



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

دراسة النتائج القريبة والمتوسطة للاستئصال
الجراحي لأورام غمد الليف العصبي (الشوانوما)
الدهليزية في مشافي جامعة دمشق

A STUDY OF THE CLOSE AND
INTERMEDIATE SURGICAL EXCISION
OUTCOMES FOR VESTIBULAR
SCHWANNOMAS IN DAMASCUS'
UNIVERSITY HOSPITALS

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في الجراحة
العصبية - جامعة دمشق

بإشراف: أ.م.د. أحمد جهاد عابدين برئاسة: أ.د. محمد الأحمد

إعداد : طالبة الدراسات العليا نور خيرو خولاني

2021

الباب الأول

الدراسة النظرية

مخطط الدراسة النظرية

1. المقدمة Introduction
2. الوبائيات Epidemiologies
3. السببيات Causalities
4. التصنيف Classification
5. تعاريف و مصطلحات علمية Definitions& Terms
6. الموقع Location
7. التشريح المرضي Pathology
8. الأعراض والعلامات Symptoms and signs
9. التقييم Evaluation
10. التشخيص التفريقي Differential diagnosis
11. التدبير : Management
 - التدبير المرتقب Expectant management
 - العلاج الشعاعي Radiation therapy
 - الجراحة : Surgery
- المقاربة عبر الحفرة المتوسطة Middle fossa approach
- المقاربة عبر التيه Translabyrinthine approach
- المقاربة خلف السيني Retrosigmoid approach
- العلاج الكيماوي Chemotherapy
12. الاختلاطات الجراحية Surgical complications

1. المقدمة Introduction : (1,2,3,4)

❖ أورام غمد الليف العصبي (الشوانوما) الدهليزية

:Vestibular Schwannoma

أورام غمد الليف العصبي (الشوانوما) الدهليزية هي أورام سليمة تنشأ على حساب غمد الليف العصبي المؤلف من خلايا Schwann وتكون عادة على حساب القسم السفلي للعصب الدهليزي وليس القسم القوقعي للعصب القحفي الثامن.(1)

تنشأ عادة عند الوصل بين الخلايا الدبقية وخلايا Schwann لذلك غالباً ما تتوضع في مجرى السمع الباطن وقد تمتد للزاوية الجسرية المخيخية.(2)

وهي أحد أشيع الأورام داخل القحف حيث تشكل حوالي 8-10 % منها في معظم الدراسات وخلال العقدين الأخيرين زادت حالات تشخيص هذه الأورام كما انخفض حجم الورم عند التشخيص بسبب الاستخدام المتزايد للمرنان المغناطيسي.(3)

القرار السريري حول التداخل والاستئصال الجراحي الواسع مرتبط بشكل مباشر بالتطور الطبيعي للورم فالأورام غير العرضية بطيئة النمو والتي لا تسبب عجز عصبي يمكن عادة مراقبتها سريرياً وبالدراسات الشعاعية المتتالية لتحري وجود زيادة بالحجم.(4)

تشمل خيارات التدبير :

➤ المراقبة

➤ العلاج الشعاعي

➤ العلاج الكيماوي

➤ الاستئصال الجراحي (1)

التغيرات الخبيثة تحدث بحالات استثنائية وقد وردت بضع حالات بالأدب العالمي.(2)

2. الوبائيات Epidemiologies : (1,2,3,4,5)

تشكل أورام غمد الليف العصبي الدهليزية أحد أشيع الأورام داخل القحف بنسبة تتراوح بين 8-10% بمعظم الدراسات (1) وتشكل حوالي 85-80% من أورام الزاوية الجسرية المخيخية.(2)

يبلغ الحدوث السنوي حوالي 1.5 حالة لكل 100000 شخص.(3)

وسطي العمر عند التشخيص يبلغ 53.1 سنة وذروة الحدوث بين عمر 50-64 سنة بنسبة 40.5 % بينما بالأعمار تحت 20 سنة 1.7 % والتوزيع متساو تقريباً بين الذكور 49.3% والإناث 50.7%. تحدث

هذه الأورام بشكل أكبر بالجهة اليسرى بنسبة حوالي 51.2 % ، بينما بالجهة اليمنى بنسبة 45 % وبالجهتين معاً بنسبة 3.4 % وباقي الحالات غير محددة. (5)

تحدث هذه الأورام بشكل فردي sporadic وحيد الجانب بنسبة 95 % من الحالات ، وبشكل ثنائي الجانب في 5 % من الحالات ويزداد حدوث هذه الأورام في النمط الثاني من متلازمة الورام الليفي العصبي (NF2) Neurofibromatosis Type 2 حيث تظهر أورام ثنائية الجانب لذلك يجب تحري وجود هذه المتلازمة عند أي شخص لديه ورم غمد ليف عصبي دهليزي وحيد الجانب وعمره أقل من 40 سنة ، وترتشح هذه الأورام بألياف العصب عكس الحالات الفرادية التي يحرف فيها الورم العصب الثامن. (1)

معدل نمو هذه الأورام يتراوح بين 0.4-4.2 ملم/سنة خاصة بالسنوات الخمس الأولى بعد التشخيص. وتتراوح نسبة الأورام التي يزداد معدل نموها بين 30-85% وهناك فرق بين معدل نمو الورم المتوضع داخل الصماخ 17 % أو خارجه 29% مما يقترح أن المدة منذ تشخيص الورم وموقعه يلعبان دوراً في التطور الطبيعي للورم. (4)

3. السبببات Causalities:

تظهر هذه الأورام نتيجة فقدان الجين المثبط للورم على الذراع الطويل للصبغي 22 ، حيث تكون هذه الطفرة جسمية بالحالات الفردية Sporadic ، أما في متلازمة الورم الليفي العصبي النمط الثاني (NF2) Neurofibromatosis Type 2 تكون إما طفرة موروثية أو طفرة جديدة قابلة للانتقال للذرية. (1)

4. التصنيف Classification: (1,6,7)

يتم تصنيف أورام غمد الليف العصبي الدهليزية حسب ما يلي :

➤ تصنيف حسب الامتداد وفقاً لنظام تصنيف Hannover :

حسب Hannover هناك 6 درجات لتصنيف أورام غمد الليف العصبي الدهليزية حسب امتدادها داخل أو خارج الصماخ أو امتدادها للزاوية الجسرية المخيخية وبالحالات المتقدمة تصل لجذع الدماغ وتضغط البطين الرابع وتغلقه. (6)

جدول تصنيف أورام غمد الليف العصبي الدهليزية حسب Hannover (6) :

الدرجة	امتداد الورم
T1	ورم داخل الصماخ
T2	ورم داخل وخارج الصماخ
T3A	ورم يملأ صهريج الزاوية الجسرية المخيخية
T3B	ورم يصل جذع الدماغ
T4A	ورم يضغط جذع الدماغ
T4B	ورم يحرف بشدة جذع الدماغ ويضغط البطين الرابع

➤ تصنيف حسب الحجم :

يمكن تصنيف هذه الأورام حسب حجمها بالتصوير الشعاعي (بإجراء رنين دماغ مع الحقن مع قياس القطر الأكبر للورم) إلى :

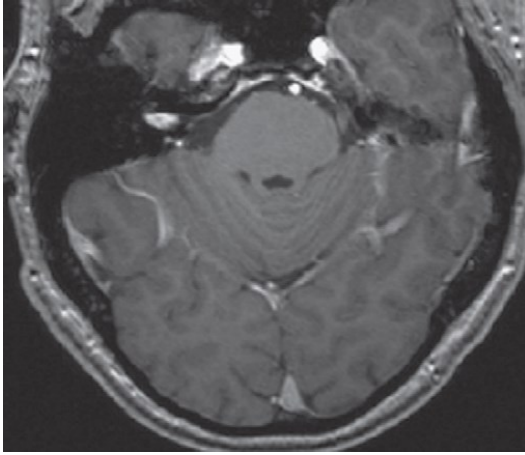
1. أورام صغيرة الحجم بقطر أقل من 15 ملم
2. أورام متوسطة الحجم بين 15-25 ملم
3. أورام كبيرة الحجم بقطر أكبر من 25 ملم. (1)

➤ تصنيف أورام غمد الليف العصبي (الشوانوما) الدهليزية حسب منظمة الصحة العالمية

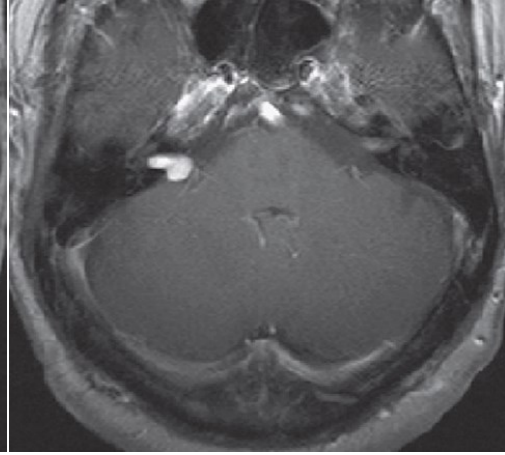
: World Health Organization classification of tumors

(Schwannoma) هي أورام من الدرجة الأولى WHO I ولها ثلاثة أنماط هي :

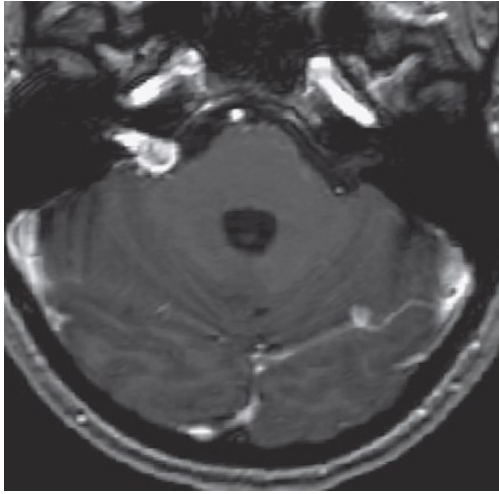
Cellular - Plexiform - Melanotic . (7)



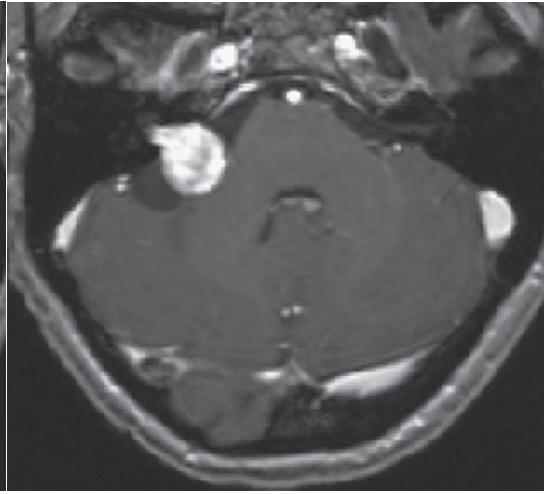
T1



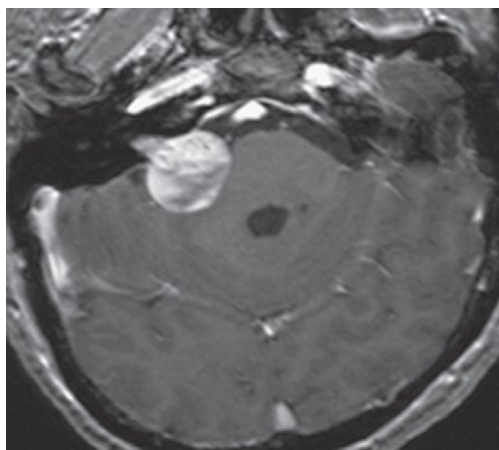
T2



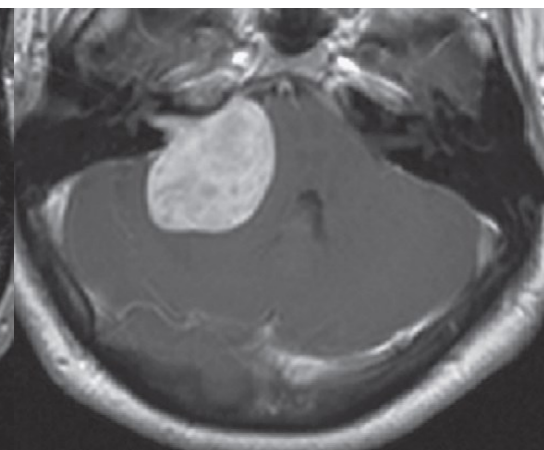
T3A



T3B



T4A



T4B

شكل رقم (1) صور مرنان دماغ مع الحقن توضح درجات ورم غمد الليف العصبي الدهليزي حسب الامتداد وفقاً لنظام تصنيف Hannover⁽⁸⁾.

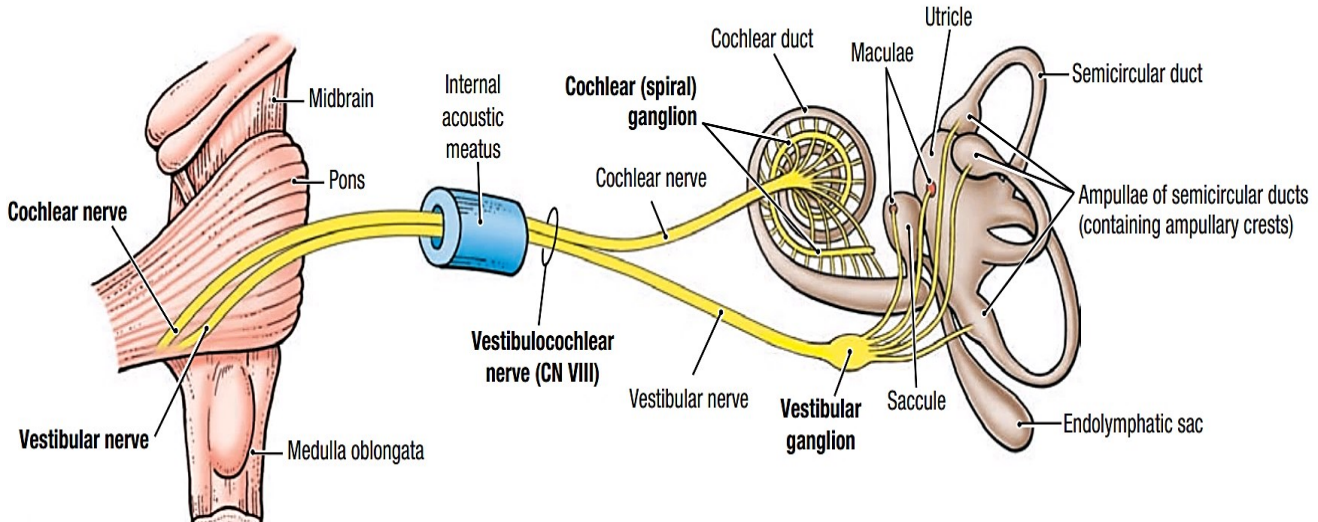
5. تعاريف و مصطلحات علمية :Definitions& Terms (1,2,4,9)

• العصب الدهليزي القوقعي (Vestibulocochlear Nerve (CN VIII):

هو العصب القحفي الثامن ويتألف من قسمين :

1. **قسم دهليزي Vestibular** : ينشأ من العقدة الدهليزية وينتهي بالنواة الدهليزية وظيفته نقل التنبيهات الحسية الناجمة عن وضعية وحركة الرأس من القنوات نصف دائرية والقريبة والكيبس. (9)

2. **قسم قوقعي Cochlear** : ينشأ من محاور عصبونات العقدة الحلزونية وينتهي بالنواة القوقعية وظيفته نقل التنبيهات السمعية من الجسم الحلزوني أو عضو Corti الذي تدخله الاستطلاات المحيطة للعقدة الحلزونية. (9)



شكل رقم (2) يوضح مسار العصب الدهليزي القوقعي (9)

• أورام غمد الليف العصبي (خلايا شوان) :Schwann cell tumor

تنشأ من خلايا شوان التي تغلف الأعصاب القحفية عند خروجها من الحيز داخل القحف عبر قناة أو ثقبية وأشيع ما تتواجد في الحفرة القحفية الخلفية. وأشيعها هو على حساب العصب القحفي الثامن. (4)

وقد تنشأ على حساب الأعصاب القحفية التالية :

العصب القحفي الخامس (مثلث التوائم) Trigeminal Nerve .

العصب القحفي السابع (الوجهي) Facial Nerve .

العصب القحفي الثامن (الدلهليزي القوقعي) Vestibulocochlear Nerve .

العصب القحفي التاسع (اللساني البلعومي) Glossopharyngeal Nerve .

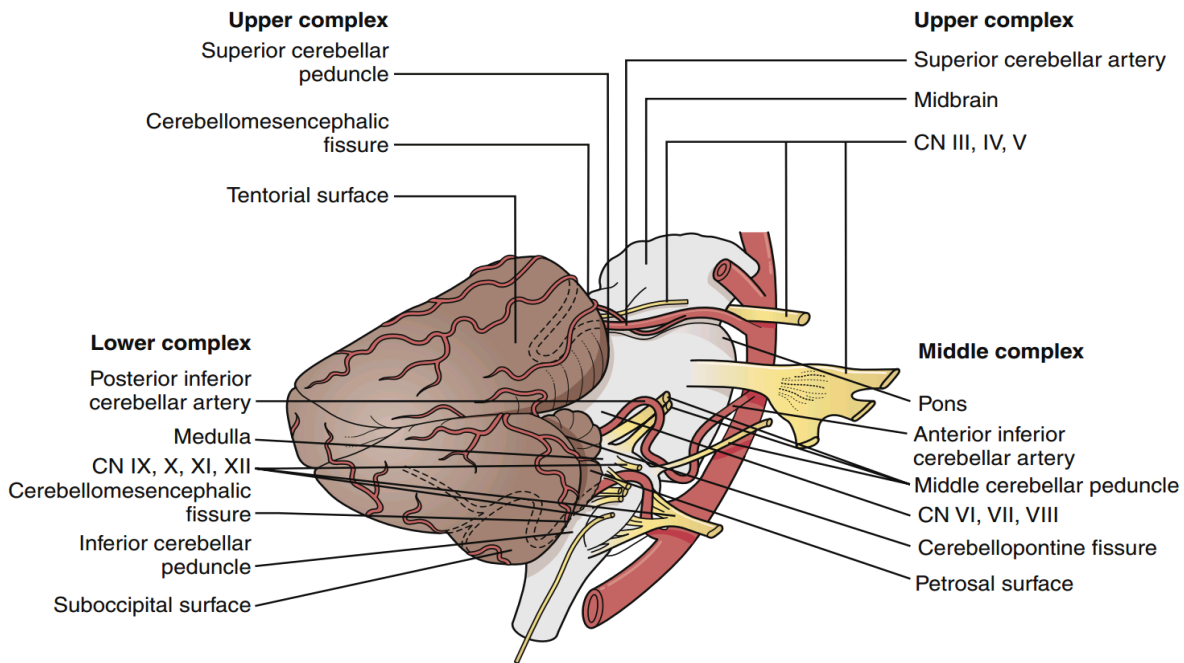
العصب القحفي العاشر (المبهم) Vagal Nerve .

العصب القحفي الحادي عشر (اللاحق) Accessory Nerve .

العصب القحفي الثاني عشر (تحت اللساني) Hypoglossal Nerve .⁽⁴⁾

• الزاوية الجسرية المخيخية (CPA) Cerebellopontine angle :

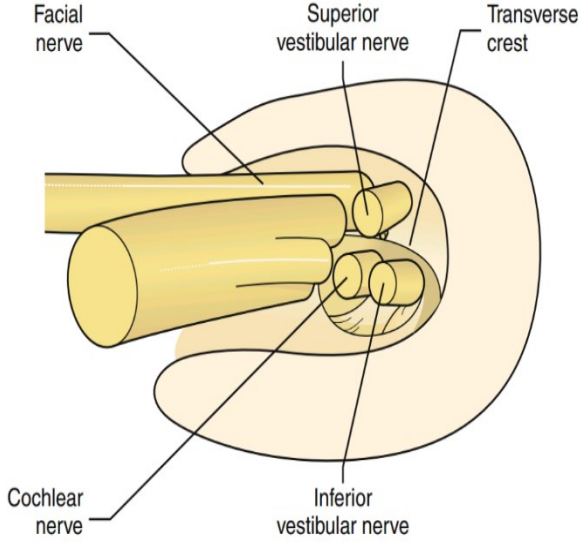
حيز ذو شكل وتدي (إسفيني) يتشكل بالأمام من العظم الصدغي (الصخرة) petrous temporal bone المغطى بالسحايا وبالخلف من السطح البطني للجسر pons والمخيخ cerebellum . يحوي على صهرج سائل دماغي شوكي تعبر فيه الأعصاب القحفية الخامس والسادس والسابع والثامن والشريان المخيخي الأمامي السفلي (AICA) anterior inferior cerebellar artery والوريد الصخري العلوي superior petrosal vein .⁽²⁾



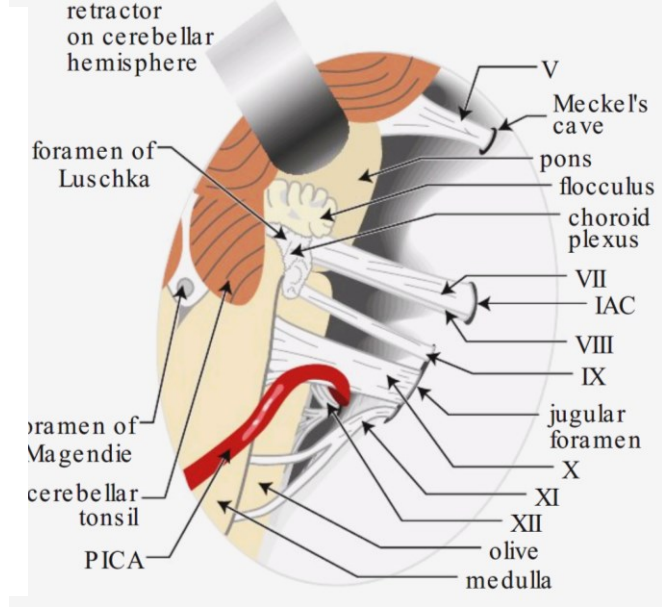
شكل رقم (3) يوضح تشريح ومحتويات الزاوية الجسرية المخيخية اليمنى - تم تقسيمها لثلاث مناطق علوية ومتوسطة وسفلية⁽⁸⁾

بالأعلى يوجد الصهرج cisterna ambiens الذي يحوي العصب الرابع (البكري) trochlear nerve والشريان المخيخي العلوي superior cerebellar artery. وبالأسفل يوجد الصهرج المخيخي البصلي cerebellomedullary cistern الذي يحوي الأعصاب القحفية البلعومي اللساني والمبهم واللاحق وتحت اللساني والشريان الفقري vertebral artery ومنشأ الشريان المخيخي الخلفي السفلي (PICA) posterior inferior cerebellar artery والوريد الصخري الخلفي

العلوي superior posterior petrosal vein . بالأمام يتوضع الصهريج أمام الجسر prepontine cistern الذي يمر فيه الشريان القاعدي basilar artery ومنشأ العصب المبعد العيني.⁽²⁾



شكل رقم (5) يوضح مجرى السمع الباطن الأيمن وتوضع العصبين القحفيين السابع والثامن ضمنه (8)



شكل رقم (4) يوضح التشريح الطبيعي للزاوية الجسرية المخيخية اليمنى (مدخل خلفي عبر مقاربة خلف الجيب السيني)⁽¹⁾

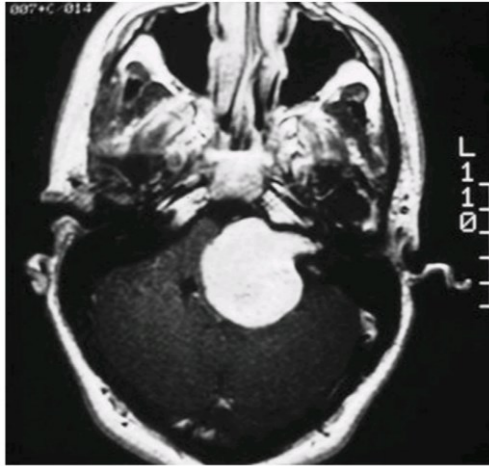
تلتف كل من نصفي الكرتين المخيخيتين حول الجزء الخلفي الوحشي للجسر مشكلة ثقب مخيخي جسري cerebellopontine fissure يشبه شكل حرف V وتتوضع كل من السويقة المخيخية الوسطى والندفة flocculus وثقبة Luschka في أرضية ذروة هذا الثقب وتشكل حزمة الضفائر المشيمية المتبارزة نقطة علام هامة لمخرج العصبين القحفيين السابع والثامن في جراحة أورام الزاوية الجسرية المخيخية. ويخرج العصب الدهليزي القوقعي من الثلم الجسري البصلي حوالي 1 سم وحشي العصب الوجهي ثم يقتربان ويدخلان بمجرى السمع الباطن الذي يحوي عرف عمودي وآخر معترض حيث يشغل العصبان الدهليزيان العلوي والسفلي الربعين الخلفيين من القناة ويشغل العصبان الوجهي والمتوسط الربع العلوي الأمامي بينما العصب القوقعي الربع السفلي الأمامي.⁽²⁾ هناك مصطلحات قديمة سميت بها أورام غمد الليف العصبي (الشوانوما) الدهليزية سابقاً ، مثل ورم العصب السمعي Acoustic Neuroma أو Neurilemoma ويجب تجنب استخدامها.⁽¹⁾

6.الموقع Location: (2,10,11,13)

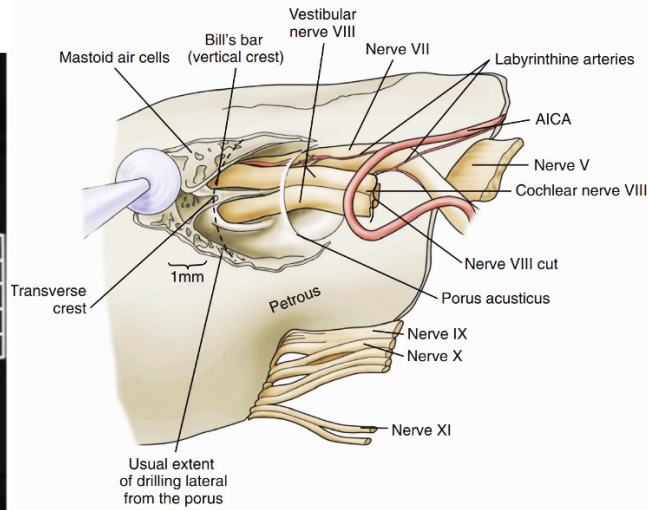
تنشأ هذه الأورام من القسم الدهليزي للعصب القحفي الثامن قرب الصماخ السمعي الباطن عند المنطقة الانتقالية بين خلايا Schwann والخلايا الدبقية قليلة التغصنات. (10)

في حوالي 61 % من الحالات توسع هذه الأورام مجرى السمع لتأخذ شكل مخروطي مع قسم قنوي canalicular وقسم ضمن الزاوية الجسرية المخيخية. وفي حوالي 21 % من الحالات تمتد المكونات القنوية للخارج نحو الزاوية الجسرية المخيخية لتأخذ شكل الفطر mushroom . وفي 18% من الحالات يكون الورم متوضع بشكل رئيسي ضمن الزاوية دون جزء داخل قنوي. (2)

تنشأ هذه الأورام ضمن مجرى السمع الباطن وتنمو تدريجياً حتى تملأه ثم تمتد للزاوية الجسرية المخيخية وتشغل منطقة صهريج الزاوية وتحرف العصب الوجهي والدهليزي القوقعي والشریان المخيخي الأمامي السفلي. (11)



شكل رقم (7) ورم غمد ليف عصبي دهليزي فطري الشكل (4)



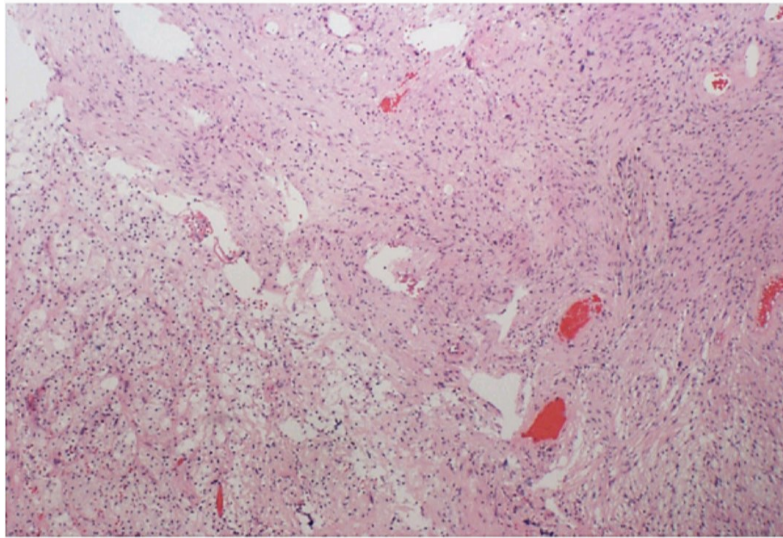
شكل رقم (6) العصبين السابع والثامن ضمن مجرى السمع الباطن (4)

كلما كبر الورم تتمطط الأعصاب القحفية المجاورة ويتخرب العصب الثامن حيث ينحرف العصب السابع عادة نحو الوجه الأمامي البطني للورم وينحرف العصب الخامس للأعلى والأمام بالقطب العلوي للورم والعصب السادس عادة يكون على الوجه الأنسي البطني بينما الأعصاب القحفية السفلية تتوضع حول القطب السفلي للورم. وكلما كبر حجم الورم يضغط ويحرف المخيخ ويدمر جذع الدماغ ويغلق البطين الرابع مؤدياً لحدوث استسقاء دماغي. (10)

حوالي 70% من الأورام داخل مجرى السمع الباطن يحصل فيها نمو ورمي بينما 28.9% من الأورام خارج المجرى يحصل فيها نمو وغالباً يحصل هذا النمو خلال السنوات الخمس الأولى بعد التشخيص ولا يوجد علاقة بينه وبين جنس أو عمر المريض.⁽¹³⁾

7. التشرح المرضي Pathology :^(1,4)

تتألف هذه الأورام من ألياف (A) Antoni وهي خلايا ثنائية القطب متطاولة وضيقة بالإضافة إلى ألياف (B) Antoni وهي شبكة ألياف رخوة ، كما تشاهد أجسام Verocay التي تتألف من مناطق غير خلوية محبة للحمض محاطة بارتصاف متوازي لخلايا Schwann مغزلية الشكل.⁽¹⁾ أغلب هذه الأورام تتكون من ألياف (A) Antoni بشكل سائد لكن بالأورام الكيسية تكون نسبة ألياف (B) Antoni أعلى وتميل الأورام الكيسية للترقي الشديد مع تدهور عصبي سريع ونسبة أكبر لأذية العصب الوجهي أثناء الجراحة.⁽⁴⁾



شكل رقم (8) خزعة مجهرية بتلوين الهيموتوكسيلين والأيوزين تظهر فيها ألياف (A) Antoni على اليمين و ألياف (B) Antoni على اليسار لورم غمد ليف عصبي دهليزي⁽⁴⁾

8. الأعراض والعلامات Symptoms and signs:

1. الأعراض الناتجة عن ضغط العصب القحفي الثامن:^(1,2)

هي الأشيع والأبكر ظهوراً (الثلاثي السريري) :

1. نقص سمع حسي عصبي وحيد الجانب تدريجي مستمر Hearing deficiency.

