الجمهوريّة العربيّة السّوريّة
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كليّة الطّبّ البشريّ
قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة وجراحتها

فعالية التقييم السريري والشعاعي في تشخيص النقائل العقدية لسرطانة الحنجرة شائكة الخلايا_ دراسة سريرية.

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا

في اختصاص أمراض الأذن والأنف والحنجرة وجراحة الرأس والعنق

إعداد طالب الدّراسات العليا

علي حسين شريده

إشراف

أ. م. د. أريج العساف

كلية الطب البشري– جامعة دمشق

2024

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Approval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المُعدَّلة المُقدَّمة من طالب الدراسات العليا: علي حسين شريده تبين أنه تقيد بالملاحظات وأجرى التصويبات المطلوبة كلها.

أعضاء لجنة الحكم:

الدكتور:

الأستاذ/المدرس الدكتور في الشعبة..... ، قسم..... ، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – رئيساً.

الاسم: أ.د

الدكتور:

الأستاذ/المدرس الدكتور في الشعبة..... ، قسم..... ، كلية الطب البشري، جامعة دمشق - مشرفاً.

الاسم: أ.م.د.

الدكتور:

الأستاذ/المدرس الدكتور في الشعبة..... ، قسم..... ، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

الاسم: أ.د.

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

أ- أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتي بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكتبات أو مواقع إلكترونية وغيرها من وسائل النشر).

ب- أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة اُقتُبِس من عمل علمي آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أو معهد تعليمي داخل الجمهورية العربية السورية أو خارجها.

الاسم والتوقيع

علي حسين شريده

شكر وتقدير

أتقدم بالشكر والتقدير إلى السادة أعضاء الهيئة التدريسية الأكارم في قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة في جامعة دمشق على ما بذلوه من جهود مخلصة لدعم المسيرة العلمية لي ولزملائي طلاب الدراسات العليا.

إهداء

الأستاذة الدكتورة أريج يعقوب العساف

المشرفة على هذا البحث، الأستاذة المتميزة، وصاحبة الفضل التي أعطتني من وقتها وعلمها الكثير، ولم تبخل بأي معلومة أو ملاحظة، لك مني كل التقدير والاحترام، والشكر الخالص لإشرافك على هذا البحث، مع تمنياتي بدوام الصحة والعافية والنجاح والتألق ...

كما أتوجه بالشكر لشعبتي الأشعة والتشريح المرضي في مشفى المواساة الجامعي لمساعدتي في الحصول على مواد الأرشيف الخاص بهما مما ساعد على استكمال هذا البحث.

فهرس المحتويات

العنوان **رقم الصّفحة**

الفصل الأوّل–الإطار العامّ للبحث.....**(1)**

أولاً–المقدّمة.....(2)

ثانياً–بعض الدراسات السابقة.....(3)

ثالثاً–هدف البحث.....(4)

رابعاً–محددات البحث.....(4)

خامساً–منهج البحث، وأدواته.....(5)

الفصل الثّاني–أدبيّات البحث.....**(6)**

أولاً– التطور الجنيني للحنجرة .....(7)

ثانياً– الحنجرة تشريحياً.....(9)

ثالثاً– الحنجرة فيزيولوجياً.....(27)

رابعاً– تشريح العنق الجراحي.....(31)

خامساً– التصريف اللمفي للرأس والعنق.....(44)

سادساً– التصنيف المرحلي للعنق.....(51)

سابعاً–لمحة عن الطبقي المحوري للنقائل العقدية في العنق.....(53)

ثامناً– دراسة عامة عن سرطان الحنجرة.....(57)

الفصل الثّالث– منهجيّة البحث، وإجراءاته.....**(81)**

الفصل الرابع–نتائج البحث، ومناقشته.....**(85)**

البحث الأول–عرض نتائج البحث والمناقشة.....(86)

البحث الثّاني–المقارنة بالدراسات العالميّة.....(99)

الفصل الخامس– الخلاصة، التّوصيات، محدّدات الدّراسة والدراسات اللاحقة الممكنة.....(102)

المراجع.....(106)

الملاحق.....(114)

الملخّص باللّغة الانكليزيّة.....(119)

فهرس الصور التوضيحية

العنوان.....رقم الصّفحة

الشكل(1) غضاريف الحنجرة.....(12)

الشكل(2) عضلات الحنجرة الخارجية.....(16)

الشكل(3) عضلات الحنجرة الداخلية.....(19)

الشكل(4) عمل العضلات الداخلية للحنجرة.....(20)

الشكل(5) الأوعية والأعصاب والنزح اللمفاوي للحنجرة.....(24)

الشكل(6) مثلثات العنق.....(33)

الشكل(7) فروع الشريان السباتي الظاهر.....(38)

الشكل(8) المجموعات العقدية في العنق.....(45)

الشكل(9) مستويات العنق.....(47)

الشكل رقم (10) صورة طبقي محوري مع حقن للعنق عند رجل طبيعي يظهر عدة عقد طبيعية في المستويات 1 و2.....(53)

الشكل رقم (11) صورة CT مع حقن تظهر عقدة صغيرة غير واضحة الحدود مستوى ثاني أيسر، مع وجود ارتشاح شحمي مجاور.....(55)

الشكل(12) درجات التمايز النسيجي.....(61)

الشكل(13) صورة تنظيرية تظهر ورم فوق مزمار على الوجه الحنجري للسان المزمار مع امتداد للحبل الكاذب الأيسر.....(63)

الشكل(14) صورة طبقي محوري مع الحقن تظهر ورم حنجرة متقدم مع غزو للغضروف الدرقي وامتداد للأنسجة أمام الحنجرة.....(64)

الشكل (15) عيّنة الدّراسة من حيث الجنس.....(87)

الشكل رقم (16) توزيع المرضى حسب الفئات العمرية.....(90)

الشكل (17) توزيع المرضى حسب الشكاية الرئيسية.....(91)

فهرس الجداول

العنوان.....رقم الصّفحة

الجدول رقم (1) تطور البنى الغضروفية والعضلية للحنجرة.....(8)

الجدول رقم (2) المجموعات العقدية اللمفاوية العنقية.....(48)

الجدول رقم (3) المرحلة N لكل مناطق الرأس والعنق عدا الدرق والبلعوم الأنفي.....(52)

الجدول رقم (4) تصنيف T لأورام فوق المزمار.....(65)

الجدول رقم (5) تصنيف T لأورام المزمار.....(67)

الجدول رقم (6) تصنيف T لأورام تحت المزمار.....(69)

الجدول رقم (7) تصنيف المرحلة STAGING لأورام الحنجرة.....(71)

الجدول رقم (8) معدل حدوث النقائل العقدية لأورام فوق المزمار.....(72)

الجدول رقم (9) معدل حدوث النقائل العقدية لأورام المزمار.....(73)

الجدول رقم (10) تصنيفات تجريف العنق.....(79)

الجدول رقم (11) المرضى المستبعدين وسبب الاستبعاد.....(87)

الجدول رقم (12) توزع المرضى حسب المحافظات.....(88)

الجدول رقم (13) توزيع المرضى حسب المناطق.....(89)

الجدول رقم (14) الفئات العمرية للمرضى.....(90)

الجدول رقم (15) الشكاية الرئيسية للمرضى.....(91)

الجدول رقم (16) توزيع المرضى حسب مكان الورم في الحنجرة.....(92)

الجدول رقم (17) مقارنة نتائج التقييم السريري مع نتائج التشريح المرضي.....(93)

الجدول رقم (18) مقارنة نتائج التقييم الشعاعي مع نتائج التشريح المرضي.....(94)

الجدول رقم (19) جدول مقارنة نتائج التقييم السريري و الشعاعي مع نتائج التشريح المرضي.....(95)

الجدول رقم (20) نتائج التحليل الإحصائي.....(97)

قائمة المصطلحات والاختصارات باللغتين العربية والإنكليزية

Computed Tomography التصوير المقطعي المحوسب	**CT**
Head And Neck Squamous Cell Carcinoma سرطان الخلايا الحرشفية في الرأس والعنق	**HNSCC**
Magnetic Resonance Imaging التصوير بالرنين المغناطيسي	**MRI**
Positron Emission Tomography – Computed Tomography التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني	**PET–CT**
Postoperative Radiotherapy العلاج الشعاعي بعد الجراحة	**PORT**
Radiotherapy العلاج الشعاعي	**RT**

الملخّص

خلفية البحث: على الرغم من التقدم الحاصل في برتوكولات تشخيص وعلاج سرطان الحنجرة تبقى الشكوك التي تدور حول تقييم انتشار الورم الدقيق تتعلق بحالة العقد اللمفاوية في المنطقة، إذ تم وصف التباينات بين التصنيف العقدي النسيجي والسريري والشعاعي لسرطان الحنجرة في الأدبيات من قبل العديد من المؤلفين.

هدف البحث: يهدف البحث إلى المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للعقد اللمفاوية في العنق مع نتائج التشريح المرضي بعد إجراء تجريف عنق للمريض.

المواد، والطرائق: دراسة حشدية تقدمية تراجعية أُجريت من بداية عام 2017 وحتى نهاية عام 2022، بلغ فيها حجم العينة 98 مريض، فقد اطّلع المشاركون على البحث وأخذت موافقة مستنيرة منهم، ثم تم استجوب الأشخاص الذين دخلوا في الدراسة فسئلوا عن سوابقهم الجراحية والمرضية والدوائية، ثم تم فحص المرضى فحصاً سريرياً شاملاً، وتم تحديد توضع الورم وامتداداته بواسطة التنظير بالمنظار الليفي المرن، تم تقييم العقد اللمفاوية في العنق بواسطة الطبقي المحوري للرأس والعنق، تم تأكيد تشخيص الورم بالخزعة و أُجري العمل الجراحي اللازم لسرطان الحنجرة شائك الخلايا مع تجريف العنق، وسُجلت نتائج التشريح المرضي، وأخيراً تمت المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للعقد اللمفاوية في العنق مع نتائج التشريح المرضي بعد إجراء تجريف عنق للمريض.

النتائج: بلغ المتوسط الحسابي لأعمار المرضى المشاركين في البحث 60 سنة، و بلغ عدد الذكور في عينة الدراسة 82 مريض وذلك بنسبة 84% من المرضى المشاركين في البحث، فيما بلغ عدد الإناث في عينة الدراسة 16 مرضى وذلك بنسبة 16% من المرضى المشاركين في البحث، كما تم حساب حساسية ونوعية ودقة التقييم السريري والشعاعي، حيث بلغت حساسية التقييم السريري (54%) < الطبقي المحوري (78%)، بينما بلغت نوعية الفحص السريري (79%) > الطبقي المحوري (69%)، وبلغت دقة الفحص السريري (72%) > الطبقي المحوري (71%).

الاستنتاجات: توصلت دراستنا إلى أنه نظراً لتفوق التقييم الشعاعي على التقييم السريري في كشف النقائل العقدية في العنق، فمن الأفضل إجراء تصوير طبقي محوري للعنق لمرضى سرطان الحنجرة بهدف تحري النقائل العقدية.

الكلمات المفتاحية: سرطان الحنجرة، تصنيف TNM.

الفصل الأوّل

الإطار العام للبحث

أولاً–المقدّمة:

تميل سرطانات الرأس والعنق الى إعطاء نقائل ورمية الى العقد اللمفاوية الناحية في العنق، وان وجود هذه النقائل له أهمية إنذارية كبيرة لدى هؤلاء المرضى، كونها العامل الإنذاري الأهم لديهم.[1]

إن وجود نقيلة لمفاوية واحدة تخفض نسبة البقيا بمقدار 50%، وإذا كانت ثنائية الجانب بمقدار 75%، ولهذا السبب يكون التحري عن النقائل اللمفاوية وعلاجها بالشكل المناسب أمرا جوهرياً بالنسبة لهؤلاء المرضى.[2.3]

يعتبر الفحص السريري الوسيلة الأولية لتقييم حالة العقد اللمفاوية عند مرضى سرطان الرأس والعنق، لكن من الممكن أن تكون فائدته محدودة عند المرضى البدينين أصحاب العنق القصير، بالإضافة للمرضى الذين خضعوا لعلاج جراحي أو شعاعي سابق.[4.5]

ومن محدوديات الفحص السريري تقييم درجة إمتداد الورم للأوعية الكبيرة وأهمها الشريان السباتي الذي يتطلب تقييمه قبل الجراحة وسائل أكثر تعقيدا من الفحص السريري وحده.[6.7]

للأسباب السابقة، يتم استخدام وسائل التقييم الشعاعي المختلفة في تقييم مرضى سرطان الرأس والعنق وذلك لتصنيف الورم مرحلياً بشكل دقيق ووضع العلاج المناسب لكل مريض.

ما يهمنا معرفته حقاً عند تقييم العنق بالفحص السريري أو عبر التقييم الشعاعي هو هل العنق السلبي سريرياً (cN0) هو حقاً خالي من المرض (pN0) وبالتالي يجب عدم علاجه، وهل العنق الإيجابي سريرياً (cN+) هو حقاً مصاب (pN+) وبالتالي يجب علاجه.

