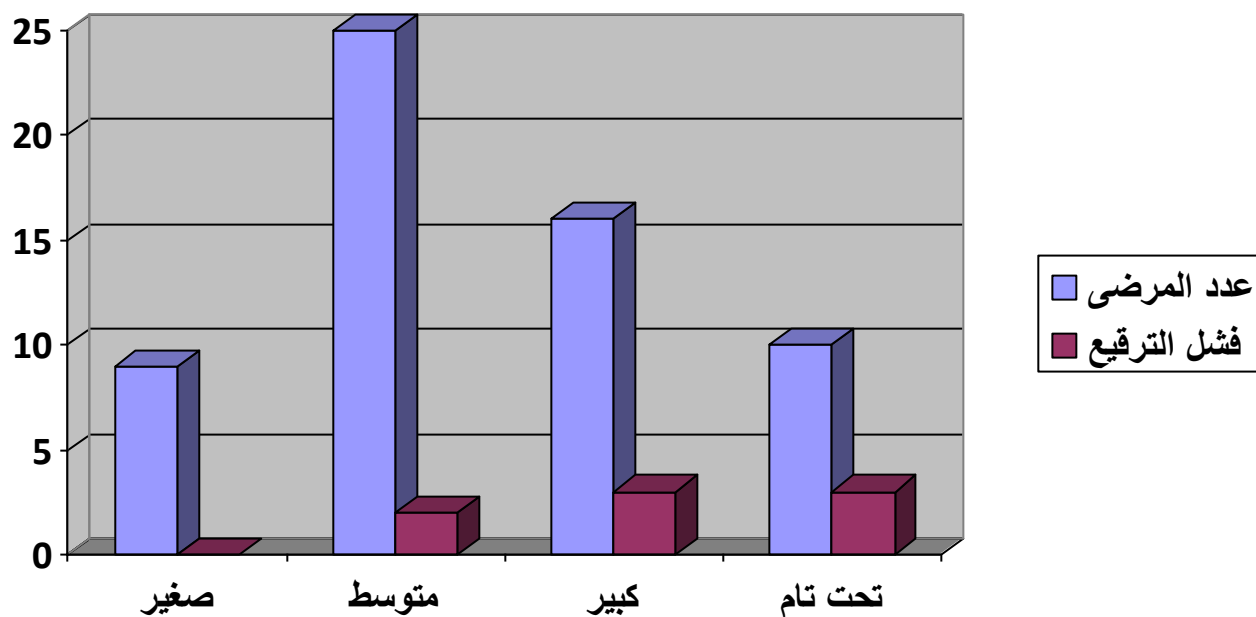
جدول يبين النسبة المئوية لنجاح الترقيع حسب مساحة الانتقاب :

:

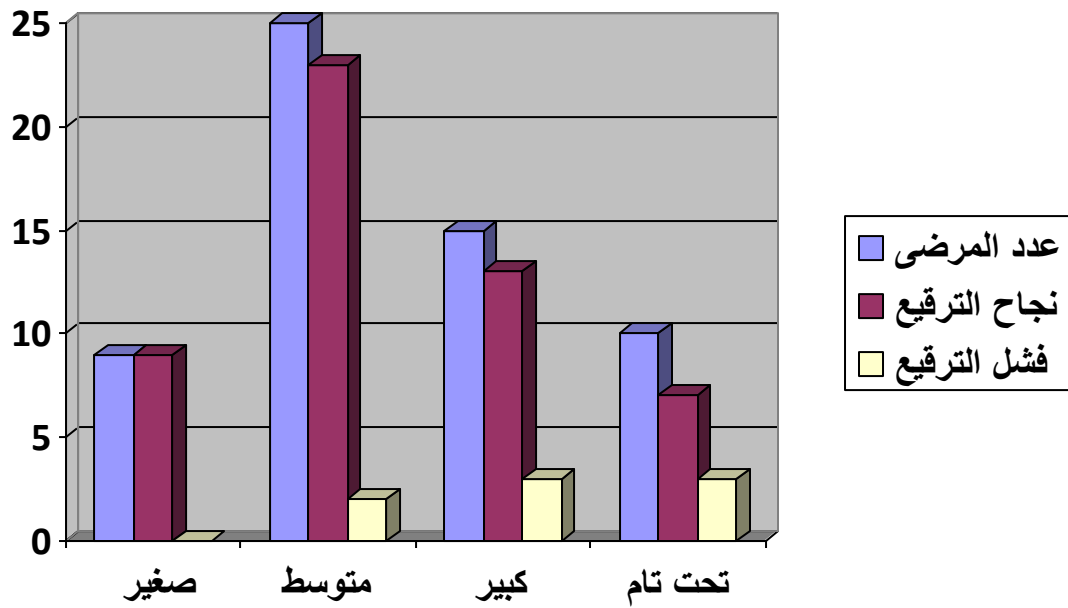
مساحة الانتقاب	نجاح أخذ الطعام	النسبة المئوية	فشل أخذ الطعام	النسبة المئوية
صغير	9	100%	0	%0
متوسط	23	92%	2	8%
كبير	12	%75	4	%25
تحت تام	6	60%	4	40%