2. طنين عالي النغمة Tinnitus.

3. خلل التوازن (الدوار الحقيقي غير شائع أقل من 20 %). Balance disorder.⁽¹⁾

تنتج هذه الأعراض عن ضغط العصب القحفي الثامن ضمن مجرى السمع الباطن ، نقص السمع غالباً تدريجي ومستمر وقد يكون مفاجئ في 10 % من الحالات وحوالي 70 % لديهم نقص سمع على التواترات العالية وتمييز الكلمات ويظهر بشكل أوضح بالمكالمات الهاتفية. (1)

في 65 % من المرضى يكون نقص السمع على التواترات العالية وفي 22 % يكون متساوياً بكل التواترات وفي 7 % منخفض التواتر وفي 6 % بشكل الموجة. (2)

عند حدوث فقد السمع المفاجئ sudden hearing loss يجب استبعاد الأورام والإنتانات والأسباب المناعية الذاتية والوعائية والانسمامية بالبداية ، وحوالي 1 % منهم سيكون لديه ورم غمد الليف العصبي الدهليزي ويحدث فقد السمع المفاجئ نتيجة احتشاء بالعصب السمعي أو انسداد حاد بالشريان القوقعي. الطنين عادة عالي النغمة ويحدث اضطراب في التوازن بينما الدوار الحقيقي يظهر بأقل من 20 % من الحالات. ونمط الأعراض له علاقة وثيقة بحجم الورم حيث أن الأورام الكبيرة تسبب خدر ونمل وجهي أو ضعف وجهي أو أعراض انضغاط جذع الدماغ وبشكل نادر تسبب الاستسقاء. وقد تسبب أيضاً أعراضاً أخرى : ألم أذن - اضطراب تذوق - شفع - انضغاط أعصاب قحفية سفلية - صداع - غثيان وإقياء. (1)

تميل الأورام المتوضعة وحشياً للتظاهر باكراً بأعراض إصابة عصب قحفي ثامن بينما الأورام المتوضعة بالزاوية تميل للتظاهر بأعراض انضغاط عصب قحفي خامس أو سوء وظيفة المخيخ وارتفاع الضغط ضمن القحف. (2)

2. الأعراض الناتجة عن ضغط العصبين القحفيين الخامس والسابع :

ألم بالأذن وخدر وضعف وجهي وتغيرات بالتذوق تظهر كلما كبر حجم الورم ، وعادة ما تظهر عندما يتجاوز حجمه 2 سم . الضعف الوجهي نادر ومتأخر الظهور رغم حدوث انضغاط باكراً للعصب السابع بالورم بينما الخدر الوجهي يظهر أبكر بمجرد حدوث ضغط لعقدة مثلث التوائم رغم حقيقة أن موقع العصب القحفي الخامس أكثر بعداً من العصب القحفي السابع ، وقد يعود ذلك لمرونة الأعصاب الحركية مقارنة بالأعصاب الحسية. (1)

3. الأعراض الناجمة عن ضغط جذع الدماغ وباقي الأعصاب القحفية :

الأورام الكبيرة قد تسبب صداع وغثيان وإقياء ورنح وعلامات مخيخية ووبات واضطرابات تنفسية ووفاة وحدوث شلل أعصاب قحفية (اللساني البلعومي والمبهم وتحت اللساني) يظهر ببيحة صوت وعسرة بلع، وبالأحجام الأكبر من 4 سم قد تسبب هذه الأورام إعاقه جريان السائل الدماغي الشوكي واستسقاء دماغي وارتفاع الضغط ضمن القحف ، وبشكل نادر تحدث إصابة للعصب المبعد العيني وشفع diplopia. (1)

4. العلامات Signs : (1)

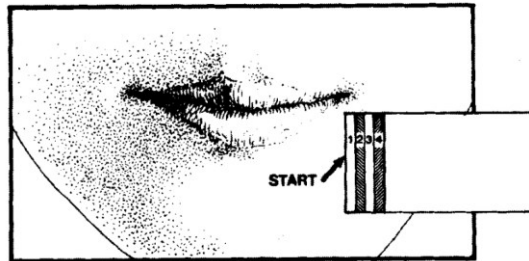
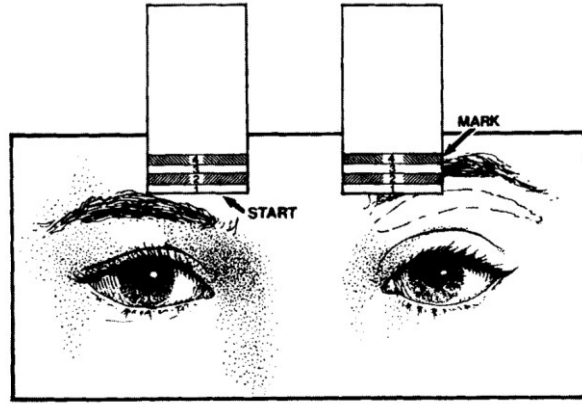
- نقص السمع : ينجم نقص السمع عن اكتناف الورم للعصب القحفي الثامن وهو أبكر الموجودات السريرية. وحوالي 66 % من المرضى لديهم موجودات أخرى باستثناء نقص السمع مثل :
- نقص حس بالوجه.
- ضعف وجهي.
- منعكس قرني غير طبيعي.
- حركات عين غير طبيعية.
- وذمة حلزمية عصب بصري.
- رَأَاة Nystagmus : الاكتناف الورمي بالعصب الدهليزي يسبب الرَأَاة وتظهر بالتنبيه الحراري أو شذوذ بالتخطيط الكهربائي للرَأَاة.
- إيجابية علامة بابنسكي.
- اختبار Weber سوف يكون السمع أفضل بجهة الأذن السليمة.
- اختبار Rinne سوف يكون إيجابي (الطريق الهوائي أفضل من الطريق العظمي) بكلا الطرفين. (1)

✓ **ضعف العصب الوجهي** غير شائع قبل التداخل الجراحي ، وبحال وجوده يتم تصنيفه سريرياً حسب سلم House and Brackmann. ويمكن قياس الضعف بحركة الجبهة والفم عبر مقياس 8/8 الذي يعطي كل انحراف مقداره 0.25 سم علامة ، للجبهة 4 علامات وللفم 4 علامات. وحسب هذا التصنيف تعتبر وظيفة العصب الوجهي جيدة (درجة 1 و 2) ومتوسطة الوظيفة (درجة 3) ووظيفة ضعيفة إلى معدومة (درجة 4 و 5 و 6). (12)

جدول التصنيف السريري لوظيفة العصب الوجهي حسب House and Brackmann: (12)

الدرجة	الوظيفة	القياس	الوصف
I	طبيعي %100	8/8	وظيفة طبيعية بكل المناطق
II	ضعف خفيف %76-99	7/8	ضعف خفيف بالفحص الدقيق وتناظر بالراحة حركة الجبهة متوسطة لجيدة وإغلاق كامل للعين مع الجهد وعدم تناظر خفيف بالفم

يوجد تناظر بالراحة حركة الجبهة خفيفة لمتوسطة وإغلاق كامل للعين مع الجهد وعدم تناظر الفم بالجهد الأقصى	6-5/8	ضعف متوسط %51-75	III
يوجد تناظر بالراحة لا حركة بالجبهة وإغلاق غير تام للعين وعدم تناظر الفم بالجهد الأقصى	4-3/8	ضعف متوسط لشديد %26-50	IV
عدم تناظر بالراحة لا حركة بالجبهة وإغلاق غير تام للعين وحركة خفيفة بالفم	2-1/8	ضعف شديد %1-25	V
لا حركة	0/8	شلل تام %0	VI



شكل رقم (9) قياس وظيفة العصب الوجهي عبر مقياس 1 سم مقسم إلى أربعة أجزاء متساوية (12)

9.التقييم Evaluation⁽¹⁾:

1. صورة رنين مغناطيسي للدماغ قبل وبعد الحقن أو طبقي محوري للدماغ قبل وبعد الحقن.
2. صورة طبقي محوري مع مقاطع رقيقة للعظم الصدغي.
3. تقييم للسمع :

- تخطيط السمع بالنغمة الصافية PTA : Pure tone audiogram .
- تقييم تمييز الكلام SDE : Speech discrimination evaluation⁽¹⁾.

وبحال كان الورم أقل من 1,5 سم تجرى بالإضافة لما سبق الاختبارات التالية :

1. لتقييم العصب الدهليزي العلوي اختبار تخطيط الرؤية الكهربائي

ENG : Electronystagmography

2. لتقييم العصب الدهليزي السفلي اختبار الكمون العضلي المحرض الدهليزي

VEMP : Vestibular evoked myogenic potential

3. لتقييم احتمال الحفاظ على السمع اختبار استجابة جذع الدماغ السمعية

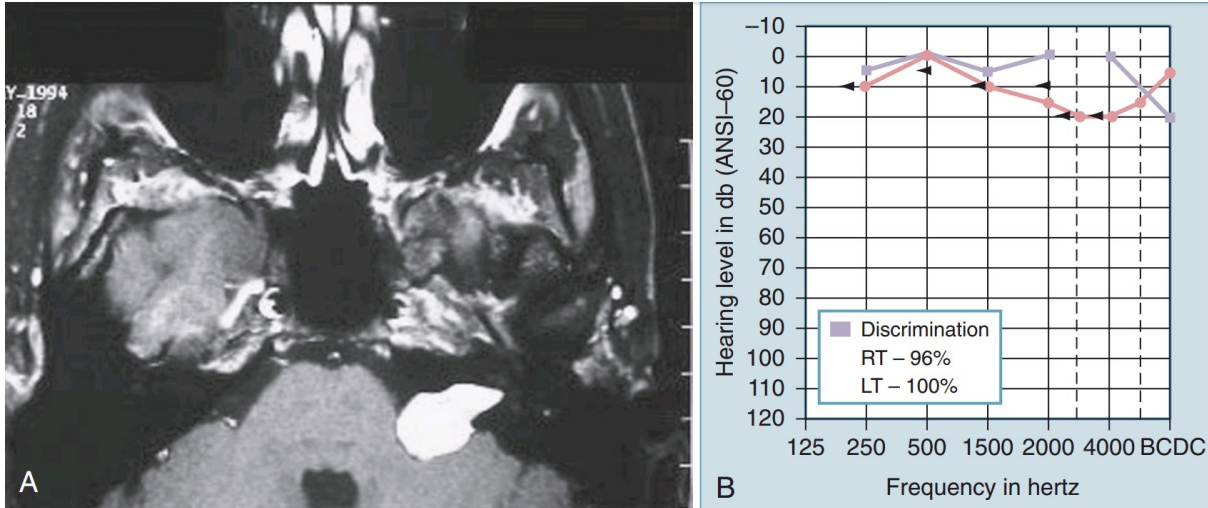
ABR : Auditory brainstem responses .⁽¹⁾

❖ تقييم السمع Hearing evaluation:

- تخطيط السمع بالنغمة الصافية PTA) Pure tone audiogram :^(1,2)

مفيد كاختبار ماسح أولي لتقييم وظيفة السمع ويضع مستوى قاعدي للمقارنة بالمستقبل.⁽¹⁾
لكن حوالي 75% من ألياف العصب القوقعي قد تكون دمرت قبل ظهور نقص باختبار تخطيط السمع بالنغمة الصافية.⁽²⁾

في أورام غمد الليف العصبي الدهليزي أغلب المرضى لديهم نقص سمع على التواترات العالية وحيد جانب ومترقى أو عدم تناظر سمعي حسي عصبي. إن نقص السمع الحسي العصبي على التواترات العالية هو أشيع نمط من أنماط نقص السمع المرافق للتقدم بالعمر أو المحرض بالضجيج لكنه عادة متناظر. واحد من كل ألف مريض لديه نقص سمع غير متناظر يكون مصاباً بورم غمد الليف العصبي الدهليزي.⁽¹⁾



شكل رقم (10)

- A : مقطع محوري لرنين دماغ مع الحقن يظهر ورم غمد ليف عصبي دهليزي أيسر
- B : تخطيط السمع بالنغمة الصافية يظهر نقص سمع على التواترات العالية مع اختبار تمييز الكلام⁽⁴⁾

• **تقييم تمييز الكلام (SDE) Speech discrimination evaluation : (1,2)**

يحدد قدرة المريض على تمييز سلسلة من الكلمات المسجلة فوق عتبة الكلام عند 40 db.⁽²⁾ موصى به عند وجود نقص سمع توصيلي ويتأثر بشكل متوسط بنقص السمع القوقي وبشكل أسوأ بالآفات خلف القوقعة ولا يستخدم كاختبار تشخيصي أو لتقييم الحفاظ على السمع وتوقع نتائج الجراحة.⁽¹⁾

جدول اختبار تمييز الكلمة مفتوح المجال Open set word recognition score : (1)

الدرجة	حرز تمييز الكلمات % WRS
I	70-100%
II	50-69%
III	1-49%
IV	0

✓ تعريف السمع المفيد :

1. يمكن تقييم السمع حسب نظام Gardener and Robertson المعدل حيث يمكن للنمط الأول أن يستخدم الهاتف بالجانب المصاب ويمكن للنمط الثاني أن يحدد وجود أصوات. ويعتبر السمع مفيداً إذا كان من الدرجة I أو II حسب Gardener and Robertson.⁽¹⁾
جدول تصنيف السمع المعدل حسب Gardener and Robertson :⁽¹⁾

الدرجة	الفائدة السريرية	التمييز	تخطيط السمع بالنغمة الصافية PTA (dB)	تمييز الكلام
Class	Utility Clinical	Description		Speech discrimination
I	مفيد	جيد	30-0	%100-70
II	مفيد	مفيد	50-31	%50-69
III	غير مفيد	غير مفيد	90-51	%5-49
IV	غير مفيد	ضعيف	max-91	%1-4
V	غير مفيد	لا يوجد	غير قابل للقياس	0

2. كما يمكن تقييم السمع حسب نظام الأكاديمية الأميركية لجراحة الرأس والعنق والأذن والحنجرة: American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation (AAO-HNS) hearing classification system ويعتبر السمع مفيداً إذا كان من الدرجة A أو B حسب هذا التصنيف.⁽¹⁾

ويعرف نقص السمع على أنه :

- أي درجة أقل من B حسب (AAO-HNS)
- تخطيط السمع بالنغمة الصافية PTA أقل من 50 dB
- حرز تمييز الكلام أقل من 50 %⁽¹³⁾

جدول تقييم السمع حسب نظام الأكاديمية الأميركية لجراحة الرأس والعنق والأذن والحنجرة : (1)

الدرجة	الفائدة السريرية	عتبة النغمة الصافية	حرز تمييز الكلام
Class	Clinical utility	Pure tone threshold (dB)	Speech discrimination
A	مفيد	30 أو أقل	70 أو أكبر
B	مفيد	بين 30 و 50	50 أو أكبر
C	مساعد	أكبر من 50	50 أو أكبر
D	غير وظيفي	أي مستوى	أقل من 50

• اختبار تخطيط الرأفة الكهربائي (ENG) Electronystagmography:

لتقييم العصب الدهليزي العلوي الذي يعصب القناة نصف الدائرية الأفقية. كل أذن بالحالة الطبيعية تساهم بجزء متساوٍ من الاستجابة ويعتبر الاختبار غير طبيعي إذا كان هناك فرق أكثر من 20% بين الجانبين. وقد تكون الاستجابة طبيعية بوجود أورام صغيرة تنشأ من القسم السفلي للعصب الدهليزي فهو يمكن أن يستمر بالعمل وظيفياً حتى إصابة كامل أليافه. (1)

• اختبار الكمون العضلي المحرض الدهليزي

:(VEMP) Vestibular evoked myogenic potential

لتقييم وظيفة العصب الدهليزي السفلي بنقل الفعالية السمعية للكيس. (1)

• اختبار استجابات جذع الدماغ السمعية

:(ABR) Auditory brainstem responses

يعتمد على تسجيل الفعالية العصبية بالعصب القوقعي والطريق السمعي بعد إصدار تنبيه للأذن المريض ويتم غالباً عدم الحفاظ على السمع إذا وجد كمون أكبر من 2 ميلي ثانية مقارنة مع الأذن السليمة. (4)

يعتبر كاختبار لتقييم احتمال الحفاظ على السمع ولا يستخدم للأغراض التشخيصية وهو مفيد لتوقع الإنذار حيث أن تشكل الموجة الضعيف يترافق مع احتمال قليل للحفاظ على السمع. وتبلغ الحساسية بين 88-90% أي أنه سوف يغفل عن 10-12% من أورام غمد الليف العصبي الدهليزي بينما تبلغ نوعيته 85% فقط. (1)

❖ التقييم الشعاعي Radiographic evaluation:

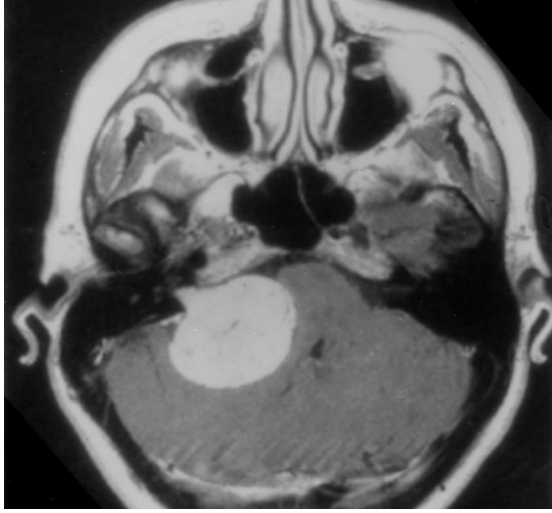
• التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) Magnetic resonance imaging (1,4,8):

يعتبر التصوير بالرنين المغناطيسي مع إجراء مقاطع محورية رقيقة مع الحقن (Gadolinium) الإجراء المشخص الأفضل مع حساسية تصل 98%. ومن الموجودات المميزة لأورام غمد الليف العصبي الدهليزية وجود آفة مدورة أو بيضوية الشكل معززة للمادة الظليلة متمركزة ضمن الصماخ السمعي الباطن وقد تظهر مناطق كيسية المظهر بالأورام الكبيرة لكن بالحقيقة قد تكون مكونات صلبة. وقد يعطي الصهريج المحتبس المجاور المملوء بالسائل الدماغى الشوكي مظهر كيسي مشابه. لوحظ أيضاً أن وجود إشارة عالية على الزمن الثاني بالرنين المغناطيسي يترافق مع أورام طرية قابلة للشفط أثناء الجراحة واحتمال أكبر للحفاظ على العصب الوجهي. (1)

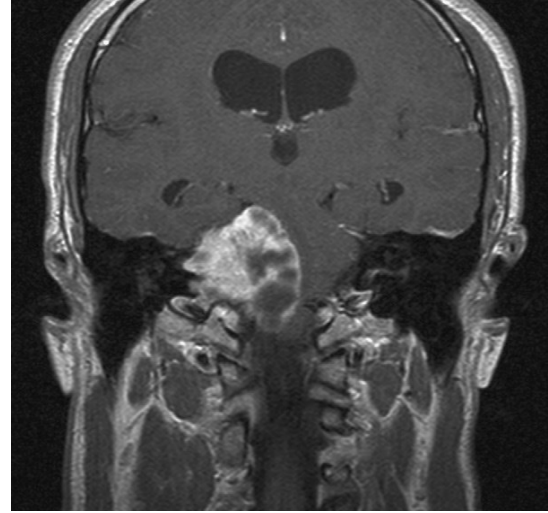
وأنماط تعزيز الورم للحقن بالرنين المغناطيسي هي :

1. تعزيز متجانس في 50-60 %
2. غير متجانس في 30-40 %
3. كيسي في 5-15 % من الحالات. (4)

الأورام السحائية لها ارتكاز عريض على العظم الصخري أو الخيمة ولها ذيل سحائي يعزز بعد الحقن يشاهد في 60-72 % من الأورام السحائية بينما أورام غمد الليف العصبي الدهليزية تتمركز قرب مجرى السمع الباطن وتمتد ضمنها ويندر حصول تكلسات. (8)



شكل رقم (12) رنين دماغ مع الحقن يظهر ورم
فطري الشكل مع تعزيز متجانس⁽⁴⁾



شكل رقم (11) رنين دماغ مع الحقن يظهر
ورم كيسى مع تعزيز غير متجانس⁽⁴⁾

• التصوير بالطبقي المحوري (CT) : Computed tomography (CT) :^(10,1)

يجرى التصوير بالطبقي المحوري مع الحقن عند وجود مضاد استتباب للتصوير بالرنين المغناطيسي وشك سريري عالي بوجود ورم غمد الليف العصبي الدهليزي. ويمكن أن يظهر الآفات الصغيرة بإجراء حقن 4 مل من الهواء عبر المسافات العنكبوتية بالبزل القطني مع وضع الجانب المصاب للأعلى بحيث يحبس الهواء ضمن مجرى السمع الباطن وإن عدم حصول امتلاء بالهواء يشير لوجود كتلة ضمن المجرى. عادة توسع أورام غمد الليف العصبي الدهليزية الفتحة العظمية لمجرى السمع الباطن ويبلغ القطر الطبيعي لمجرى السمع الباطن بين 5-8 ملم وحوالي 3-5% من أورام غمد الليف العصبي الدهليزية لا يحدث فيها توسيع للمجرى على الطبقي المحوري.⁽¹⁾



شكل رقم (13)

مقطع طبقي محوري يظهر توسع مجرى
السمع الباطن بالجهة اليسرى مما قد يشير
لوجود ورم غمد ليف عصبي دهليزي⁽¹⁰⁾

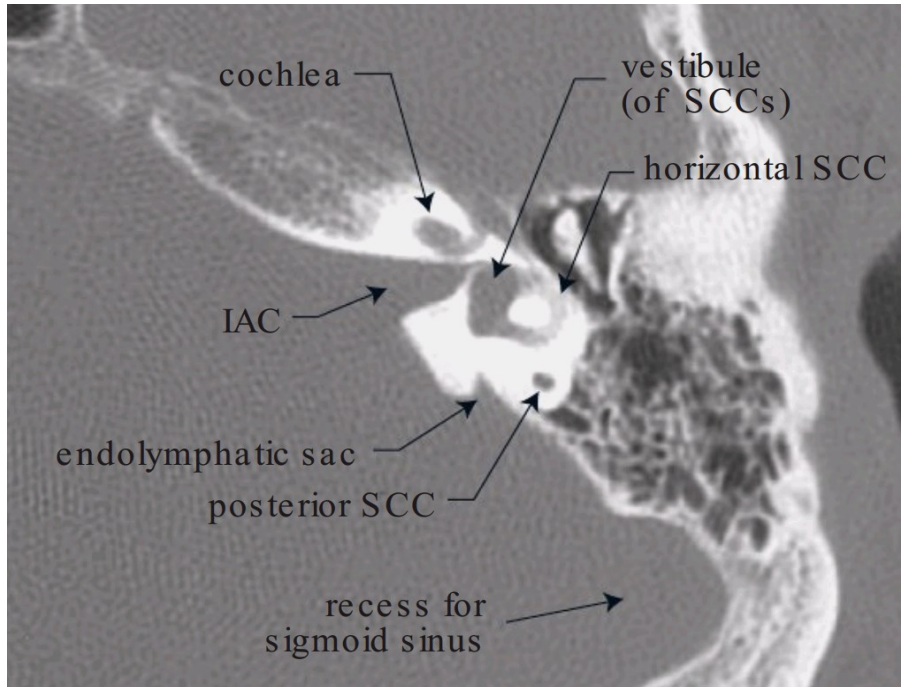
يجب إجراء طبقي محوري للعظم الصدغي مع مقاطع رقيقة عند التخطيط للجراحة لتحديد التالي :

1. في المقاربة عبر الحفرة الوسطى : لتحديد سماكة العظم عند العقدة الركبية لتحديد امتداد الحفر.

2. في المقاربة عبر النتيه : لتحديد امتداد الخلايا الهوائية للخشاء ومكان الجيب السيني لأن وجود جيب أمامي مع خلايا خشائية قليلة قد يجعل من مساحة الإجراء محدوداً ولتحديد مكان البصلة الوداجية بحال كانت عالية تجعل الإجراء محدوداً أيضاً.

3. في المقاربة خلف الجيب السيني عبر مجرى السمع الباطن : لتحديد مكان وسماكة العظم فوق القنوات نصف الدائرية والقناة الدهليزية وامتداد الخلايا الهوائية. (1)

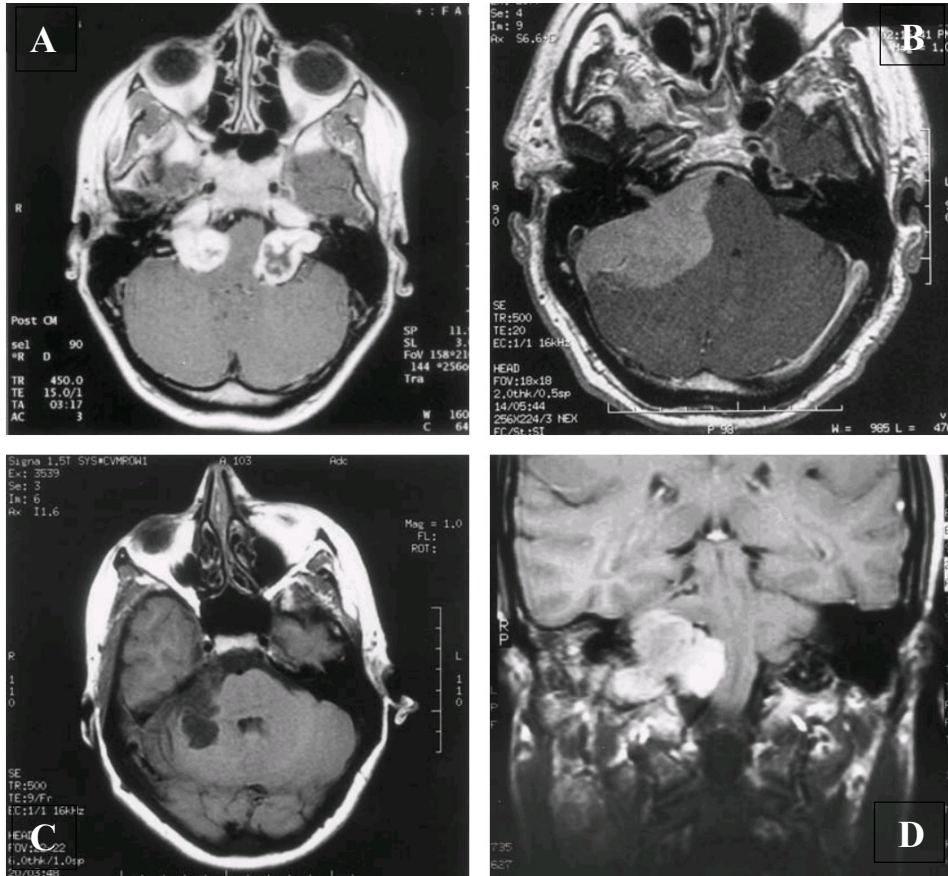
الأورام الصغيرة داخل مجرى السمع الباطن قد تكون صعبة التشخيص وقد تظهر على الطبقي المحوري عالي الدقة لكن يفضل استخدام الرنين المغناطيسي مع الحقن. ويمكن إجراء الاختبار الحروري Hallpike حيث يوضع المريض بوضعية استلقاء ظهري مع رفع الرأس 30 درجة بحيث تصبح القناة نصف الدائرية الأفقية بمستوى عمودي مع إعطاء إرواء بمياه دافئة وباردة ضمن مجرى السمع الظاهر وملاحظة حصول الرؤية وعند وجود ورم تغيب أو تقل الاستجابة الحرارية بنفس الجانب. (10)



شكل رقم (14) مقطع أفقي لصورة طبقي محوري يظهر عظم الصخرة الأيسر
SCC : القنوات نصف دائرية (1)

10. التشخيص التفريقي Differential diagnosis: (1,2,8)

يدخل بالتشخيص التفريقي لأورام غمد الليف العصبي الدهليزي آفات الزاوية الجسرية المخيخية وبشكل رئيسي الأورام السحائية وأورام غمد الليف العصبي على حساب الأعصاب المجاورة. (1)
الأورام السحائية تعزز بعد الحقن وغالباً يظهر ذيل سحائي وارتكاز عريض القاعدة وزاوية منفرجة مع السحايا المجاورة ويمكن أن تترافق مع فرط تعظم وضيق بقطر مجرى السمع الباطن. (2)
كما يدخل بالتشخيص التفريقي للمفوما والورم الأرومي الوعائي والورم الحليمي للضفائر المشيمية والورم الدبقي المخيخي والورم الأرومي النخاعي والشوانوما واليساركوما الغضروفية والنقائل والكيستات العنكبوتية والكيستات المعوية والكيستات البشروية والكيستات نظيرة البشروية والورم الكبي الوداجي. (8)



شكل رقم (15)

A : رنين دماغ (T1 مع حقن) ورم غمد ليف عصبي دهليزي ثنائي الجانب عند مريض NF2

B : رنين دماغ (T1 مع حقن) ورم سحائي بالزاوية الجسرية المخيخية اليمنى

C : رنين دماغ (T1 دون حقن) ورم كوليستريني بالزاوية الجسرية المخيخية اليمنى

D : رنين دماغ (T1 مع حقن) ورم كبي وداجي بالزاوية الجسرية المخيخية اليمنى (2)

11.التدبير Management:

1. التدبير المرتقب Expectant management : (1,4,13,14)

أو العلاج المحافظ (conservative treatment (wait and see) إن العديد من الجراحين يختارون هذه المقاربة إذا كان الورم صغير الحجم مع أعراض قليلة أو بدون أعراض أو حالة صحية سيئة أو عمر متقدم لكن قد يحدث فقدان للسمع مع الوقت⁽¹³⁾.

تعتمد هذه المقاربة على متابعة الأعراض السريرية وتقييم السمع ومراقبة نمو الورم بالصور المتتالية ويجرى التداخل عند حدوث تطور ما ، وأنماط النمو المشاهدة هي :

- لا نمو أو نمو قليل : في 83% من أورام غمد الليف العصبي الدهليزي المحدودة ضمن مجرى السمع الباطن وفي 30% من الأورام الممتدة نحو الزاوية الجسرية المخيخية.
- نمو بطيء : حوالي 2 ملم بالسنة.
- نمو سريع : 10 ملم فأكثر بالسنة.
- انكماش حقيقي خفيف⁽¹⁾.

إن المرضى الذين لديهم سمع جيد بوقت التشخيص غالباً ما يفقد أكثر من نصفهم السمع أثناء فترة المراقبة⁽⁴⁾.

غالباً يحدث النمو بالورم خلال السنوات الأربع الأولى بعد التشخيص ويفضل التداخل عند وجود نمو ملحوظ (أكثر من 2 ملم) ويجب التأكد عند القياس والمقارنة من أن نمو الورم قد حصل في بعد واحد أو أكثر كما يجب الأخذ بالحسبان حجم الورم السابق . إن نوعية حياة المرضى أفضل بشكل ملحوظ عندما يتم إجراء المراقبة لهم⁽¹⁴⁾.