ثانياً-بعض الدراسات السابقة:

دراسة (X. Altuna Mariezkurrena et al., 2004)[8]:

- ✓ أجريت هذه الدراسة عام 2004 في Hospital Donostia, San Sebastiant, Spain وذلك للمقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للإنتقالات العقدية الرقبية لسرطانات الرأس والعنق تحت عنوان" palpation and ct to evaluate the cervical adenopathies in head and neck tumours ".
- ✓ شملت دراسة X. Altuna Mariezkurrena وزملاؤه 72 مريض من المرضى المصابين بسرطان الحنجرة شائك الخلايا بدراسة تراجعية أجريت على مدار 36 شهر.
- ✓ بعد حساب النتائج كانت حساسية التقييم السريري (52)، وحساسية التقييم الشعاعي (65)، بينما كانت نوعية التقييم السريري (96)، ونوعية التقييم الشعاعي (86).

دراسة (Niranjan Mishra et al., 2016)[9]:

- ✓ أجريت هذه الدراسة في Department of oral and maxillofacial surgery SCB Dental College and Hospital, Guttack, India للمقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للإنتقالات العقدية الرقبية لسرطانات الرأس والعنق بعنوان " preoperative evaluation of cervical lymph nodes for metastasis in patients with oral sequamous cell carcinoma :A comparative study of efficacy of palpation, ultrasonography and computed tomography"

- ✓ هدفت هذه الدراسة إلى تحري الإختلافات في نتائج التقييم السريري والشعاعي قبل الجراحي للعقد اللمفاوية عند مجموعة كبيرة من مرضى السرطان شائك الخلايا في الرأس والعنق عن نتائج التقييم النسيجي بعد الجراحي المستمد من بيانات التشريح المرضى للعقد.
- ✓ شملت دراسة Niranjan Mishra وزملاؤه 30 مريضاً تراوحت أعمارهم بني 20 ل 70 سنة من كلا الجنسين من المرضى المصابين بسرطان الفم وذلك على مدار عام كامل (من ديسمبر 2014 إلى ديسمبر 2015).
- ✓ بعد حساب النتائج كانت حساسية التقييم السريري (66)، وحساسية التقييم الشعاعي(86)، بينما كانت نوعية التقييم السريري(95)، ونوعية التقييم الشعاعي(97).

ثالثاً–هدف البحث:

يهدف الى المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للعقد اللمفاوية في العنق مع نتائج التشريح المرضي بعد إجراء تجريف عنق للمريض وبذلك يتم تحديد نسبة النقائل الخفية في العنق أي السلبية الكاذبة للتقييم السريري ومن جهة أخرى تحديد نسبة الضخامات العقدية السريرية والتي تكون خالية من الإنتقالات العقدية بعد الدراسة النسيجية أي الإيجابية الكاذبة.

رابعاً–محددات البحث Research Limitations:

- دراسة وحيدة المركز، إذ شملت مشفى المواساة الجامعي دون غيره من مشافي الجمهورية العربية السورية.
- البحث تم بأثر رجعي وتراكمت البيانات على مدار خمس سنوات، وبذلك من الممكن أن تكون التغييرات في جودة التصوير التشخيصي وكذلك الاختلافات في الخبرة المهنية، وعدد من الأمور الأخرى، قد ساهمت في تحيزات غير معروفة في دراستنا.

خامساً–منهج البحث، وأدواته:

دراسة حشدية تقدمية تراجعية أُجريت من بداية عام 2017 وحتى نهاية عام 2022، بلغ فيها حجم العينة 98 مريض، اطّلع المشاركون على البحث وأخذت موافقة مستنيرة منهم، ثم تم استجواب المرضى الذين دخلوا في الدراسة بالإضافة الى فحصهم فحصاً سريرياً شاملاً، حُدد توضع الورم وامتداداته بواسطة التنظير بالمنظار الليفي المرن، قُيمت حالة العقد اللمفاوية في العنق بواسطة الطبقي المحوري للرأس والعنق، ثم تم تأكيد تشخيصه بالخزعة، أُجري العمل الجراحي اللازم لسرطان الحنجرة شائك الخلايا مع تجريف العنق، وسُجلت نتائج التشريح المرضي، وأخيراً تمت المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للعقد اللمفاوية في العنق مع نتائج التشريح المرضي بعد إجراء تجريف عنق للمريض.

الفصل الثّاني

أدبيّات البحث

أولا –التطور الجنيني للحنجرة[10.11]

- معظم الجهاز التنفسي هو نمو نحو الخارج من البلعوم الابتدائي، خلال الأسبوع 3–5 يتطور ثلم يدعى الثلم الحنجري الرغامي في الجنين في الوجه البطني للمعي الأمامي، يتوضع هذا الثلم تماماً خلف البروز الغلصمي السفلي.
- أثناء التطور الجنيني وعندما تتحول البنية ذات الأنبوب الوحيد إلى بنية ذات أنبوبين، في البداية يمتلئ الأنبوب البدئي بتكاثر الخلايا الظهارية ثم يحدث إعادة امتصاص لهذه الخلايا، عندها يتشكل الأنبوب الثاني ويعاد تقني الأنبوب الأول، لذلك فإن أي تشوه يصيب كلا الأنبوبين.
- يتحول الشق الطولي السهمي إلى شق على شكل T عن طريق نمو ثلاث كتل نسيجية: الأولى هي التبارز الغلصمي السفلي الذي يظهر خلال الأسبوع الثالث، وهذا التركيب الميزانشيمي يعطي الـ Fureula التي تتحول لاحقاً إلى لسان المزمار، الكتلتان الثانية والثالثة هما الكتلتان الطرجهاريتان اللتان تظهران خلال الأسبوع الخامس.
- تظهر فيما بعد بنى إَضافية على الكتلة الطرجهارية تتحول إلى الغضروف الإسفيني والقرني.
- مع نمو هذه الكتل خلال الأسبوع 5–7 تكون لمعة الحنجرة مصمتة، يعاد تشكيل اللمعة بيضوية الشكل في الأسبوع 9، ينجم عن فشل إعادة التقني انسداد (رتق) أو تضيق في الحنجرة، يتشكل الحبلان الحقيقيان والكاذبان بين الأسبوع 8 و10، في حين يتشكل البطين في الأسبوع 12.
- تنفصل الكتلتان الطرجهاريتان بالثلمة الطرجهارية التي تغلق فيما بعد، ينجم عن فشل الإغلاق حدوث شق خلفي في الغضروف الحلقي وفتحة باتجاه المري، وهو متهم بإحداث استنشاق شديد عند الولدان.
- تشتق غضاريف الحنجرة من الوريقة المتوسطة (ميزوديرم) القوس الرابعة أو الخامسة ولذلك يعصبها العصب العاشر X.
- تتوضع حنجرة الوليد في مستوى بين الفقرة الثانية والثالثة بينما تتوضع عند البالغ مقابل جسم الفقرة الرقبية الخامسة والسادسة.
- يظهر الجدول رقم (1) التالي تطور البنى الغضروفية والعضلية للحنجرة.

الجدول رقم (1) تطور البنى الغضروفية والعضلية للحنجرة.

التطور	العمر بالأسابيع
العضلات	
• **تشكل العضلة المعصرة البلعومية السفلية والحلقية الدرقية**	**4**
• **تشكل العضلة بين الطرجهارية والحلقية الطرجهارية الخلفية**	**5.5**
• **تشكل العضلة الحلقية الطرجهارية الجانبية**	**6**
الغضاريف	
• **تطور لسان المزمار (التبارز الغلصمي السفلي)**	**3**
• **الغضروف الدرقي (قوس رابعة) والغضروف الحلقي (قوس خامسة)**	**5**
• **يبدأ تغضرف الغضاريف**	**7**
• **تطور وتغضرف الطرجهاري (قوس خامسة) والقرني (قوس خامسة)**	**12**
• **آخر ما يتطور الناتئ الصوتي**	
• **تغضرف لسان المزمار**	**20**
• **تطور الغضروف الإسفيني (قوس رابعة)**	**28**

☒ **تكلس هيكل الحنجرة:**

- اللامي ← يتكلس من 6 مراكز ← يبدأ عند الولادة، ويكتمل في السنة الثانية.
- الدرقي ← يبدأ في سن 20 – 23 سنة، يبدأ عند الحافة السفلية، ويمتد نحو الخلف على الأجنحة
  - لا تتكلس الحافة العلوية مطلقاً.
- الحلقي ← يبدأ بسن 25 – 30 سنة .
- الطرجهاري ← يبدأ بسن 25 – 30 سنة.

ثانياً- الحنجرة تشريحياً 10.11

يتألف هيكل الحنجرة من مجموعة من الغضاريف تثبتها في مكانها مجموعة من العضلات الداخلية والخارجية والأربطة، ويُبطنها غشاء مخاطي متمادٍ يكوّن في بعض الأماكن طيات مميزة شكلاً ووظيفة. يتوضع هذا الهيكل بين البلعوم الفموي في الأعلى ويتمادى مع الرغامى في الأسفل.

1- الغضاريف:

الغضروف الدرقي Thyroid Cartilage (مفرد)

هيالييني، مفرد، قاسٍ، أكبر غضاريف الحنجرة، تتطاول حافتاه في كل من جانبيه في الأعلى والأسفل مشكلة في الأعلى قرناً علوياً يرتبط بالرباط الدرقي اللامي، وفي الأسفل قرناً سفلياً يتمفصل مع الغضروف الحلقي.

الغضروف الحلقي Cricoid Cartilage (مفرد)

هيالييني، أقوى غضاريف الحنجرة، وهو الحلقة الوحيدة الكاملة في الممر الهوائي، يتوضع تحت الغضروف الدرقي، له شكل حلقة الخاتم، يتوضع الجزء المسطح منه في الخلف (الصفيحة) ويمتد نحو الأعلى مشكلاً الحدود الخلفية للحنجرة، وتتمة حلقته الضيقة في الأمام.

يتوضع على مستوى الفقرتين الرقبيتين السادسة والسابعة، أما في الأطفال فبمستوى الرقبيتين الثالثة والرابعة، يتمفصل مع القرن السفلي للغضروف الدرقي في الأعلى بمفصلين زليليين Synovial يوفران حركة تأرجح للغضروف الحلقي على الغضروف الدرقي مع إمكانية الحركة الإنزلاقية للأمام والخلف، ويرتكز على وجهه الخلفي العلوي الغضروفان الطرجهاليان بمفصلين زليليين.

غضروف لسان المزمار (الفلكة) Epiglottic Cartilage (مفرد)

ليفي مرن، يشبه ورقة الشجر، يتصل بباطن الغضروف الدرقي في الأمام بسويقة صغيرة، ويتبارز نحو الأعلى والخلف فوق مدخل الحنجرة.

الغضروف الطرجهالي Arytenoid Cartilage (مزدوج)

إنَ الغضاريف الطرجهالية أصغر من سابقاتها بكثير، يغلب الهيالين على تركيبها، ذات شكل هرمي، وهي المسؤولة بشكل أساسي عن فتح وإغلاق الحنجرة.

في قاعدتها نتوءان، أحدهما صوتي (أمامي) يرتبط بالنهاية الخلفية للحبل الصوتي، وآخر عضلي (جانبي) ترتكز عليه العضلتان الحلقية الطرجهالية الخلفية والوحشية، وتتمفصل ذروته مع الغضروف القريني.

يتمفصل الغضروف الطرجهالي في الأسفل مع الغضروف الحلقي عن طريق المفصل الحلقي الطرجهاري، يمكَن الشكل المقعر قاعدة الغضروف الطرجهالي من تحرك الطرجهال حركة انزلاقية أو تأرجحية، أي أن الحركة لا تقتصر على الدوران فقط.

الغضروف القريني Corniculate Cartilage (مزدوج)

غضروف صغير ليفي مرن، يتوضع ضمن الطية الطرجهالية لسان المزمارية في الجانبين وبالتالي تصبح الطية السابقة أكثر صلابة.