جدول يبين توزيع المرضى حسب نجاح الترقيع نسبة لمساحة الانتقاب.



جدول يبين توزيع المرضى حسب فشل الترقيع نسبة لمساحة الانتقاب.



من الجدول السابق نلاحظ أن نسبة نجاح الترقيع تتناسب عكسا مع مساحة الانتقاب فقد كانت نسبة النجاح 100% بالانتقابات الصغيرة وانخفضت إلى 60% في الانتقاب تحت التام .

لكن هل لذلك الفرق قيمة احصائية ؟

مقارنة تأثير حجم الانتقاب على نسبة نجاح الجراحة :

لا بد لنا في هذه الدراسة من أن نجيب على السؤال التالي وهو هل مساحة الانتقاب تؤثر على النتيجة أم لا ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تنظيم الجدول التالي :

مساحة الانتقاب	نجاح أخذ الطعم	النسبة المئوية	فشل أخذ الطعم	النسبة المئوية
صغير	9	100%	0	0%
متوسط	23	92%	2	8%
كبير	12	75%	4	25%
تحت تام	6	60%	4	40%

تم تطبيق اختبار كاي مربع لربط تأثير حجم الانتقاب على نتيجة الجراحة ، فعندما تكون قيمة كاي مربع في الدراسة أكبر من قيمة كاي مربع المعيارية في الجداول الاحصائية القياسية ضمن درجة حرية محددة df عندها نقول أن هناك فرق إحصائي مهم للمتغير أي أن حجم الانتقاب عامل مهم في نسبة نجاح الجراحة، وإذا كانت قيمة كاي مربع المحسوبة أصغر من كاي مربع المعيارية فنقول عندها أنه لا يوجد فارق إحصائي مهم وحجم الانتقاب لا يؤثر على نتيجة الجراحة .

يمكن أن نأخذ من الجدول السابق مجموعتين مستقلتين والبحث عن وجود فارق إحصائي مهم بينهما بتطبيق اختبار كاي مربع ، لذلك قمنا بتقسيم المرضى السابقين إلى مجموعتين (جدول 2*2) :

- مجموعة أولى مساحة الانتقاب فيها أقل أو يساوي 50%.
- مجموعة ثانية مساحة الانتقاب فيها أكبر من 50% .

العدد الكلي	مجموعة 2	مجموعة 1	
50	18	32	نجاح
10	8	2	فشل
60	26	34	العدد الكلي

القيمة الحاسمة لكاي مربع من أجل درجة حرية $df = 1$ مع $P \text{ value} = 0.05$ تساوي 3.841

نقوم لحساب كاي مربع بحساب التكرارات المتوقعة :

مساحة الانتقاب	المجموعة 1	المجموعة 2
نجاح	28.33	21.67
فشل	5.67	4.33

تم إجراء اختبار كاي مربع على الجدول السابق فكانت تساوي 6.65

قيمة كاي مربع المحسوبة أكبر من قيمة كاي مربع المعيارية ، أي يوجد فارق إحصائي هام بين المجموعتين و بالتالي **يوجد تأثير لحجم الثقب على نتيجة الجراحة ضمن عينة الدراسة.**

الاختلاطات بعد الجراحة :

لم نلاحظ حدوث اختلاطات مهمة بعد العمل الجراحي .