2. العلاج الشعاعي Radiation therapy : (1,10,13)

يعطى لوحده أو مشاركة مع الجراحة وله عدة أنماط :

- العلاج الشعاعي بالحزمة الخارجية (EBRT) External beam radiation therapy
- الجراحة الشعاعية بالتصويب المجسم (SRS) Stereotactic radiosurgery
- العلاج الشعاعي بالتصويب المجسم (SRT) Stereotactic radiotherapy⁽¹⁾

اقتراحت Highly focused linear accelerator-Gamma knife

لعلاج الأورام الصغيرة (أقل من 3 سم) مع نسبة تحكم بالورم تصل أكثر من 90% لخمس سنوات لكن الاختلاطات بعد العلاج تم تسجيلها مثل حصول خدر ونمل متأخر بالعصب الوجهي ونقص

الإحساس وضعف عضلات الوجه ونقص السمع. تم تأييد العلاج الشعاعي بالتصويب المجسم المجزأ على جرعات لتخفيف الاختلاطات. (10)

الاستطباب :

يفضل استخدام العلاج الشعاعي لتدبير الأورام الصغيرة أو المتقدمين بالعمر أو الموهنين أو الورم المتبقي بعد الاستئصال تحت التام أو الورم الناكس. (10)

استخدمت الجراحة الشعاعية مؤخراً كعلاج بدئي في الأورام كبيرة الحجم لكن يوجد نقص بالمعلومات حول نتائجها لاحقاً عند المرضى. (13)

3. الجراحة Surgery : (1,14)

تتضمن المقاربات التالية :

- المقاربة خلف السيني **Retrosigmoid approach** أو تحت القذالي **Suboccipital**

- المقاربة عبر الحفرة المتوسطة **Middle fossa approach**

- المقاربة عبر التيه **Translabyrinthine approach** (1)

يجب استئصال الأورام الكيسية الكبيرة جراحياً بسبب الإمبراضيات العالية وكثرة الاختلاطات بحال استمرار النمو كما قد يحدث فيها نمو مفاجئ وحاد وهي غير مناسبة للعلاج الشعاعي. (14)

4. العلاج الكيماوي Chemotherapy:

بعض المواد لها تأثير واعد في تدبير أورام غمد الليف العصبي الدهليزية المرافقة للنمط الثاني من متلازمة الورم الليفي العصبي NF2 مثل Anti vascular endothelial growth factor

Bevacizumab (anti –VEGF) وهي أضداد وحيدة النسيلة من آثارها الجانبية حصول نخر أوعية بنسبة 7% (1).

❖ العوامل التي تؤثر على قرار تدبير الورم : (1,8)

- معدل نمو الورم : الأورام خارج مجرى السمع الباطن لها سرعة نمو أكبر.
- حجم الورم : إذا تجاوز قطره 15 ملم تزداد الاختلاطات.
- السمع المتبقي بالأذن الموافقة والسمع بالأذن المقابلة.
- وجود كيسات : يزداد حجمها بسرعة وفجأة. (1)

التدبير الوحيد الذي يؤدي للشفاء التام من أورام غمد الليف العصبي الدهليزية هو الاستئصال الجراحي التام للورم وتبلغ نسبته حوالي 80-99%.(8)

❖ مخطط العلاج :Management algorithm (1)

• الأورام الصغيرة (أقل من 15 ملم) مع سمع ممتاز (WRS100%):
مراقبة شعاعية بالرنين المغناطيسي للدماغ أو الطبقي المحوري مع اختبارات سمع متتالية (كل سنة) ويوصى بالعلاج عند حدوث نمو 2 ملم فأكثر بين الدراسات (كل 6 شهور لمدة سنتين بعد التشخيص بحال الاستقرار كل سنة لمدة 5 سنوات بعد التشخيص وبحال الاستقرار يجرى بالسنة 7 ثم بالسنة 9 ثم بالسنة 14). (1)

• الأورام الصغيرة (أقل من 15 ملم) مع سمع جيد :
التدبير جدلي فالمرضى الذين لديهم سمع جيد لديهم فرصة 50% للحفاظ على السمع سواء بالمراقبة أو الاستئصال الجراحي المجهري يمكن أن تصل نسبة الحفاظ على السمع أكثر من 50% بالجراحة المجهرية والجراحة الشعاعية عند مرضى مختارين بعناية (أورام صغيرة وموضوعة بمجرى السمع الباطن). (1)

• الأورام المتوسطة (15-25 ملم) :
يمكن إجراء مراقبة لنمو الورم عند المرضى المسنين وذوي الخطورة المرضية العالية بينما يفضل إجراء التداخل بالأعمار الصغيرة وكلما كان حجم الورم أكبر تزيد نسبة الاختلاطات وتسوء النتائج بعد الجراحة. (1)

• الأورام الكبيرة (أكثر من 25 ملم) :
يفضل إجراء استئصال للورم بالجراحة المجهرية لتقليل التأثير الكتلي وضغط جذع الدماغ ويمكن إجراء الجراحة الشعاعية بالتصويب المجسم للأورام الكبيرة والأعمار الأكبر مع إمراضيات مرافقة. (1)

❖ مقارنة الجراحة المجهرية بالجراحة الشعاعية : (1)

• الحفاظ على السمع :
تبين أن الجراحة الشعاعية أو بالتصويب المجسم أفضل من الجراحة المجهرية للحفاظ على السمع والفرق يصبح أصغرياً بالأورام الأصغر من 10 ملم مع سمع جيد قبل الجراحة. (1)

• الحفاظ على العصب الوجهي :

يصل إلى 98,5% بالجراحة الاستئصالية و 100% بالأورام التي لا تصل إلى جذع الدماغ. بينما بالجراحة الشعاعية يصل إلى 98% وتنخفض نسبة اعتلال العصب الوجهي بخفض الجرعة إلى (Gy 12-13) حيث أنها كانت تظهر بالجرعات (Gy 18-20).⁽¹⁾

• اعتلال العصب مثلث التوائم :

بعد الجراحة المجهرية لا يحدث إصابة بأغلب الحالات بينما بالجراحة الشعاعية تصل إلى 7% خاصة بالأورام الكبيرة وبالجرعات الأكبر من 18 Gy.⁽¹⁾

• نسبة السيطرة الموضعية على الورم :

نكس الورم بعد الجراحة المجهرية يتراوح بين 0,5%-2,9% بعد 6 سنوات بينما بالجراحة الشعاعية يعتبر موضع قلق خاصة بالجرعات المنخفضة ويصل حوالي 4% بعد 5 سنوات.⁽¹⁾

❖ التدبير الجراحي Surgical treatment : (1,10,13)

يبقى الاستئصال التام للأورام الكبيرة في الزاوية الجسرية المخيخية أحد تحديات الجراحة العصبية الكبرى والتي وصفها Cushing بكونها الزاوية المظلمة للجراحة العصبية :
(The gloomy corner of neurologic surgery).⁽¹⁰⁾

هناك ثلاث مقاربات جراحية رئيسية واختيار المقاربة الأنسب يعتمد على القدرة على الحفاظ على السمع وحجم الورم وهذه المقاربات هي :

• المقاربة خلف السيني Retrosigmoid approach أو تحت القذالي Suboccipital

• المقاربة عبر الحفرة المتوسطة Middle fossa approach

• المقاربة عبر التيه Translabyrinthine approach⁽¹⁾

في دراسة أجريت بجامعة Indiana عام 2012 لمقارنة المقاربات الجراحية لاستئصال أورام غمد الليف العصبي الدهليزية تبين أن المقاربة عبر الحفرة المتوسطة هي الأسلم للحفاظ على السمع في الأورام صغيرة الحجم بينما المقاربة خلف السيني أفضل للحفاظ على العصب الوجهي بمعظم الأورام لكنها تترافق بنسبة أعلى للصداع التالي للجراحة وناسور السائل الدماغي الشوكي ، المقاربة عبر التيه تترافق مع فقد سمع تام لكنها مناسبة عند وجود ورم كبير الحجم مع سمع قليل بالأذن الموافقة⁽¹³⁾.

❖ تاريخياً : (2,8,13)

أجري أول عمل جراحي لاستئصال ورم غمد الليف العصبي الدهليزي عام 1894 على يد الجراح Charles Ballance وبلغت نسبة الوفيات 84 % من المرضى حتى قام الجراح Harvy Cushing عام 1917 بنشر دراسة أجرى فيها استئصال تحت تام للورم لخفض نسبة الوفيات والإمراضيات.⁽¹³⁾

Harvy Cushing كان أول من قام بخفض الاختلاطات والوفيات بعد الجراحة بعد إجراء استئصال تحت تام للورم ضمن المحفظة لكن نسبة النكس كانت عالية في دراسته.⁽⁸⁾ عبر السنوات أصبح هدف الجراحة في أورام غمد الليف العصبي الدهليزي ليس فقط الحفاظ على الحياة بل الحفاظ على وظيفة العصب الوجهي حتى وصلت نسبة الوفيات بالدراسات الحديثة إلى 0.4% مع حفاظ على سلامة العصب الوجهي تشريحياً بنسبة 100%.⁽¹³⁾

❖ أحداث تاريخية هامة في جراحة أورام غمد الليف العصبي الدهليزي : (2)

السنة Year	الجراح Surgeon	الحدث Event
1891	McBurney	حاول استئصال ورم غمد الليف العصبي الدهليزي
1894	Charles Ballance	نجح باستئصال ورم غمد الليف العصبي الدهليزي
1903	Krause	وصف المقاربة خلف السيني
1904	Panse	وصف المقاربة عبر التيه
1917	Harvy Cushing	نشر دراسة علمية حول هذه الأورام
1931	Cairns	نجح بالحفاظ على العصب الوجهي
1964	House	وصف المقاربة المجهرية عبر التيه
1979		انخفضت نسبة الوفيات إلى 2,6% في سلسلة من 500 مريض

❖ اعتبارات جراحية : (1,2)

يفضل المدخل خلف السيني عند وجود توضع أمامي للجيب السيني أو توضع عالي للبصلة الوداجية تحدد المدخل عبر التيه بينما يفضل الأخير عند المرضى الشباب دون وجود ضمور مخيخي أو إمكانية للحفاظ على السمع ولا يفضل عند المسنين بسبب طول فترة التخدير. في 75% من الحالات يكون العصب الوجهي مدفوعاً للأمام بالورم وباقي الحالات يكون للأسفل ونادراً للخلف وقد يستمر بوظيفته رغم تحوله لشريط مسطح على محفظة الورم. رغم أن هدف الجراحة هو الاستئصال التام للورم فإن الحفاظ على العصب الوجهي يأخذ درجة أكثر أهمية من درجة الاستئصال وخاصة بالأورام الملتصقة بشدة على العصب الوجهي أو جذع الدماغ. في الأورام الكبيرة (أكثر من 3 سم) يمكن إجراء استئصال تحت تام للورم مع الحفاظ على العصب الوجهي ثم المتابعة بعلاج شعاعي حيث يمكن لهذه المقاربة أن تحسن وظيفة العصب الوجهي. ومن غير المتوقع الحفاظ على السمع عند وجود ورم أكبر من 25 ملم أو $WRS < 75\%$ قبل الجراحة أو نقص $PTA > 25\text{ db}$ قبل الجراحة. وعند وجود استسقاء يفضل وضع شنت لتصريف السائل الدماغي الشوكي ثم الانتظار أسبوعين قبل إجراء الجراحة على الورم ويمكن بشكل أقل توارداً وضع شنت داخلي أو خارجي بوقت إجراء الجراحة على الورم.⁽¹⁾

مراقبة العصب الوجهي أثناء الجراحة تتم باستخدام التنبيه بالكترودات ثنائية القطب توضع على العضلات الوجهية مما يسمح بتسجيل الكمونات العضلية.⁽²⁾

❖ المبادئ الرئيسية لجراحة أورام الزاوية الجسرية المخيخية:

1. يجب تحديد البنى العصبية الهامة كالعصب الوجهي والدهليزي القوقعي باكراً.
2. يجب إجراء تخفيف لكتلة الورم أولاً ثم إجراء تسليخ عن البنى المحيطة.
3. يجب إجراء التسليخ دوماً ضمن مستوى العنكبوتية.
4. يجب تجنب استخدام المخثر ثنائي القطب خاصة قرب الأعصاب القحفية.⁽⁸⁾

❖ التحضير قبل الجراحة :

يتم تحضير المريض بإعطاء 8 ملغ Dexamethazone مرتين يومياً لمدة يومين قبل الجراحة مع حاصر مضخة بروتون مثل 40 Pantoprazole ملغ مرتين يومياً وأثناء الجراحة يعطى صاد حيوي وريدي و 10 ملغ Dexamethazone و Mannitol.⁽¹¹⁾

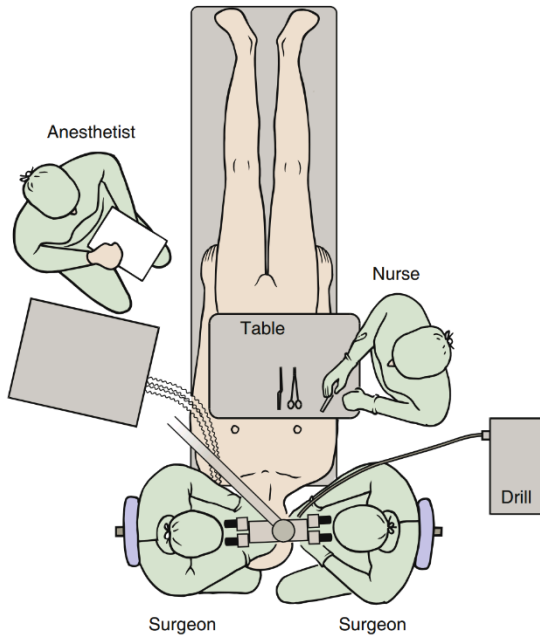
● أولاً : المقاربة عبر الحفرة المتوسطة **Middle fossa approach** : (1,2,4,8,13)

الاستطباب : بحال الحفاظ على السمع وورم صغير وحشي داخل القناة بحجم أقل من 2,5 سم. (13)
الميزات : تسمح بكشف مجرى السمع الباطن حتى العقدة الركبية عبر مقاربة خارج الجافية تحت الصدغي. (13)

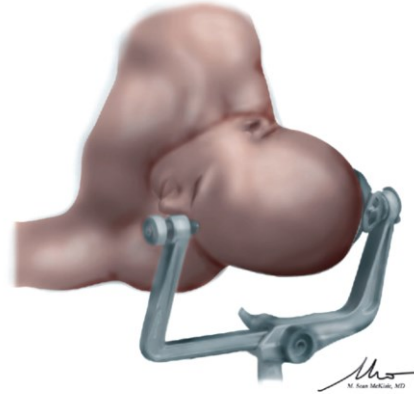
المساوئ : احتمال أذية الفص الصدغي وحصول اختلاجات واحتمال أذية العصب الوجهي لأنه يكون أكثر سطحية بهذه المقاربة. (1) حيث يكون العصب الوجهي بهذا المدخل بين الورم من جهة وبين الجراح من جهة أخرى مما يجعله أكثر عرضة للأذية. (13)

هناك احتمال تعرض وريد Labbe للخطر بهذه المقاربة. (8)

ولا يمكن الوصول للأورام الممتدة للصماخ السمعي الباطن والزواوية الجسرية المخيخية. (2)
التقنية : وضعية استلقاء ظهري مع إدارة الرأس للجانب المقابل وتثبيتته على حامل ثلاثي النقاط Three point Mayfield أو وضعية جانبية مع إمالة الرأس ويتم إعطاء مدرات حلولية أو بزل قطني لإفراغ السائل الدماغي الشوكي لتساعد بارخاء الدماغ وتسهيل التباعد. (2)



شكل رقم (17) يوضح ترتيب غرفة العمليات أثناء الجراحة (11)



شكل رقم (16) يوضح وضعية الرأس بالمدخل عبر الحفرة الوسطى (4)

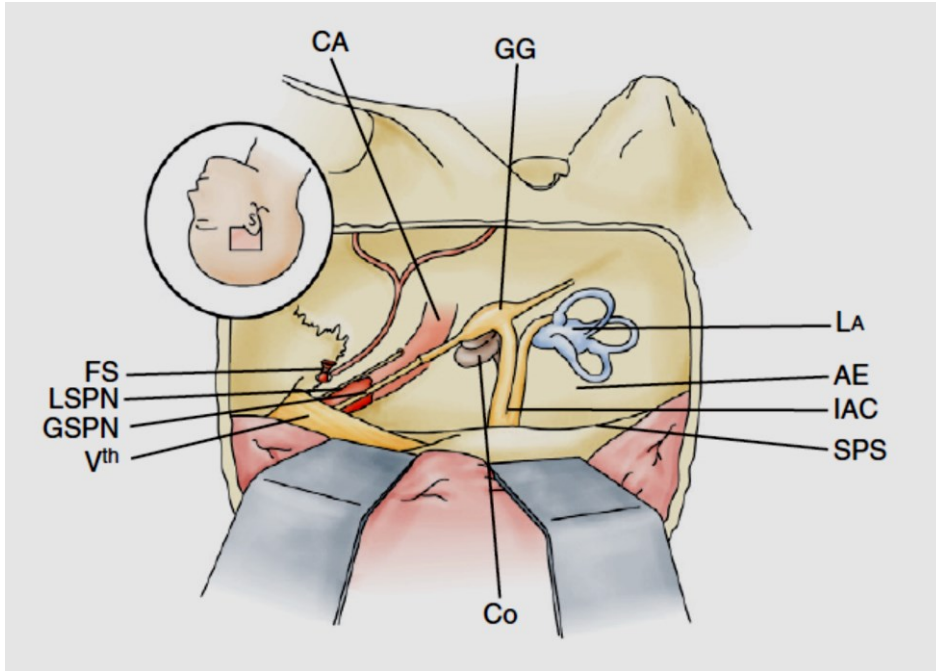
شق مستقيم أمام الزنمة يمتد للأعلى 6 سم ثم شق عمودي للعضلة الصدغية وتبعيدها للأمام والخلف بمبعد ذاتي ثم حج القحف بأبعاد 3*4 سم ورفع السحايا عن أرضية الحفرة المتوسطة وتخثير وقص الشريان السحائي الأوسط ثم كشف العصب الصخري السطحي الكبير والحدبة المقوسة والعصب

القحفي الثالث والحافة الحقيقية للصخرة (الحافة الكاذبة هي الثلم الذي يشغله الجيب الصخري السطحي). (1)

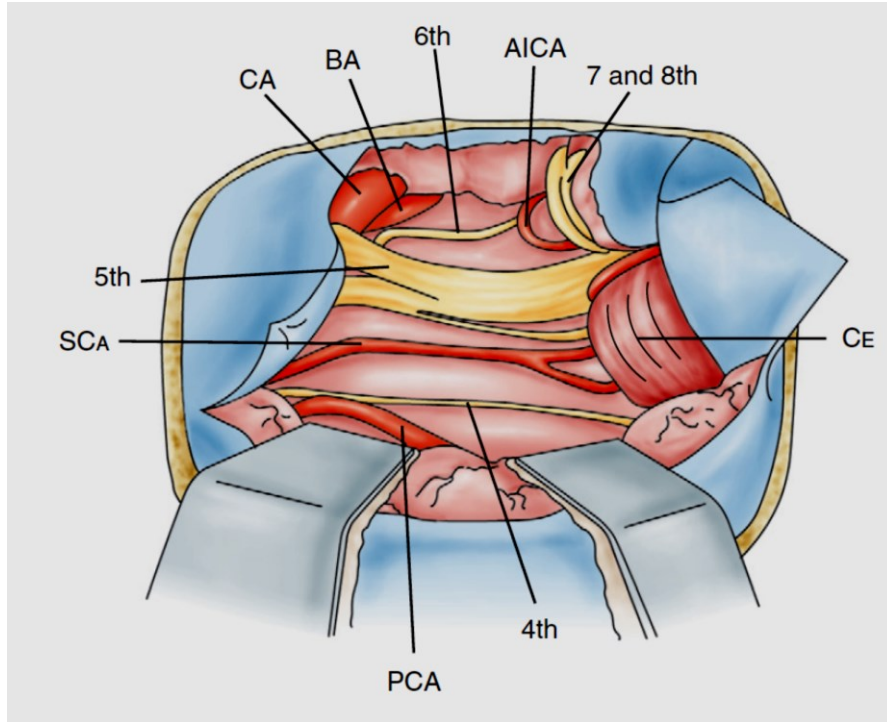
يجرى التسليخ من الخلف للأمام لتجنب أذية العصب الصخري السطحي الكبير وصولاً للنقبة الشوكية بالأمام ثم حفر العظم الصدغي بالجزء الأنسي بشكل موازي لمجرى السمع الظاهر من الأنسي للوحشي مع الانتباه لعدم أذية القوقعة بالأمام والدهليز بالخلف ثم فتح السحايا ضمن القناة من الخلف للأمام مع مراقبة العصب الوجهي والدهليزي القوقعي ثم تسليخ العصب الوجهي عن الورم والشريان المخيخي الأمامي السفلي لتجنب النزف وأي تغيير على ABR يجب أن ينبه لوجود شد على العصب القوقعي أو الشريان التيهي. (4)

للوصول للأورام الكبيرة تتم إزالة قسم أكبر من العظم بحيث يشمل ذروة عظم الصخرة خلف القطعة الأفقية للقسم الصخري للشريان السباتي الداخلي أنسي مجرى السمع الباطن وقص الخيمة المخيخية. (8)

بعد إزالة الورم والإرقاء الجيد توضع سدادة شحمية صغيرة بمسكن الورم ثم إغلاق السحايا وإعادة السدلة العظمية. (2)



شكل رقم (18) المقاربة عبر الحفرة الوسطى : AE الحذبة المقوسة - CA الشريان السباتي - Co القوقعة - FS النقبة الشوكية مع الشريان السحائي الأوسط - GG العقدة الركبية - GSPN العصب الصخري السطحي الكبير - IAC مجرى السمع الباطن - LA الدهليز - LSPN العصب الصخري السطحي الصغير - SPS الجيب الصخري العلوي - V5 العصب القحفي الخامس (4)

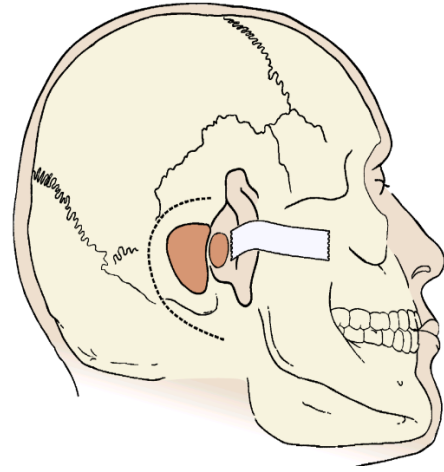
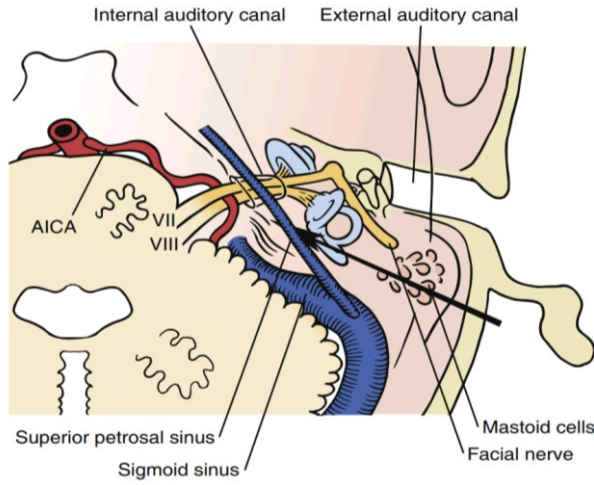


شكل رقم (19) المقاربة عبر الحفرة الوسطى بعد فتح السحايا : 4th العصب الرابع-
 5th العصب الخامس- 6th العصب السادس- 7and 8th العصب السابع والثامن – AICA
 الشريان المخيخي الأمامي السفلي- BA الشريان القاعدي- CA الشريان السباتي- CE المخيخ-
 PCA الشريان المخيخي الخلفي- SCA الشريان المخيخي العلوي (4)

● ثانياً : المقاربة عبر التيه Translabrynthine approach : (1,2,4,8)

- الاستطباب : بحال عدم الحفاظ على السمع. (1)
- الميزات : توفر الطريق الأقصر والمباشر للوصول للزاوية الجسرية المخيخية مع تقليل التباعد على المخيخ وتوفر كشف جيد للعصب الوجهي. (2)
- المساوئ : أذية السمع والحاجة لوقت أطول واحتمال نز السائل الدماغي الشوكي أكبر. (1)
- وصعوبة إجراء الإرقاء والتسليخ قرب جذع الدماغ و كشف الأعصاب القحفية. (8)
- التقنية : وضعية استلقاء ظهري مع إدارة الرأس للجانب المقابل 70 درجة مع وضع وسادة تحت الكتف الموافق مع تحضير جلد الفخذ لأخذ طعم الشحمي وصفاق لاستخدامها بإغلاق الجرح. (2)
- لا يوجد حاجة لاستخدام حامل ثلاثي النقاط لتثبيت الرأس. (4)
- ثم إجراء شق بشكل Hockey stick ينحني عند الزاوية العلوية الخلفية للصيوان حتى 1سم خلف وأسفل ذروة الخشاء ثم تسليخ السمحاق للأمام وكشف الجزء الخلفي للصماخ السمعي الظاهر ثم حفر العظم الصدغي وصولاً للزاوية الجسرية المخيخية على أربعة مراحل :

حج واسع للخشاء – إزالة القنوات نصف الدائرية – كشف مجرى السمع الباطن – إزالة العظم وحشي المجرى. (2)



شكل رقم (21) المقاربة عبر التيه : السهم يشير للمسار الجراحي بعد حج القحف (4)

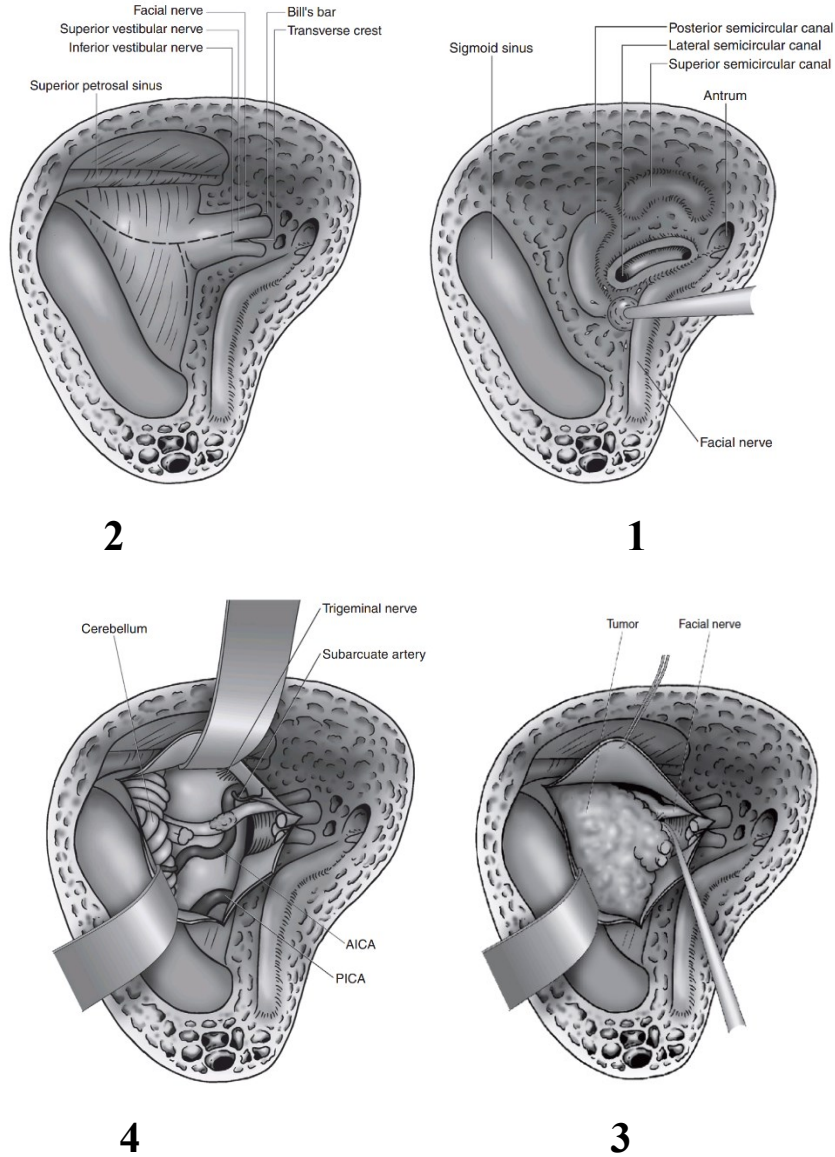
شكل رقم (20) الخط المنقط يشير لشق الجلد بالمقاربة عبر التيه والمساحة الداكنة منطقة حج القحف (4)

يجرى استئصال كامل للخشاء مع ترك عظم مغطي للجيب السيني، ويمكن بالأورام الكبيرة حج القحف خلف الجيب السيني بالحفرة الخلفية أيضاً، ثم يتم استئصال الدهليز وتوسيع الحفر وصولاً للبصلة الوداجية ومجرى السمع الباطن. (4)

ثم فتح السحايا على طول مجرى السمع الباطن وتحديد العصب الوجهي بالتنبيه العصبي وكشف الورم، ثم فتح سحايا الحفرة الخلفية مع الحفاظ قدر الإمكان على الأوعية التي تعبر على سطح الورم لأنها قد تغذي جذع الدماغ. (2)

بالأورام الكبيرة يجرى قص الجيب الصخري العلوي والخيمة المخيخية لكشف أفضل. (1) ثم إفراغ السائل الدماغي الشوكي من الصهاريج لتخفيف التباعد وتسهيل الاستئصال ثم فتح محفظة الورم وإفراغه ضمن المحفظة ثم تسليخها بحذر عن جذع الدماغ والعصب الوجهي. ثم إغلاق نفيير أوستاش والأذن الوسطى بقطع شحمية وغراء فيبريني ورقعة صفاقية فوق السطح الذي حفر بالصخرة وإغلاق الخلايا الهوائية بالشمع العظمي، ثم إغلاق السمحاق والخوذة الصفاقية وتحت الجلد والجلد ويفضل إجراء بزل قطني متكرر لمدة ثلاث أيام بعد الجراحة مع إفراغ 5 مل يومياً أو وضع صارفة قطنية. (2)

الاختلاطات : نز السائل الدماغي الشوكي والتهاب السحايا وفقدان السمع بالجهة الموافقة وشلل عضلات الوجه أو خدر ونمل وجهي واضطراب التوازن والدوار وأذية جذع الدماغ. (1)



شكل رقم (22) المقاربة عبر التيه : 1 حج القحف -2 كشف مجرى السمع الباطن - 3 فتح السحايا وتسلخ الورم - 4 كشف العصب الوجهي مع بقايا ورمية صغيرة (4)

● **ثالثاً : المقاربة خلف السيني Retrosigmoid approach :** (1,2,4,11,13)

الاستطباب : الحفاظ على السمع. (1)

الميزات : وصول سريع للورم ومألوف لمعظم الجراحين. (1)