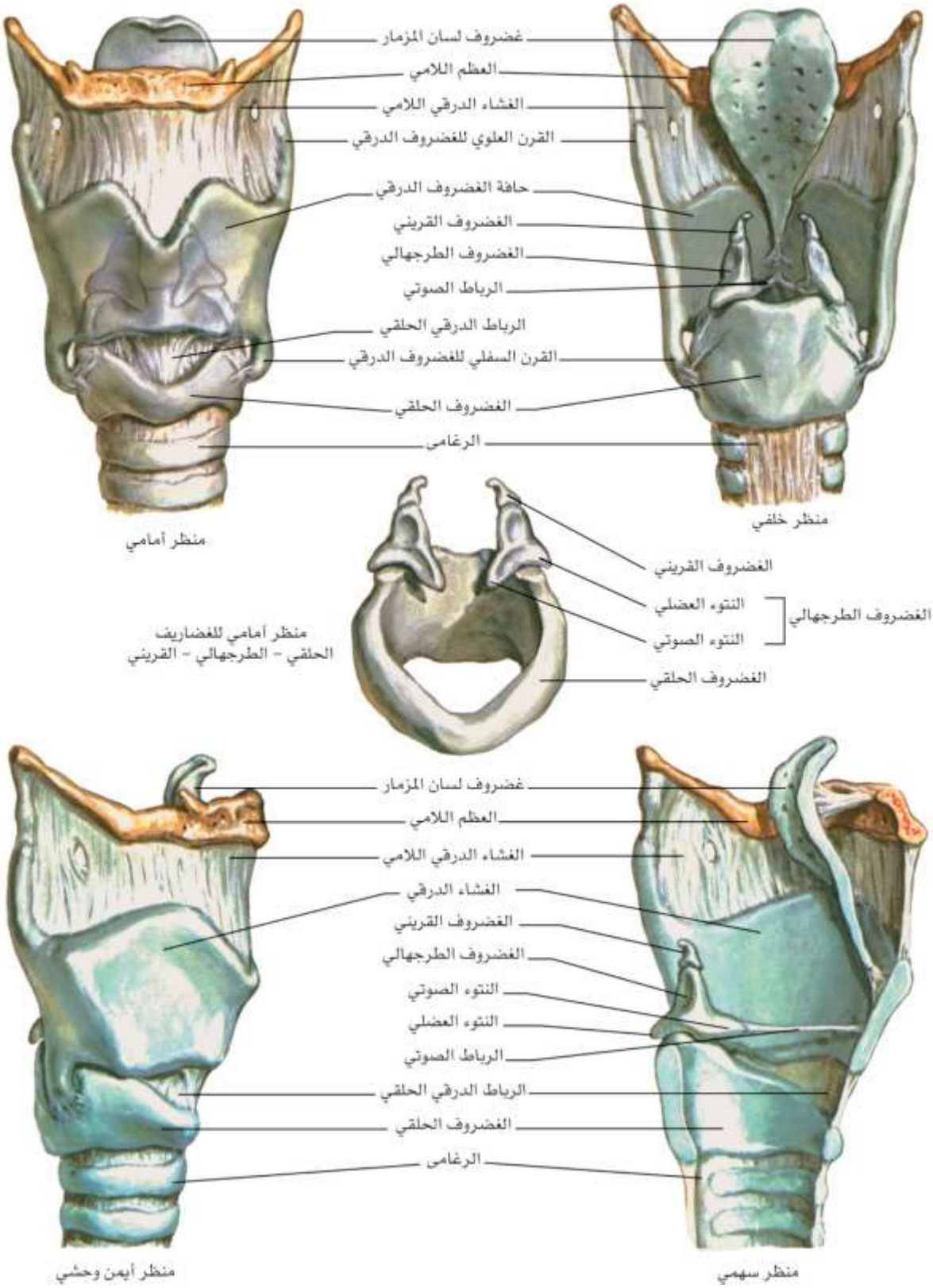
الغضروف الإسفيني Cartilage Cuneiform (مزدوج)

صغير جداً، يتوضع ضمن الطية الطرجهالية لسان المزمارية، وقد يكون غائباً.

العظم اللامي Hyoid Bone

يوصف العظم اللامي غالباً على أنه جزء من هيكل الحنجرة وذلك بسبب كونه نقطة ارتكاز هامة لعضلات الحنجرة الخارجية.

يرتبط بالعظم اللامي أربطة مثل الرباط الإبري اللامي والرباط الدرقي اللامي، تحافظ هذه الأربطة والعضلات المتعلقة بالحنجرة على حسن أداء واستقامة البلعوم والطريق الصوتي.



الشكل(1) غضاريف الحنجرة.

2- أربطة الحنجرة وأغشيتها:

الأربطة الخارجية

تربط غضاريف الحنجرة بالبنى المجاورة كالعظم اللامي Hyoid Bone في الأعلى والرغامى في الأسفل، كما تربط الغضاريف الحنجرية بعضها ببعض، وتحيط بهيكل الحنجرة من الخارج.

☒ الغشاء الدرقي اللامي:

يربط بين الحافة العلوية للغضروف الدرقي والعظم اللامي، ويتسمك في الطرفين مشكلاً الرباطين الدرقيين اللاميين الجانبيين، كما يتسمك في القسم المتوسط منه مشكلاً الرباط الدرقي اللامي الناصف، تخترق هذا الغشاء في الجانبين الأوعية الحنجرية العلوية والفرع الداخلي للعصب الحنجري العلوي.

☒ الغشاء الحلقي الدرقي:

يربط الغضروف الدرقي بالغضروف الحلقي، وهو مهم سريرياً؛ إذ يجرى من خلاله الخزع الحلقي الدرقي.

☒ الغشاء الحلقي الرغامي:

يربط الغضروف الحلقي بالحلقة الرغامية الأولى.

☒ الرباط الدرقي لسان المزماري:

يمتد من لسان المزمار في الأمام، ويرتكز على الغضروف الدرقي تحت الثلمة الدرقية مباشرة.

☒ الرباط اللامي لسان مزماري:

يربط بين الوجه الخلفي للعظم اللامي والوجه اللساني للسان المزمار.

الأربطة الداخلية

تجمع الأربطة الداخلية غضاريف الحنجرة معاً، وتؤدي دوراً مهماً في تمام انغلاق الحنجرة.

☒ الغشاء المرن elastic membrane

ويشكل هيكل الحنجرة الليفي ويتوضع هذا الغشاء تحت المخاطية الحنجرية ويقسمه بطيني الحنجرة إلى جزئين علوي وسفلي.

☒ الغشاء المربع Quadrangular Membrane

يشكل الجزء العلوي من الغشاء المرن ويمتد من الحواف الجانبية للسان المزمار إلى الطرجهاريين والغضروفين القرينين كما يمتد في الأسفل ليصل حتى الحبال الكاذبة. يشكل الغشاء المربع جزءاً من الجدار الفاصل بين القسم العلوي للجيب الكمثري ودهليز الحنجرة.

☒ المخروط المرن Conus Elasticus:

يشكل الجزء السفلي من الغشاء المرن، تركيبه أثخن وأقوى من الغشاء المربع. يبدأ من الحافة العلوية للغضروف الحلقي ويصل إلى الوجه الباطن للغضروف الدرقي في الأعلى والأمام، وإلى النتوء الصوتي للغضروف الطرجهالي في الأعلى والخلف.

يتشكل الرباط الحلقي الدرقي الناصف من تسمك الجزء الأمامي للمخروط المرن، كما يتشكل الرباط الصوتي من الحافة الحرة العلوية للمخروط المرن (ويعد أقوى أجزائه)، ويشكل هذا الرباط هيكل الحبل الصوتي.

ينغرس التكثف الأمامي للرباط الصوتي عند الملتقى الأمامي مشكلاً اللطخة الصفراء الأمامية حيث يكَون رباط Broyle.

3- عضلات الحنجرة:

يمكن تصنيف عضلات الحنجرة كالتالي:

- ☒ عضلات خارجية (رافعات وخافضات الحنجرة)، تنشأ هذه العضلات من العديد من المواضع وترتكز على هيكل الحنجرة.
- ☒ عضلات ملحقة (معصَرات البلعوم)، تنشأ هذه العضلات من البلعوم وترتكز على الحنجرة.
- ☒ عضلات داخلية (تتحكم بوضعيات وعلاقة غضاريف الحنجرة مع بعضها)، تنشأ وترتكز هذه العضلات ضمن الحنجرة.

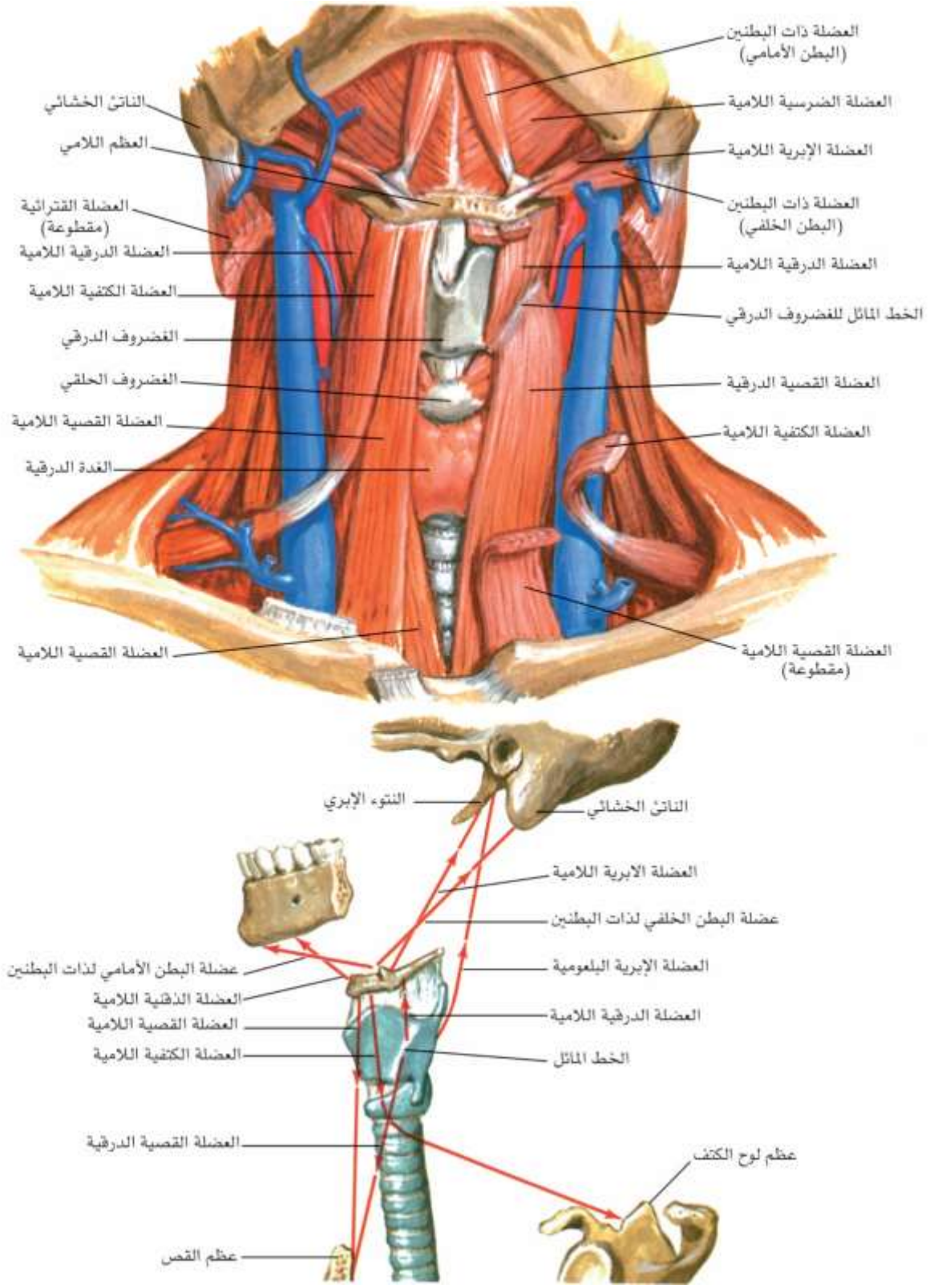
العضلات الخارجية

تربط عضلات الحنجرة الخارجية الحنجرة بالأعضاء المجاورة وتساعد على رفع وخفض وتثبيت الحنجرة.

منها ما هو خافض للحنجرة وهي: القصيّة الدرقية والقصيّة اللامية والكتفية اللامية، ومنها ما هو رافع للحنجرة وهي الضرسية اللامية والذقنية اللامية والإبرية اللامية وذات البطنين.

العضلات الملحقة

وهي المعصَرة المتوسطة للبلعوم والمعصَرة السفلية للبلعوم والحلقية البلعومية، وهذه الأخيرة تشكل المعصَرة العلوية للمري.



الشكل(2) عضلات الحنجرة الخارجية.

العضلات الداخلية

تتكون مجموعة عضلات الحنجرة الداخلية من:

- ☒ **عضلات الغشاء المربع** (الدرقية الطرجهارية و الدرقية لسان مزمارية و الطرجهارية لسان مزمارية)
- ☒ **عضلات الغضروف الطرجهاري** (العضلة بين الطرجهاريين والحلقية الطرجهارية الخلفية والحلقية الطرجهارية الجانبية).
- ☒ **العضلة الحلقية الدرقية:** تنشأ هذه العضلة من قوس الحلقي بالأمام وترتكز على القرن السفلي للغضروف الدرقي وجسمه في الأعلى.

- يؤدي تبعيد الحبل الصوتي إلى إزاحة نتوء الطرجهار الصوتي نحو الوحشي والأعلى والخلف بينما يؤدي تقريب الحبل الصوتي إلى إزاحة النتوء السابق نحو الأنسي والأسفل والأمام.
- تعمل كل عضلة من عضلات الحنجرة الداخلية بالتشارك مع العضلات الداخلية الأخرى بحيث تكون حركة الحبل الصوتي حصيلة فعل قوى متعاكسة تؤثر على الغضروفين الطرجهاريين.