شكا اثنان من المرضى من طعم مزعج في الفم تحسن مع مرور الوقت وقد يكون ذلك ناجم عن أذية حبل الطبل أثناء رفع الحوية .

المناقشة (Discussion):

1. نستنتج من الدراسة أن ترقيع غشاء الطبل عملية آمنة و فعالة حيث كانت نسبة النجاح 83.3% .
2. وجدنا فارق إحصائي هام في نسبة نجاح الترقيع بحسب مساحة الانتقاب .
3. وجدنا أن نسبة نجاح الترقيع في الانتقابات الصغيرة $> 25\%$ كانت 100% .
4. أن الانتقاب المتوسط والكبير هما الأشيع حيث شكلا 68% من مجموع المرضى.
5. لاحظنا أن ثلثي المرضى عانوا من صعوبة تنفسية مما يؤدي لسوء عمل نفير اوستاش وينعكس ذلك على وظيفة الأذن الوسطى ونتائج الترقيع.
6. لوحظ أن السبب الرئيسي لانتقاب غشاء الطبل هي الأسباب الالتهابية .
7. يلاحظ أن العرض الرئيسي هو سيلان الأذن وقد يكون ذلك بسبب أنه العرض الأكثر ازعاجا وذلك يتوافق مع كون السبب الالتهابي هو الأشيع .
8. وجد أن أحد المرضى كان الانتقاب لديه ناجم عن انطراح أنبوب تهوية .

المقارنة مع الدراسات المحلية والعالمية (Other Local) (and Global Studies Comparison)

في دراسة أجريت في الهند :

Indian J Otolaryngol Head Neck Surg
(Apr–Jun 2015) 67(2):185–189; DOI 10.1007/s12070-014-0810-7

في دراسة أجريت بالهند بمعايير مشابهة لدراستنا بين عامي 2011-2012 على 60 مريض حيث تم تقسيم المرضى إلى خمس مجموعات وفقا لمساحة الانتقاب

pin point	>20%
small	21-40%
medium	41-60%
large	61-80%
subtotal	<80%

وباستخدام اختبار كاي مربع كانت النتائج :

الذكور أكثر من الإناث قليلا 1:1.3

(اما في دراستنا كان التوزيع حسب الجنس متقارب بين الذكور والإناث مع أرجحية بسيطة للإناث .)

العمر الأشيع 21-30

(كذلك في دراستنا كان أكثر المرضى هم في العقد بين الثالث والرابع من عمرهم حيث شكلوا 71% من المرضى .)

الجهة اليسرى كانت الأشيع من اليمنى 1:1.3

(التوزيع متقارب بين الجهتين .)

نقص السمع كان العرض الأشيع

(اما في دراستنا كان أكثر عرض مشاهد عند المرضى هو السيلان الأذني)

السبب الالتهابي كان السبب الأشيع للانتقاب

(نفس النتيجة في دراستنا .)