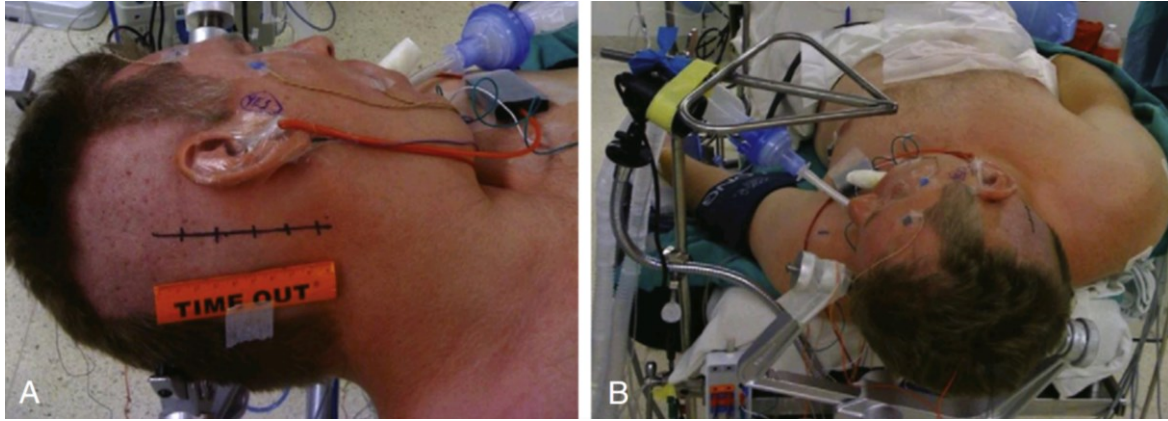
كما تؤمن منظراً شاملاً للورم ضمن صهرج الزاوية الجسرية المخيخية وتوضح علاقته بالبنى الدماغية والوعائية المحيطة. (13)

المساوي : الحاجة لتباعد المخيخ ويمكن التخفيف من ذلك بإجراء حج قحف واسع وفتح صهريج الزاوية الجسرية المخيخية وصهريج الثقبة الكبرى لتصريف السائل الدماغي الشوكي وإرخاء المخيخ. (1)

والصداع أكثر توارداً بهذه المقاربة بسبب أذية العضلات والعصب القفوي الكبير ودخول الغبار العظمي للمسافات تحت العنكبوت. (1) وصعوبة الوصول لمجرى السمع الباطن. (2)

ونسبة حصول ناسور السائل الدماغي الشوكي أكبر بهذه المقاربة خاصة عند أذية الخلايا الهوائية الخشائية خلال حج القحف إضافة لصعوبة إجراء إغلاق كتيمة للجافية. (13)

التقنية : وضعية استلقاء جانبي بحيث جهة الورم للأعلى ورفع الرأس 30 درجة وتثبيتته على حامل ثلاثي النقاط Three point Mayfield، (1) أو استلقاء ظهري مع تدوير الرأس 80 درجة للجانب المقابل ووسادة تحت الكتف الموافق. (2)



شكل رقم (23) وضعية المريض والشق الجراحي في المقاربة خلف السيني (11)

يجب التأكد من وجود مسافة كافية بين الذقن والترقوة لمنع انضغاط الوريد الوداجي المقابل وتحضير منطقة بجلد البطن بالجانب الموافق لأخذ الطعم الشحمي. (11)

توضع الكترودات بالعضلة الدويرية العينية والدويرية الفموية ويجب التأكد من وضعيتها قبل الجراحة وفرد الشانات فقد تبين أن إجراء مراقبة للعصب الوجهي بشكل روتيني تخفف من أذيته حيث يتم تنبيه سطح الورم الخلفي والتأكد من عدم وجود العصب الوجهي ثم فتح محفظة الورم. (4)

وبحال الحاجة لمراقبة العصب مثلث التوائم يتم وضع الكترود على العضلة الماضغة، وبحال الحاجة لمراقبة السمع يتم تحضير مجرى السمع الظاهر وتنظيفه ووضع منبه الكترود بكلا الأذنين. ولمراقبة الأعصاب القحفية السفلية يوضع أنبوب رغامي مع الكترود مندمج ضمنه، وأخيراً يوضع أنبوب بصري ليفي لإعطاء إضاءة للوجه تحت الشانات والتأكد من وضعية كاميرا التلفاز التي تراقب

وجه المريض أثناء الجراحة. حيث يسبب تنبيه العصب الوجهي استجابة مرئية بالابتسام تشاهد بالكاميرا بينما تنبيه العصب مثلث التوائم يسبب حركة الفك. (11)

يجرى شق موازي لصيوان الأذن على بعد 3 أصابع من الصماخ السمعي الظاهر. (1)
ثم شق العضلات وإرقاء النزف ووضع مبعديات ذاتية مع إبقاء مسافة بينهما بمنتصف الجرح للسماح بوضع مبدع المخيخ ثم يوضع نقب أسفل وأنسي Asterion وهي مكان التقاء الدرز اللامي مع الدرز الجداري الخشائي والدرز القفوي الخشائي ثم يستخدم مثقاب عالي السرعة High speed drill مع قارض عظم لكشف الحافة السفلية للجيب المعترض ثم تسليخ السحايا عن العظم واستخدام Craniotome لرفع سدلة عظمية حرة. (11)

يمكن إجراء حج قحف Craniotomy أو حج قحف استئصالي Craniectomy حسب تفضيل الجراح لكن يفضل تجنب إزالة العظم كسدلة واحدة بسبب الخطر العالي لأذية الجيوب والجافية. (8)
بعد حج القحف بشكل كافٍ وكشف قسم من الجيب السيني والمعارض يوضع شمع عظمي على حواف العظم لمنع حصول نز سائل دماغي شوكي ثم فتح السحايا. (1)
شق السحايا يكون 2 سم أنسي حافة الجيب السيني مع الحفاظ على القسم الأنسي من الجافية لحماية المخيخ ثم يجرى شقان إضافيان باتجاه حافة الجيبين المعارض والسيني ثم ترفع وريقات الجافية مثلثية الشكل بخيط Vicryl 4-0 ويوضع قطن عصبي على المخيخ ثم يوضع مبدع المخيخ على الحافة السفلية للمخيخ بلطف. (11)

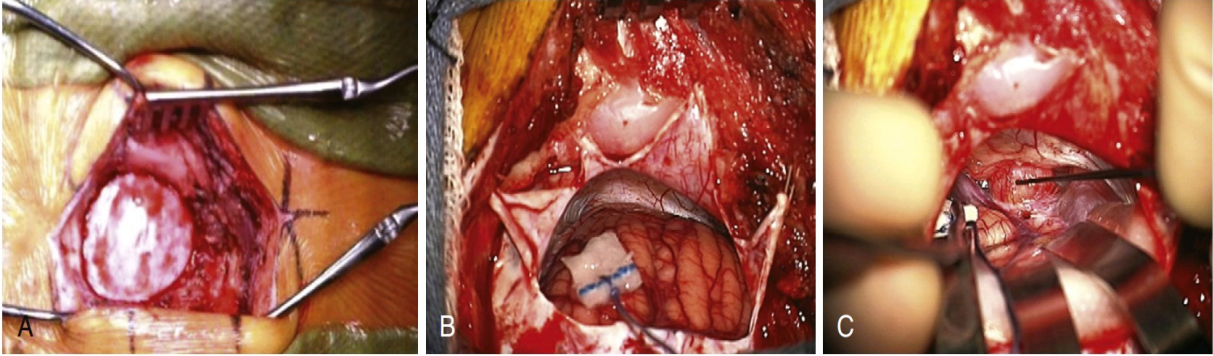
يفتح صهريج الزاوية الجسرية المخيخية وصهريج الثقب الكبرى تحت المجهر مع إفراغ حوالي 20-40 مل من السائل الدماغي الشوكي أو عبر بزل قطني كبديل. (1)

يفيد تصريف السائل الدماغي الشوكي بتسهيل الكشف وتخفيف الضغط على المحور العصبي. (2)
يجب الانتباه إلى أن إفراغ السائل الدماغي الشوكي الزائد قبل الفتح الكامل للسحايا قد يسبب إرخاء زائد للمخيخ وتمزق الأوردة قرب الخيمة المخيخية أو بمنطقة الجيب الصخري مما يؤدي لنزف ويريدي يصعب السيطرة عليه وقد يسبب فتح غير مرغوب للسحايا لإيقافه. (11)

عادة يمكن التضحية بالوريد الصخري للسماح بتباعد المخيخ ومنع تمزق الجيب المعارض. (1)
يثبت مبدع المخيخ بعد التأكد من عدم ضغط المبدع على الأوعية والأعصاب القحفية. (11)
تحديد طبقة العنكبوتية الرقيقة المغطاة للورم مع الحفاظ على الأوعية ضمنها ثم تحديد سطح التسليخ بين الورم والمخيخ وصولاً لجذع الدماغ والعصب السابع. (1)

يجرى تنبيه للقطب الخلفي لمحفظة الورم بعدة نقاط لنفي وجود العصب الوجهي ثم تحديد نقطة دخول مناسبة على المحفظة وتختير هذه المنطقة بمختر ثنائي القطب وفتحها بالمقص المجهري وإرسالها كعينة للتشريح المرضي ثم إفراغ الجزء الداخلي من الورم باستخدام ممص الأمواج فوق

الصوتية Ultrasonic aspirator مع الانتباه لعدم تخثير العنكبوتية فوق الورم فهي تؤمن سطح تسليخ وحاجز حماية للأعصاب القحفية والأوعية. (11)



شكل رقم (24) مدخل خلف الجيب السيني : A كشف السحايا بعد شق الجلد وحج القحف B- فتح السحايا وإفراغ السائل الدماغي الشوكي C- تبعيد المخيخ وكشف الورم (11)

بعدها يجرى تفريغ الورم ضمن المحفظة وإزالتها وتسليخها عن العصب الوجهي ويفضل إجراء استئصال قرب أو تحت تام للحفاظ على وظيفة العصب الوجهي خاصة عندما يكون رقيقاً للغاية حيث يصعب فصله عن سطح الورم. (1)

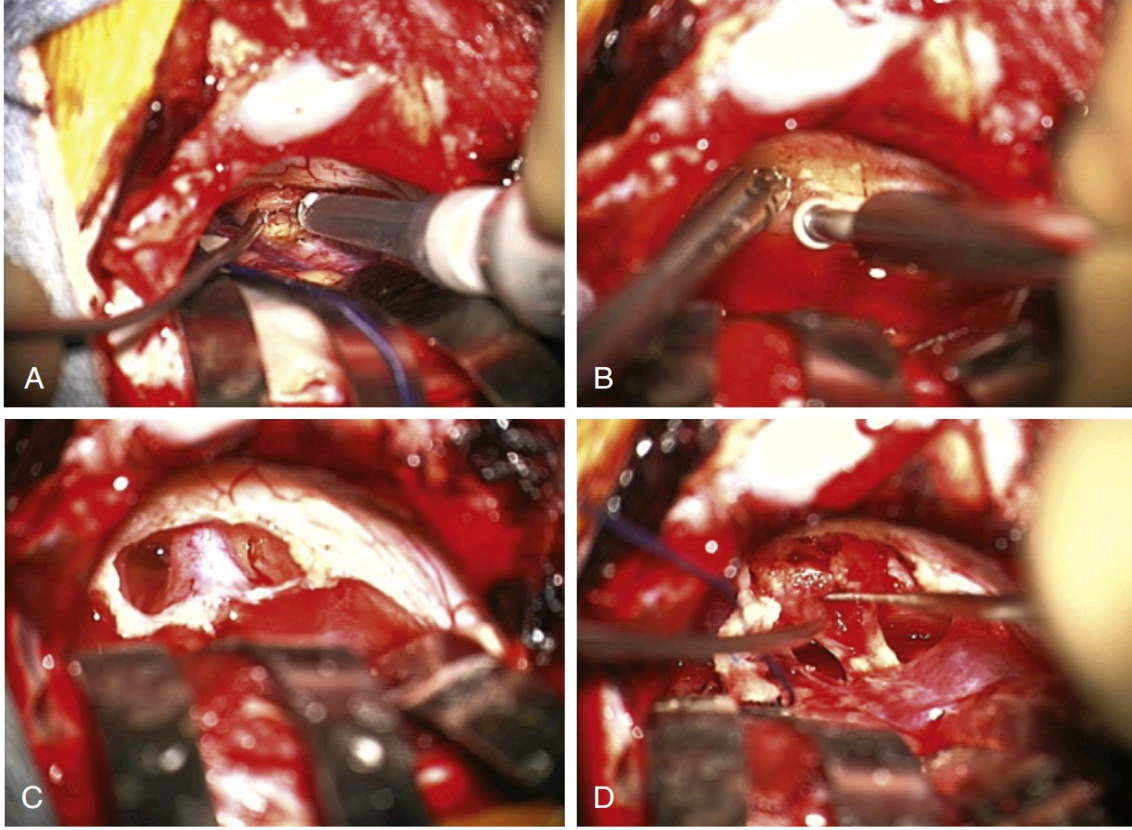
تسلخ محفظة الورم عن العنكبوتية وتقلب للداخل ثم تفرغ من الداخل مع تكرار ذلك عدة مرات وقص جزء من المحفظة وإبقاء قسم يسهل التسليخ. (11)

بدلاً من تتبع الورم ضمن مجرى السمع الباطن هناك مقاربة أكثر أماناً عبر نقب الجدار الخلفي للمجرى مع الانتباه أن الاستئصال الكامل للصماخ يمكن أن يؤدي الأذن الداخلية ويدمر وظيفة السمع. (2)

يوضع جلقوم ضمن الفراغ تحت العنكبوت أثناء حفر العظم لتخفيف الصداع التالي للجراحة الناجم عن الغبار العظمي. (4)

تفتح السحايا فوق مجرى السمع الباطن وتحفر ثقبية فيه مع إزالة العظم باستخدام Diamond drill والانتباه لعدم أذية العظم التيهي للحفاظ على السمع وأكثر ما يتأذى القناة نصف الدائرية الخلفية. يفضل إجراء طبقي محوري للدماغ قبل الجراحة وقياس المسافة من فتحة مجرى السمع الباطن حتى القناة نصف الدائرية الخلفية وقياس سماكة العظم فوقها أيضاً. رغم ذلك لا يمكن تجنب فتح الدهليز بكل الحالات وأي فتحة يجب دكها بالشمع العظمي أو العضلات بعد هرسها لتصبح أكثر التصاقاً وتفعل عوامل التخثر على سطحها. (1)

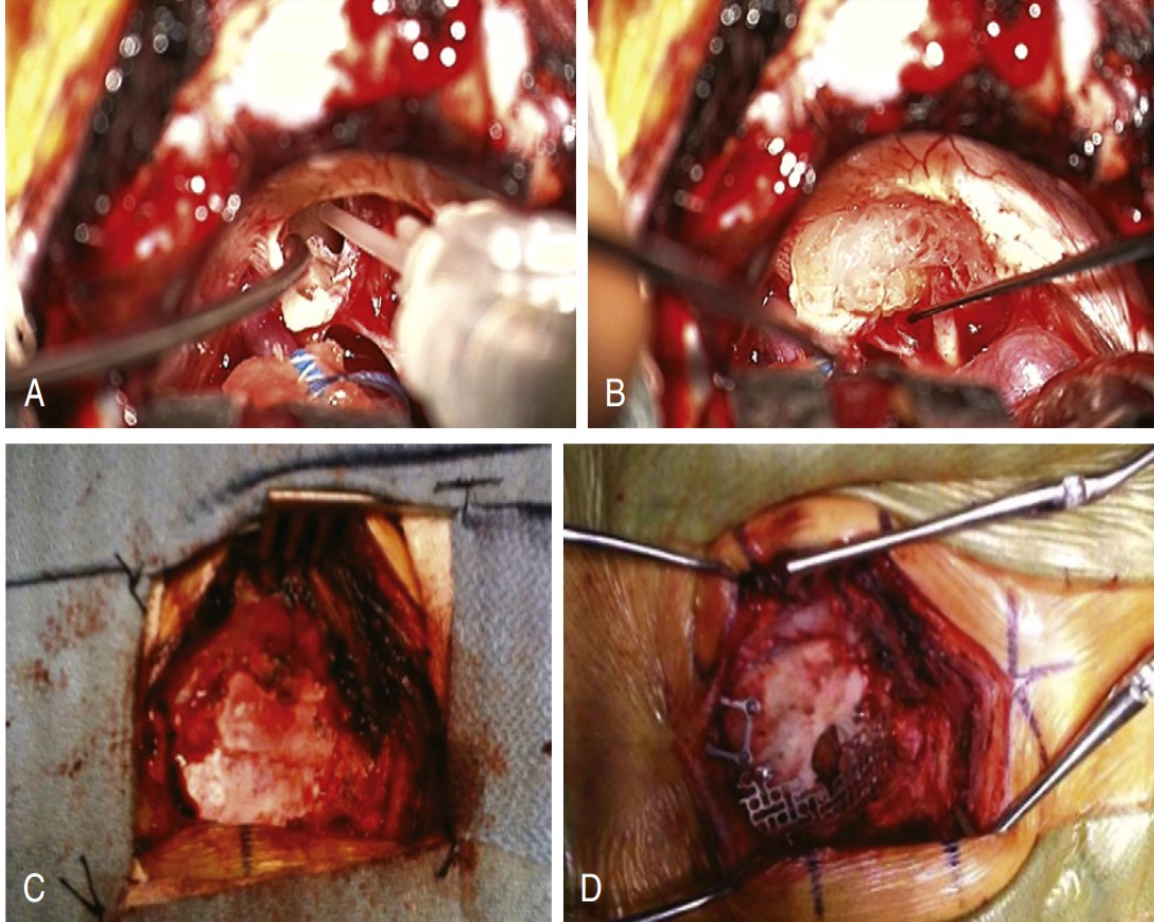
بحال الحفاظ على السمع يجب إزالة 10 ملم أو أقل من مجرى السمع الباطن دون فتح عناصر الدهليز ثم فتح الجافية ضمن المجرى وتحديد مسار العصب الوجهي وقلب الورم من الأنسي للوحشي بالتسليخ وليس بالمخثر ثنائي القطب بسبب حساسية العصب للحرارة. أما بحال الأورام الكبيرة التي لا يمكن فيها الحفاظ على السمع بعد فتح الجافية وتحديد مسار العصب الوجهي بدقة يجرى قطع العصب الدهليزي القوقعي وإزالة الورم مع إبقاء العصب الوجهي تحت الرؤية المباشرة. قد يعيق الوريد الصخري التسليخ عند القطب العلوي للورم بالأورام الكبيرة ويمكن قصه عند الضرورة لكن يفضل تجنب أذيته لأنه قد يكون التصريف الرئيسي لهذه المنطقة وإغلاقه يسبب احتشاء وريدي مخيخي. بالأعلى وإلى العمق من الورم قد يرى الشريان المخيخي العلوي والشريان القاعدي حيث يجب إجراء تسليخ مجهري لهذه البنى عن الورم. (11)



شكل رقم (25) استئصال الورم : A إزالة الورم - B حفر مجرى السمع الباطن - C فتح سحايا مجرى السمع الباطن - D تسليخ الورم عن العصبين السابع والثامن (11)

بعد إزالة الورم والإرقاء يجب إغلاق مجرى السمع الباطن الذي حفر لمنع تسرب السائل الدماغي الشوكي، حيث يجرى شق بالبطن بطول 1 إنش ثم أخذ قطعة من النسيج الشحمي تحت الجلد وإغلاق جرح البطن. (11)

بحال وجود خلايا هوائية كبيرة ضمن مجرى السمع الباطن يوضع غراء فيبريني ثم شحم ثم شمع عظمي ثم قطعة شحم كبيرة فوق الشمع ثم تغلق السحايا باستخدام الرقعة الصفاقية بخيط Vicryl وتوضع قطع من Surgicel فوقها مع غراء فيبريني لدعمها. ثم إعادة السدلة العظمية مع تثبيتها بصفائح من التيتانيوم مع الانتباه لعدم وضع أي برغي ضمن الخلايا الهوائية الخشائية ثم خياطة العضلات والصفاق وتحت الجلد والجلد ثم ضماد لجرحي الرأس والبطن. (11)



شكل رقم (26) إغلاق الجرح: A ملء الخلايا الهوائية بالأنسجة والشحم-B تشميع العظم-C ترفيع السحايا وخياطتها بشكل كتيم-D إعادة السدلة وتصنيع القحف باستخدام ميشة معدنية (11)

بعد أن يصحو المريض يسحب الأنبوب الرغامي ويفحص المريض وينقل لوحدة العناية المشددة مع إعطاء ستيروئيدات خلال 4-7 أيام بعد الجراحة ثم توقف تدريجياً مع حماية للمعدة. وأغلب المرضى يكون تخريجهم باليوم 3-5 بعد الجراحة وإزالة القطب باليوم العاشر مع تشجيع المريض على المشي ويمكن له أن يعود للنشاطات اليومية بعد شهر من الجراحة. (11)

12. الاختلاطات الجراحية Surgical complications:

● أذية الأعصاب القحفية :

➤ أذية العصب الوجهي Facial nerve injury: (2,4,13)

قد تحصل بسبب الرض المباشر أو التمثيط أو الأذية الوعائية أو الأذية الحرارية ويمكن معرفة ذلك أثناء الجراحة بملاحظة قطع على مسار العصب الوجهي أو نقص استجابة العصب المحرصة أثناء الجراحة. (4)

عوامل الخطر التي تؤدي لنتائج أسوأ هي العمر المتقدم وحجم الورم الأكبر من 2,4 سم والمقاربة عبر التيه وعدم إجراء مراقبة للعصب الوجهي أثناء الجراحة. حيث أن المقاربة عبر التيه تسبب أذية حرارية أثناء نقب العظم الصدغي ووذمة بالعصب الوجهي تالية للجراحة. (2)

في المقاربة عبر الحفرة الوسطى يكون العصب محصوراً بين الورم والجراح مما يزيد نسبة أذيته ونسبة المرضى الذين لديهم إصابة عصب وجهي درجة III فأكثر مباشرة بعد الجراحة بلغت 62,5% بحال قطر الورم أكثر من 4 سم بينما ينخفض إلى 35,3% بحال كان قطر الورم أقل من 2,5 سم. بعد 6 أشهر من الجراحة حوالي 75% من المرضى أصبح لديهم وظيفة طبيعية أو جيدة للعصب الوجهي. (4)

ذكر حدوث سوء وظيفة العصب الوجهي بشكل متأخر بعد الجراحة بعدة تقارير قد يعود ذلك للإقفار أو الوذمة أو إعادة التفعيل الفيروسي (Bell palsy) ومن المعروف أن استعادة وظيفة العصب المتضرر مهما كانت الطريقة المتبعة لا تعطي نتيجة ممتازة. أفضل مشعر للتنبؤ بوظيفة العصب الوجهي بعد الجراحة هو حجم الورم والمقاربة الجراحية واستخدام المراقبة العصبية أثناء الجراحة. (13)

✓ تدبير أذية العصب الوجهي Management of facial nerve injury: (1,2)

تعرض القرنية بعد شلل العصب الوجهي الشديد قد يسبب التهاب قرنية تعرضي Exposure keratitis بسبب نقص إفراز الدمع وعدم إغلاق العين وبحال ترافق مع أذية العصب الخامس ونقص الحس بالوجه يتم تدبيره بقطرات عينية Methylcellulose ومرهم عيني Liquid paraffin وإغلاق العين خاصة ليلاً. بحال استمرار عدم القدرة على إغلاق العين لأسبوع بعد الجراحة يتم حقن ذيفان المطثيات الوشيكية أو إجراء Lateral tarsorrhaphy. بحال استمرار غم ذلك يتم وضع ثقل

من الذهب أو شريحة صفاقية ضمن الجفن (ثابت) أو وصلة عضلية (متحركة) حماية العين وللحصول على نتائج تجميلية. (2)

عند حدوث قطع للعصب الوجهي أثناء الجراحة يجرى إصلاح مباشر بوصل الطرفين معاً أو بأخذ طعم من العصب الأذني الخلفي أو العصب النعالي أو بإجراء مفاغرة للعصب تحت اللساني على العصب الوجهي بإجراء قطع كامل للعصب تحت اللساني أو جزئي وترك بعض الألياف العصبية للسان مع الحصول على نتائج جيدة في 65% من الحالات. بعد عملية نقل العصب تتطلب الوظيفة الحركية 6 أشهر لتبدأ وتحسن خلال بضع سنوات، حركة عضلات الوجه العفوية والانفعالية لا تظهر لأن ذلك يتطلب تعصيب من نواة العصب الوجهي بجذع الدماغ. نقل العصب الوجهي المتصالب يتطلب طعم عصبي بين الفروع البعيدة للعصبين الوجهيين وهذا يساعد باستعادة وظيفة الحركات التعبيرية. (2)

يفضل إجراء المفاغرة بين العصب الوجهي والعصب تحت اللساني خلال 1-2 شهر أو بحال عدم استعادة الوظيفة خلال سنة رغم السلامة التشريحية. (1)

➤ أذية العصب الدهليزي القوقعي Vestibulocochlear nerve injury : (1,2,4,8)

إن اختبار قياس استجابات جذع الدماغ السمعية (ABR) Auditory brainstem responses لا يوفر معلومات آنية لأن الإشارة تتأخر حوالي 2-3 دقائق بينما المراقبة المباشرة للعصب تتطلب وضع الكترود على العصب عبر مقاربة خلف السيني وقد يكون الوصول إليه محدوداً بوجود ورم كبير وضغط لجذع الدماغ. (4)

يعتبر الطنين الشديد قبل الجراحة مضاد استطباب نسبي للجراحة التي تحافظ على السمع. (2) وتتراوح نسبة الحفاظ على السمع بعد الجراحة بين 14-80% اعتماداً على حجم الورم. (8) نسبة الحفاظ على السمع بالمدخل خلف السيني بدراسة Cambridge كانت 4.8% من المرضى لديهم سمع طبيعي و8% سمع مفيد و18% بعض السمع بعد الجراحة. (2)

أذية العصب الدهليزي شائعة بعد الجراحة مما يؤدي لغثيان وإقياء واضطراب توازن وشدة الأعراض تعتمد على الوظيفة الدهليزية بالجانب المصاب قبل الجراحة. في حال غياب الوظيفة الدهليزية بالجانب المصاب قبل الجراحة عندها لن يعاني المريض من هذه الأعراض بعد الجراحة بينما إذا كانت سليمة قبل الجراحة عندها يعاني المريض من دوار شديد وإقياء خاصة أول يوم بعد الجراحة. (1)

➤ أذية العصب المتوسط Nervus intermedius injury :

من غير الشائع وجود إصابة قبل الجراحة بينما الأعراض بعد الجراحة شائعة حيث يحمل العصب المتوسط الألياف الإفرازية الحركية للغدد تحت الفك وتحت اللسان والغدد اللعابية الصغيرة والغدد المخاطية للأذن والحنك والغدد الدمعية كما يحمل حس الذوق من الثلثين الأماميين للسان والحنك الصلب وبعض الألياف الواردة من الصماخ السمعي الظاهر وأذية هذا العصب شائعة بعد الجراحة في آفات الزاوية الجسرية المخيخية وإن إعادة التعصيب الشاذ قد تسبب ظهور إفراز دمعي عند تناول الطعام (دموع التماسيح Crocodile tears) عند 44% من المرضى ونقص إفراز دمعي بنسبة 72% وتغير حس الذوق بنسبة 48%.(2)

➤ أذية الأعصاب القحفية السفلية : (1,10)

إن أذية العصب البلعومي اللساني والمبهم وتحت اللساني تسبب صعوبة بلع وخطر استنشاق.(1) يجب تجنب حصول استنشاق بعد الجراحة ومن الضروري بدء التغذية عبر الأنبوب الأنفي المعدي.(10)

● سوء وظيفة جذع الدماغ :

قد يظهر بعد تسليخ الورم عن جذع الدماغ وقد يسبب ذلك رنج وخلل حسي بالجانب المقابل للجسم وبحال حدوثه غالباً يتحسن مع بقاء عجز جزئي دائم.(1)

● نز السائل الدماغي الشوكي Cerebrospinal fluid Leakage : (1,2,4,13)

أشيع اختلاط بعد المقاربة خلف السيني أو عبر التيه بنسبة تتراوح بين 10-15% وتنخفض إلى 5% بإجراء تقنيات الإغلاق والاختلاط الأساسي بعد النز هو التهاب السحايا.(2) حسب دراسة أجري فيها مقارنة للاختلاطات التالية للجراحة تبين أن خطر حصول النز أكبر بعد المقاربة خلف السيني 10.3% مقارنة بالمقاربة عبر الحفرة المتوسطة 5.3% والمقاربة عبر التيه 7.1% خاصة عند حصول أذية للخلايا الهوائية الخشائية خلال حج القحف وبسبب صعوبة إجراء إغلاق كتيماً للجافية.(13)

يحصل النز عبر الجرح أو الأذن (عبر غشاء الطبل المتمزق) أو عبر نفير أوستاش أو عبر الأنف Rhinorrhea أو للأسفل خلف الحنجرة. معظم حالات النز تشخص خلال أسبوع من الجراحة

وتصبح أكثر احتمالاً للحدوث كلما كان الحفر بمجرى السمع الباطن أكثر وحشية ، ويوجد التهاب سحايا مشارك مع النز في 5-25% من الحالات حيث تظهر خلال عدة أيام من النز. (1)

النز الباكر غالباً ما يكون بسبب تقني أثناء الإغلاق بينما النز المتأخر قد يكون له سبب مشارك كالاستسقاء الدماغي ويتم تدبير النز الباكر بإعادة تقوية الجرح (خياطة مستمرة للجرح بحال غياب وجود التهاب سحايا). (4)

في 25-35% من الحالات يتوقف النز عفويًا وتتضمن خيارات العلاج :

- **تدبير محافظ :** رفع الرأس 30 درجة وبزل المسافة تحت العنكبوت عبر الجلد بالناحية القطنية.
- **تدبير جراحي :** للنز المستمر حيث يتم إجراء فتح جراحي واستقصاء للجرح. (1)

بحال المقاربة عبر التيه مع غياب للسمع بالجانب الموافق ونز عبر الأنف يغلق نفير أوستاش بمقاربة عبر غشاء الطبل وهذا يجنب إجراء فتح للجرح السابق وإزالة الطعم الشحمي الموجود. بحال الحفاظ على السمع يجب عندها الحفاظ على وظيفة نفير أوستاش للحفاظ على وظيفة الأذن الوسطى وإعادة استقصاء الساحة الجراحية وتشميع الخلايا الهوائية ووضع طعم شحمي وصفاق وسمحاق على الخلايا الهوائية المفتوحة. معظم المرضى يطورون استسقاء دماغي (توسع بطينات صريح) وعند بعض المرضى يلعب الناسور كصمام مخفف للضغط ضمن القحف عندها يصبح من الضروري وضع شنت وإلا سيفشل إصلاح النز. (1)

● الاختلاطات الوعائية Vascular complications: (4,11)

قد تحدث اختلاطات إقفارية ناجمة عن تخثر الشرايين المغذية لجذع الدماغ والملتصقة على سطح الورم حيث قد تأخذ هذه الشرايين مساراً راجعاً وتتجه نحو مجرى السمع الباطن ثم تعود نحو جذع الدماغ. إن انسداد الجيب السيني أو المعترض قد يسبب احتشاء وريدي، حيث تبلغ نسبة إصابة الجيب السيني أو المعترض حوالي 4.7% . بالمقاربة خلف السيني أو عبر التيه آلية الأذية قد تكون ناجمة عن التباعد أو الحفر أو الضغط بالشمع العظمي أو العمل الجراحي الطويل مما يسبب جفاف للجيب. إن حوالي نصف الاحتشاءات تحدث بسبب نزف ضمن الزاوية الجسرية المخيخية وهو بدوره يتطلب تدخلاً جراحياً. (4)

النزف بعد الجراحة بهذه المنطقة قد يكون مميتاً بسرعة. (11)

يندخل الشريان المخيخي الأمامي السفلي أو فرعه الشريان التيهي ضمن الورم كلما كبر حجمه وتحديد مسار هذه الأوعية وتسليخها مهم لتجنب الأذية الوعائية التي قد تحصل على الشريان المخيخي الخلفي السفلي أو الشريان المخيخي الخلفي الأمامي أو الشريان القاعدي. (4)

● الاستسقاء الدماغي Hydrocephalus:

يحدث الاستسقاء الدماغي بنسبة تتراوح بين 3.7-43% وله نوعان هما الاستسقاء المتصل و غير المتصل. إن التأثير الكتلي للورم على البطين الرابع يسبب استسقاء انسدادياً بمعظم الحالات والاستئصال الجراحي للورم يحسن من هذا الاستسقاء مع وضع المريض تحت المراقبة السريرية والشعاعية بعد الجراحة. يحدث الاستسقاء المتصل أيضاً بسبب ارتفاع بروتين السائل الدماغي الشوكي أكثر من 151 ملغ/دل مما يرفع احتمال حدوث استسقاء دماغي 6 أضعاف فيما لو كان 80 ملغ/دل.⁽⁴⁾

● الصداع Headaches:

يحدث الصداع التالي للجراحة مباشرة لكنه يتحسن عند معظم المرضى ويحدث بشكل أعلى بالمقاربة خلف السيني إذ يقترح حصول التصاقات بين السحايا والعضلات الرقبية كسبب للصداع. ويعزز ذلك انخفاض نسبة الصداع التالي للجراحة عند المرضى الذين خضعوا لتصنيع قحف مقارنة بالمرضى الذين أجرى لديهم حج قحف دون تصنيع. ويعتبر الغبار العظمي الناجم عن حفر العظم أثناء الجراحة من الأسباب المحتملة للصداع التالي للجراحة. كما أن الصداع قد يكون أحد أعراض الاستسقاء الدماغي بعد الجراحة.⁽⁴⁾

❖ الوفيات الجراحية Surgical mortality:

انخفضت نسبة الوفيات في جراحة أورام غمد الليف العصبي الدهليزية حتى وصلت 11,4% لدى Cushing وبعد تطور الجراحة المجهرية انخفضت إلى 5% ثم وصلت لاحقاً 2% وفي دراسة Cambridge التي شملت 660 مريض توفي منهم 8 مرضى بنسبة 1.2%.⁽²⁾

❖ الورم المتبقي Residual Tumor:

خاصة بعد إجراء استئصال تحت تام للورم subtotal resection واستطباته هي :

1. الحفاظ على سلامة العصب الوجهي.