من الممكن **تحديد الوظائف الأولية لعضلات الحنجرة الداخلية** بعد الأخذ بالتوضيحات السابقة وذلك بالشرح التالي:

(1)- العضلة الحلقية الطرجهالية الخلفية: هي العضلة المبعدة الوحيدة للحبلين الصوتيين.

(2)- العضلة الحلقية الطرجهالية الوحشية: هي عضلة مقربة للحبلين الصوتيين.

(3)- العضلة الطرجهالية المعترضة:هي عضلة مقربة للحبلين الصوتيين.

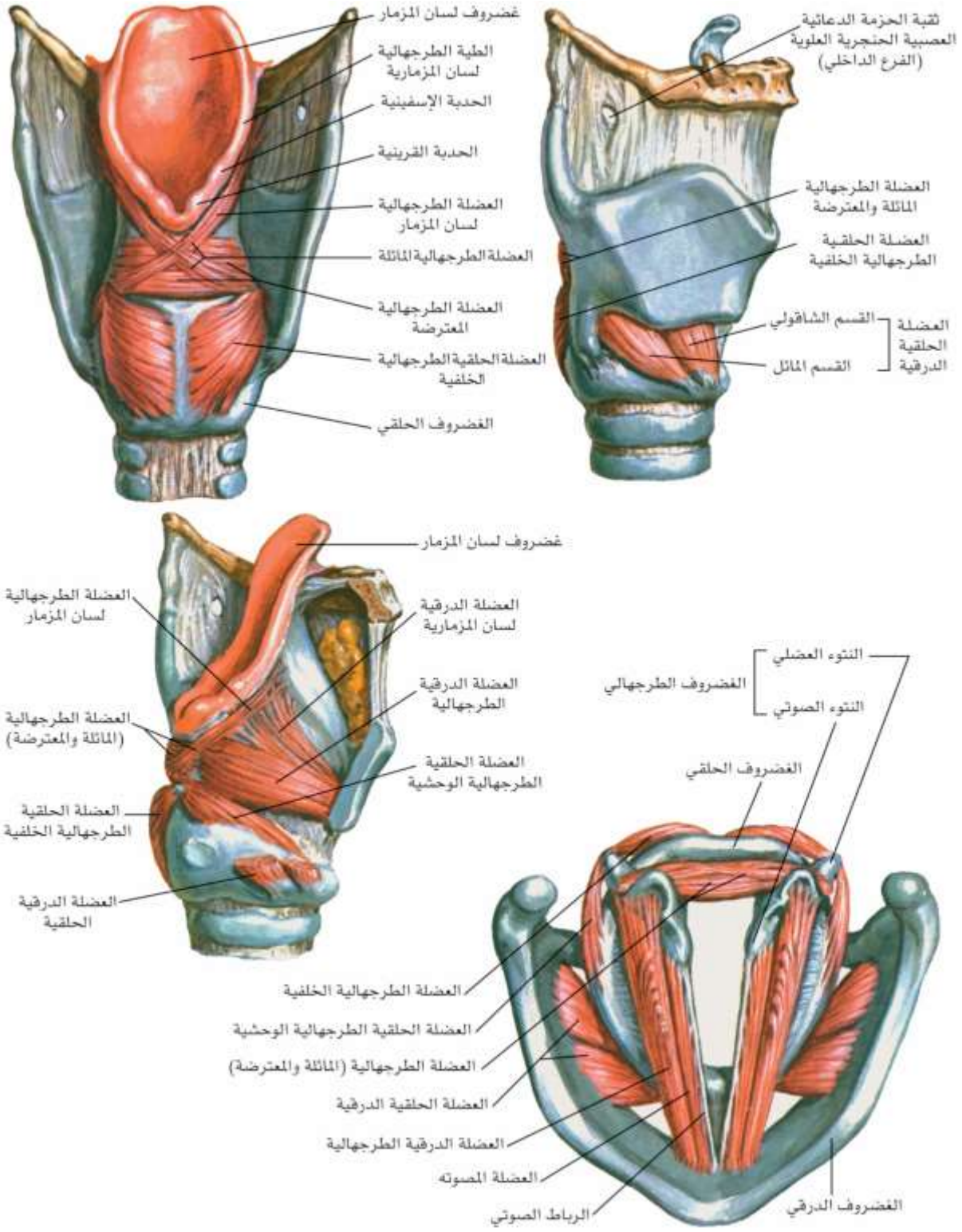
(4)- العضلة الطرجهالية المائلة: وتسمى العضلة الطرجهالية لسان المزمارية، لها دور في إغلاق مدخل الحنجرة.

(5)- العضلة الدرقية الطرجهالية:

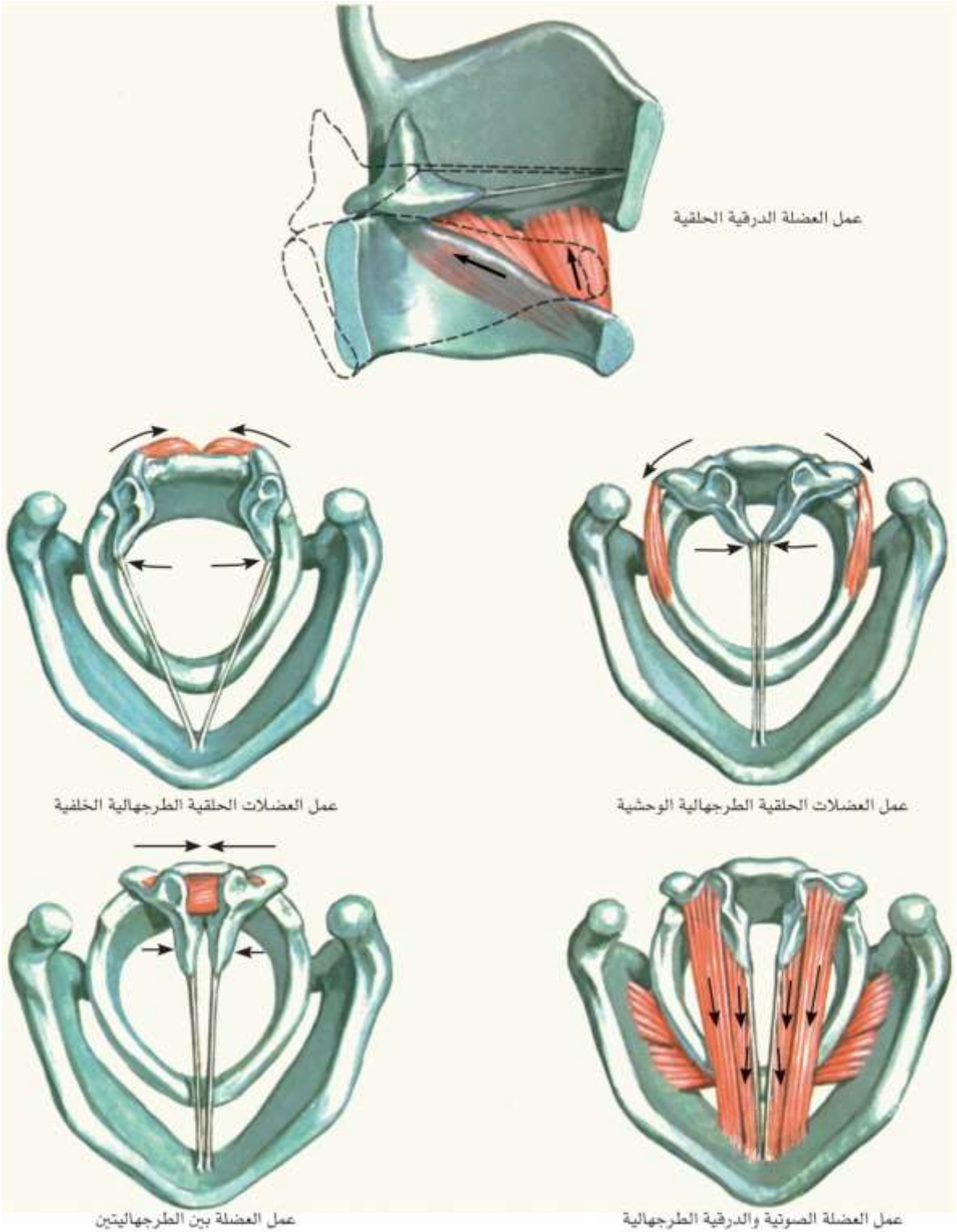
تمتد من الوجه الخلفي للبارزة الدرقية إلى النتوء الصوتي للغضروف الطرجهالي، وإلى السطح الأمامي الوحشي لجسم الطرجهال. تقع أعلى ووحشي الحافة الحرة للمخروط المرن، ويكون القسم السفلي من العضلة أثخن، ويشكل حزمة مستقلة هي العضلة الصوتية Vocalis Muscle، ويؤدي تقلصها إلى تقريب الطيات الصوتية، وهي تقصَر وتخفَض وتزيد ثخانة الحبل الصوتي فتصبح حوافه مدورة وجسم الحبل قاسياً.

(6)- العضلة الحلقية الدرقية:

العضلة الداخلية الوحيدة التي تقع خارج هيكل الحنجرة، وهي العضلة الموتَرة الرئيسية للحبلين الصوتيين عن طريق إطالة الحبلين الصوتيين بزيادة المسافة بين زاوية الغضروف الدرقي والطرجهاليين، كما ترقَ حواف الحبلين وتصبح حادة مما يرفع طبقة الصوت.



الشكل (3) عضلات الحنجرة الداخلية.



الشكل (4) عمل العضلات الداخلية للحنجرة.

4- الغشاء المخاطي الحنجري:

تشاهد البشرة الشائكة المطبقة على الحبال الصوتية وعلى الجزء العلوي من دهليز الحنجرة بينما تبطَن البشرة العمودية المهدبة بقية جوف الحنجرة.

تشاهد الغدد المخاطية في المناطق التالية:

- ☒ الحبال الصوتية الكاذبة وبشكل خاص على السطح المواجه للبطينات والكييس.
- ☒ الوجه الخلفي للسان المزمار.
- ☒ حواف الطيّة الطرجهارية لسان المزمارية **(لا تشاهد الغدد إطلاقاً على الحافة الحرة للحبل الصوتي)**.
- ☒ الوجه تحت المزمار للطية الصوتية.

التشريح النسيجي للطية الصوتية:

تساهم الطيَة الصوتية الحقيقية لوحدها في الحركات الاهتزازية داخل الحنجرة وتنحصر هذه الخاصية بالجزء الغشائي من الطية الممتد من الملتقى الأمامي إلى ذروة النتوء الصوتي للغضروف الطرجهاري، ولا يعتبر هذا النتوء جزءاً من الطية الصوتية الغشائية.

إنَ الطيَة الصوتية الحقيقية هي بنية مطبَقة تتكون من التالي:

1) بشرة شائكة مطبَقة غير متقرنة.
2) الطبقة السطحية من الصفيحة الخاصة (أو ما يسمى فراغ Reinke).
3) الطبقة المتوسطة من الصفيحة الخاصة (يغلب عليها الألياف المرنة).
4) الطبقة العميقة من الصفحة الخاصة (يغلب عليها ألياف الكولاجين).
5) العضلة الصوتية.

تتحرك الطيَة الصوتية من الناحية الميكانيكية وفق ثلاث طبقات:

1 . الغطاء (البشرة الشائكة والطبقة السطحية من الصفيحة الخاصة).
2 . الرباط الصوتي (الطبقتان المتوسطة والعميقة من الصفيحة الخاصة).
3 . الجسم (العضلة الصوتية).

5- التروية الشريانية:

القسم العلوي من الحنجرة: الشريان السباتي الظاهر، الشريان الدرقي العلوي، الشريان الحنجري العلوي

القسم السفلي من الحنجرة: الشريان تحت الترقوة، الشريان الدرقي الرقبي، الشريان الدرقي السفلي، الشريان الحنجري السفلي.

6-العود الوريدي:

تغادر أوردة الحنجرة بمرافقة الشرايين الموافقة حيث يعود الدم عبر الوريد الدرقي العلوي والمتوسط اللذين يصبان في الوريد الوداجي الباطن، وعبر الوريد الدرقي السفلي الذي يصب في الجذع العضدي الرأسي.

7- النزح اللمفاوي:

الأوعية اللمفاوية الحنجرية غزيرة ماعدا الحبل الصوتي الحقيقي إذ أن مخاطيته رقيقة وملتصقة بشدة على الرباط الصوتي. وهي تقسم إلى مجموعتين: فوق المزمار وتحت المزمار.

تعبر الأوعية الصادرة من منطقة فوق المزمار عبر الجدار الأمامي للجيب الكمثري ثم تغادر الحنجرة عبر الغشاء الدرقي اللامي مع الشريان الحنجري العلوي وتصب في سلسلة العقد الرقبية العلوية العميقة ، وينزح جزء ضئيل نحو السلسلة اللمفاوية الرقبية السفلية أو إلى سلسلة الشوكي اللاحق.