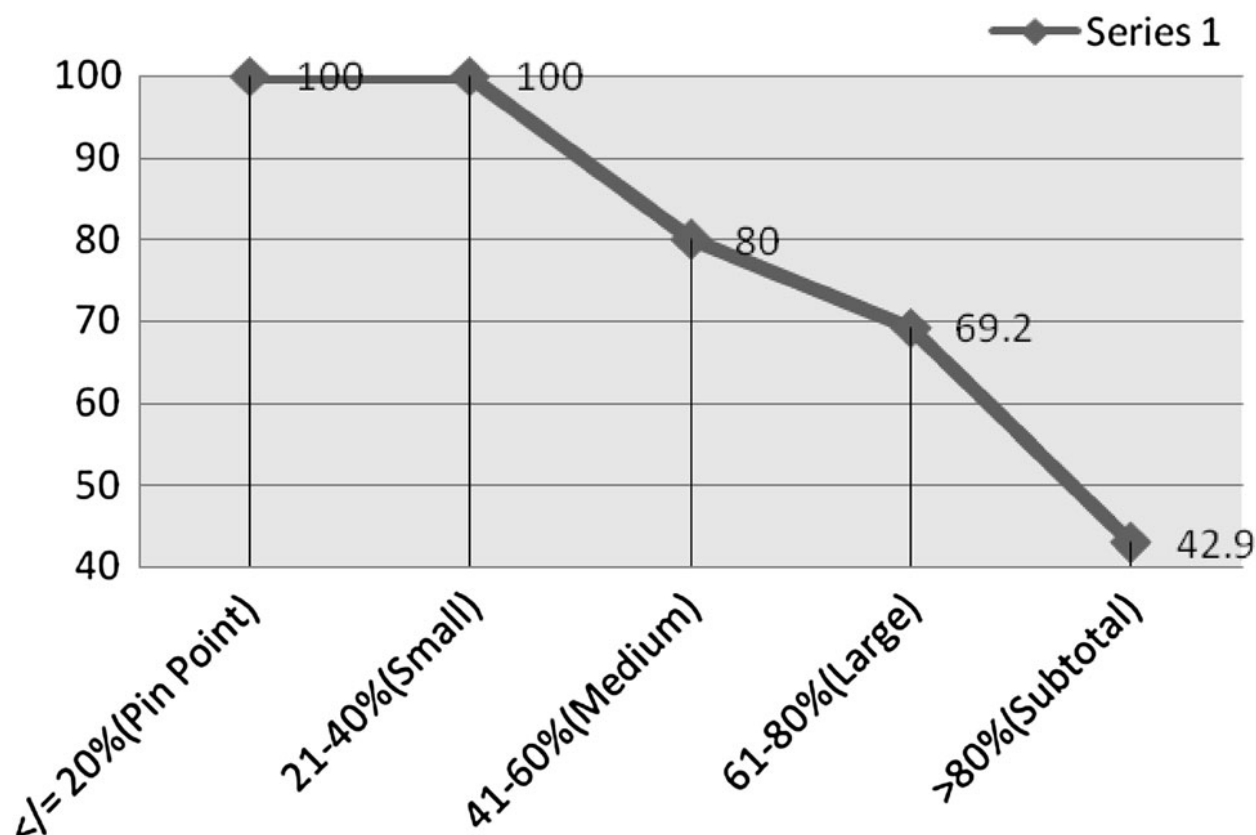
نسبة نجاح الترقيع وأخذ الطعم بشكل عام 80%

(أما في دراستنا 83.3% .)

نسبة نجاح الترقيع نسبة لمساحة الانتقاب :

مساحة الانتقاب	نجاح الترقية	النسبة المئوية	فشل الترقية	النسبة المئوية
%20> pin point	8	%100	0	%0
%40-21 small	12	%100	0	%0
%60-41 medium	16	%80	4	%20
%80-61 large	9	%69.2	4	%30.8
%80< subtotal	3	%42.9	4	%57.1
المجموع	48	%80	12	%20

Pearson Chi Square Test (DF-4): p-value = 0.018 (0.05)



Success rate according to Size

الاستنتاج : يوجد فارق إحصائي مهم بنجاح الترقية وفقا لمساحة الانتقاب .

(p value 0.018)

في دراسة أخرى أجريت في الهند :

Study on Impact of Perforation Size of Tympanic Membrane on Hearing Loss and Audiological Outcome after Closure in Patients with Chronic Otitis Media

Nayak PD1, Solanki G1*, Deepchand2, Samor V3, Gupta G3, Sharma S4
1Senior resident, 2Professor and Head, 3Associate Professor, 4Junior resident,
Department of ENT-HNS, Sardar Patel Medical College, Bikaner, Rajasthan, India.