2. حصول لانظميات أثناء التسليخ على جذع الدماغ.

3. سوء الحالة الصحية العامة.

4. العمر المتقدم .

5. فشل العلاج الشعاعي.⁽¹³⁾

❖ **نكس الورم بعد الجراحة المجهرية Tumor Recurrence:**

يعتمد بشدة على امتداد الاستئصال ويظهر بعد عدة سنوات من العلاج حيث تبلغ نسبة النكس بعد الاستئصال تحت التام 20% بينما بالاستئصال التام نسبة النكس بين 7-11% ونسبة التحكم المرضي 94%. وتدير الورم الناكس بإعادة الجراحة أو الجراحة الشعاعية بالتصويب المجسم. (1)

❖ **نوعية الحياة Quality of life:**

حسب تصنيف European organization for research into the treatment of cancer (EORTC) core questionnaire تتخفف نوعية الحياة بعد الجراحة على أورام غمد الليف العصبي الدهليزية إلى 85% وبالأورام الأكبر من 1,5 سم تتخفف إلى 77% وحوالي 3% كانوا معتمدين على الآخرين بالفعاليات اليومية المهمة و79% عادوا إلى حياتهم الطبيعية. (2)

❖ **التخطيط العضلي الكهربائي للعصب الوجهي (EMG) Facial Nerve**

Electromyography: (15)

لا يساعد فقط في تحديد مسار العصب الوجهي تشريحياً بل يساعد على الحفاظ على السلامة الوظيفية له وتوقع النتائج الوظيفية بعد الجراحة حيث توضع إبر الالكترودات تحت الجلد وصولاً للعضلة الدويرية العينية والقموية كما يتم إجراء مراقبة للعصب مثلث التوائم (العصب القحفي الخامس) والكمونات المحرصة السمعية لجذع الدماغ brainstem auditory evoked potentials (BAEP) بشكل مرافق. في دراسة قام بها تم فيها مقارنة بين نتائج مجموعتين من المرضى الأولى لم تستخدم تقنيات لمراقبة العصب الوجهي بينما المجموعة الثانية أجريت مراقبة له وكانت النتائج على الشكل التالي :

- في المجموعة الأولى : 13.6 % من المرضى كانت وظيفة العصب الوجهي لديهم سليمة و63.6% وظيفة متوسطة و22.7% وظيفة سيئة.
- في المجموعة الثانية : 66.7 % من المرضى كانت وظيفة العصب الوجهي لديهم سليمة و33.3% وظيفة متوسطة ولم تسجل لدى أي مريض وظيفة سيئة. (15)

الباب الثاني

الدراسة العملية

مخطط القسم العملي

1. هدف الدراسة

2. المواد وطرق الدراسة

3. الاستبيان

4. النتائج

5. تحليل النتائج

6. المناقشة

7. الخلاصة

8. التوصيات

9. ملحق

1. هدف الدراسة :

1. دراسة خصائص أورام غمد الليف العصبي الدهليزية وتوزع الأعراض السريرية المرافقة.
2. دراسة النتائج القريبة والمتوسطة للتدخل الجراحي ومقارنتها مع نتائج الدراسات العالمية.
3. مقارنة الأعراض السريرية للمريض قبل الجراحة مع النتائج بعد العمل الجراحي.
4. تحديد تواتر الاختلاطات بعد الاستئصال الجراحي وتأثيرها على نوعية حياة المريض.

2. المواد وطرق الدراسة :

أجريت دراسة 60 حالة من المرضى الذين قبلوا في شعبة الجراحة العصبية بمشفى الأسد ومشفى المواساة الجامعيين بدمشق من تاريخ 2016 / 1/1 إلى تاريخ 2019/12/31 وشخص لديهم وجود ورم غمد ليف عصبي دهليزي وأجري التدخل الجراحي لاستئصال الورم باستخدام مدخل خلف الجيب السيني.

الدراسة تمت بطريقة راجعة بالعودة لسجلات المرضى وشملت عمر و جنس المريض و الأعراض عند القبول وحجم الورم وفترة الجراحة وفترة المكوث في المشفى و الفحوص الشعاعية التي أجريت وتقرير العمل الجراحي و مقدار الاستئصال الجراحي والاختلاطات قصيرة ومتوسطة الأمد بعد الجراحة والوفيات وتمت متابعة المرضى هاتفياً أو بال E-mail .

لم تشمل الدراسة المرضى الذين توفوا قبل إجراء الجراحة أو المرضى الغير مؤهلين لإجراء الجراحة لسبب مرضي آخر، كما لم تشمل المرضى الذين تم تشخيص ورم صغير الحجم لديهم بأعراض أصغرية ممن بقي تحت المراقبة ولم تجرى له جراحة.

ثم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من خلال دراسة حشدية تراجعية و متابعة ما أمكن من الحالات خلال فترة من 6 شهور حتى 3 سنوات بعد الجراحة وسطياً حوالي 17 شهراً واستخلاص النتائج ومقارنتها مع دراسات عالمية لنفس الموضوع.

تقييم العصب الوجهي قبل الجراحة وبعدها باستخدام معيار House and Brackmann والذي يصنف وظيفة العصب الوجهي إلى جيدة (درجة 1 و 2) ومتوسط الوظيفة (درجة 3) ووظيفة ضعيفة إلى معدومة (درجة 4 و 5 و 6)⁽¹²⁾.

تقييم العصب السمعي باستخدام اختبار النغمة الصافية pure tone audiometry ومقياس تمييز الكلام speech discrimination score ومن خلال الاختبارين يمكن تقسيم المرضى إلى 4 درجات حسب الوظيفة السمعية أفضلها هي الدرجة A ثم B ثم C ثم D حيث تكون الوظيفة

السمعية شبه غائبة إلى غائبة تماماً وهذا التصنيف هو المعتمد من قبل الأكاديمية الأمريكية لجراحي الرأس والعنق والأنف أذن حنجرة (AAO-HNS).
وقد قمنا باعداد استبيان لكل حالة يضم جميع المعلومات السابقة.

● مكان وزمان الدراسة :

مشفى الأسد ومشفى المواساة الجامعيين في دمشق خلال الفترة الواقعة بين
2016-1-1 و 2019-12-31

● مجموعة الدراسة (الجمهرة) : Cohort

جميع حالات أورام غمد الليف العصبي الدهليزية التي قبلت في مشفى الأسد ومشفى المواساة الجامعيين في دمشق و تم التداخل عليها للاستئصال الجراحي للورم خلال فترة الدراسة.

● نوع الدراسة :

دراسة حشدية تراجعية Retrospective cohort study من خلال مراجعة أضاير المرضى المشمولين بالدراسة وتعتمد على جمع البيانات ووضعها في جداول وتحليلها و مقارنتها واستخلاص النتائج.

● اختيار العينات Sampling :

اختيار العينات أو الاعتيان بشكل عشوائي بسيط simple randomized sampling لأنه
يضمن أن يكون لجميع أفراد الجمهرة فرصاً متساوية في تمثيل العينة.

● معايير الدخول Inclusion criteria :

جميع مرضى أورام غمد الليف العصبي الدهليزية المقبولين في شعبة الجراحة العصبية بمشفى المواساة و مشفى الأسد الجامعيين و الذين أجري لهم عمل جراحي لاستئصال الورم المذكور وذلك خلال الفترة بين 2016 - 2019.

- ورم عصب ثامن وحيد الجانب
- ورم بقطر يساوي أو أكبر من 15 ملم
- التشريح المرضي Schwannoma
- مدخل خلف الجيب السيني

• معايير الاستبعاد :Exclusion criteria:

- الأعمار تحت 20 سنة.
- قطر الورم أقل من 15 ملم.
- ورم ثنائي الجانب.
- ورم متوضع ضمن الصماخ السمعي الباطن فقط.
- المرضى الذين لم يتمكن من استكمال بياناتهم من خلال ملف المريض المحفوظ في أرشيف المشفى.
- المرضى الذين ترافق ورم غمد الليف العصبي الدهليزي لديهم مع وجود ورم آخر داخل القحف مما يؤثر على نتيجة الدراسة.
- الورم الناكس recurrent tumor .
- المرضى الذين عولجوا بالأشعة أو الجرعات الكيماوية قبل التداخل الجراحي.
- المرضى الذين توفوا خلال فترة الدراسة لسبب غير متعلق بالورم المدروس.
- المرضى الذين قبلوا في المشفى ثم تخرجوا دون إجراء عمل جراحي.

3. الاستبيان الخاص بالدراسة :

الاستبيان الخاص بدراسة النتائج القريبة والمتوسطة
للاستئصال الجراحي لأورام غمد الليف العصبي (الشوانوما)
الدهليزية في مشافي جامعة دمشق

تاريخ الإستمارة:

رقم الإضبارة:

الهاتف:

السكن:

الهوية الشخصية:

اسم المريض:

العمر:

الجنس :

الأعراض والعلامات:

- ☐ نقص سمع وحيد جانب
- ☐ اضطراب توازن
- ☐ طنين
- ☐ ضعف وجهي
- ☐ خدر ونمل وجهي
- ☐ صداع
- ☐ ألم أذن
- ☐ عسرة بلع أو بحة صوت

قطر الورم:

- ☐ من 15 - 25 ملم
- ☐ أكبر من 25 ملم

جهة الورم:

☐ يمين

☐ يسار

درجة الاستئصال:

☐ تام أو قرب تام

☐ تحت تام

الاختلاطات:

☐ نز سائل دماغي شوكي من الجرح

☐ طنين

☐ احتشاء نصف كرة مخيخية

☐ اضطراب توازن

☐ نزف بالحفرة الخلفية

☐ ضعف وجهي

☐ التهاب سحايا

☐ صداع

☐ نقص سمع

☐ عسرة بلع أو بحة صوت

الوفاة:

☐

4. النتائج :

1. كان العمر الوسطي عند التشخيص 55,6 سنة وتوزع المجال العمري بين 20 و 80 سنة.

قسمت الحالات وهي 60 حالة حسب العمر إلى ثلاث فئات عمرية :

6 حالات بعمر بين 20 سنة و 39 سنة بنسبة 10 % .

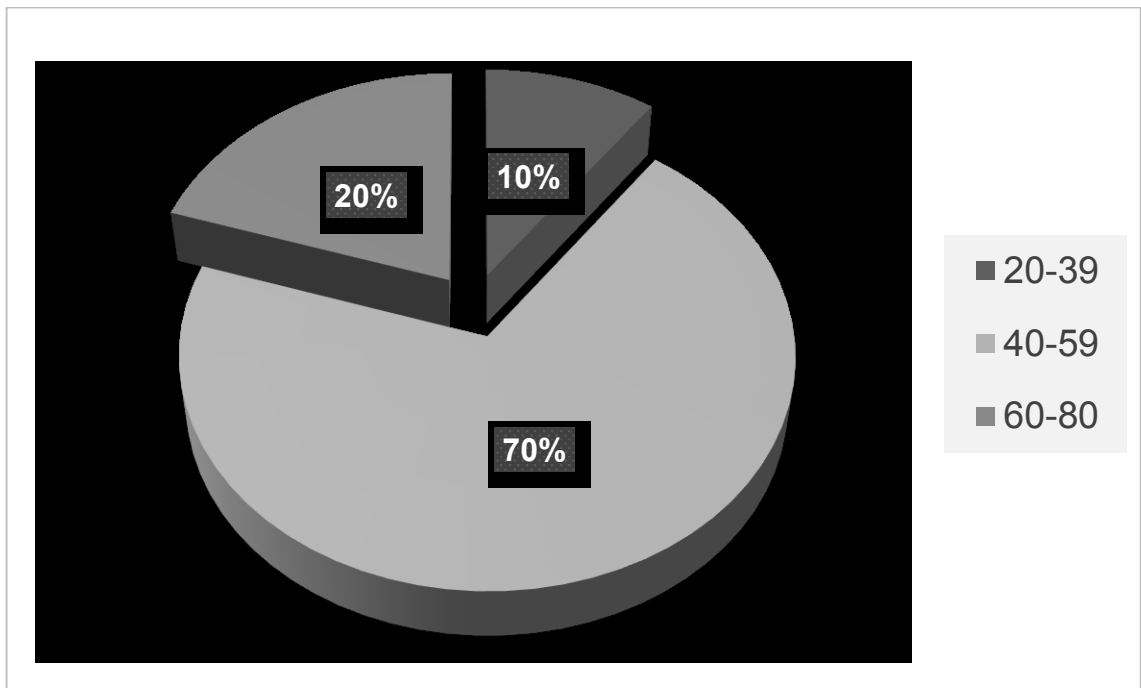
42 حالة بعمر بين 40 سنة و 59 سنة بنسبة 70 % .

12 حالة بعمر بين 60 و 80 سنة بنسبة 20 % .

جدول رقم (1) يبين توزع المرضى حسب العمر:

العمر	عدد المرضى	النسبة
39-20 سنة	6	%10
59-40 سنة	42	%70
80-60 سنة	12	%20

مخطط رقم (1) يبين النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث حسب الفئة العمرية للمرضى :



2. قسمت الحالات حسب الجنس :

24 مريضاً من الذكور بنسبة (40 %)

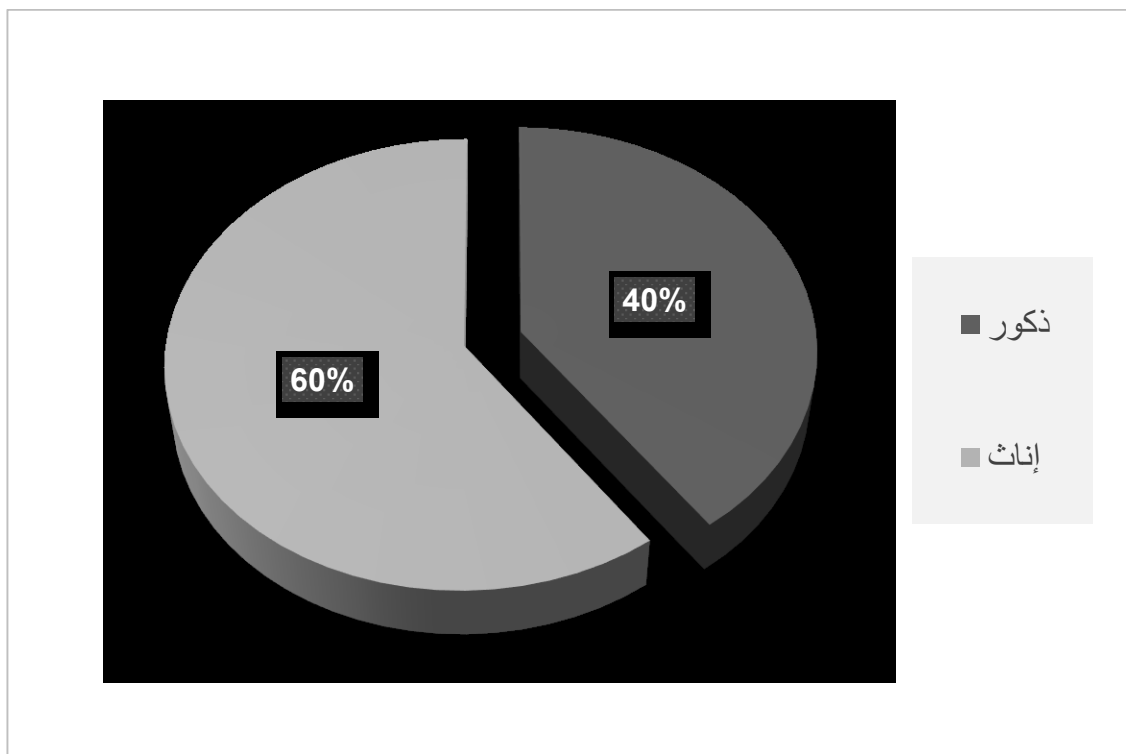
و36 مريضة من الإناث بنسبة (60 %)

أي أن نسبة الإناث للذكور بلغت (1:1.5)

جدول رقم (2) يبين توزع المرضى حسب الجنس:

الجنس	عدد المرضى	النسبة
ذكر	24	%40
أنثى	36	%60

مخطط رقم (2) يبين النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث حسب الجنس :



3. قسم المرضى حسب جهة الورم إلى مجموعتين :

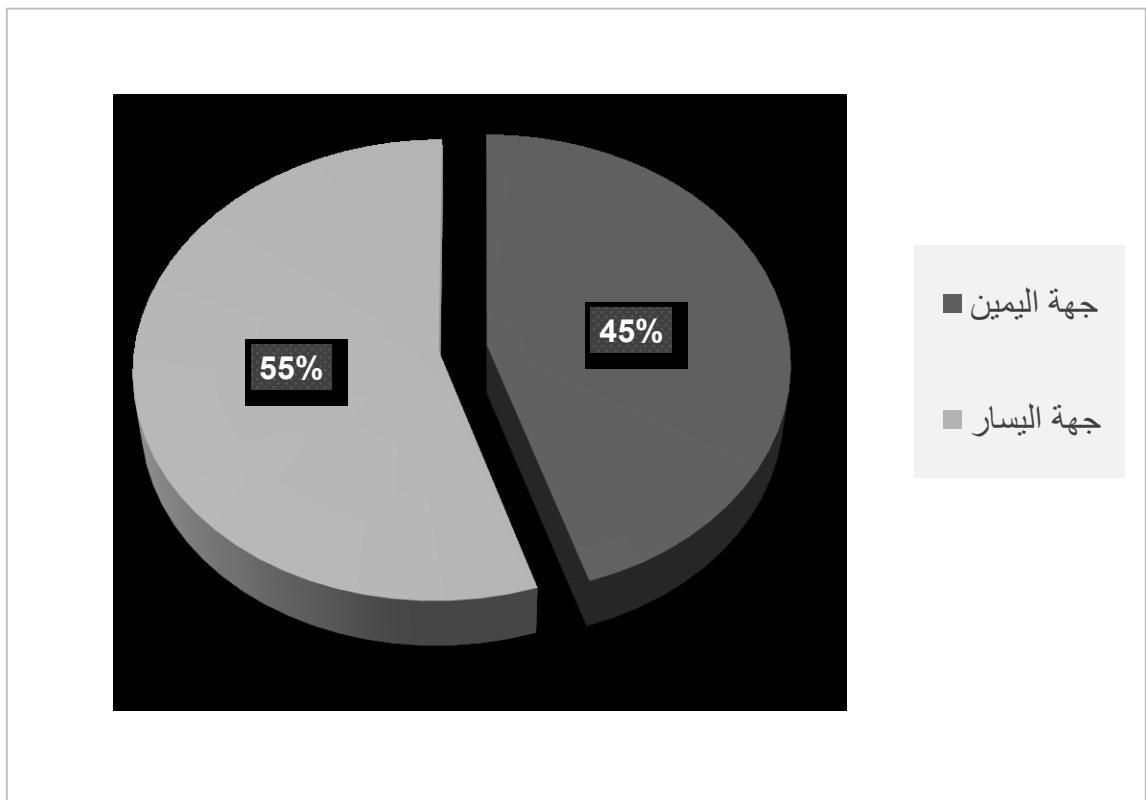
جهة الورم باليمين 27 حالة بنسبة (45 %)

جهة الورم باليسار 33 حالة بنسبة (55 %).

جدول رقم (3) يبين توزع المرضى حسب جهة الورم:

جهة الورم	عدد المرضى	النسبة
يمين	27	45%
يسار	33	55%

مخطط رقم (3) يبين النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث حسب جهة الورم :



4. أجري تقييم حجم الورم باستخدام الرنين المغناطيسي مع حقن Gadolinium بجميع الحالات بعد حساب متوسط أبعاد الورم المقاسة شعاعياً وتراوح قطر الورم شعاعياً بين 15 و 50 ملم ولم ترد أي حالة كان فيها الورم داخل مجرى السمع الباطن بشكل كامل.

صنف المرضى حسب حجم الورم إلى مجموعتين :

- المجموعة الأولى :

أورام متوسطة الحجم من 15-25 ملم، كان هناك 15 حالة بنسبة (25%)

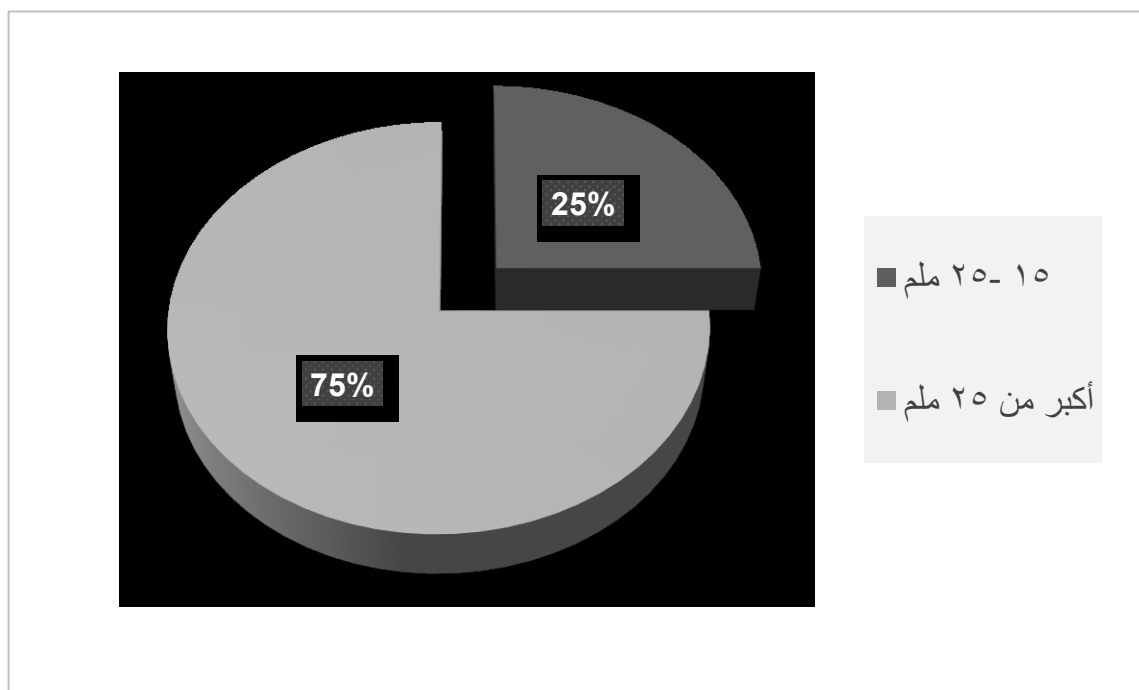
- المجموعة الثانية :

أورام كبيرة الحجم أكبر من 25 ملم، كان هناك 45 حالة بنسبة (75%)

جدول رقم (4) يبين توزع المرضى حسب حجم الورم:

النسبة	عدد المرضى	حجم الورم
25%	15	من 15-25 ملم
75%	45	أكبر من 25 ملم

مخطط رقم (4) يبين النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث حسب حجم الورم :



5. تراوحت المدة بين بدء الأعراض والتشخيص النهائي بين 3 أشهر و10 سنوات وأغلب المرضى كان التشخيص لديهم خلال فترة أكثر من 4 سنوات وهم 22 مريض بنسبة 36,67% بينما 9 مرضى بنسبة 15% خلال فترة بين 2-4 سنوات و14 مريض بنسبة 23.33% خلال 1-2 سنة و15 مريض بنسبة 25% خلال فترة أقل من سنة.

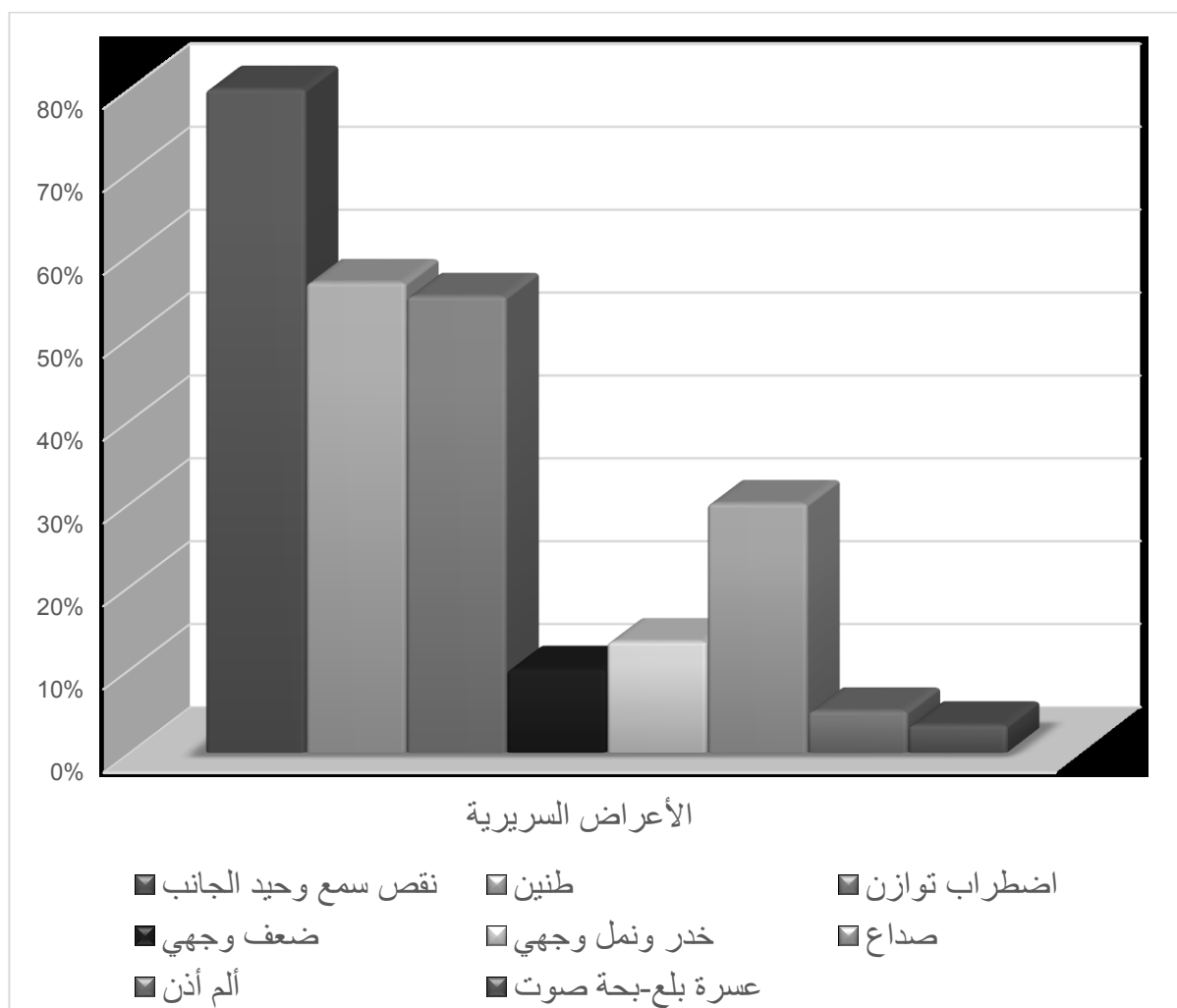
- توزع الأعراض السريرية لدى المرضى عند القبول بالمشفى كانت على الشكل التالي :
- أشيع عرض سريري لدى المرضى كان نقص السمع وحيد الجانب لدى 48 مريض بنسبة 80%
 - تطور لديهم بشكل تدريجي متروقي عدا مريضين حصل لديهم نقص سمع مفاجئ.
 - طنين لدى 34 مريض بنسبة 56,67%.
 - اضطراب توازن لدى 33 مريض بنسبة 55% .
 - ضعف وجهي لدى 6 مرضى بنسبة 10% منهم مريضان ضعف متوسط درجة 3 والباقي ضعف شديد درجة 4 فأكثر.
 - خدر ونمل وجهي لدى 8 مرضى بنسبة 13.33% .
 - صداع لدى 18 مريض بنسبة 30% .
 - ألم أذن لدى 3 مرضى بنسبة 5% .
 - عسرة بلع أو بحة صوت لدى مريضين بنسبة 3.33% .

جدول رقم (5) يبين نسبة الأعراض السريرية لدى المرضى :

النسبة	عدد المرضى	العرض
80%	48	نقص سمع وحيد الجانب
56.67%	34	طنين
55%	33	اضطراب توازن
10%	6	ضعف وجهي
13.33%	8	خدر ونمل وجهي
30%	18	صداع

ألم أذن	3	5%
عسرة بلع – بحة صوت	2	3.33%

مخطط رقم (5) يبين نسبة الأعراض السريرية لدى المرضى :



الوسائل التشخيصية :

إن الدراسة الشعاعية هي الأساس في تشخيص هذه الأورام حيث أجري رنين مغناطيسي للدماغ قبل وبعد حقن الغادولينيوم ضمن الوريد و تخطيط السمع بالنغمة الصافية (PTA) Pure tone audiogram وتقييم تمييز الكلام (SDE) Speech discrimination evaluation لكل المرضى المشاركين بالدراسة .

جميع الأورام عززت المادة الظليلة بعد الحقن حيث عززت 37 حالة الحقن بشكل متجانس بنسبة 61.67% من الحالات وعززت 17 حالة الحقن بشكل غير متجانس بنسبة 28.33 % و 6 حالات كانت بشكل كيسي بنسبة 10 %.