أما الأوعية الصادرة من منطقة تحت المزمار فتتخذ نموذجا" للنزح أكثر تنوعا" من ذاك المشاهد في منطقة فوق المزمار، حيث ينزح بعضها إلى العقد أمام الحنجرة (Delphian) والعقد أمام الرغامى ومنه إلى العقد الرقبية السفلية العميقة، ويمر بعضها مع الشريان الحنجري السفلي والعصب الراجع ليصب في العقد الرقبية السفلية العميقة، وبعضها قد ينزح إلى العقد فوق الترقوة.

8- الأعصاب:

يعصَب الحنجرة عصبان أساسيان هما العصب الحنجري العلوي والعصب الحنجري السفلي، وكلا العصبين ينشأن من العصب المبهم (القحفي العاشر).

العصب الحنجري العلوي: ينقسم خارج الحنجرة إلى فرع خارجي (حركي) وفرع داخلي (حسي حركي).

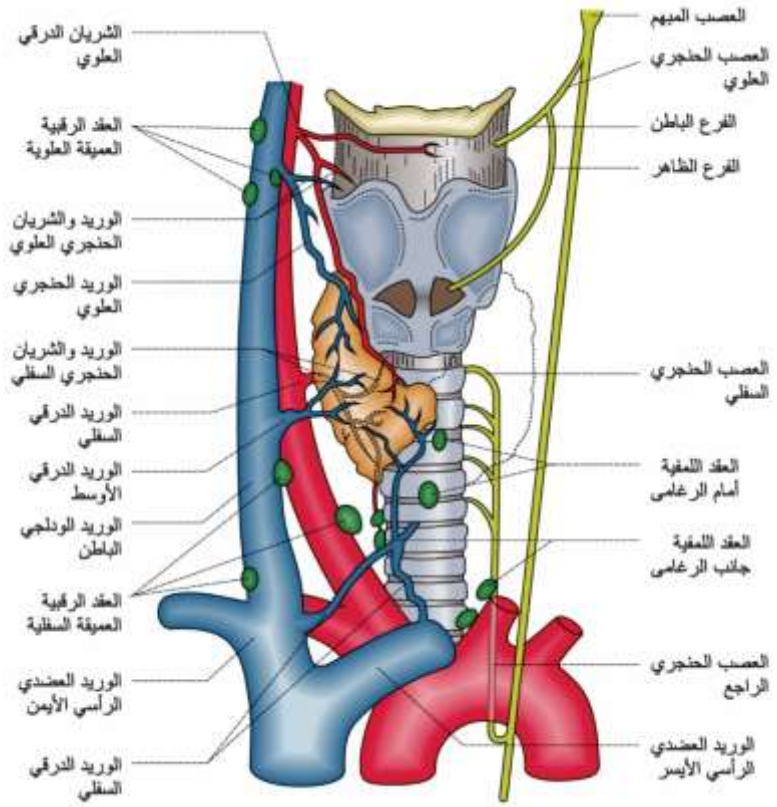
يعصَب الفرع الداخلي وهو الأكبر حسيَاً مناطق الحنجرة الواقعة فوق مستوى المزمار، أمَا الفرع الخارجي وهو الأصغر فإنه يعصب حركياً العضلة الحلقية الدرقية ويعصَب حسياً منطقة تحت المزمار.

العصب الحنجري السفلي (الراجع) : ينشأ من العصب المبهم في الصدر ويمر نحو الأعلى بين المري والرغامى معطياً فروعاً لكليهما، ويكون مجاوراً للشريان الدرقي السفلي والسطح الخلفي للغدة الدرقية، ويدخل العصب الراجع الحنجرة خلف المفصل الحلقي الدرقي، وينقسم في النهاية إلى شعبتين أمامية وخلفية ليعصَب حركيا" جميع عضلات الحنجرة الداخلية في جهته عدا العضلة الحلقية الدرقية، كما يعصَب أيضاً حسيَاً مناطق الحنجرة الواقعة تحت مستوى المزمار.

تجدر الإشارة إلى أن العضلة بين الطرجهاريين هي العضلة الحنجرية الداخلية الوحيدة التي تتلقى تعصيباً ثنائي الجانب من العصبين الحنجريين الراجعين.

يختلف مسير العصب في الأيمن عن الأيسر؛ فهو أطول في الأيسر ويمر تحت قوس الأبهر ويسير صاعداً في الميزابة بين الرغامى والمري، أمَا في الأيمن فيمر تحت الشريان تحت الترقوة.

قد لا يلتف العصب الحنجري الراجع في حالات نادرة حول الشريان تحت الترقوة الأيمن بل ينزل مباشرة نحو الحنجرة وتترافق هذه الحالة دائما" مع شريان تحت ترقوة شاذ يمر خلف المري.



الشكل (5) الأوعية والأعصاب والنزح اللمفاوي للحنجرة.

9- جوف الحنجرة:

يقسم جوف الحنجرة عن طريق طيَات في الغشاء المخاطي (الحبلان الكاذبان والحبلان الحقيقيان) إلى ثلاثة أجزاء هي الدهليز والبطينان والفراغ تحت المزمار.

يتوضَع ***الدهليز*** بين مدخل الحنجرة وحافتي الحبلين الكاذبين.

يتوضَع *بطين الحنجرة أو بطين Morgagni* بين الحبل الكاذب والحبل الحقيقي حيث يأخذ شكل ردب عميق مغزلي الشكل يبطَنه غشاء مخاطي ويغطَيه من الخارج الامتداد المائل العلوي للعضلة الدرقية الطرجهارية.

- **الكييس *Saccule*** هو جيب مخروطي الشكل يمتد من الجزء الأمامي للبطين، ويتوضَع بين الوجه الباطن للغضروف الدرقي والحبل الكاذب، يفتح عدد كبير من الغدد المخاطية على سطح المخاطية المبطَنة للكييس مما يساعد على تزليق الحبال الصوتية.
- ***المزمار (Rima Glottidis)*** هو فراغ يقع بين الحافتين الحرتين للحبلين الصوتيين، يأخذ هذا الحيز أو الفراغ شكلاً مثلثياً عندما تكون الحبال بوضعية التبعيد (كما هو الحال أثناء الشهيق) ويتحول الشكل السابق إلى ما يشبه الفلعة عند تقريب الحبال (أثناء التصويت) ، يبلغ قياس فتحة المزمار الخلفية عند البالغ 18 إلى 19 ملم بينما تقيس هذه الفتحة عند الوليد 4 ملم.

الأقسام السريرية

تقسم الحنجرة سريريا" إلى ثلاثة أقسام:

1- فوق المزمار (تمتد من عند ذروة لسان المزمار إلى مستوى الوصل بين البشرتين التنفسية والشائكة على أرض البطين).

2- المزمار: (يحيط به الملتقى الأمامي والحبل الحقيقي وما يسمى بالملتقى الخلفي)، يدعى الثلثان الأماميان من الطية الصوتية عند البالغ بالطية الصوتية الغشائية كونها تتشكَل من العضلة والرباط الصوتيين والغطاء الصوتي، يدعى الثلث الخلفي من المزمار بالحنجرة الغضروفية وذلك لأن هذه المنطقة تتكون من الغضروفين الطرجهاريين والنسيج الرخو الخلفي الواقع بينهما والعضلة بين الطرجهاريين.

3- تحت المزمار: (تمتد هذه المنطقة من عند اتصال البشرتين الشائكة والتنفسية على الوجه السفلي للطيتين الحقيقيتين إلى مستوى الحافة السفلية للغضروف الحلقي)، تعتبر الحافة العلوية لما تحت المزمار بشكل افتراضي على بعد 10 ملم تحت الحافة الحرّة للحبلين الحقيقيين.

10- مفاصل الحنجرة:

وهما مفصلان:

المفصل الحلقي الدرقي:

يقع هذا المفصل الزليلي ذو الرباط المحفظي بين القرن السفلي للغضروف الدرقي ووجيه التمفصل على الغضروف الحلقي عند التقاء قوس الحلقي مع صفيحته، يتمتع هذا المفصل بحركتين دورانية وانزلاقية.

المفصل الحلقي الطرجهاري:

يقع هذا المفصل الزليلي ذو الرباط المحفظي بين قاعدة الغضروف الطرجهاري ووجيه التمفصل على الغضروف الحلقي عند الحافة العلوية لصفيحة الحلقي، يتمتع هذا المفصل بحركة دورانية وانزلاقية وأيضاَ تأرجحية على صفيحة الغضروف الحلقي.

ثالثاً- الحنجرة فيزيولوجياً[12]

الوظائف الأساسية:

هناك ثلاث وظائف رئيسية للحنجرة، هي بالترتيب حسب الأهمية (1) حماية الطرق الهوائية (2) التنفس (3) التصويت.

1- حماية السبيل التنفسي:

وذلك عن طريق عملها بصفة مصرَة تمنع دخول الأشياء الغريبة إلى الرغامى والقصبات ما عدا الهواء، وذلك:

1- بإغلاق مدخل الحنجرة.

2- وإغلاق المزمار.

3- وإيقاف التنفس.

4- ومنعكس السعال وطرد المفرزات والأجسام الأجنبية.

هناك ثلاث طبقات من المعصَرات التي تعمل على حماية الطريق الهوائي هي:

1) تقلَص القسم العلوي من العضلة الدرقية الطرجهارية الموجودة ضمن الطية الطرجهارية لسان المزمارية في الجانبين.

2) تقلَص الألياف المتوسطة لكل من العضلتين الدرقيتين الطرجهاريتين الموجودة ضمن الحبلين الكاذبين.

3) تقلَص القسم السفلي من العضلة الدرقية الطرجهارية عند مستوى الحبل الحقيقي، إن هذا الحاجز الأخير هو الأكثر أهمية في الحماية من الاستنشاق بسبب دوران حافة الحبل نحو الأعلى.

لا يمتلك البشر منعكَسَ تقريبٍ متصالب للحبلين الصوتيين، أي أن تحريض العصب الحنجري العلوي في جانب واحد لا يولد تحريضاً مرافقاً للعضلات المقربة في الجانب المقابل وبالتالي قد يؤدي شلل العصب الحنجري العلوي في جانب واحد إلى حدوث الاستنشاق على الرغم من سلامة العصبين الحنجريين الراجعين وذلك بسبب فشل إغلاق الحبل في جهة العصب المشلول.

يولد تحريض العصب الحنجري العلوي استجابات حنجرية تقريبية تعزز الدور البدئي للحنجرة في حماية التنفس من مجموعة مختلفة من التحريضات المؤذية الخطرة.

إنَ العصب الحنجري العلوي هو العصب الوحيد الذي يتواسط في عملية تشنج الحنجرة، ويسبب تحريضه تثبيط الفعالية التبعيدية في الحنجرة مما يؤدي إلى حدوث منعكس توقف التنفس بدرجاته المختلفة.

2- التحكم بالتنفس:

وذلك عن طريق تغيير حجم فوهة الحنجرة واتساعها بتأثير عضلي فاعل، وهو يساعد على تنظيم التبادل الغازي ضمن الرئة، وكذلك الحفاظ على التوازن الحامضي القلوي.

3- التصويت:

وهو إنتاج الصوت عن طريق اهتزاز الحبلين الصوتيين، **وهو يحتاج إلى خمسة شروط أساسية:**

- ☒ دعم تنفسي كافٍ (الجهد الزفيري).
- ☒ تقارب الحبلين الصوتيين.

- صفات اهتزازية ملائمة للحبلين.
- شكل جيّد للحبال الصوتية.
- توتر وطول ملائم للحبال الصوتية.

وينجم الكلام بذلك عن نغمة أوليَة على مستوى الحبلين الصوتيين الحقيقيين، ويتعدّل هذا الكلام الأولي عن طريق حجيرات الرنين الواقعة في السبيل التنفسي الهضمي العلوي.

يمكن تقسيم السبيل الصوتي عند البشر إلى عدة مكونات:

- **المفعّل:** يتكون من الجهاز التنفسي بما في ذلك الرئتان والعضلات التنفسية، إذ يقدم هذا الجهاز تيار الهواء الذي يقدّم بدوره الطاقة الاهتزازية للحبل الصوتي.
- **مولّد مصدر الصوت:** تقوم الطيَتان الصوتيتان بدور الهزازة.
- **المرنّات:** تقوم مناطق فوق المزمار والبلعوم السفلي والبلعوم الفموي والأنفي بتعديل الإشارة الصوتية بعملها كحجيرات رنين أو تضخيم يتعدل تواترها الرنيني الأساسي عن طريق تغيير الأبعاد الثلاثية لأشكال أجوافها.
- **النطق:** يقدَم كل من الحنك واللسان والأسنان والشفاه المزيد من التعديلات على الإشارة الصوتية.