- الدراسة أجريت على 50 مريض .

- تم تقسيم المرضى إلى مجموعات حسب مساحة الانتقاب :

Size of perforation of TM	Frequency	Percent
Medium perforation	26	52.0
Small perforation	11	22.0
Subtotal perforation	13	26.0
Total	50	100.0

النتائج :

كانت نسبة نجاح الترقيع بشكل عام 88% .

وجد فارق إحصائي هام بنسبة النجاح تبعاً لمساحة الانتقاب .

في دراسة أجريت في العراق :

Temporalis Fascia Graft Underlay Technique for Type (1)

Dr.Dawood Salman Hussien F.I.C.M.S, D.L.O, ENT/ Al-Imamain Al- kadhimain Medical City

Dr.Maad Mahmood Saleh M.B.Ch.B/ Al-Imamain Al- kadhimain Medical City

E-mail: dr.dawoodsalman@yahoo.com

KUFA JOURNAL FOR NURSING SCIENCES Vol.4 No. 3 2014

- الدراسة ضمت 40 مريض أجريت لهم عملية الترقيع في مشفى الإمامين الكاظميين الطبية لمدة 18 شهر خلال الفترة 2011-2012

- تم العمل الجراحي تحت التخدير العام باستخدام اللقافة الصدغية

- تم تقسيم المرضى إلى مجموعات حسب مساحة الانتقاب كالتالي :

- **Size of perforation:** The perforations also divided according to their size by using Griffin classification into small (< 25%), medium (25%-50%), large (50%-75%) and subtotal (>75%) of tympanic membrane size respectively.

نتائج الدراسة :

الذكور أشيع من الإناث بنسبة 3:2

(بشكل مشابه لدراستنا).

العقدين الثالث والرابع هما الأشيع

(بشكل مشابه لدراستنا).

الجهة اليمنى أشيع قليلا من الجهة اليسرى

(التوزع متقارب بين الجهتين).

نسبة نجاح الترقيع بشكل عام كانت 85% أما نسبة الفشل 15%

(وهي نفس النسبة تقريبا في دراستنا).

نسبة النجاح تبعا لمساحة الانتقاب :

مساحة الانتقاب	نجاح الترقيع	النسبة المئوية	فشل الترقيع	النسبة المئوية	P value
>25%	6	100%	0	0%	0.0005
25-50%	16	87.5%	2	12.5%	0.00002
50-75%	10	80%	2	20%	0.0073
<75%	8	75%	2	25%	0.0455
المجموع	34		6		

الاستنتاج : يوجد فارق إحصائي مهم بنجاح الترقيع وفقا لمساحة الانتقاب .

The p value was 0.0005(i.e significant).

جدول يقارن بين دراستنا والدراسة الهندية الأولى والدراسة العراقية

دراستنا	الدراسة الهندية	الدراسة العراقية
التوزع حسب الجنس	أرجحية بسيطة للإناث	أرجحية للذكور 3:2
التوزع حسب العمر	أرجحية للمرضى في العقدين الثالث والرابع	أرجحية للمرضى في العقدين الثالث والرابع
التوزع حسب جهة الانتقاب	التوزع متقارب بين الجهتين	أرجحية بسيطة للجهة اليسرى
سبب الانتقاب	أغلب أسباب الانتقاب هي إلتهابية	أغلب أسباب الانتقاب هي إلتهابية
العرض الأشيع	السلان الأذني	نقص السمع
مساحة الانتقاب المتوسط والكبير	68%	60%
نجاح الترقيع وأخذ الطعم	83.3%	80%
نجاح الترقيع في الانتقابات >50%	94%	90%
نجاح الترقيع في الانتقابات <50%	69.2%	60%

في دراسة : P. Lee, G. Kelly and R.P. Mills

Lee P, Kelly G, Mills RP (2002) Myringoplasty: does the size of the perforation matter? Clin Otolaryngol 27:331–334

وجدوا ان نسبة نجاح الانتقابات الصغيرة كانت 74% في حين كانت بالانتقابات الكبيرة 56% .