التدبير الجراحي :

أخذت الموافقة المستنيرة من المريض وأهله بعد توضيح ماهية العمل الجراحي والاختلاطات المحتملة حدوثها بعد الجراحة وتم استخدام نفس التكنيك الجراحي لجميع المرضى عبر مقاربة خلف السيني. وضع جميع المرضى على الستيروئيدات القشرية الوريدية (Dexamethasone 4 ملغ كل 6 ساعات) منذ دخول المريض للمشفى حتى موعد العمل الجراحي (4 الى 7 أيام قبل الجراحة) مما ساعد في التخفيف من الوذمة الدماغية كما أعطيت الوقاية المعدية من القرحة باستخدام مضادات الهيستامين (Ranitidine 50 ملغ كل 8 ساعات) و الصادات الوريدية خلال فترة 60 دقيقة قبل البدء بالشق الجراحي.

أجري تركيب قثطرة وريدية مركزية لجميع المرضى أثناء العمل الجراحي و مراقبة المريض بشكل كامل من حيث النبض والضغط و الأكسجة و تركيز غاز CO2 في هواء الشهيق كما تمت مراقبة الصبيب البولي بعد تركيب القثطرة البولية.

الوضعية أثناء العمل الجراحي : يوضع المريض بوضعية استلقاء جانبي بحيث جهة الورم للأعلى ورفع الرأس 30 درجة وتثبيتته على حامل ثلاثي النقاط Three point Mayfield،⁽¹⁾ أو استلقاء ظهري مع تدوير الرأس 80 درجة للجانب المقابل ووسادة تحت الكتف الموافق.⁽²⁾

في دراستنا أجري العمل الجراحي لدى 37 حالة بوضعية جانبية و 23 حالة بوضعية استلقاء ظهري مع تدوير الرأس للجهة المقابلة ورفع الكتف الموافق ولم يحصل أي اختلاط متعلق بالوضعية لدى المرضى .

إجراء شق موازي لصيوان الأذن على بعد 3 أصابع من الصماخ السمعي الظاهر.⁽¹⁾ ثم شق العضلات وإرقاء النزف ووضع مبعديات ذاتية مع إبقاء مسافة بينهما بمنتصف الجرح للسماح بوضع مبعد المخيخ ثم وضع نقب أسفل وأنسي Asterion وكشف الحافة السفلية للجيب المعترض.⁽¹¹⁾

أجري حج قحف استئصالي Craniectomy عند 57 مريض بينما تم رفع سدلة عظمية عند 3 مرضى مع الانتباه لعدم أذية الجيوب والسحايا.

شق السحايا يكون 2 سم أنسي حافة الجيب السيني مع الحفاظ على القسم الأنسي من الجافية لحماية المخيخ ثم إجراء شقين إضافيين باتجاه حافة الجيبين المعترض والسيني ورفع وريقات الجافية مثلثية الشكل

بخيـط Vicryl 4-0 ووضـع قطن عصبي على المخيـخ ثم وضـع مبـعد المخيـخ على الحافة السفلية للمخيـخ بلطف. (10)

فتـح صهريـج الزاوية الجسرية المخيخية وصهريـج الثقبـة الكبـرى تحت المجهر وإفراغ حوالي 20-40 مل من السائل الدماغي الشوكي. (1)

تثبيـت مبـعد المخيـخ بعـد التأكد من عـدم ضـغط المبـعد على الأوعية والأعصاب القحفية. (10)
تـحديـد طبـقة العنكبوتية الرقيقة المغطـية للورم مع الحفاـظ على الأوعية ضمنها ثم تحديـد سطـح التـسليـخ بين الورم والمخيـخ وكشـف العصب السابع. (1)

بعـدها تـفريـغ الورم ضمن المحفظة وإزالتها وتـسليـخها عـن العصب الوجهي. (1)
تـسليـخ محفظة الورم عـن العنكبوتية وقلبها للداخل ثم إفراغها من الداخل وتكرار ذلك عدة مرات مع قص جزء من المحفظة وإبقاء قسم يسهل التـسليـخ. (10)
وأـي فتـحة بالدهليـز يجب دكها بالشمع العظمي أو العضلات بعـد هرسها لتصبح أكثر التصاقاً وتفعـل عواـمل التـخثر على سطـحها. (1)

ثم تغلق السحايا باستخدام الرقعة الصفاقية بخيـط Vicryl وتوضـع قـطع من Surgicel فوقها مع غراء فيبريني لدعـمها.

ثم يوضـع مفـجر تحت الجلد وخياطة العضلات والصفاق وتحت الجلد والجلد وضـماد لجرح الرأس.
متوسط فترة الجراحة 220 دقيقة (بين 4:30 و 8 ساعات) منذ بداية التخدير العام.
ومتوسط كمية النزف أثناء الجراحة 310 مل وفي خمسة عشر حالة كان هناك حاجة لنقل الدم أثناء الجراحة أو بعـدها.

بعـد أن يصحـو المريـض يفحص وينقل لوحدة العناية المشددة مع إعطاء ستيروئيدات خلال 4-7 أيام بعـد الجراحة ثم توقـف تدريجياً مع حماية للمعدة وإعطاء صادات وريدية.
متوسط الاستشفاء بعـد الجراحة كان 6 أيام ونصف وبمدى تراوح بين 4 أيام و 12 يوم كحد أقصى وتراوحت مدة المكوث في العناية المشددة بين يومين و 8 أيام.
إزالة المفجر بعـد 24-48 ساعة من الجراحة وتخريج المـرضى على تـغطـية فـموية ومسكنات وضـماد عقيم للجرح مع رباط ضاغط وفك القطب بعـد 12-14 يوم من الجراحة.

6. درجة الاستئصال الجراحي :

يعرف الاستئصال قرب التام (Near total resection (NTR للورم بأنه استئصال أكثر من 90% من الورم مع بقايا ضمن مجرى السمع الباطن أو بقايا ورمية ملتصقة على العصب الوجهي أو جذع

الدماغ حتى عند بقاء قطعة صغيرة من الورم أو المحفظة تحت 0.2 ملم على العصب الوجهي أو جذع الدماغ يعتبر الاستئصال قرب تام .⁽¹⁾

ويعرف الاستئصال تحت التام **Sub total resection (STR)** للورم بأنه استئصال أقل من 90% من الورم.⁽¹⁾

النكس بعد الاستئصال قرب التام يتراوح بين 0.0-3.5 % بينما بالاستئصال تحت التام يتراوح بين 18.4-73.9 %.⁽¹⁾

يعرف الاستئصال التام الكتلي **Gross total resection** للورم بأنه الاستئصال قرب التام والتام للورم **near total and total**.⁽¹⁶⁾

كان عدد المرضى الذي أجري لديهم استئصال تام كتلي للورم عيانياً (استئصال تام وقرب تام) 52 مريض بنسبة 86.67% والمرضى الذين أجري لديهم استئصال تحت تام للورم 8 مرضى بنسبة 13.33%.

الأسباب التي أدت لإجراء استئصال تحت تام للورم هي :

التصاق الورم الشديد بالعصب الوجهي عند 5 مرضى والتصاق الورم بجذع الدماغ عند مريضين والتصاق الورم بالعصب الوجهي وجذع الدماغ معاً عند مريض واحد.

الحفاظ على بنية العصب الوجهي أثناء الجراحة لدى 52 مريض بنسبة حوالي 86.67 % بينما أدى التسليخ واستئصال الورم إلى التضحية بالعصب الوجهي عند 8 مرضى بنسبة حوالي 13.33 %.

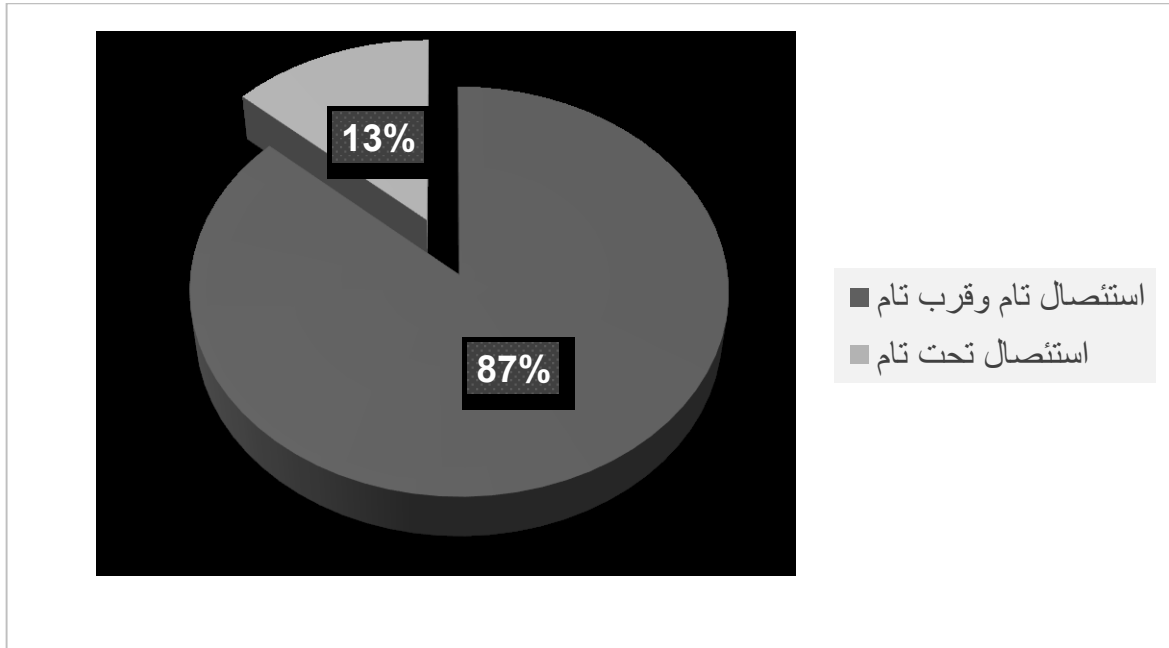
أجري تصوير بالطبقي المحوري بعد الجراحة لدى جميع المرضى لتقييم حجم الاستئصال الجراحي للورم.

أجري متابعة المرضى الثمانية الذين أجري لديهم استئصال تحت تام للورم لديهم بالرنين المغناطيسي مع الحقن خلال فترة الدراسة دون دليل شعاعي على حصول نمو جديد للورم.

جدول رقم 6 يبين درجة الاستئصال الجراحي :

النسبة	عدد المرضى	درجة الاستئصال
86.67%	52	استئصال تام وقرب تام
13.33%	8	استئصال تحت تام

مخطط رقم (6) يبين النسبة المئوية للاستئصال الجراحي للورم :



7. توزع الاختلاطات التالية للعمل الجراحي كان على الشكل التالي :

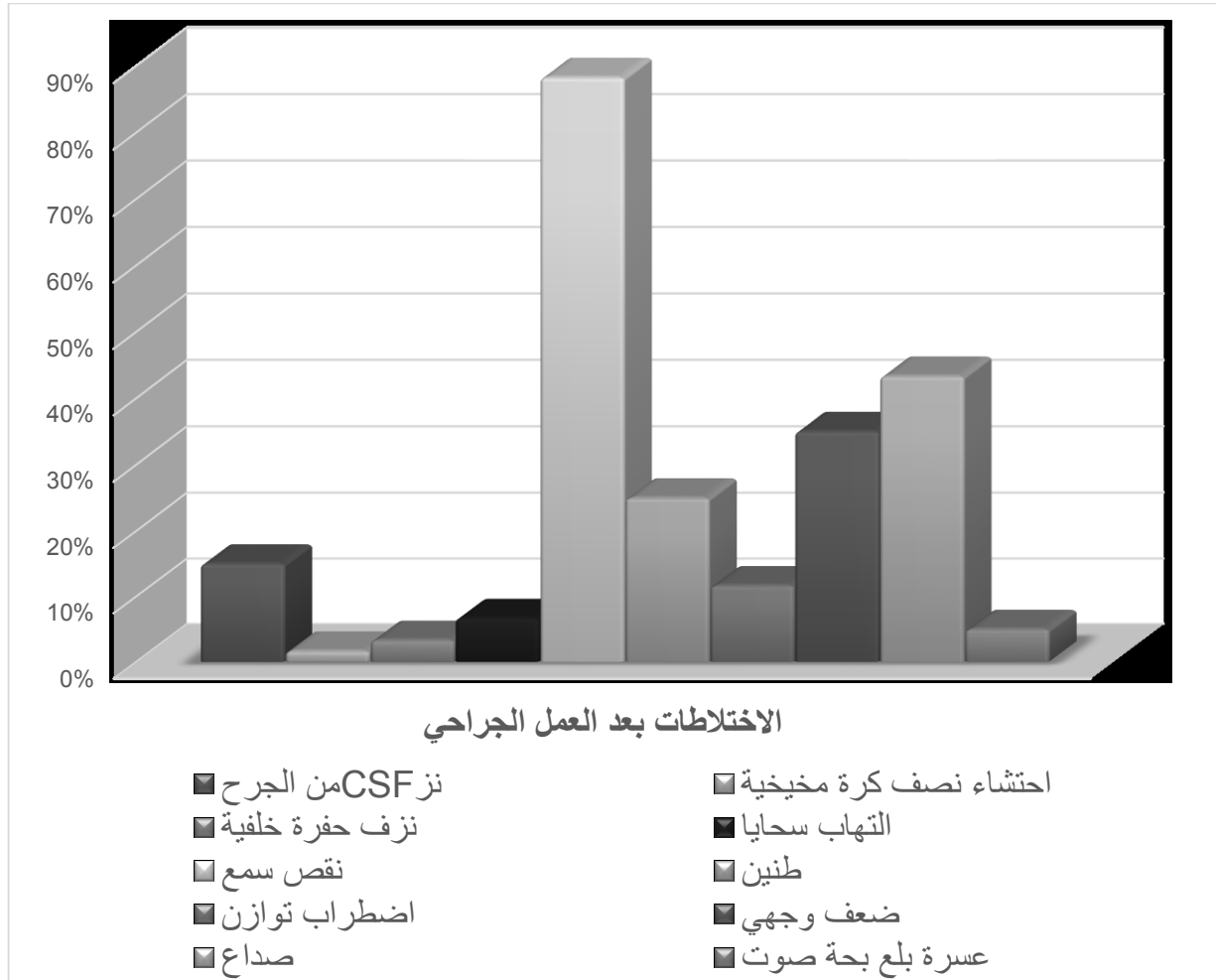
- نز سائل دماغي شوكي من الجرح لدى 9 مرضى بنسبة 15% والتدبير بشكل محافظ باستخدام الصارفة القطنية Lumber drainage لمدة 5 أيام مع ربط ضاغط للجرح لأسبوعين لدى 5 مرضى و تركيب شنت دماغي صفاقي ventriculoperitoneal shunt لدى ثلاث مرضى بعد أن تبين بالتصوير الشعاعي وجود استسقاء دماغي ، و إعادة فتح الجرح وإغلاق فتحة السحايا لدى مريض واحد باستخدام رقعة من الصفاق مع طعم شحمي.
- احتشاء نصف كرة مخية لدى مريض واحد بنسبة 1.67% .
- نزف بالحفرة خلفية لدى مريضين بنسبة 3.33% حيث تطور نزف في مسكن الورم بعد الجراحة اكتشف بالتصوير الطبقي المحوري حيث طور أحد المرضى تدهور بالوعي باليوم الأول بعد الجراحة وأدخل للعمليات مرة أخرى مع إفراغ التجمع وتحسن المريض لاحقاً دون عقابيل بينما حصل نزف لدى مريض آخر بكمية أقل ولم يحدث أعراض وتمت مراقبته سريرياً وشعاعياً وارتشف النزف عفوياً.
- التهاب سحايا لدى 4 مرضى بنسبة 6.67% ، والتدبير بالتغطية الوريدية بالصادات الملائمة وفق نتائج الزرع والتحسس مع تحسن سريري ومخبري.
- نقص سمع لدى 53 مريض بنسبة 88.33% حيث كان الاختلاط الأشيع بعد الجراحة .
- طنين لدى 15 مريض بنسبة 25% .

- اضطراب توازن لدى 7 مرضى بنسبة 11.67% .
- ضعف وجهي لدى 21 مريض بنسبة 35% :
- (أي درجة 3 فأعلى حسب معيار House and Brackmann) حيث كانت نتائج العصب الوجهي بعد الجراحة وظيفة جيدة (درجة 1 أو 2) لدى 39 مريض بنسبة 65% ووظيفة متوسطة (درجة 3) لدى 15 مريض بنسبة 25% بينما كانت الوظيفة سيئة إلى معدومة (درجة 4 إلى 6) لدى 6 مرضى بنسبة 10% .
- صداع لدى مريض 26 بنسبة 43.33% .
- عسرة بلع أو بحة صوت (إصابات على مستوى الأعصاب القحفية السفلية) لدى 3 مرضى بنسبة 5% .

الاختلالات قصيرة الأمد يقصد بها هنا الاختلالات التي تحدث خلال أول أسبوعين بعد الجراحة.
جدول رقم (7) يبين الاختلالات بعد الجراحة ونسبة كل منها :

الاختلالات	عدد المرضى	النسبة
نز سائل دماغي شوكي من الجرح	9	15%
احتشاء نصف كرة مخيخية	1	1.67%
نزف بالحفرة الخلفية	2	3.33%
التهاب سحايا	4	6.67%
نقص السمع	53	88.33%
الطنين	15	25%
اضطراب التوازن	7	11.67%
ضعف وجهي	21	35%
الصداع	26	43.33%
عسرة بلع بحة صوت	3	5%

مخطط رقم (7) يبين النسبة المئوية للاختلاطات بعد العمل الجراحي :



8. الوفيات بعد الجراحة :

كانت نسبة الوفيات الجراحية في دراستنا 3.33 % حيث توفي مريض واحد بعد الجراحة بحوالي شهر بسبب حدوث ذات رئة استنشاقية معقدة تالية لعدم القدرة على البلع بسبب شلل بالأعصاب القحفية السفلية بينما حصلت صمة رئوية أدت لوفاة المريض الآخر بعد خمسة أيام من الجراحة.

جدول رقم 8 يبين الوفيات بعد الجراحة :

الوفيات	عدد المرضى	النسبة
	2	%3.33

5. تحليل النتائج :

مقارنة الأعراض السريرية قبل وبعد الجراحة :

قورنت الأعراض السريرية لدى المرضى (نقص السمع - الضعف الوجهي - الطنين - اضطراب التوازن - الصداع) قبل الجراحة وبعدها وملاحظة وجود تحسن أو تفاقم بالأعراض والعوامل التي تؤثر على نتائج العمل الجراحي مثل حجم الورم ودرجة الاستئصال الجراحي .

• نقص السمع Hearing deficiency:

يعرف نقص السمع على أنه أي درجة أقل من B حسب نظام الأكاديمية الأميركية لجراحة الرأس والعنق والأذن والحنجرة American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation (AAO-HNS) hearing classification system أي الدرجتين (C – D).

قبل الجراحة :

كان نقص السمع موجوداً لدى 48 مريض بنسبة 80 % ، 33 مريض منهم كان لديهم فقدان تام للسمع (درجة D حسب تصنيف AAO-HNS) بنسبة 55% ، و 15 مريض كانت الوظيفة السمعية لديهم من الدرجة C بنسبة 25%، و 4 مرضى كانت الوظيفة السمعية لديهم من الدرجة B بنسبة 6.67%، بينما كان السمع سليماً لدى 8 مرضى بنسبة 13.3%.

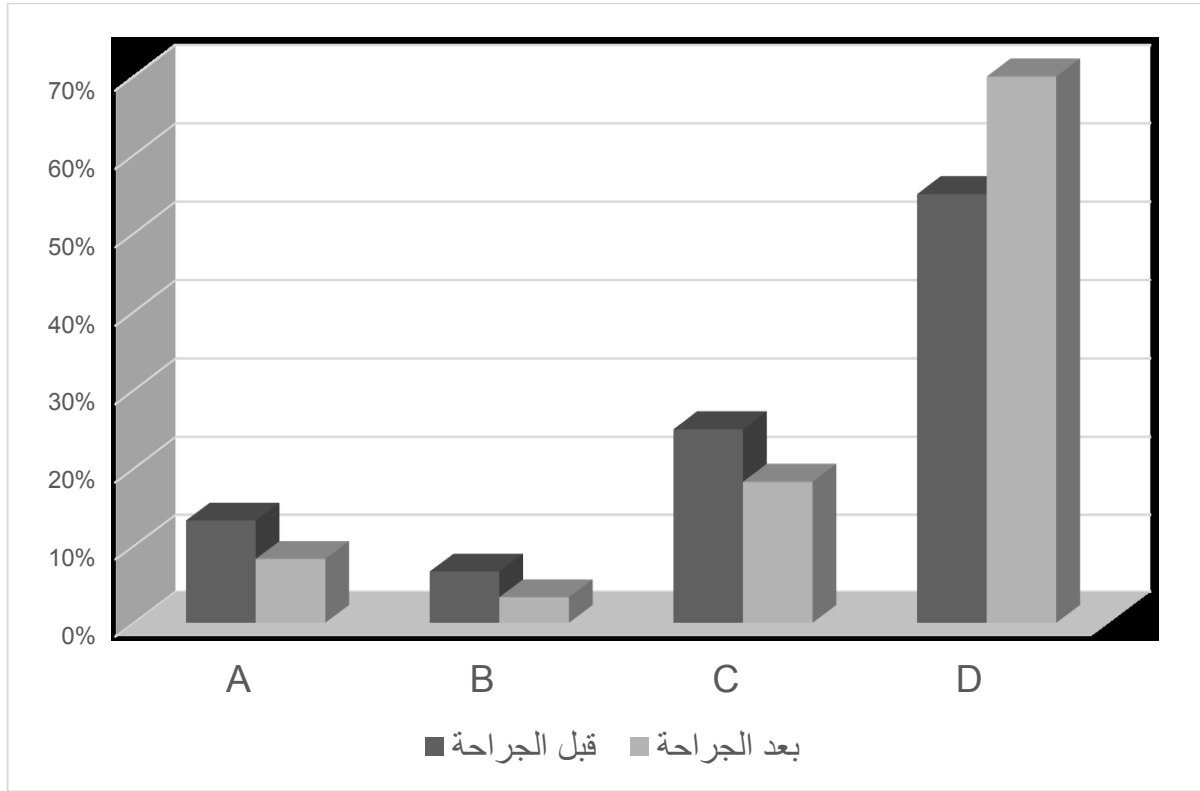
بعد الجراحة :

أجري اختبار النغمة الصافية واختبار تمييز الكلام إذ أصبح 53 مريضاً يعانون من نقص بالسمع بنسبة 88.3% من المرضى.

حصل فقدان تام للوظيفة السمعية (درجة D حسب تصنيف AAO-HNS) لدى 42 مريضاً بنسبة 70% ولدى 11 مريضاً كانت الوظيفة السمعية لديهم من الدرجة C حيث كانت ضعيفة دون انعدام للسمع بنسبة 18.3% ، و مريضان كانت الوظيفة من الدرجة B بنسبة 3.3% ، بينما كان السمع سليماً A لدى 5 مرضى بنسبة 8.3%.

لوحظ تراجع بالوظيفة السمعية لدى المرضى بعد الجراحة وحدوث فقدان تام بالوظيفة السمعية لدى معظم المرضى الذين كان لديهم انخفاض بالوظيفة السمعية قبل الجراحة.

مخطط رقم (8) يوضح حالة السمع قبل وبعد الجراحة :



في مجموعة الأورام التي تراوح حجمها بين 15 - 25 ملم كانت النتائج السمعية بعد الجراحة :
 5 مرضى من الدرجة A بنسبة 33.33% ومريض واحد من الدرجة B بنسبة 6.67% و 5 مرضى من
 الدرجة C بنسبة 33.33% و 4 مرضى من الدرجة D بنسبة 26.67%.

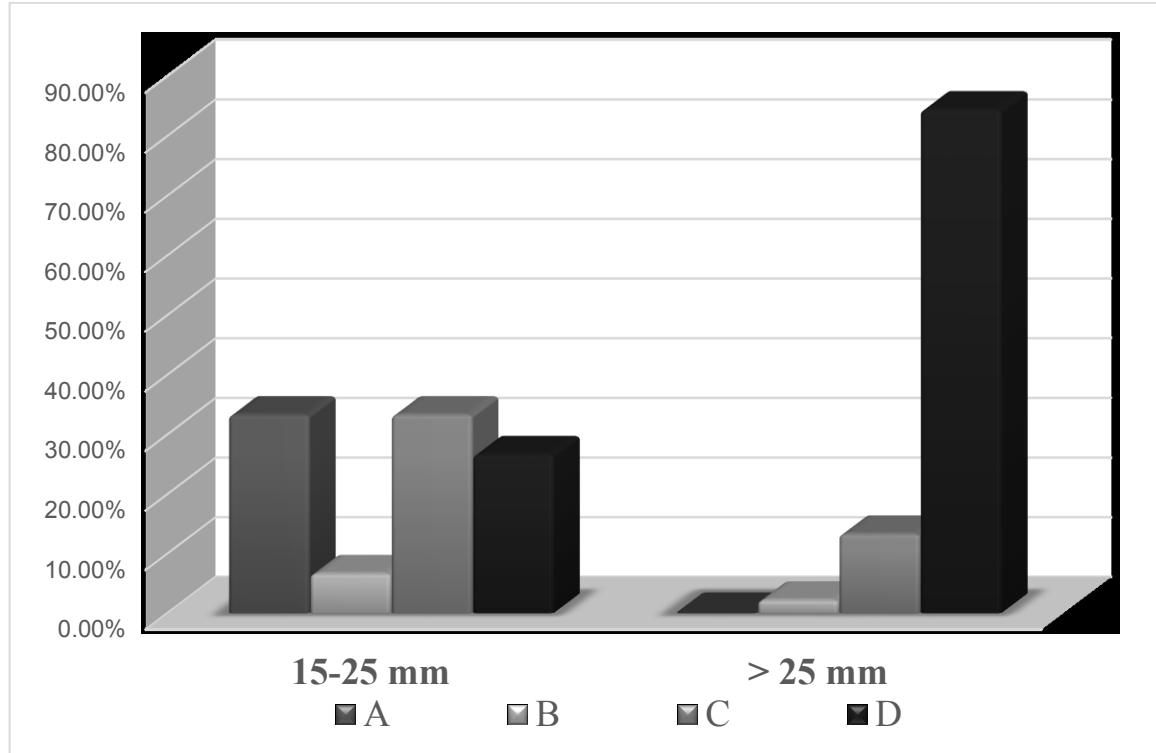
في مجموعة الأورام الأكبر من 25 ملم كانت النتائج السمعية بعد الجراحة :
 مريض واحد من الدرجة B بنسبة 2.22% و 6 مرضى من الدرجة C بنسبة 13.33% و 38 مريض من
 الدرجة D بنسبة 84.44%.

لوحظ ترافق فقدان التام للسمع مع عدم التحسن بعد الجراحة لدى جميع المرضى ذوي الأورام الكبيرة
 الحجم (> 25 ملم بالقطر) بينما كانت الوظيفة جيدة بالمتابعة بالنسبة للأورام الأصغر بالحجم .

وقد لوحظ ترافق العمل الجراحي في الأورام كبيرة الحجم مع نسبة عالية لإصابة العصب القوقعي وتخثير
 الشريان السمعي الباطن مما يترافق مع فقد دائم لحاسة السمع وهو ما يمكن تجنبه أثناء تسليخ الأورام
 متوسطة الحجم والصغيرة نسبياً.

يظهر مما سبق أن أهم عامل إنذار للتنبؤ بالنتائج السمعية للجراحة هو حجم الورم .

مخطط رقم (9) يوضح توزع النتائج السمعية للمرضى بعد الجراحة حسب حجم الورم :



• الضعف الوجهي Facial weakness:

قبل الجراحة :

كان الضعف الوجهي موجودا لدى 6 مرضى بنسبة 10% ، اثنان منهم وظيفة متوسطة (درجة 3 حسب معيار House and Brackmann وأربعة وظيفة سيئة إلى معدومة (درجة 4 إلى 6).

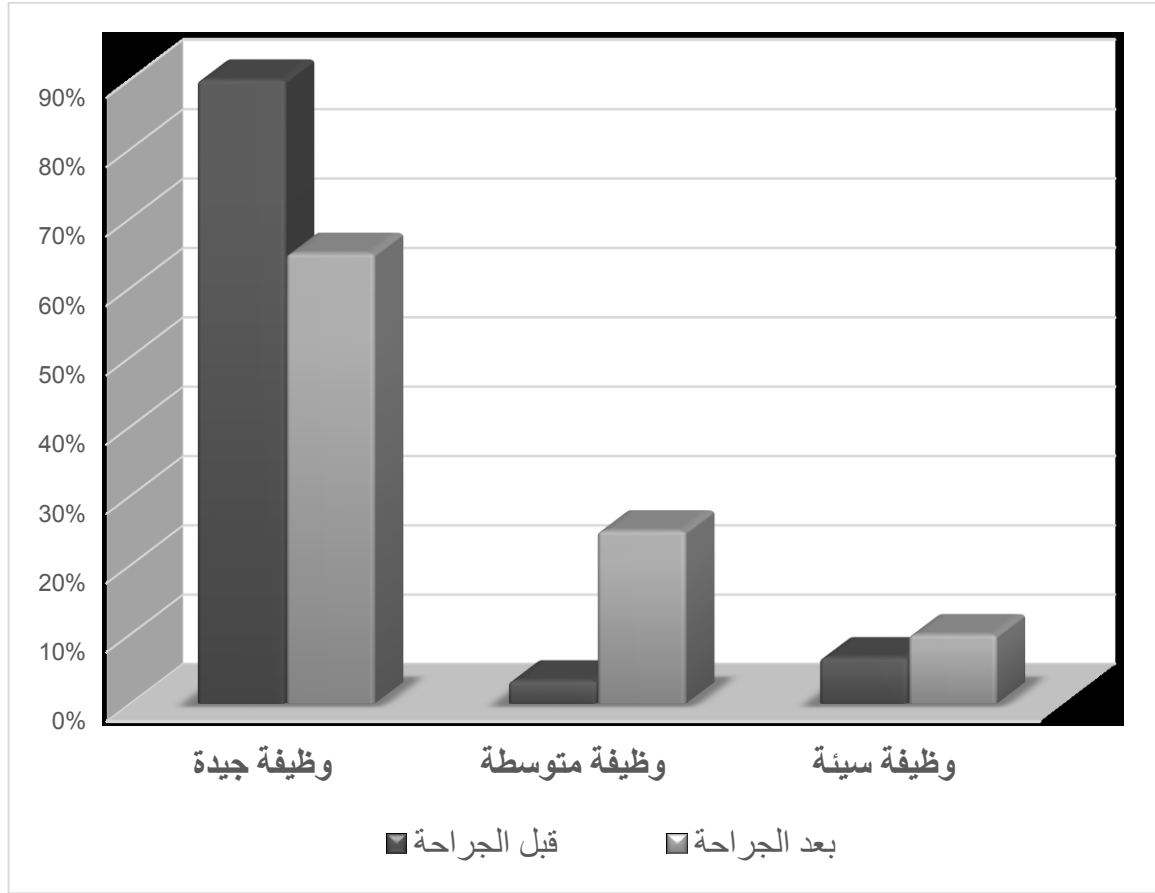
بعد الجراحة :

كانت نتائج العصب الوجهي وظيفة جيدة (درجة 1 أو 2) لدى 39 مريض بنسبة 65% بينما كان الضعف الوجهي لدى 21 مريض بنسبة 35% حيث كانت الوظيفة متوسطة لدى 15 مريض بنسبة 25% بينما كانت الوظيفة سيئة إلى معدومة (درجة 4 إلى 6) لدى 6 مرضى بنسبة 10%.