4- وظائف أخرى:

- تثبيت الصدر.
- يمَكّن إغلاق المزمار من زيادة الضغط داخل الصدر والبطن مما يساعد على القيام بأعمال مثل الرفع والحفر والتغوَط والتقيَؤ والتبوَل والولادة.

- تلعب الحنجرة دورا" في حماية الطريق التنفسي عند الأطفال والبالغين بسبب توضعها المنخفض ضمن العنق؛ فهي:
  - تتخذ أثناء الراحة أوضاعاً مختلفة ضمن العنق بحسب العمر فهي تقع بمستوى عالي (C1–C2) عند الوليد بينما تنزل إلى مستوى (C5–C6) عند البالغ ويمكن أن تنزل أكثر عند المسنين لتصل إلى مستوى (T1–T2) مما يضع الحنجرة تحت خطر كبير لحدوث الاستنشاق عند المتقدمين بالعمر.
  - يلاحظ وجود تواصل أنفي بلعومي في الوليد نتيجةً لاقتراب لسان المزمار من الوجه الخلفي للحنك؛ مما يوفر حمايته ضد الاستنشاق بسبب تشكيل طريق هوائي مستمر من الأعلى إلى الأسفل، ويفسر الوضع التشريحي السابق نوعية التنفس الأنفي الإجباري في الوليد بين الشهر الأول والسادس.
- يؤدي لسان المزمار دور الترس الواقي للحنجرة إذ يوجَه الطعام المبتلع نحو الجانبين باتجاه الجيبين الكمثريين بعيداً عن فوهة الحنجرة في المنتصف، وتتعزز وظيفة الحماية هذه عن طريق ارتفاع الحنجرة باتجاه جوف الأنف في أثناء البلع.
- يمنع الحبلان الكاذبان خروج الهواء من الرئتين، وذلك بسبب شكلهما التركيبي الخاص (مما يمكّن من أداء وظيفة التقشع)، أمَا الحبلان الحقيقيان وبسبب حافتيهما المنقلبتين للأعلى فإنهما يعوقان دخول الهواء، وتتحقق بذلك وظيفة الحماية.

رابعاً- تشريح العنق الجراحي

- العنق هو المنطقة من الجسم الواقعة بين الحافة السفلية للفك السفلي والثلمة فوق القص والحافة العلوية للترقوة.
- الجلد: تكون خطوط الجلد الطبيعية ثابتة وتستمر بشكل أفقي تقريباً حول العنق، تكمن أهمية ذلك في اتجاه الشقوق الجراحية.

الأعصاب الجلدية:

- الفروع الخلفية للأعصاب الرقبية: C3-5، تعصَب جلد مؤخر العنق المغطي للعضلة شبه المنحرفة.
- العصب القذالي الكبير: فرع من الجذر الخلفي لـ C2، يعصَب جلد مؤخر الفروة حتى قمة الرأس.
- العصب القذالي الصغير: فرع C2، يلف حول العصب الإضافي ثم يصعد على طول الحافة الخلفية للقترائية؛ يعصَب الجلد المغطي للأجزاء الوحشية من الناحية القذالية والسطح الأنسي لصيوان الأذن.
- العصب الأذني الكبير: C2-3، يصعد ويتبارز عبر القترائية؛ يعصَب الجلد المغطي لزاوية الفك السفلي والغدة النكفية وكلا سطحي الأذن.
- العصب الجلدي المستعرض: C2-3، يبرز من منتصف الحافة الخلفية للقترائية فيمر للأمام؛ يعصَب جلد السطوح الأمامية والجانبية للعنق من جسم الفك السفلي وحتى القص.
- الأعصاب فوق الترقوة: C3-4.

اللفافة السطحية:

طبقة رقيقة تغلَف العضلة المبطَحة وبها تنطمر الأعصاب والأوردة والعقد السطحية.

العضلة الجلدية العنقية (المبطَحة):

هي عضلة رقيقة منطمرة داخل اللفافة السطحية. تنشأ من اللفافة العميقة المغلفة للجزء العلوي من العضلة الصدرية الكبيرة والدالية. وترتكز على الحافة السفلية لجسم الفك السفلي، بعض الألياف بالخلف تدخل الوجه وتندمج مع العضلة عند زاوية الفم، وتتداخل بعض الألياف الأمامية مع مثيلاتها من الجانب المقابل.

التعصيب:

من الفرع الرقبي للوجهي.

الأوردة السطحية:

- الوريد الوداجي الظاهر:

يتشكّل من اتحاد الوريد الأذني الخلفي مع الانقسام الخلفي للوريد خلف الفك السفلي وذلك مباشرة خلف زاوية الفك السفلي.

ينزل بشكل مائل عبر القترائية ليخترق اللفافة العميقة تماماً أعلى الترقوة في المثلث الخلفي.

- الوريد الوداجي الأمامي:

يبدأ من اتحاد أوردة صغيرة أسفل الذقن مباشرة.

ينزل في العنق قرب الخط الناصف ليتصل مع الوريد الموافق فوق ثلمة القص عبر **القوس الوداجية**.

ثم يدور بشكل حاد نحو الوحشي عميقاً من القترائية ليصب بالوداجي الظاهر.

العقد اللمفية السطحية:

العقد اللمفية الرقبية السطحية تتوضع على طول الوريد الوداجي الظاهر سطحياً من القترائية، تتلقى هذه العقد اللمف من العقد القذالية والخشائية.

تنزح إلى العقد الرقبية العميقة.

اللفافة الرقبية العميقة:

نسيج خلالي يدعم عضلات وأوعية وأحشاء العنق.

تتكثّف في مناطق معينة لتشكّل **الطبقة المبوّقة والطبقة أمام الرغامى والطبقة أمام الفقرات والغمد الإبطي والغمد السباتي**.

مثلثات العنق[12]

يقسم العنق عن طريق العضلة القترائية إلى مثلثين أمامي وخلفي (الشكل رقم 6).

العضلة القترائية:

المنشأ: عبر وتر مدوّر من القسم العلوي الأمامي من قبضة القص؛ وعبر رأس عضلي من الثلث الأنسي لسطح الترقوة العلوي.

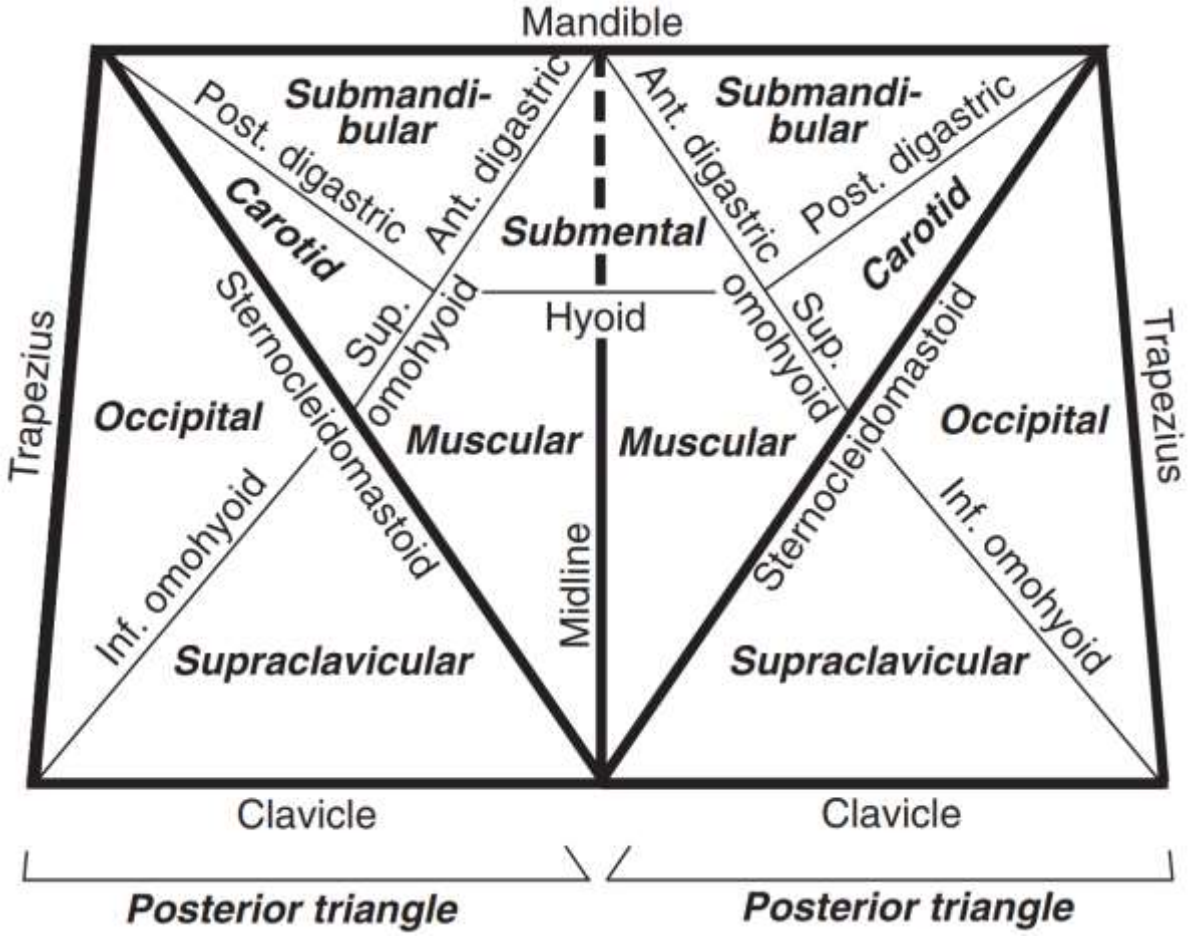
المرتكز: يلتحم الرأسان لتسير بشكل مائل وترتكز على الناتئ الخشائي والقسم الوحشي من الخط القفوي العلوي للعظم القذالي.

التعصيب: من القسم الشوكي للاحق (الذي يثقب السطح العميق ويتبارز عند حافتها الخلفية)، والحس العميق من الفروع الأمامية للأعصاب الرقبية C2-3

العضلة الكتفية اللامية:

ينشأ **البطن السفلي** من الحافة العلوية لعظم الكتف والرباط فوق الكتف ليسير نحو الأعلى والأمام عميقاً من القترائية لينتهي **بالوتر المتوسط** الذي يتثبّت في مكانه بعروة من اللفافة العميقة تربطه إلى الترقوة والضلع الأولى؛ ثم **البطن العلوي** الذي يصعد عمودياً تقريباً ليرتكز على الحافة السفلية لجسم العظم اللامي.

تعصيب: من العروة الرقبية C1-2-3.



الشكل رقم (6) مثلثات العنق.

1. <u>المثلث الخلفي:</u>

تحدَه الحافة الخلفية للقترائية أماماً، الحافة الأمامية لشبه المنحرفة خلفاً، الثلث المتوسط للترقوة بالأسفل.

يتغطَى بالجلد واللفافة السطحية والعضلة المبطَحة والطبقة المبوَقة للفافة العميقة، وتتشكَل الأرضية من العضلات التالية والتي تغطيها اللفافة أمام الفقار (من الأعلى نحو الأسفل): شوكية النصف الرأسية، الطاحلة الرأسية، رافعة الكتف، الأخمعية الوسطى.

يقسم بوساطة البطن السفلي للكتفية اللامية إلى: **مثلث قذالي**: كبير في الأعلى؛ و**مثلث فوق الترقوة**: صغير بالأسفل.

يحوي شرايين وأوردة وأعصاب:

☒ **الجزء الثالث للشريان تحت الترقوة:**

- يقسم الشريان تحت الترقوة إلى ثلاثة أجزاء بواسطة العضلة الأخمعية الأمامية: فيمتد الجزء الأول للشريان تحت الترقوة من المنشأ وحتى الحافة الأنسية للعضلة؛ والثاني خلف العضلة؛ والثالث من الحافة الوحشية للعضلة وحتى الحافة الخارجية للضلع الأولى ليصبح اسمه الشريان الابطي.
- يدخل المثلث الخلفي من الزاوية الأمامية السفلية ويحاط بالغمد الإبطي.
- عادة لا يعطي أية فروع (أحياناً الشريان الرقبي السطحي أو الشريان فوق الكتف).

☒ **و. وداجي ظاهر.**

☒ **و. تحت الترقوة:**

- تمادي الوريد الابطي.
- عادة لا يدخل المثلث الخلفي إنما يكون على سطح الضلع الأولى أمام الشريان تحت الترقوة.
- **الضفيرة العضدية:**
- تتشكّل من الفروع الأمامية للأعصاب C5-T1.
- تتوضع في الزاوية الأمامية السفلية للمثلث الخلفي.
- تقسم إلى: جذور وجذوع وانقسامات.

☒ **العصب اللاحق (بجزئه الشوكي):**

- يبرز من تحت الحافة الخلفية للقترائية ليدخل المثلث الخلفي فيسير نحو الأسفل والوحشي على العضلة رافعة الكتف ليخرج عبر عمق الحافة الأمامية للعضلة شبه المنحرفة.