في دراسة :

Francisco J. Aviles Jurado et al.(2008)

Avile's Jurado FJ, Meran Gil JL, Tobed Secall M, Dome'nech Vadillo E, Masgoret Palau E, Mart'nez Novoa MD et al (2009) Miringoplastia: seguimiento auditivo y estudio de factores pronos'ticos. Acta Otorrinolaringol Esp 60:169–175

وجدوا ان نسبة نجاح الانتقابات الصغيرة كانت 90% في حين كانت بالانتقابات الكبيرة 54.54% .

في دراسة:

Sudhangshu shekhar Biswas et al. (2010)

Shekhar Biswas S, Hossain A, Alam M (2010) Hearing evaluation after myringoplasty. Bangladesh J Otorhinolaryngol 16(1):23–28

أيضا وجدوا أن نسبة نجاح الترقيع بالانتقابات الصغيرة أفضل منه في الانتقابات الكبيرة .

دراسات أخرى موضحة في الجدول التالي :

Comparative studies

<u>Success depends on size Success</u>	<u>Success dosen't depend on size</u>
Francisco J. Aviles Jurado et al. (2008) [4]	Vartianinen and Nuutinen (1993) [11]
Black and Wormald (1995) [7]	Yung (1995) [12]
Adkins and White (1984) [8]	Denoyelle et al. (1999) [13]
P. Lee, G. Kelly and R.P. Mills [3]	de Grado et al. (1993) [14]
S. A. Al-Ghamdi (1994) [9]	Black et al. (1995) [15]
Ophir et al. (1987) [10]	Prescott and Robartes (1991) [16]

3. Lee P, Kelly G, Mills RP (2002) Myringoplasty: does the size of the perforation matter? Clin Otolaryngol 27:331–334
4. Avile's Jurado FJ, Meran Gil JL, Tobed Secall M, Dome'nech Vadillo E, Masgoret Palau E, Marti'nez Novoa MD et al (2009) Miringoplastia: seguimiento auditivo y estudio de factores pronos'ticos. Acta Otorrinolaringol Esp 60:169–175
5. Shekhar Biswas S, Hossain A, Alam M (2010) Hearing evaluation after myringoplasty. Bangladesh J Otorhinolaryngol 16(1):23–28
6. Awan Z, Bashir H, Hussain A (2008) Myringoplasty: a comparative study of different graft materials and various surgical techniques. Ann Pak Inst Med Sci 4(4):209–211
7. Black JH, Wormald PJ (1995) Myringoplasty: effects on hearing and contributing factors. S Afr Med J 85(1):41–43
8. Adkins WY, White B (1984) Type-I tympanoplasty: influencing factors. Laryngoscope 94(7):916–918
9. Saeed A, Ghamdi AL (1994) Tympanoplasty: factors influencing

- surgical outcome. Ann Saudi Med 14:483–485
10. Ophir D, Porat M, Marshak G (1987) Myringoplasty in pediatric population. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 113:1288–1290
11. Vartianinen E, Nuutinen J (1993) Success and pitfalls in myringoplasty: follow-up study of 404 cases. Am J Otol 14:301–305
12. Yung MW (1995) Myringoplasty for subtotal perforation. Clin Otolaryngol 20:241–245
13. Denoyelle F, Roger G, Chauvin P et al (1999) Myringoplasty in children: predictive factors of outcome. Laryngoscope 109:47–51
14. De Grado F, Boti R, Nunez R et al (1993) Myringoplasty. 5-years study on the anatomic and functional results. An Otorringologicos Iberoamericanos 20(2):179–190
15. Black JH, Hickey SA, Wormald PJ (1995) An analysis of the results of myringoplasty in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 31(1):95–100
16. Prescott CA, Robartes WJ (1991) Tympanoplasty surgery at the Red Cross War Memorial Children's Hospital 1986–88. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 21(3):227–234