لوحظ تراجع بوظيفة العصب الوجهي بعد الجراحة .

حيث أجري الحفاظ على بنية العصب الوجهي أثناء الجراحة لدى 52 مريض بنسبة حوالي 86.67% بينما أدى التسليخ واستئصال الورم إلى التضحية بالعصب الوجهي عند 8 مرضى بنسبة حوالي 33.13% بهدف الوصول لاستئصال تام للورم.

مخطط رقم (10) يوضح توزيع وظيفة العصب الوجهي قبل وبعد الجراحة :



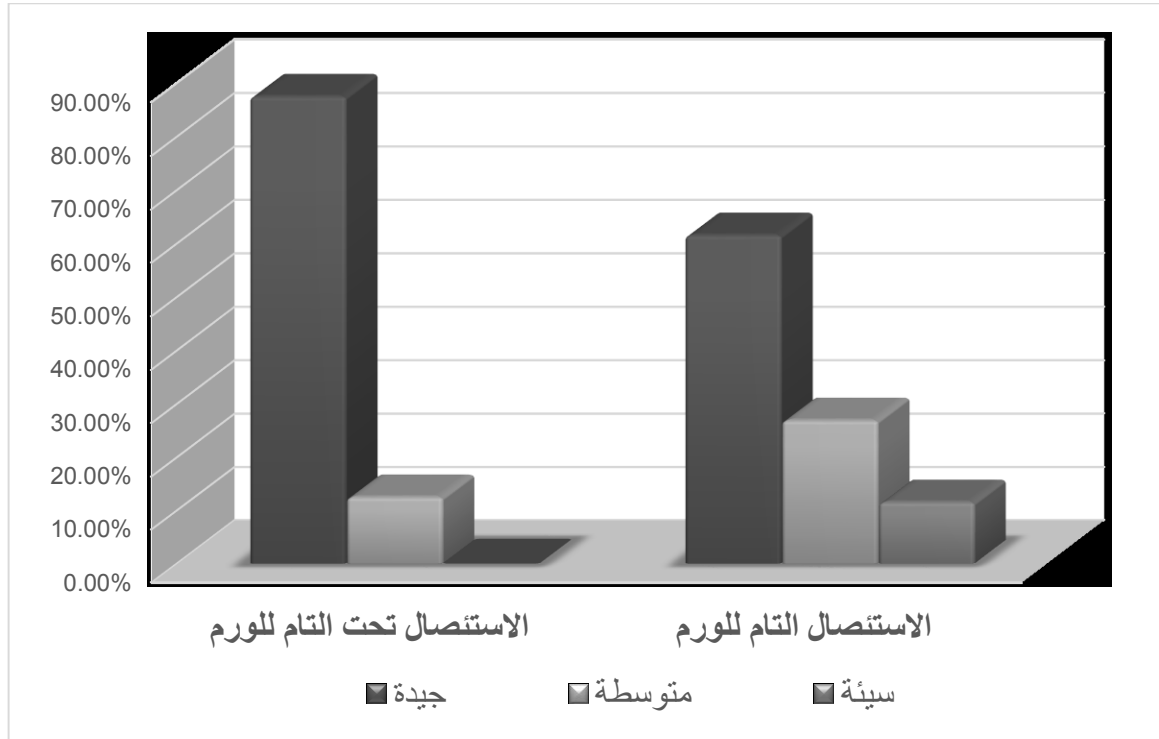
في مجموعة الاستئصال تحت التام للورم كانت وظيفة العصب الوجهي متوسطة لدى مريض واحد بنسبة 12.5% وجيدة لدى 7 مرضى بنسبة 87.5% .

بينما في مجموعة الاستئصال التام للورم كانت الوظيفة سيئة أو معدومة لدى 6 مرضى بنسبة 11.54% ومتوسطة لدى 14 مريض بنسبة 26.92% وجيدة لدى 32 مريض بنسبة 61.54% .

لم يستخدم أي نوع من المراقبة بالكمونات الحركية للعصب الوجهي أثناء الجراحة ، وقد لوحظ أن سوء وظيفة العصب الوجهي بعد الجراحة لم يتعلق بحجم الورم وإنما كان له علاقة بمدى الاستئصال .

ترافق سوء وظيفة العصب الوجهي بعد الجراحة مع الاستئصال التام بمعظم الحالات بينما حافظ الاستئصال تحت التام على وظيفة جيدة نسبياً ببعض الحالات حتى مع وجود أورام كبيرة .

مخطط رقم (11) يبين درجة وظيفة العصب الوجهي حسب نسبة الاستئصال الجراحي :



• الطنين Tinnitus:

قبل الجراحة كان لدى 34 مريض طنين بنسبة 56.67% تحسن منهم 25 مريض بعد الجراحة وتطور طنين لدى 6 مرضى آخرين فكانت النتيجة 15 مريض عانوا من طنين بعد الجراحة بنسبة 25% .

في مجموعة الأورام التي تراوح قطرها بين 15-25 ملم :

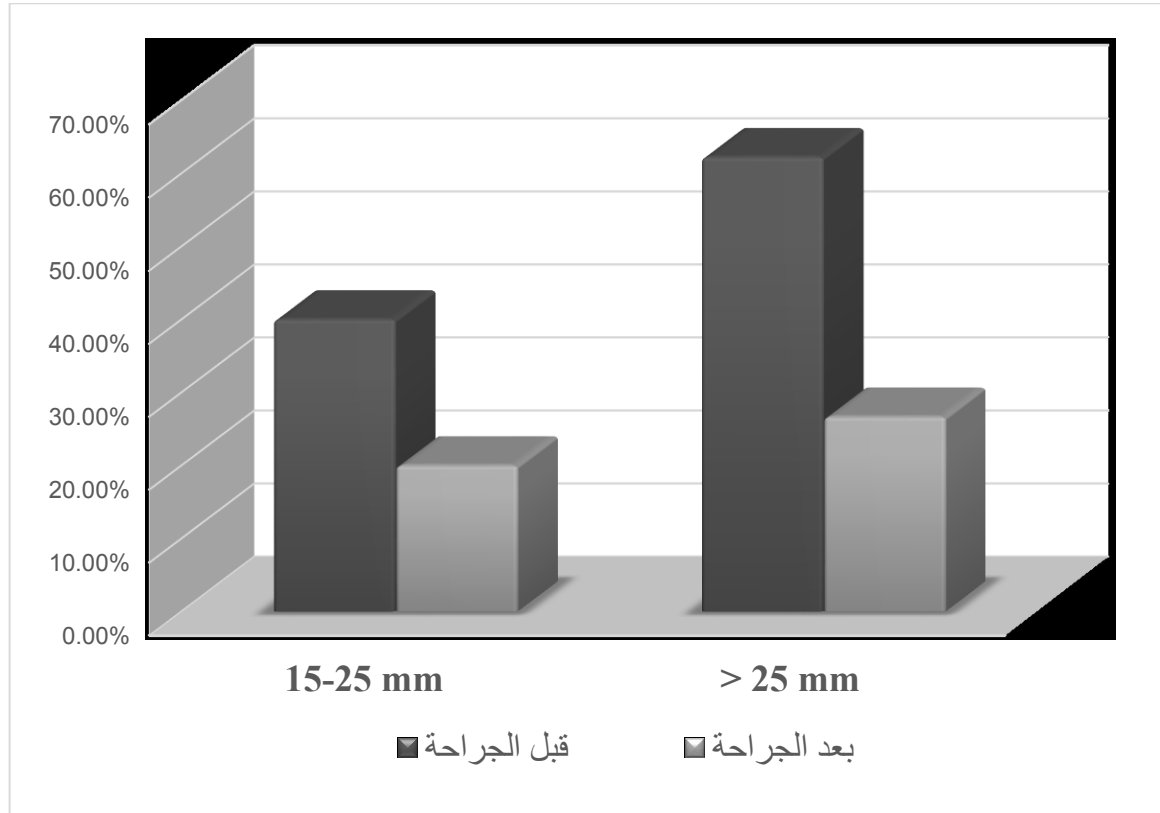
كان هناك 6 مرضى عانوا من الطنين قبل الجراحة بنسبة 40% بينما بعد الجراحة انخفض العدد إلى 3 مرضى بنسبة 20%.

في مجموعة الأورام الأكبر من 25 ملم :

عانى 28 مريض من الطنين قبل الجراحة بنسبة 62.22% بينما بعد الجراحة انخفض العدد إلى 12 مريض بنسبة 26.67%.

لوحظ أن الطنين حدوثه أكبر في مجموعة الأورام الأكبر من 25 ملم وتحسن الطنين لدى أغلب المرضى بعد الجراحة.

مخطط رقم (12) يبين نسبة الطنين قبل وبعد الجراحة حسب حجم الورم :



• الصداع Headache:

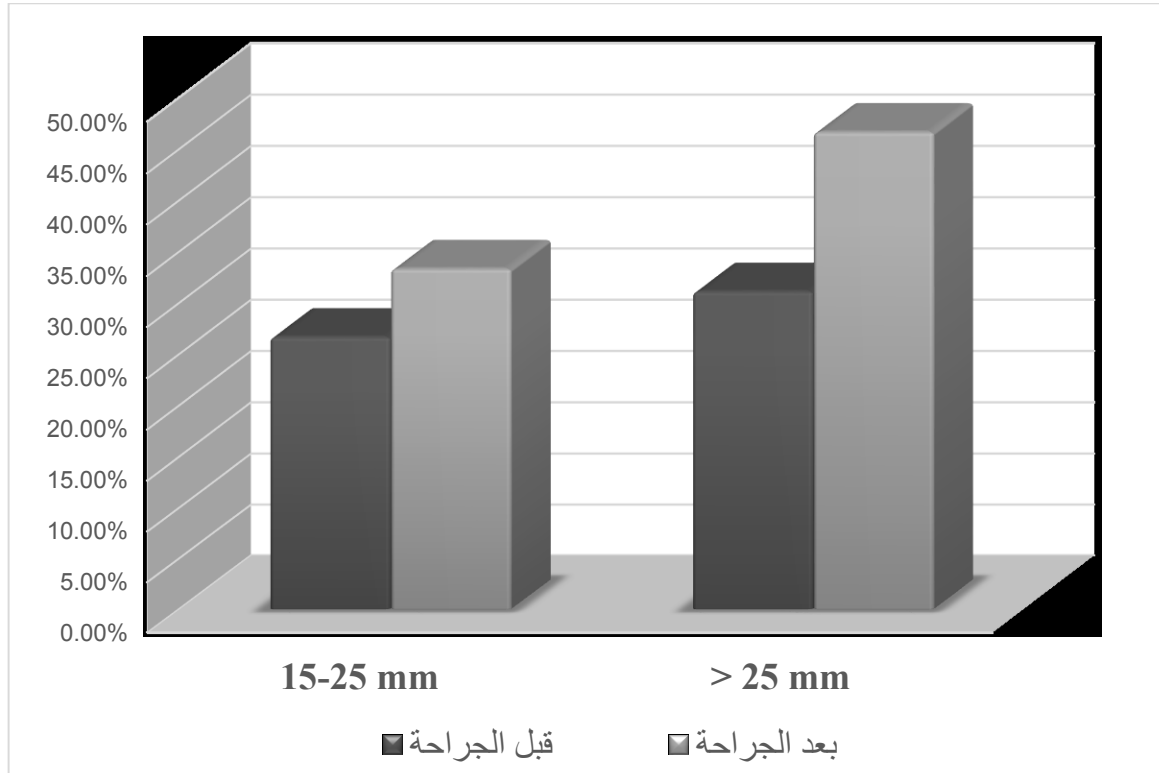
قبل الجراحة عانى 18 مريض من الصداع بنسبة 30% تحسن منهم 6 مرضى بعد الجراحة وبقي الصداع لدى 12 مريض الباقين ،عانى 26 مريض من الصداع التالي للجراحة بنسبة 43.33% حيث كان لدى 14 مريض صداع لم يكن موجوداً قبل الجراحة بنسبة 23.33%.

في مجموعة الأورام التي تراوح قطرها بين 15-25 ملم :
كان هناك 4 مرضى عانوا من الصداع قبل الجراحة بنسبة 26.67% بينما بعد الجراحة اصبح العدد 5 مرضى بنسبة 33.33%.

في مجموعة الأورام الأكبر من 25 ملم :
عانى 14 مريض من الصداع قبل الجراحة بنسبة 31.11% بينما بعد الجراحة ارتفع العدد إلى 21 مريض بنسبة 46.67%.

لوحظ أن الصداع يحدث بنسبة أعلى عند المرضى مع أورام كبيرة الحجم وتفاقم حدوث الصداع لدى معظم المرضى بعد الجراحة مع تحسن قليل لدى بعض المرضى.

مخطط رقم (13) يبين نسبة الصداع قبل وبعد الجراحة حسب حجم الورم:



• اضطراب التوازن Balance disorder:

قبل الجراحة كان لدى 33 مريض اضطراب توازن بنسبة 55 % من المرضى حصل تحسن لدى 27 مريض منهم بعد إجراء الجراحة بينما تطور لدى مريض واحد اضطراب توازن تالي للجراحة لم يكن موجوداً فكانت النتيجة أن 7 مرضى بنسبة 11.67% لديهم اضطراب توازن بعد الجراحة .

في مجموعة الأورام التي تراوح قطرها بين 15-25 ملم :

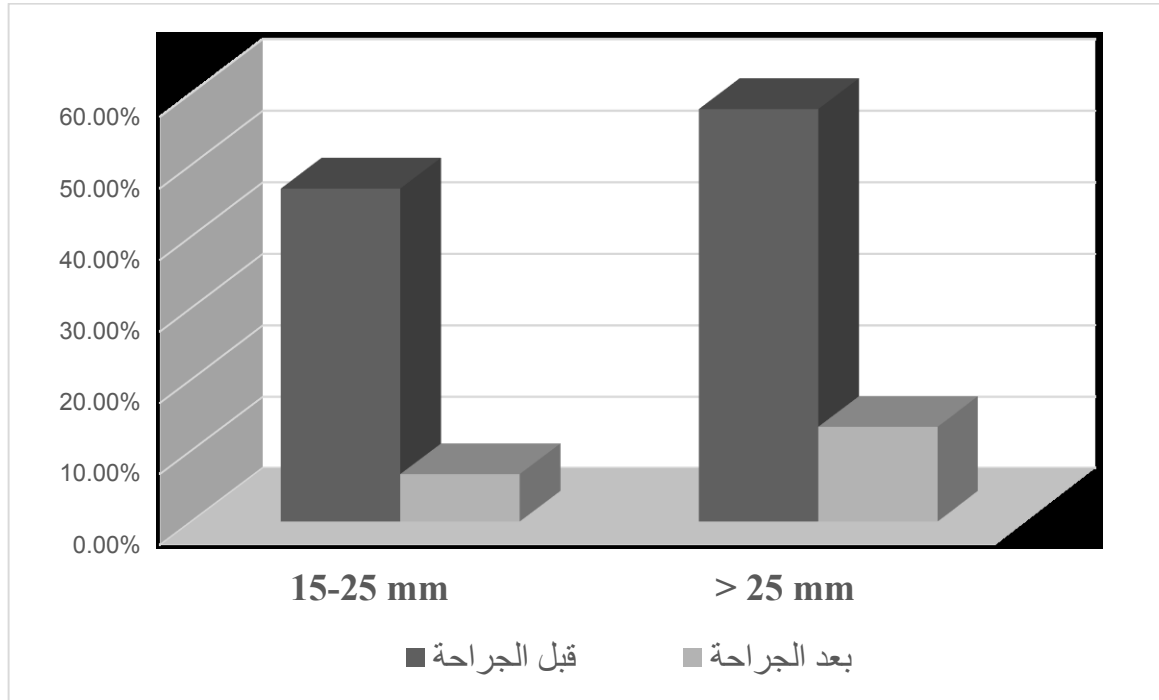
عانى 7 مرضى من اضطراب التوازن قبل الجراحة بنسبة 46.67% بينما بعد الجراحة انخفض العدد إلى مريض واحد بنسبة 6.67%.

في مجموعة الأورام الأكبر من 25 ملم :

عانى 26 مريض من اضطراب التوازن قبل الجراحة بنسبة 57.78% بينما بعد الجراحة انخفض العدد إلى 6 مرضى بنسبة 13.33%.

تحسن حدوث اضطراب التوازن لدى المرضى بعد الجراحة وكانت الاستفادة أكبر لدى مجموعة الأورام ذات الحجم الأكبر مقارنة بالأورام الأصغر حجماً.

مخطط رقم (14) يبين نسبة اضطراب التوازن قبل وبعد الجراحة حسب حجم الورم :



• استعادة الفعالية الوظيفية بعد الجراحة :

25 مريض بنسبة 41.67 % استعادوا نشاطهم خلال أقل من 4 شهور.
 15 مريض بنسبة 25 % استعادوا نشاطهم خلال مدة بين 4-12 شهر.
 20 مريض بنسبة 33.33 % لم يستعيدوا نشاطهم السابق قبل الجراحة.

الأسباب الأساسية التي أثرت على نوعية حياة المرضى هي :

1. نقص السمع (مشاكل عند التحدث) .
2. اضطراب التوازن (اضطراب النشاطات الفيزيائية) .
3. الضعف الوجهي مما يسبب مشاكل وإحراج اجتماعي .

من بين 35 مريض كان لديهم عمل قبل الجراحة عاد 25 مريض لعملهم السابق.
 الأفراد الذين عادوا للعمل بعد الجراحة 3/2 منهم عادوا خلال 4 شهور و 3/1 عادوا خلال 12 شهر.
 5 مرضى بنسبة 14.29 % استقالوا من أعمالهم بشكل طوعي .
 3 مرضى بنسبة 8.57 % لم يكن بإمكانهم العمل بعد إجراء الجراحة .
 خضع مريضان بنسبة 5.71 % لإعادة تأهيل مهني مع تبديل الوظيفة السابقة .

6. المناقشة :

سيتم مناقشة النتائج التي حصلنا عليها من خلال مقارنتها بعدد من الدراسات العالمية التي تناولت موضوع أورام غمد الليف العصبي الدهليزية وهي :

❖ Sun H.Lee et al دراسة أميركية مجراة في :

Department of Neurosurgery, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland

على 160 مريض امتدت بين عامي 1995 و 2001 ونشرت عام 2002. (16)

❖ Arquimedes C C et al دراسة برازيلية مجراة في :

Departamento de Neurologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade

Estadual de Campinas, Campinas SP, Brasil على 240 مريض وامتدت بين عامي 1990

و 2005 ونشرت عام 2007. (17)

يبين الجدول رقم (9) مراجعة تاريخية لأبرز الدراسات التي تناولت موضوع أورام غمد الليف العصبي الدهليزية والنتائج بعد العمل الجراحي : (16)

الدراسة والسنة	عدد المرضى	نسبة الوفيات %	نسبة نزف CSF %	نسبة الاستئصال التام للورم %	نسبة الحفاظ على العصب الوجهي %
Jannetta, 1996	691	7	17	83	94% S 88% M 75% L*
Ojemann, 1992	410	2	8	80	95–100% S 75% M 56% L
Ebersold, 1992	255	2	11	97	92.6

82	97	31	3	100	Hardy, 1989
80	87	8.8	2	125	Shiobara, 1988
94% S 92% M 55% L	99	14	4	568	Glasscock, 1986
100% S 78% M 34% L	84	3	4	77	Welch, 1985

* : S ورم صغير الحجم – M ورم متوسط الحجم – L ورم كبير الحجم.

في دراستنا كان العمر الوسطي عند التشخيص 55.6 سنة وتوزع المجال العمري بين 20 و 80 سنة حيث كان هناك 6 حالات بعمر بين 20 سنة و 39 سنة بنسبة 10 % ، و 42 حالة بعمر بين 40 سنة و 59 سنة بنسبة 70 % ، و 12 حالة بعمر بين 60 و 80 سنة بنسبة 20 % . وبالمقارنة مع الدراسات العالمية فإن العمر الوسطي أكبر في دراستنا وقد يعود ذلك لاستبعادنا للحالات الأصغر من 20 سنة بالمجال العمري .

حيث في دراسة Sun H.Lee et al كان العمر الوسطي عند لتشخيص 47.3 سنة وتوزع المجال العمري بين 15 و 75 سنة أي أغلب الحالات كانت بالعقد الخامس. (16)

وفي دراسة Arquimedes C C et al كان توزع المجال العمري بين 16-81 سنة. (17)

في دراستنا كانت نسبة الذكور 40 % (24 حالة) ونسبة الإناث أعلى 60 % (36 حالة) أي أن نسبة الإناث للذكور (1:1.5) .

وهذه النتائج تختلف قليلاً عن نتائج دراسة Sun H.Lee et al حيث كانت نسبة الذكور 47.5 % (76 حالة) ونسبة الإناث 52.5 % (84 حالة) أي أن نسبة الإناث للذكور (1:1.105). (16)

في دراستنا كان توزع الحالات حسب جهة الورم باليمين 27 حالة بنسبة (45 %) بينما بجهة اليسار 33 حالة بنسبة (55 %) .

وهذا مقارب لنتائج دراسة Sun H.Lee et al حيث كان هناك 74 حالة بجهة اليمين بنسبة (46.25 %) و86 حالة بجهة اليسار بنسبة (53.75 %).⁽¹⁶⁾

في دراستنا قسمت الحالات حسب حجم الورم بالرنين المغناطيسي مع الحقن إلى مجموعتين :
المجموعة الأولى : أورام متوسطة الحجم من 15-25 ملم ، كان هناك 15 حالة بنسبة (25%)
المجموعة الثانية : أورام كبيرة الحجم أكبر من 25 ملم، كان هناك 45 حالة بنسبة (75%)
أي أن الأورام في دراستنا كانت معظمها كبيرة الحجم وهذا مختلف عن بعض الدراسات التي كانت معظمها متوسطة الحجم.

في دراسة Sun H.Lee et al حيث تم تقسيم الحالات إلى ثلاث مجموعات :
المجموعة الأولى : أورام صغيرة الحجم أصغر من 15 ملم ، كان هناك 34 حالة بنسبة (21 %)
المجموعة الثانية : أورام متوسطة الحجم من 15 إلى 30 ملم ، كان هناك 92 حالة بنسبة (56.8 %)
المجموعة الثالثة : أورام كبيرة الحجم أكبر من 30 ملم ، كان هناك 36 حالة بنسبة (22.2 %)
وقد يكون السبب وراء كشف الأورام بحجوم أصغر لإجراء التشخيص بشكل باكر وتعاون المرضى وجودة الخدمات الطبية المقدمة.⁽¹⁶⁾

وفي دراسة Arquimedes C C et al تم تقسيم الحالات حسب نظام تصنيف Hannover وكانت معظم الحالات ذات حجوم كبيرة T4: ⁽¹⁷⁾

الدرجة	عدد الحالات	النسبة المئوية
T1	12	5%
T2	41	17.08%
T3A	21	8.75%
T3B	24	10%
T4A	63	26.25%
T4B	79	32.92%

الكلي	240	%100
-------	-----	------

في دراستنا كان أشيع عرض سريري لدى المرضى هو نقص السمع وحيد الجانب لدى 48 مريض بنسبة 80% تطور لديهم بشكل تدريجي مترقي عدا مريضين حصل لديهم نقص سمع مفاجئ .
الطنين لدى 34 مريض بنسبة 56,67%. اضطراب التوازن لدى 33 مريض بنسبة 55% .
الضعف الوجهي لدى 6 مرضى بنسبة 10% منهم مريضان ضعف متوسط درجة 3 والباقي ضعف شديد درجة 4 فأكثر.

الخدخ والنمل الوجهي لدى 8 مرضى بنسبة 13.33% . الصداع لدى 18 مريض بنسبة 30% . ألم أذن لدى 3 مرضى بنسبة 5% . عسرة البلع أو بحة الصوت لدى مريضين بنسبة 3.33% .
وهذه النتائج باستثناء الطنين واضطراب التوازن والصداع (حيث كانت نسبتها أعلى بدراستنا) مقارنة لنتائج دراسة Sun H.Lee et al ، حيث كان العرض الأشيع لدى المرضى أيضاً نقص السمع لدى 156 مريض بنسبة 96.5% . الطنين لدى 49 مريض بنسبة 30.3% . اضطراب التوازن لدى 58 مريض بنسبة 35.9% . الضعف الوجهي لدى 17 مريض بنسبة 10.6% . الخدخ والنمل الوجهي لدى 14 مريض بنسبة 8.5% . الصداع لدى 16 مريض بنسبة 9.9% . عسرة البلع لدى 3 مرضى بنسبة 1.4% . (16)

في دراستنا كان عدد المرضى الذين تم إجراء استئصال تام كتلي للورم (استئصال تام وقرب تام) 52 مريض بنسبة 86.67% والمرضى الذين تم إجراء استئصال تحت تام للورم 8 مرضى بنسبة 13.33% .
في دراسة Sun H.Lee et al أجري الاستئصال التام الكتلي Gross total (استئصال تام + Total قرب تام Near total) في الأورام صغيرة الحجم (34 حالة) وفي الأورام متوسطة الحجم (92 حالة) جميعها لكن فقط في 50% من الأورام كبيرة الحجم. أجري الحفاظ على العصب الوجهي تشريحياً في الأورام الصغيرة والمتوسطة (وهي 126 حالة بالمجمل) في 124 حالة مع الحفاظ على الوظيفة بنسبة 94.4% بعد متابعة طويلة الأمد . أجري الحفاظ على العصب الدهليزي القوقعي تشريحياً في 55.9% في الأورام الصغيرة و 20.7% في الأورام المتوسطة الحجم بينما تم الحفاظ على الوظيفة السمعية في 25% من الصغيرة و 19.4% بالمتوسطة. جميع المرضى خضعوا للاستئصال الجراحي المجهري للورم عبر مدخل خلف السني بالوضعية الجانبية مع مراقبة الاستجابة المحرصة لجذع الدماغ والتخطيط العضلي الكهربائي لعضلات الوجه. (16)

وفي دراسة Arquimedes C C et al كان الاستئصال التام للورم في 238 حالات من أصل 240 حالة بنسبة 99%. أجري الحفاظ على العصب الوجهي بنسبة 85% والسمع بنسبة 40% بمدخل خلف السني بوضعية الاستلقاء الظهرى مع مراقبة وظيفة العصبين الوجهي والدهليزي القوقعي أثناء الجراحة. (17)

جدول رقم (10) يبين مقارنة بين دراستنا ودراسات عالمية موثقة لنسبة استئصال الورم جراحياً:

الدراسة	عدد المرضى الكلي	استئصال تام كلي	استئصال تحت تام
⁽¹⁶⁾ Sun H.Lee et al.	160	(S+M) %100 *(L) %50	(L) %50
⁽¹⁷⁾ Arquimedes CC et al.	240	%99	%1
دراستنا	60	%86.67	%13.33

* : S ورم صغير الحجم – M ورم متوسط الحجم – L ورم كبير الحجم.

في دراستنا كان توزع الاختلاطات التالية للعمل الجراحي على الشكل التالي :

نز سائل دماغي شوكي من الجرح لدى 9 مرضى بنسبة 15% تم تدبيره بشكل محافظ باستخدام الصارفة القطنية Lumber drainage لمدة 5 أيام مع رباط ضاغط للجرح لأسبوعين لدى 5 مرضى و تركيب شنت دماغي صفاقي ventriculoperitoneal shunt لدى ثلاث مرضى و إعادة فتح الجرح وإغلاق فتحة السحايا لدى مريض واحد باستخدام رقعة من الصفاق مع طعم شحمي.

إن إغلاق السحايا كاملة بشكل كقيم وخاصة سحايا مجرى السمع الباطن يعتبر أساسياً لتجنب حدوث نز للسائل الدماغي الشوكي بعد الجراحة.

احتشاء نصف كرة مخية لدى مريض واحد بنسبة 1.67% .

نزف بالحفرة خلفية لدى مريضين بنسبة 3.33% .

التهاب سحايا لدى 4 مرضى بنسبة 6.67% تم تدبيره بالتغطية الوريدية بالصادات الملائمة وفق نتائج الزرع والتحسس مع تحسن سريري ومخبري حيث كانت حالة واحدة من النوع العقيم ولم يلاحظ بالزرع وجود أي عامل ممرض وثلاث حالات من النوع الجرثومي (عنقوديات مذهبية) ، لم يلاحظ علاقة لحجم الورم أو مدى الاستئصال بالالتهاب ولوحظ أن الالتهاب قد يكون له علاقة بطول فترة الجراحة حيث حدث لدى المرضى الذين استغرقت الجراحة لديهم أكثر من 6 ساعات.

نقص السمع لدى 53 مريض بنسبة 88.33% حيث كان الاختلاط الأشيع بعد الجراحة .

الطينين لدى 15 مريض بنسبة 25% .

اضطراب التوازن لدى 7 مرضى بنسبة 11.67% .

الضعف الوجهي لدى 21 مريض بنسبة 35% :

(أي درجة 3 فأعلى حسب معيار House and Brackmann) حيث كانت نتائج العصب الوجهي بعد الجراحة وظيفة جيدة (درجة 1 أو 2) لدى 39 مريض بنسبة 65% ووظيفة متوسطة (درجة 3) لدى 15 مريض بنسبة 25% بينما كانت الوظيفة سيئة إلى معدومة (درجة 4 إلى 6) لدى 6 مرضى بنسبة 10% . صداع لدى مريض 26 بنسبة 43.33% .

عسرة بلع أو بحة صوت (إصابات على مستوى الأعصاب القحفية السفلية) لدى 3 مرضى بنسبة 5% بالمجمل ، حيث حدثت عسرة البلع التالية للجراحة لدى مريض واحد وتحسنت لاحقاً بينما عانى مريضان من عسرة البلع قبل الجراحة دون تحسن بعد العمل الجراحي وتطور لدى أحدهما ذات رئة استنشاقية معندة أدت لوفاته.

لوحظ أن عسرة البلع وبحة الصوت كان متوافقاً مع كبر حجم الورم ودرجة انسداله للأسفل باتجاه جذع الدماغ حيث أدى التخثير وتسليخ الورم للأسفل وخاصة بوجود مركب كيسبي إلى حدوث أذية على الأعصاب القحفية السفلية تالية للجراحة وخاصة التاسع والعاشر .

كانت نسبة الوفيات الجراحية في دراستنا 3.33% حيث توفي مريض واحد بعد الجراحة بحوالي شهر بسبب حدوث ذات رئة استنشاقية معندة تالية لعدم القدرة على البلع بسبب شلل بالأعصاب القحفية السفلية بينما حصلت صمة رئوية أدت لوفاة المريض الآخر بعد خمس أيام من الجراحة.