☒ **الضفيرة الرقبية:**

- التي تعطي الأعصاب القذالي الصغير والأذني الكبير والجلدي المعترض وفوق الكتف، كما سبق وصفه.

2. <u>المثلث الأمامي:</u>

- يحده أماماً: الخط الناصف للعنق، خلفاً: الحافة الأمامية للقترائية، الأعلى: الحافة السفلية لجسم الفك السفلي.

- يغطيه: الجلد، اللفافة السطحية، المبطَحة، اللفافة العميقة، ويحوي هذا الغطاء الفرع الرقبي للوجهي والعصب الجلدي المعترض.
- يقسم إلى المثلث تحت الذقن، المثلث تحت الفك السفلي (ذات البطنين)، المثلث السباتي، المثلث العضلي؛ وذلك بوساطة العضلة ذات البطنين والبطن العلوي للكتفية اللامية.
- **العضلة ذات البطنين:**
- **المنشأ والمرتكز: <u>البطن الخلفي</u>:** من السطح الأنسي للناتئ الخشائي؛ يسير نحو الأسفل والأمام ليتقاطع مع الغمد السباتي. **<u>الوتر المتوسط</u>:** يتثبَت في مكانه بعروة من اللفافة العميقة إلى منطقة اتصال جسم اللامي وقرنه الكبير. **<u>البطن الأمامي</u>:** يسير باتجاه الأمام والأنسي ليرتكز على الحافة السفلية لجسم الفكي السفلي قرب الخط الناصف.
- **التعصيب:** البطن الخلفي من الوجهي، الأمامي من الانقسام الفكي السفلي لمثلث التوائم.

<u>المثلث تحت الذقن:</u>

- يحده أماماً الخط الناصف، الوحشي: البطن الأمامي لذات البطنين، الأسفل: جسم اللامي، الأرض: العضلة الضرسية اللامية.
- يحوي: عقد تحت الذقن.

<u>مثلث ذات البطنين:</u>

- يحدَه أماماً البطن الأمامي لذات البطنين. خلفاً: البطن الخلفي لذات البطنين والعضلة الإبرية اللامية.
- يحده من الأعلى: الحافة السفلية لجسم الفك السفلي. الأرض: العضلتين الضرسية اللامية واللامية اللسانية.
- يحوي القسم الأمامي منه: الغدة تحت الفك السفلي وفي عمقها الشريان الوجهي وعلى سطحها الوريد الوجهي والعقد اللمفية تحت الفك السفلي، يسير العصب تحت اللساني على العضلة اللامية اللسانية عميقاً من الغدة.

<u>المثلث السباتي:</u>

- يقع خلف العظم اللامي.

- يحدَه من الأعلى: البطن الخلفي لذات البطنين، الأسفل: البطن العلوي للكتفية اللامية، الخلف: الحافة الأمامية للقترائية، الأرض: الدرقية اللامية واللامية اللسانية ومعصَرات البلعوم الوسطى والسفلية.
- يحوي: الشريان السباتي الأصلي حيث يتفرَع إلى الظاهر والباطن؛ فروع كثيرة للظاهر؛ الوريد الوداجي الباطن وروافده، العصب تحت اللساني وفرعه النازل، العصبين الحنجريين الظاهر والباطن، العصب الإضافي، العصب المبهم وجزء من السلسلة اللمفية الرقبية العميقة.

المثلث العضلي:

- يحده من الأسفل: اللامي؛ وأماماً: الخط الناصف، الأعلى: البطن العلوي للكتفية اللامية، الأسفل: الحافة الأمامية للقترائية.
- الأرض: العضلات القصية اللامية والقصية الدرقية وتحت هذه الأرضية (إلى العمق): الدرق والحنجرة والرغامى والمري.

العضلات الشريطية أو العضلات أسفل اللامي:

1. العضلة القصية اللامية
2. العضلة الكتفية اللامية
3. العضلة القصية الدرقية
4. العضلة الدرقية اللامية

الشرايين الرئيسية في العنق:

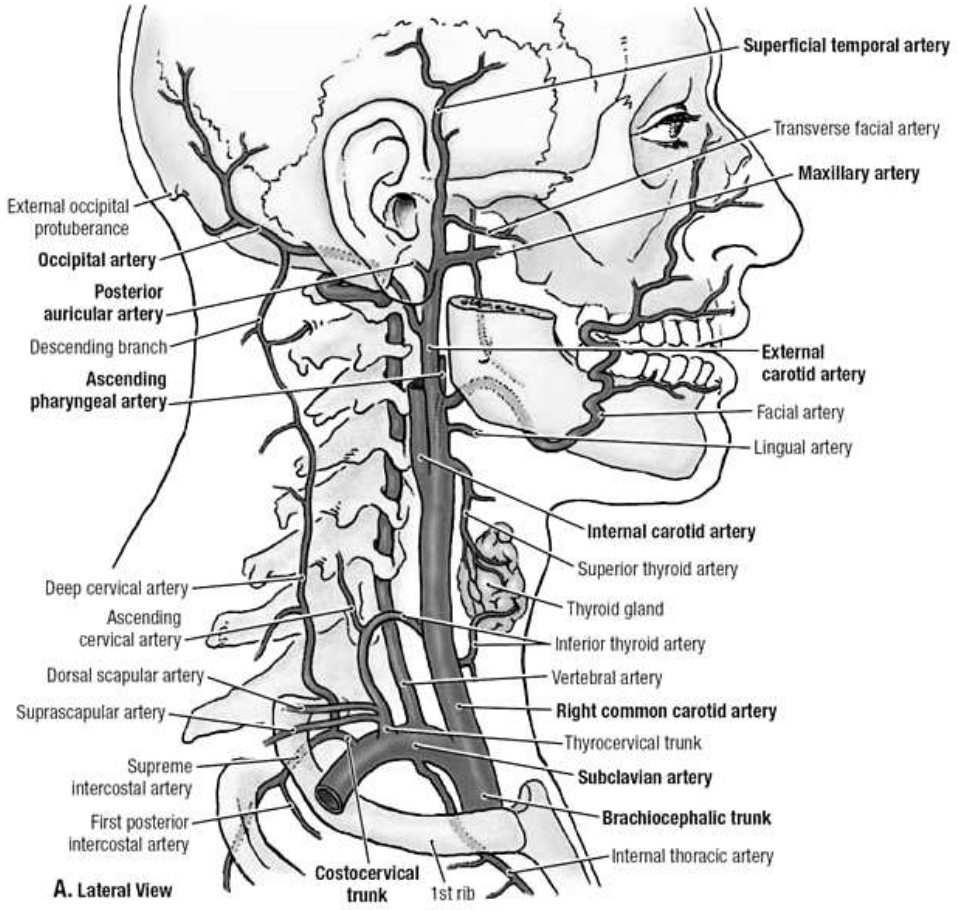
☒ **ش. سباتي أصلي:**

- ينشأ الأيمن من الشريان العضدي الرأسي، والأيسر من قوس الابهر.
- يكون دائماً منطمراً داخل الغمد السباتي ولا يعطي فرعيه الإنتهائيين إلا بمستوى الحافة العلوية للغضروف الدرقي حيث يبدي توسعاً هو **الجيب السباتي** الذي يتعصب من العصب اللساني البلعومي ويعمل كآلية مستقبلة للضغط.
- خلف نقطة التشعب يوجد **الجسم السباتي** وهو بنية تتعصب أيضاً من اللساني البلعومي يعمل كآلية مستقبل كيميائي.

☒ **ش. سباتي ظاهر:**

- يبدأ عند مستوى الحافة العلوية للغضروف الدرقي لينتهي ضمن الغدة النكفية خلف عنق الفك السفلي بانقسامه إلى فرعيه الانتهائيين: الصدغي السطحي والفكي العلوي.
- يتوضع ضمن المثلث السباتي ليكون بداية أنسي الشريان السباتي الباطن ثم يصبح إلى الخلف والوحشي منه؛ ويتقاطع مع البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين والعضلة الابرية اللامية.
- **فروعه:** الشكل رقم (7).

1. **ش. درقي علوي:** ينشأ قرب منشأ السباتي الظاهر، يسير عمودياً نحو الأسفل ليصل إلى القطب العلوي للدرق، يعطي فرع للعضلة القترائية والشريان الحنجري العلوي الذي يخترق الغشاء الدرقي اللامي مترافقاً مع العصب الحنجري الباطن.
2. **ش. بلعومي صاعد:** يصعد على طول جدار البلعوم ويغذيه.
3. **ش. لساني:** ينشأ مقابل ذروة القرن الكبير للامي ثم يصعد مشكلاً عروة تتقاطع مع العصب تحت اللساني ثم يدخل المنطقة تحت الفك السفلي، يغذي اللسان.
4. **ش. وجهي:** ينشأ فوق مستوى ذروة القرن الكبير للامي مباشرةً ثم يتقوس نحو الأعلى والعمق إلى القسم الخلفي للغدة تحت الفك، يغذي الوجه.
5. **ش. قذالي:** ينشأ مقابل الشريان الوجهي ليسير نحو الأعلى إلى مؤخرة الفروة حيث تترافق فروعه مع فروع العصب القذالي الكبير، يغذي مؤخرة الفروة.
6. **ش. أذني خلفي:** ينشأ عند مستوى الحافة العلوية للبطن الخلفي لذات البطنين ليسير نحو الخلف نحو الصيوان.
7. **ش. صدغي سطحي:** الفرع الانتهائي الأصغر، يصعد أمام الصيوان بمرافقة العصب الأذني الصدغي لينقسم إلى فرعين أمامي وخلفي، يروي جلد الناحية الجبهية والصدغية.
8. **ش. فكي علوي:** الفرع الانتهائي الأكبر، يسير نحو الأعلى والأمام سطحياً أو عميقاً من الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية ليغادر الحفرة تحت الصدغية إلى الحفرة الجناحية الحنكية عبر الشق الجناحي الفكي العلوي.



الشكل رقم (7) فروع الشريان السباتي الظاهر

☒ ش. سباتي باطن:

- يبدأ من مستوى الحافة العلوية للغضروف الدرقي ليصعد في العنق حتى يدخل القحف من خلال النفق السباتي، يكون سطحياً بدايةً ثم في العمق، ولا يعطي أي فرع في العنق.

- الأوردة الرئيسية في العنق:

☒ و. وداجي باطن:

- يتلقى الدم من الدماغ والوجه والعنق.
- يبدأ عند الثقبة الوداجية لينزل ضمن الغمد السباتي حتى يتحد مع الوريد تحت الترقوة خلف النهاية الأنسية للترقوة ليشكلا الوريد العضدي الرأسي.
- يوجد عند طرفه العلوي توسع يدعى البصلة العلوية وتوسع آخر سفلي يدعى البصلة السفلية التي يوجد فوقها مباشرة صمام ذو شرفتين.
- **روافده:**

- الجيب الصخري السفلي: يغادر من الجزء الأمامي للثقبة الوداجية لينضم للوريد بمستوى البصلة العلوية.
- و. وجهي: يغادر الوجه ويعبر سطحياً فوق الغدة تحت الفك، ثم ينضم إليه الفرع الأمامي من الوريد خلف الفك السفلي، ثم يقاطع هذا الوريد الغمد السباتي ومحتوياته لينضم في النهاية إلى الوريد الوداجي الباطن.
- الأوردة البلعومية: تصرّف دم الضفيرة الوريدية البلعومية ثم تصب في الوريد الوداجي الباطن.
- و. لساني.
- و. درقي علوي: يغادر القطب العلوي للغدة الدرقية ثم يصب في الوريد الوداجي الباطن.
- و. درقي متوسط: يغادر فص الغدة الدرقية ثم يصب في الوريد الوداجي الباطن.
- و. قذالي: يصب أحياناً بالوداجي وغالباً في الوريد الفقري أو الوريد الأذني الخلفي.

الأعصاب الرئيسية بالعنق:

☒ العصب المبهم:

- يتألف العصب المبهم من ألياف حسية وأخرى حركية، وهو ينشأ من البصلة السيسائية ويغادر الجمجمة من خلال الثقبة الوداجية بمرافقة العصبين التاسع والحادي عشر.
- يمتلك العصب المبهم عقدتين حسيتين: العقدة العلوية التي تتوضع على العصب ضمن الثقبة الوداجية والعقدة السفلية التي تقع أسفل الثقبة مباشرة، وينضم القسم القحفي من العصب الإضافي إلى العصب المبهم أسفل العقدة السفلية ويتوزع بشكل أساسي في فرعيه البلعومي والحنجري الراجع.
- فروعه:

A. **السحائي:** يعصب الأم الجافية في الحفرة الخلفية للجمجمة.

B. **الأذني:** يعصب السطح الأنسي لصيوان الأذن وأرضية الصماخ السمعي الظاهر والجزء المجاور من غشاء الطبل.

C. **البلعومي:** يحتوي على ألياف محركة من الجزء القحفي للعصب اللاحق، تنضم إليه فروع من العصب اللساني البلعومي ومن الجذع الودي لتشكل بمجموعها ما يسمى بالضفيرة البلعومية، **يعصب كل عضلات البلعوم عدا الإبرية البلعومية** (يعصبها العصب اللساني

البلعومي) كما يعصب أيضاً كل عضلات الحنك الرخو عدا العضلة الموترة لشراع الحنك (يعصبها الفرع الفكي السفلي للعصب مثلث التوائم).