دراسات سابقة أجريت في قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحاتها (مشفى المواساة الجامعي):

1- دراسة للدكتور سامر ميمساني بإشراف الأستاذ الدكتور ناصر الحاج بعنوان (النتائج السمعية القريبة لترقيع غشاء الطبل):

أجريت في العام 2004 على 53 مريض تم اجراء الترقيع عندهم بطعم صفاقي وفرد الطعم بالطريقة التحتية وكانت نسبة النجاح 83%

2 - دراسة للدكتور حمزة السيد حسن بإشراف الأستاذ الدكتور محمد نبيل دندشلي بعنوان (ترقيع غشاء الطبل عبر الانتقاب):

أجريت الدراسة عام 2011 على 14 حالة تم اجراء الترقيع عندهم بواسطة طعم صفاقي وفرد الطعم بالطريقة التحتية كجزء من دراسة شاملة لدراسة الفرق بين نسب نجاح طرق الترقيع الثلاث وكانت نسبة النجاح في أخذ الطعم حوالي 78%

الخلاصة (Conclusion)

إن عملية ترقيع غشاء الطبل البسيط باستخدام طعم صفاقي وفرده بالطريقة التحتية تعتبر من العمليات الآمنة نسبياً وذات معدل نجاح عالي لجهة أخذ الطعم.

وجدنا فرقاً احصائياً هاماً بين نتائج ترقيع غشاء الطبل باستخدام طعم صفاقي وفرده بالطريقة التحتية لأخذ الطعم وفق معايير الدراسة .

دراستنا تتفق مع معظم الدراسات العالمية المجراة لنفس الغرض حيث أن معظم الدراسات العالمية وجدت فرقاً احصائياً هاماً بين المرضى اللذين أجروا عملية الترقيع بسبب اختلاف مساحة الانتقاب لديهم .

نحن نشجع بدراستنا على اجراء ترقيع غشاء طبل بسيط للمرضى الذين لديهم التهاب أذن وسطي مزمن (سليم) مع انتقاب مركزي لأن ذلك سيؤدي لإراحة المريض من المشاكل المرافقة لالتهاب الأذن الوسطى المزمن (كالسيلان و الطنين و غيرها من الأعراض الأخرى) و لإيقاف العملية الالتهابية في الأذن الوسطى من خلال إعادة الوظيفة التشريحية و الفيزيولوجية الطبيعية للأذن الوسطى من خلال اغلاق الثقب .

التوصيات (Recommendations) :

1. التشجيع على ترقيع غشاء الطبل لأنها عملية آمنة و غير مكلفة ولا يوجد اختلاطات مهمة لهذا الإجراء وذلك قبل حدوث التهاب أذن وسطي مزمن والحاجة إلى عمليات أكبر .
2. ضرورة تنبيه المريض بعد اجراء ترقيع غشاء الطبل إلى الأمور الواجب تجنبها بعد الجراحة والتشديد على هذه التوصيات كما يجب التشديد على المريض بضرورة المراجعة بعد الجراحة بشهرين لإجراء تخطيط سمع بالنغمة الصافية ومتابعة نتيجة أخذ الطعم حيث أن معظم المرضى يهملون هذه المراجعة بالإضافة لوجوب ادراج المراقبة طويلة الأمد في هذا النوع من العمليات .
3. كلما كان الانتقاب أكبر كلما كانت نسبة النجاح أقل لذلك نوصي بإجراء الانتقابات الكبيرة بأيدي خبيرة خاصة أن الانتقابات الكبيرة هي الأكثر شيوعاً .
4. نوصي بالقيام بدراسات أخرى لتحري علاقة مساحة الانتقاب مع متغيرات أخرى مثل الصعوبات التنفسية عبر الأنف ونقص السمع وتحسن الفجوة قبل وبعد الجراحة.
5. متابعة مرضى أنابيب التهوية ومرضى الانتقابات الرضوية للتأكد من عدم حدوث انتقاب دائم في غشاء الطبل .
6. دعم الأبحاث الطبية التي تجرى بالطريقة الحشدية التقدمية والتي يكون فيها عدد الحالات قليلاً و ذلك بالقبول السريع للمرضى وعدم وضعهم على قائمة الانتظار ودراسة متغيرات أخرى .