في دراسة Sun H.Lee et al حصل نز سائل دماغي شوكي من الجرح لدى 17 مريض بنسبة 10.5% أجري تدبير أربعة مرضى منهم بوضع صارفة قطنية Lumber drainage بينما خضع 13 مريض الباقين لإعادة الجراحة مع استئصال الخشاء والترقيع. في الدراسات الباكرا لجراحة أورام غمد الليف العصبي الدهليزية كانت نسبة نز السائل الدماغي الشوكي 35% بالأورام الكبيرة وفي الدراسات الأخيرة انخفضت النسبة إلى 10% . كما حصل التهاب سحايا لدى 16 مريض بنسبة 9.9% منهم 10 مرضى التهاب سحايا جرثومي بنسبة 6.2% و6 مرضى التهاب سحايا عقيم بنسبة 3% . الوفاة حصلت عند مريض واحد فقط بنسبة 0.6% بعد نزف هضمي كتلي تلاه احتشاء بتوزع الشريان المخي الأوسط ووذمة دماغية شديدة . (16)

وفي دراسة Arquimedes C C et al حصل نز سائل دماغي شوكي من الجرح لدى 14 مريض بنسبة 5.8% تم تدبير معظمهم بوضع صارفة قطنية Lumber drainage مع ضماد ضاغط للجرح واحتاج 5 مرضى للتدخل الجراحي لإيقاف النز. وحصل التهاب سحايا عند 7 مرضى بنسبة 2.9% تم علاجه

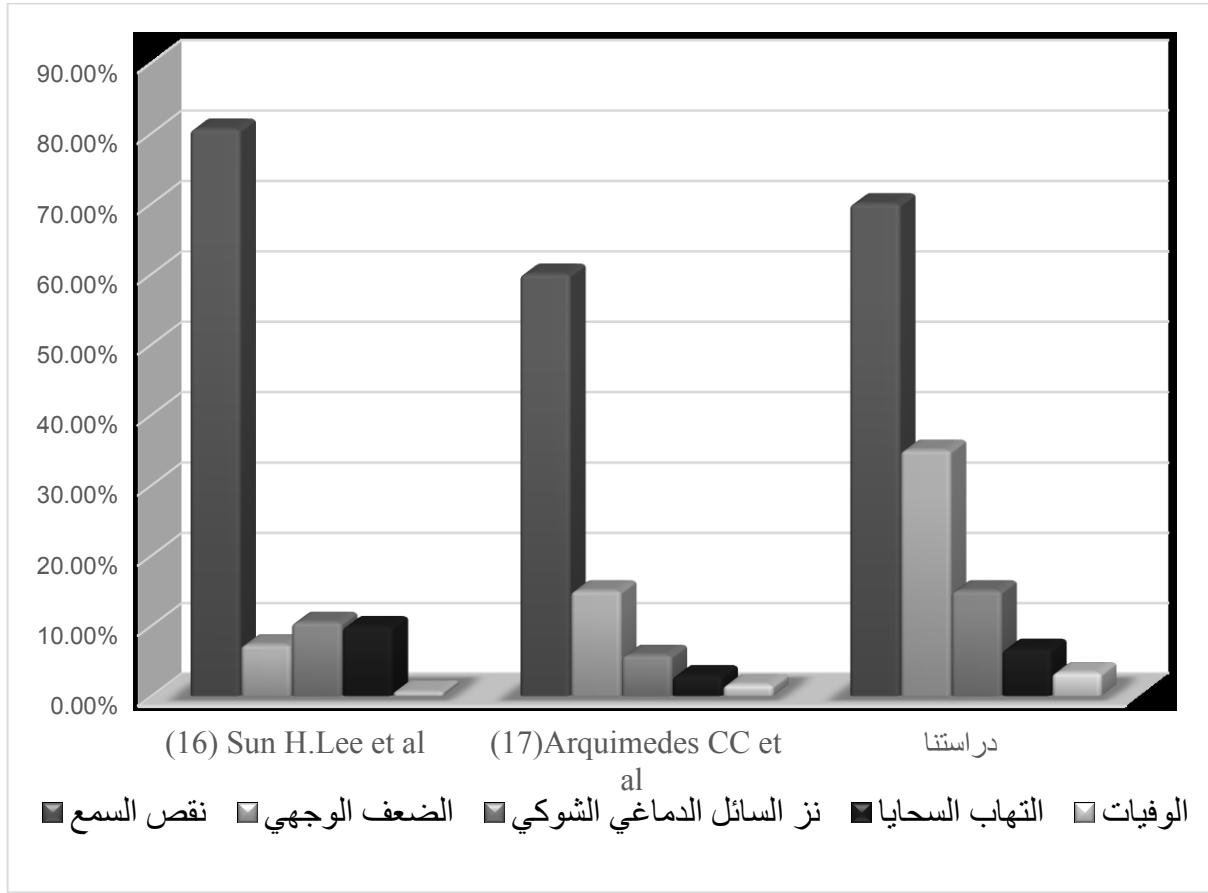
بالمصادات الوريدية . حصلت 4 وفيات بنسبة 1.6 % حيث حصل خثار للشريان القاعدي تالي لأذية الشريان
الفكري أثناء الفتح لدى مريضين ونزف بمسكن الورم لدى مريضين آخرين. (17)

بالمقارنة بين نتائج دراستنا و نتائج الدراستين السابقتين نجد أن اختلاطات العمل الجراحي في الدراسة التي
قمنا بها جيدة فيما يتعلق بالتهاب السحايا وأذية السمع حيث كانت أفضل من نتائج Sun H.Lee et al
وأسوأ من نتائج Arquimedes C C et al. لكن دراستنا أسوأ من كلا الدراستين فيما يتعلق بالضعف
الوجهي و نز السائل الدماغي الشوكي والوفيات بعد الجراحة.

جدول رقم (11) يبين مقارنة نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات العالمية الموثقة :

اسم الدراسة	عدد المرضى	نقص السمع	الضعف الوجهي	نز السائل الدماغي الشوكي	التهاب السحايا	الوفيات
Sun H.Lee et al. ⁽¹⁶⁾	160	%80.6	%7.3	%10.5	%9.9	%0.6
Arquimedes CC et al. ⁽¹⁷⁾	240	%60	%15	%5.8	%2.9	%1.6
دراستنا	60	%70	%35	%15	%6.67	%3.33

مخطط رقم (15) يبين مقارنة نتائج الجراحة في دراستنا مع نتائج الدراسات العالمية الموثقة :



في دراستنا حوالي 8.57 % من المرضى لم يكن بإمكانهم العمل بعد الجراحة بينما حوالي 71.43 % عادوا لعملهم .

حسب دراسة قام بها Wiegand and Fickel كانت النسبة 7 % ممن لم يعودوا لنشاطهم السابق بينما في دراسة قام بها Praving et al. كانت النسبة 13 % ، الأسباب الرئيسية التي أدت لذلك هي نقص السمع واضطراب التوازن واضطراب وظيفة العصب الوجهي. (16)

7. الخلاصة :

- ❖ أورام غمد الليف العصبي الدهليزية هي أورام سليمة نسيجياً تشكل حوالي 8-10% من الأورام داخل القحف تتوضع ضمن مجرى السمع الباطن أو خارجه وقد تكبر لتصل للزاوية الجسرية المخيخية وتملأ الصهريج ضمنها وبالحالات المتقدمة تضغط جذع الدماغ والبطين الرابع.
- ❖ هدف الجراحة في أورام غمد الليف العصبي الدهليزية هو منع الوفاة الناتجة من انضغاط جذع الدماغ بكتلة الورم واستئصال الورم ما أمكن ، ومن المؤكد أن يحصل لدى المريض عجز وظيفي أصغري بعد الجراحة مع قدرته على استعادة نشاطاته الاعتيادية.
- ❖ أجريت مراجعة لبيانات 60 حالة خضعت لجراحة استئصال ورم غمد ليف عصبي دهليزي بين عام 2016 وعام 2019 ومتابعتها خلال فترة امتدت بين 6 شهور حتى 3 سنوات بعد الجراحة (وسطياً حوالي 17 شهر) ، بينهم 24 ذكر و36 أنثى و كان العمر الوسطي عند التشخيص 6.55 سنة وتوزع المجال العمري بين 20 و80 سنة و توضع 45% من الأورام بالجهة اليمنى و55% بالجهة اليسرى وكان 25% منها بحجم بين 15-25 ملم و75% أكبر من 25 ملم.
- ❖ أشيع عرض سريري لدى المرضى قبل الجراحة كان نقص السمع وحيد الجانب بنسبة 80% تلاه الطنين بنسبة 56.67% واضطراب التوازن بنسبة 55% والصداع بنسبة 30% والضعف الوجهي بنسبة 10%.
- ❖ إن المدخل المستخدم للجراحة كان المدخل خلف الجيب السيني بوضعية استلقاء جانبي أو ظهري مع إمالة الرأس. أجري الاستئصال التام للورم بنسبة 86.67% والاستئصال تحت تام للورم بنسبة 13.33% ، أجري تصوير بالطبقي المحوري بعد الجراحة لدى جميع المرضى لتقييم حجم الاستئصال الجراحي للورم مع متابعة المرضى الثمانية الذين أجري استئصال تحت تام للورم لديهم بالرنين المغناطيسي مع الحقن خلال فترة الدراسة دون دليل شعاعي على حصول نمو جديد للورم.
- ❖ أشيع الاختلاطات كان نقص السمع بنسبة 88.33% تلاه الصداع بنسبة 43.33% و الضعف الوجهي بنسبة 35% والطنين بنسبة 25% ونز السائل الدماغي الشوكي من الجرح بنسبة 15% واضطراب التوازن بنسبة 11.67% و التهاب سحايا بنسبة 6.67% وبلغت الوفيات 3.33%.
- ❖ بعد الجراحة حصل تراجع بالوظيفة السمعية لدى المرضى و فقدان تام بالوظيفة السمعية لدى معظم الذين كان لديهم انخفاض بالوظيفة السمعية قبل الجراحة. وأهم عامل إنذار للتنبؤ بالنتائج السمعية للجراحة هو حجم الورم.

- ❖ كما حصل تراجع بوظيفة العصب الوجهي بعد الجراحة ترافق مع الاستئصال التام بمعظم الحالات بينما حافظ الاستئصال تحت التام على وظيفة جيدة نسبياً ببعض الحالات حتى مع وجود أورام كبيرة.
- ❖ الطنين حدوثه أكبر في مجموعة الأورام الأكبر من 25 ملم وتحسن لدى أغلب المرضى بعد الجراحة.
- ❖ الصداع يحدث بنسبة أعلى عند المرضى مع أورام كبيرة الحجم وتفاقم لدى معظم المرضى بعد الجراحة مع تحسن قليل لدى بعضهم الآخر.
- ❖ وتحسن اضطراب التوازن لدى المرضى بعد الجراحة وكانت الاستفادة أكبر لدى مجموعة الأورام ذات الحجم الأكبر مقارنة بالأورام الأصغر حجماً.

8. التوصيات :

- ✓ التشخيص الباكر لأورام غمد الليف العصبي الدهليزية وكشفها قبل زيادة حجمها وإحداثها أذية عصبية غير عكوسة يحسن كثيراً من نتائج العمل الجراحي ويقلل الاختلاطات بعد الجراحة ، ويجب الشك بوجود ورم عند حدوث نقص سمع حسي عصبي وحيد الجانب غير مفسر مترافق باضطراب توازن مستمر أو دوار أو صداع.
- ✓ الاستئصال العياني الكامل تحت المجهر يعتبر الحل الأمثل وإن انتقاء المدخل الجراحي الملائم حسب توضع وحجم الورم يعتبر هاماً في التدبير المثالي لهذه الأورام لتقليل الاختلاطات التالية للجراحة ما أمكن.
- ✓ ضرورة الحفاظ على سلامة العصب الوجهي أثناء الجراحة ويفضل ترك القسم المتبقي الملتصق من الورم عليه بدلاً من تعريض العصب للأذية.
- ✓ تطور أساليب وطرق الجراحة والمراقبة المستمرة للأعصاب القحفية أثناء العمل الجراحي قد أفاد في التقليل من احتمالية أذية هذه الأعصاب ويجب العمل على تطبيقه في مشافينا عند استئصال مثل هذه الأورام لتحسين النتائج لدى المرضى.
- ✓ يجب إجراء دراسات طويلة الأمد لتحديد نسبة النكس الورمي والبقيا وتحسين تدبير هذه الأورام.

9. ملحق :

حالة (1):

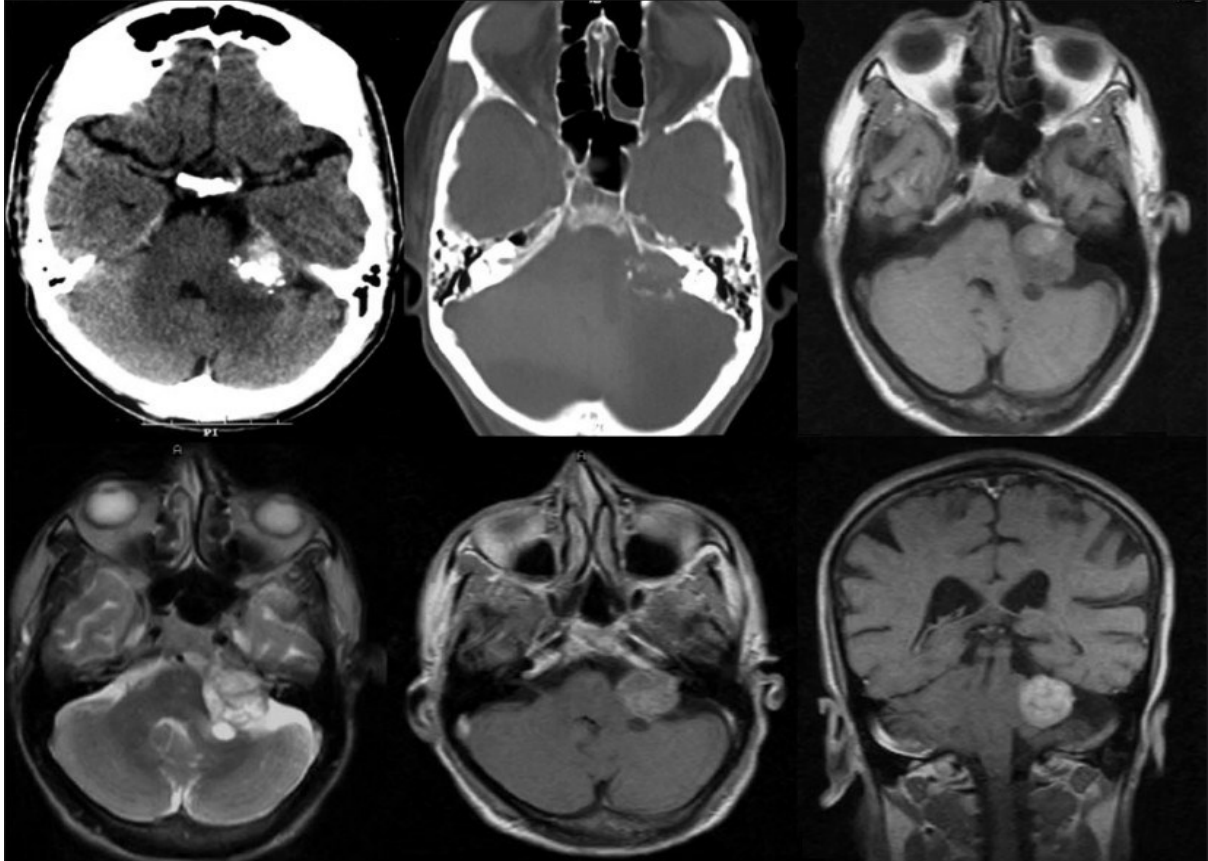
مريضة عمرها 46 سنة راجعت بأعراض نقص سمع تدريجي بالأذن اليسرى وحس تنميل بالوجه بالجانب الأيسر وصداع منذ 3 سنوات.

بالفحص وجد لديها نقص حس بالجهة اليسرى من الوجه وضعف بالعصب الوجهي الأيسر درجة 3 ونقص سمع حسي عصبي درجة 4.

أظهر الطبق المحوري للرأس كتلة بالزاوية الجسرية المخيخية اليسرى مع توسع مجرى السمع الباطن وتكلسات ضمن الآفة .

الرنين المغناطيسي مع الحقن أظهر آفة بالزاوية الجسرية المخيخية اليسرى ناقصة الإشارة على الزمن الأول وعالية الإشارة على الزمن الثاني تعزز المادة الظليلة بشكل غير متجانس تضغط لجذع الدماغ بقطر حوالي 3 سم.

أجري للمريضة استئصال جراحي للورم عبر مدخل خلف سيني وأظهر التشريح المرضي للآفة وجود ورم غمد ليف عصبي دهليزي مع بؤر تكلس، بعد الجراحة أظهر الفحص العصبي نفس الموجودات السابقة.



حالة (2):

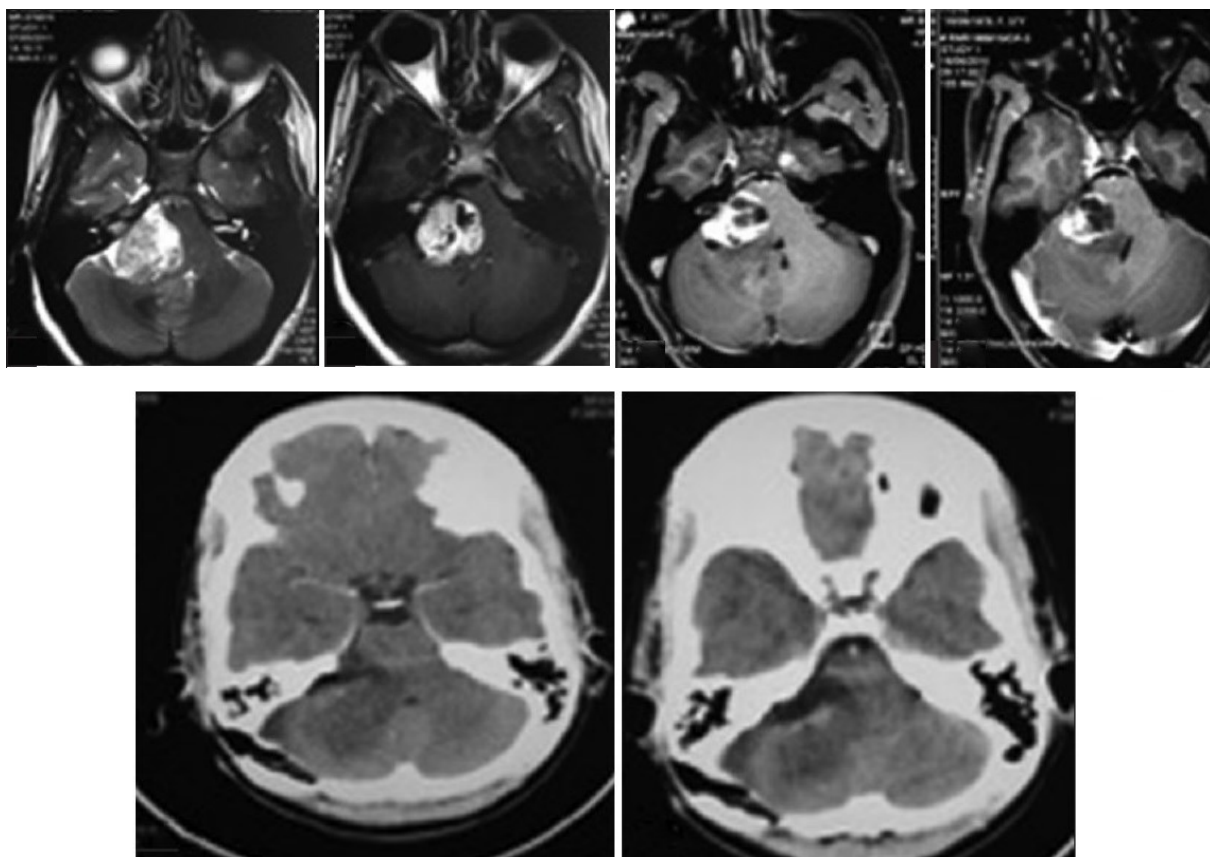
مريضة عمرها 58 سنة راجعت بأعراض نقص سمع بالأذن اليمنى وخدر ونمل وجهي من حوالي 6 سنة ونصف بالفحص تبين وجود نقص سمع حسي عصبي درجة 4 وطنين واضطراب توازن ونقص حس اللمس والحرارة بالنصف الأيمن للوجه.

الرنين المغناطيسي مع الحقن أظهر وجود آفة بالزاوية الجسرية المخيخية اليمنى تضغط جذع الدماغ وتمتد ضمن الصماخ السمعي الباطن مع تعزيز غير متجانس للمادة الظليلة بقطر حوالي 4 سم.

أجري للمريضة استئصال جراحي للورم عبر مدخل خلف سيني وأظهر التشريح المرضي وجود ورم غمد ليف عصبي دهليزي.

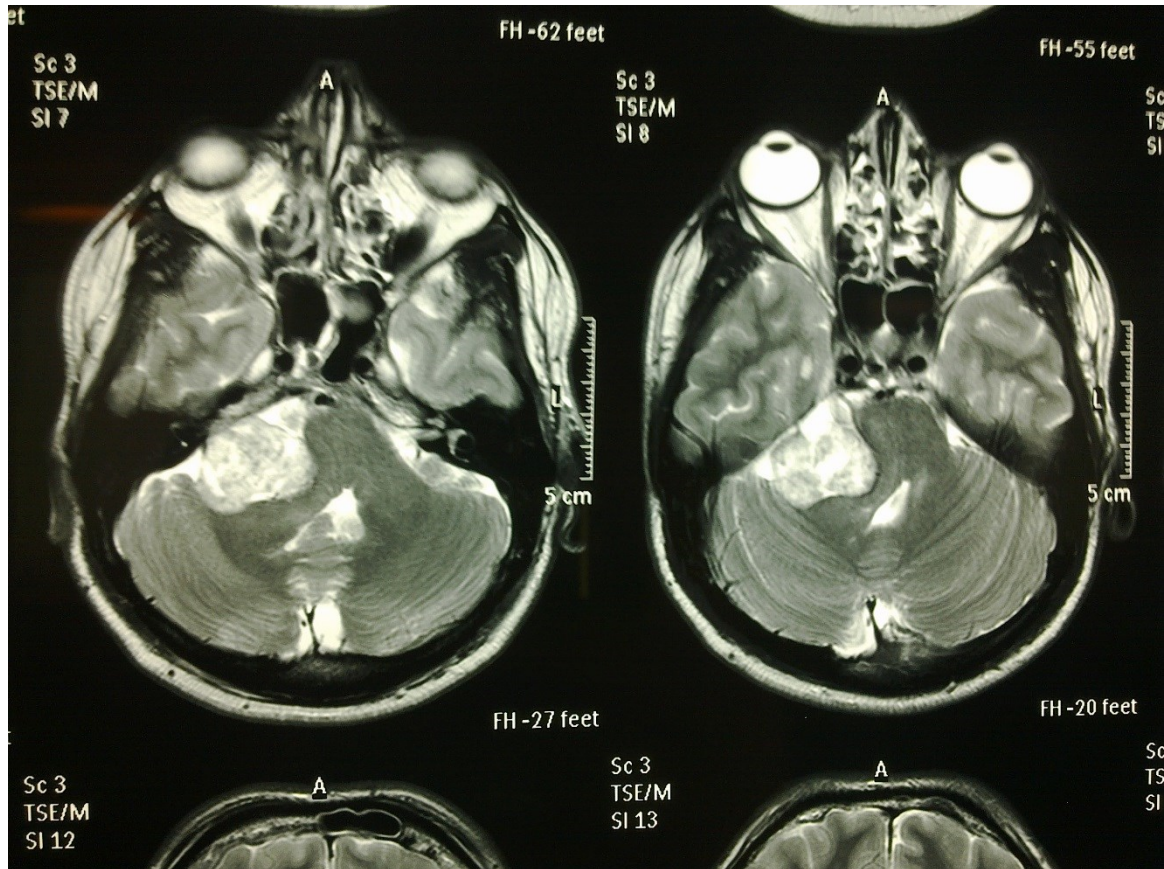
بعد الجراحة حدثت أذية للعصب الوجهي الأيمن درجة 3 تحسنت لاحقاً دون تحسن السمع.

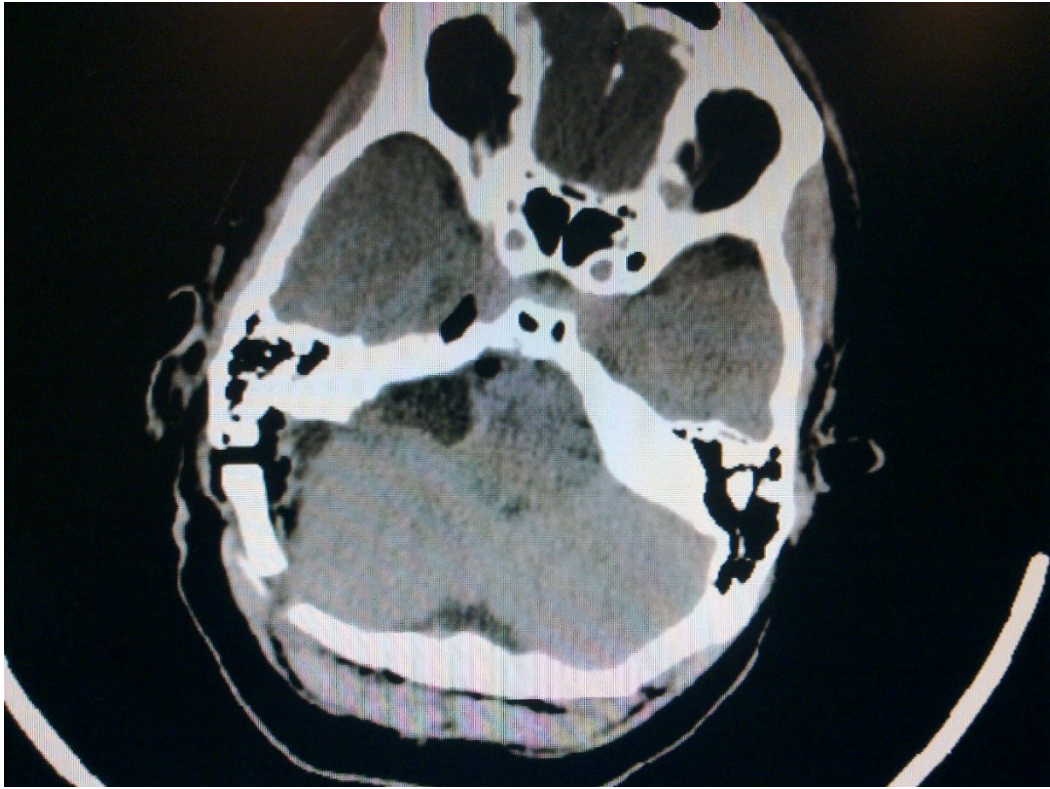
توضح الصور التالية الورم كما يظهر بالمرنان ثم النتيجة بعد الاستئصال التام للورم بالطبقي المحوري وإعادة السدلة العظمية.



حالة (3):

مريض عمره 45 سنة راجع بأعراض نقص سمع تدريجي بالأذن اليمنى مع طنين وصداع واضطراب توازن منذ حوالي سنة ، بالفحص العصبي تبين وجود نقص سمع حسي عصبي درجة 3. الرنين المغناطيسي مع الحقن أظهر أفة بالزاوية الجسرية المخيخية اليمنى تضغط جذع الدماغ وتحرفه نحو الأيسر يعزز المادة الظليلة بشكل غير متجانس. أجري للمريض استئصال جراحي للورم عبر مدخل خلف سيني أيمن وأظهر التشريح المرضي وجود ورم غمد ليف عصبي دهليزي. بعد الجراحة تحسن الصداع والطنين واضطراب التوازن لدى المريض دون تحسن السمع مع حدوث أذية عصب وجهي درجة 3 تحسنت لاحقاً. والصور التالية توضح الورم قبل الجراحة بالمرنان مع الحقن ثم النتيجة بعد الجراحة بالطبقي المحوري يوضح استئصال تام للورم مع إعادة السدلة العظمية.





صورة طبقي محوري للرأس بعد الجراحة تظهر مسكن الورم

المراجع References

- 1-Greenberg MS. (2016). **Handbook of Neurosurgery**, 8th Ed ,New York: Thieme Medical Publishers,41:670-687.
- 2-Anne J. Moore and David W. Newell, eds.(2005). **Neurosurgery Principles and Practice**,London :Springer,14:247-259
- 3-Stangerup SE, Caye-Thomasen P, Tos M, Thomsen J.(2006).The natural history of vestibular schwannoma. *OtolNeurotol.*; 27:547–552.
- 4-H.Richard Winn.(2011).**Youmans Neurological Surgery**,6 th Ed, Philadilphia: Elsevier,133-1460-1475.
- 5-Thomas J. Gal, MD, MPH, Jennifer Shinn, PhD, and Bin Huang, PhD, Lexington, KY. (2010). Current epidemiology and management trends in acoustic neuroma, *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*; 142, 677-681
- 6-Samii M, Matthies C.(1997) Management of 1000 vestibular schwannomas (acoustic neuromas): facial nerve preservation and restitution of function. *Neurosurgery*;40:684-695.
- 7- David N. Louis · Arie Perry · Guido Reifenberger.(2016). The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System, Verlag Berlin Heidelberg: Springer, *Acta Neuropathol*, 131:803–820.
- 8- Richard G. Ellenbogen, Saleem I. Abdulrauf.(2012). **Principles of neurological surgery**, 3rd Ed, Philadelphia: Elsevier,35:585-596.
- 9-Anne M.R. Agur, Arthur F. Dalley II.(2017).**Grant's Atlas of Anatomy** ,14th Ed, Philadelphia: Wolters Kluwer,9:804-805.
- 10-Andrew H. Kaye.(2005).**Essential Neurosurgery**,3rd Ed,Massachusetts:Blackwell Publishing,7:101-105 .
- 11-Schmidek & Sweet .(2012).**Operative Neurosurgical Techniques**, 6th Ed , Philadelphia: Elsevier,45:546-554.
- 12- House WF, Brackmann DE.(1985) Facial Nerve Grading System. *Otolaryn gol Head Neck Surg*;93:184–193.
- 13-S. F. Ansari, C. Terry, and A. A. Cohen-Gadol.(2012). Surgery for vestibular schwannomas: a systematic review of complications by approach. *Neurosurg Focus* 33 (3):E14
- 14- Gardner G, Robertson JH.(1988). Hearing Preservation in Unilateral Acoustic Neuroma Surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol*; 97:55–66.
- 15-Taddei G,Marrelli A,Trovarelli D,Ricci A,Galzio RJ.(2016).Facial functional outcome in monitored versus notmonitored patients in vestibular schwannomas surgery.*Asian J Neurosurgery*;11:402-6.
- 16-Sun H.Lee,Thomas O.Willcox Jr,William A B.(2002).Current Results of the Surgical Management of Acoustic Neuroma,New York; Thieme Medical Publishers,4:189-195.
- 17- Arquimedes C C, Yvens B. F, Ricardo R, Guilherme B.(2007). Vestibular schwannomas ,Surgical results on 240 patients operated on dorsal decubitus position, *Arq Neuropsiquiatr*;65(3-A):605-609.

الفهرس

Contents

3	 مخطط الدراسة النظرية
4	 1. المقدمة Introduction
4	 2. الوبائيات Epidemiologies
5	 3. السببيات Causalities
5	 4. التصنيف Classification
8	 5. تعاريف و مصطلحات علمية Definitions& Terms
11	 6. الموقع Location
12	 7. التشريح المرضي Pathology
12	 8. الأعراض والعلامات Symptoms and signs
16	 9. التقييم Evaluation
23	 10. التشخيص التفريقي Differential diagnosis
24	 11. التدبير Management
24	 1. التدبير المرتقب Expectant management
24	 2. العلاج الشعاعي Radiation therapy
25	 3. الجراحة Surgery
25	 4. العلاج الكيماوي Chemotherapy
40	 12. الاختلاطات الجراحية Surgical complications

47	مخطط القسم العملي
48	1. هدف الدراسة
48	2. المواد وطرق الدراسة
53	4. النتائج
65	5. تحليل النتائج
73	6. المناقشة
81	7. الخلاصة
82	8. التوصيات
83	9. ملحق
87	المراجع
88	الفهرس