References(المراجع)

1. K. J. Lee. Anatomy of the ear, Essential; Otolaryngology Head & Neck Surgery. Eighth Edition, McGraw-Hill 2003;p1-24.
2. Aina Juliana Gulya. Developmental Anatomy of the Temporal Bone and Skull Base, Surgery of the Ear (glasscock-shambaugh). sixth edition, PMPH 2010; p 3-25.
3. علم الجنين الطبي لطلبة الطب تأليف د.ريتشارد سنل و ترجمة د.طليلع بشور (العين و الأذن)(صفحة 411 – 435)
4. *Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Sixteenth Edition p 6-10*
5. Aina Juliana Gulya. Anatomy of the Temporal Bone and Skull Base, Surgery of the Ear (glasscock-shambaugh). sixth edition, PMPH 2010; p 29-46.
6. Alexander Rauchfuss Surgical Anatomy Middle Ear Surgery Henning Hildmann Holger Sudhoff P 1 – 14
7. Jone S Oghala. Anatomy and Physiology of the ear, Current: Diagnosis and Treatment in Otolaryngology. Lang 2008, P 611-630
8. Saumil N. Merchant. Acoustics and Mechanics of the Middle Ear, Surgery of the Ear (glasscock-shambaugh). sixth edition, PMPH 2010; p 49-72.
9. Danil J. Lee. Physiology of the Auditory System, Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery. Mosby 2010; P 1838 – 1849.
10. Gan RZ, Dwyer RK, Mass loading on ossicles and middle ear function. Amm Otol Rhinol Laryngol 2001;110:478-485.
11. (Irwin Harris M.D) Tympanosclerosis – a reviewed clinicopathological entity laryngoscop office (1961) P 1491-1492.
12. SYED AKHTAR Surgery of tympanosclerosis *The Journal of Laryngology and Otology* October 1997, Vol. I I I , pp. 917-923 (1984 – 1995)
13. Ballenger otorhinolaryngology 16 ed Head and Neck surgery (2003) (chronic otitis media) (260-266)

مصادر أخرى :

[Otol Neurotol.](#) 2005 Mar;26(2):247-51. Inlay butterfly cartilage tympanoplasty in children.

Department of Pediatric Otolaryngology and and Neck Surgery, Hôpital Robert Debré A, Parisd Hea,, France

[J Laryngol Otol.](#) 2007 Sep;121(9):840-4. Epub 2006 Dec 14 Simple underlay myringoplasty.

Department of Otolaryngology, Hyogo College of Medicine, Nishinomiya City, Hyogo, Japan

[Int J Pediatr Otorhinolaryngol.](#) 2011 Jan 21. [Epub ahead of print] Tympanic membrane perforation: Size, site and hearing evaluation Sainte-Justine University Hospital Center (CHU SJ), 3175, Côte Sainte-Catherine, Department of Otorhinolaryngology, Montreal, QC, H3T 1C5, Canada

[Int J Pediatr Otorhinolaryngol.](#) 2002 Dec 2;66(3):291-6. Synchronous fat plug myringoplasty and tympanostomy. tube removal in the management of refractory otorrhoea in younger patients Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Leicester Royal Infirmary, Leicester

[Acta Otolaryngol.](#) 2008 Feb;128(2):139-43. Postoperative results of simple underlay myringoplasty in better hearing ears , Sendai Ear Surgicenter, Sendai, Japan. yyuasa@sendai-surg.gr.jp

Rizer FM. Overlay versus underlay tympanoplasty. Part II: the study. Laryngoscope. 1997;107:26_36.

[ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.](#) 2001 Sep-Oct;63(5):287-90. Endoscopic-assisted myringoplasty Department of Otorhinolaryngology, Shinshu University School of Medicine, Matsumoto, Japan.