D. **حنجري علوي:** يسير هذا العصب نحو الأسفل والأنسي وذلك خلف الشريان السباتي الباطن حيث ينقسم إلى العصبين الحنجريين الظاهر والباطن.

E. **حنجري باطن:** يخترق الغشاء الدرقي اللامي مرافقاً للشريان الحنجري العلوي، وهو عصب حسي يعصب أرضية الحفرة الكمثرية والغشاء المخاطي للحنجرة أسفل هذه الحفرة وحتى الوصول إلى الطيتين الصوتيتين.

F. **الفروع القلبية:** وهي اثنان أو ثلاثة تنشأ من العصب المبهم أثناء نزوله في العنق وهي ترافق الفروع القلبية للجذع الودي وتنتهي في الضفيرة القلبية في الصدر.

G. **الحنجري الراجع:** ينشأ العصب الحنجري الراجع الأيمن من المبهم و ذلك عند عبوره الجزء الأول للشريان تحت الترقوة، ثم يلتف نحو الخلف و الأعلى و ذلك خلف الشريان ثم يصعد ضمن الثلم ما بين الرغامى و المري، يسير عميقاً من فص الغدة الدرقية ليصبح على علاقة لصيقة بالشريان الدرقي السفلي و يمرَ العصب تحت الحافة السفلية للعضلة المضيَقة للبلعوم السفلية و يعصَب كل عضلات الحنجرة ما عدا العضلة الحلقية الدرقية التي يعصبها الفرع الحنجري الظاهر للعصب الحنجري العلوي، كما أن هذا العصب يعصَب الغشاء المخاطي للحنجرة الواقع تحت الطيتين الصوتيتين و الغشاء المخاطي للقسم العلوي من الرغامى، وينشأ العصب الحنجري الراجع الأيسر من المبهم عند عبوره قوس الأبهر في الصدر ثم يلتف من تحت القوس وذلك خلف الرباط الشرياني، ثم يصعد إلى العنق في التلم ما بين الرغامى والمري.

☒ **العصب اللاحق:**

- يتألف العصب اللاحق من ألياف حركية، وهو يتشكل عن طريق اتحاد الجذرين القحفي والشوكي مع بعضهما، يكون الجذر القحفي أصغر حجماً وينشأ من البصلة السيسائية، أما الجذور الشوكية فتنشأ من القطع الرقبية الخمس العلوية للحبل الشوكي، وتتحد هذه الجذور الشوكية لتشكل جذعاً يصعد في القناة الفقرية ليدخل الجمجمة من خلال الثقبة الكبرى، ثم يلتقي كلا الجذران القحفي والشوكي فيمران من خلال وسط الثقبة الوداجية. وفي هذه الأثناء ينفصل الجذر القحفي عن الجذر الشوكي وينضم إلى العصب المبهم

وذلك عند العقدة السفلية ويتوزع بشكل أساسي ضمن فرعي العصب المبهم البلعومي والحنجري الراجع، أما الجذر الشوكي فيسير للأسفل والوحشي ليتقاطع مع الوريد الوداجي الباطن، ثم يدخل ضمن السطح العميق للعضلة القترائية معصباً إياها، ثم يخرج بعد ذلك من فوق منتصف الحافة الخلفية للقترائية ويعبر المثلث الخلفي للعنق على العضلة الرافعة للكتف ليعصَب العضلة شبه المنحرفة.

☒ **العصب تحت اللساني:**

- إن العصب تحت اللساني هو العصب المحرَك لعضلات اللسان، وينشأ من البصلة السيسائية ويغادر الجمجمة من خلال النفق تحت اللسان للعظم القذالي، وعندها يصبح على علاقة لصيقة مع الأعصاب القحفية التاسع والعاشر والحادي عشر والشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن ثم ينزل بين الشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن حتى يصل إلى الحافة السفلية من البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين وعندها ينعطف نحو الأمام والأنسي، ويقاطع العصب الشريانين السباتي الظاهر والباطن وعروة الشريان اللساني ثم يسير للأمام والأعلى عميقاً من العضلة ذات البطنين والإبرية اللامية والحافة الخلفية للضرسية اللامية.

☒ **القسم الرقبي للجذع الودي:**

- يمتد الجزء الرقبي للجذع الودي للأعلى حتى قاعدة الجمجمة وللأسفل حتى عنق الضلع الأولى حيث يتمادى بالجزء الصدري للجذع الودي، وهذا القسم الرقبي يتوضع مباشرة إلى خلف الشريانين السباتي الباطن والأصلي وينطمر في اللفافة العميقة بين الغمد السباتي والطبقة أمام الفقرات للفافة الرقبية العميقة، ويحتوي الجذع الودي على ثلاث عقد: علوية ومتوسطة وسفلية.

أحشاء العنق:

☒ **الغدة الدرقية:**

تتألف الغدة الدرقية من فصين أيمن وأيسر وبرزخ ضيَق يصل بينهما، وهي عضو ذو توعية شديدة ومحاط بغمد مشتق من الطبقة أمام الرغامى للفافة العميقة، يربط الغمد الغدة إلى الحنجرة والرغامى.

يأخذ كل فص شكل إجاصي تتجه قمته للأعلى حتى مستوى الخط المائل الموجود على صفيحة الغضروف الدرقي أما قاعدته فتتوضَع في الأسفل عند مستوى الحلقة الرغامية الرابعة أو الخامسة.

أما البرزخ فيمتدَ عبر الخط الناصف أمام الحلقات الرغامية الثانية والثالثة والرابعة، الفص الهرمي قد يكون موجوداً ويتبارز من البرزخ نحو الأعلى وغالباً ما يكون على يسار الخط الناصف، ويوجد عادة شريط ليفي أو عضلي يصل بين الفص الهرمي والعظم اللامي، إذا كان هذا الشريط عضلياً فندعوه عندها باسم العضلة الرافعة للغدة الدرقية.

التروية:

الشرايين: التي تغذّي الدرق هي الشريان الدرقي العلوي، الشريان الدرقي السفلي وأحياناً الشريان الدرقي المفرد وتتفاغر هذه الشرايين بشكل غزير مع بعضها على سطح الدرق.

A. **الشريان الدرقي العلوي:** هو فرع من الشريان السباتي الظاهر، ينزل إلى القطب العلوي لكل فص درقي ويرافقه العصب الحنجري الظاهر.

B. **الشريان الدرقي السفلي:** هو فرع من الجذع الدرقي الرقبي ويصعد خلف الغدة حتى مستوى الغضروف الحلقي ثم ينعطف نحو الأنسي والأسفل ليصل الحافة الخلفية للغدة، ويسير العصب الحنجري الراجع أمام هذا الشريان أو خلفه أو قد يمر بين فروعه.

C. **الشريان الدرقي المفرد:** (إذا وجد) فهو ينشأ من الشريان العضدي الرأسي أو من قوس الأبهر، ويصعد في مقدمة الرغامى ليدخل إلى برزخ الغدة.

الأوردة: الصادرة عن الغدة الدرقية فهي:

A. الوريد الدرقي العلوي الذي يصرَف الدم إلى الوريد الوداجي الباطن.

B. الوريد الدرقي الأوسط الذي ينزح الدم إلى الوريد الوداجي الباطن أيضاً.

C. الوريد الدرقي السفلي ويتلقى روافده من البرزخ ومكان القطبين السفليين للفصين الدرقيين، ويتفاغر الوريدان الدرقيان السفليان مع بعضهما عندما ينزلان أمام الرغامى ثم يصبَان في الوريد العضدي الرأسي الأيسر في الصدر.

التصريف اللمفي: ينزح لمف الغدة الدرقية بشكل رئيسي نحو الوحشي إلى العقد اللمفية الرقبية العميقة، وتنزح كذلك أوعية لمفية قليلة إلى العقد جانب الرغامى.

☒ جارات الدرق (الدريقات):

هي أجسام بيضوية يقيس قطرها الأعظمي 6 مم، وعددها أربع عادة، وهي ذات علاقة وثيقة بالحافة الخلفية للغدة الدرقية، وتقع ضمن المحفظة اللفافية للغدة الدرقية.

الدريقتان العلويتان وهما الأكثر ثباتاً في موقعهما، تقعان عند مستوى منتصف الحافة الخلفية للغدة الدرقية.

أما الدريقتان السفليتان فتقعان عادةً بشكل ملاصق للقطبين السفليين للغدة الدرقية، ويمكن أن تتوضعا ضمن اللفافة الدرقية أو خارجها أو قد تنطمران في داخل الغدة الدرقية، وأحياناً قد تتواجدان على بعد مسافة ما للأسفل من الغدة الدرقية مرافقتين الوريدين الدرقيين السفليين، أو حتى يمكن أن تسكنا في المنصف العلوي.

التروية الدموية: تأخذ الغدد جارات الدرق ترويتها الدموية من الشرايين الدرقية العلوية والسفلية.

☒ الرغامى:

هي أنبوب غضروفي وغشائي متحرك، تبدأ عند الحافة السفلية للغضروف الحلقي للحنجرة وتمتد نحو الأسفل وذلك على الخط الناصف للعنق، وتنتهي في الصدر بانقسامها إلى القصبتين الرئيسيتين وذلك عند مستوى القرص بين الفقرتين الصدريتين الرابعة والخامسة.

التروية: تأتي التروية الدموية في العنق بشكل أساسي من الشريانين الدرقيين السفليين.

التصريف اللمفي: تنزح أوعية الرغامى اللمفية إلى العقد اللمفية أمام وجانب الرغامى.

التعصيب: يأتي التعصيب الرغامي في العنق من العصبين المبهمين والعصبين الحنجريين الراجعين والجذعين الوديين.

☒ المري:

هو أنبوب عضلي طوله حوالي 10 إنشات (25 سم) ويمتد من البلعوم وحتى المعدة حيث يبدأ عند مستوى الغضروف الحلقي مقابل جسم الفقرة الرقبية السادسة ويكون في البداية على الخط الناصف ثم لا يلبث أن ينحرف أثناء نزوله في العنق نحو اليسار.

التروية: تأتي شرايين المري في العنق من الشريانيين الدرقيين السفليين، أما أوردته فتصب في الأوردة الدرقية السفلية.

التصريف اللمفي: تصب الأوعية اللمفية للمري في العقد اللمفية الرقبية العميقة.

التعصيب: تأتي أعصاب المري من العصبين الحنجريين الراجعين ومع الجذعين الوديين.

☒ القناة الصدرية:

تبدأ القناة الصدرية في البطن عند النهاية العلوية لصهريج الكيلوس، ثم تدخل الصدر من خلال الفتحة الأبهرية في الحجاب الحاجز، وبعدها تصعد في المنصف الخلفي بحيث تميل تدريجياً نحو الأيسر، وعند وصولها إلى المنصف العلوي تصعد القناة الصدرية على طول الحافة اليسرى للمري.

عند جذر العنق تواصل هذه القناة صعودها على طول الحافة اليسرى للمري حتى تصل إلى مستوى الناتئ المستعرض للفقرة الرقبية السابعة، هنا تنحني للوحشي وذلك خلف الغمد السباتي، وعند وصولها إلى الحافة الأنسية للأخمعية الأمامية فإنها تدور نحو الأسفل وتصب في بداية الوريد العضدي الرأسي الأيسر وقد تصب في الجزء النهائي للوريد تحت الترقوة أو في الوريد الوداجي الباطن.

- **الغدد اللعابية:**

الغدة تحت الفك السفلي:

- هي غدة لعابية كبيرة تتألف من جزأين سطحي كبير وعميق صغير يتصلان حول الحافة الخلفية للعضلة الضرسية اللامية.
- تحاط الغدة بمحفظة مشتقة من الطبقة المطوَقة للَفافة العنقية العميقة.
- **قناة الغدة:** تبرز من النهاية الأمامية للجزء العميق للغدة؛ يقاطعها في الوحشي العصب اللساني ثم تتوضع بين الغدة تحت اللسان والعضلة الذقنية اللسانية وتنفتح على الفم قرب لجام اللسان.
- **تتروَى** من فروع الشريانين الوجهي واللساني وتصب أوردتها في الأوردة الموافقة، ويتم التصريف اللمفي في العقد تحت الفك السفلي والعقد الرقبية العميقة.

خامساً- التصريف اللمفي للرأس والعنق:

- تتألَف العقد اللمفية في الرأس والعنق من مجموعات ناحية عديدة ومن المجموعة الرقبية العميقة انتهائية (الشكل رقم 8):

- **المجموعات الناحيَة:**

قذالية: تتوضع على العظم القذالي وذلك عند قمة المثلث الخلفي للعنق، وتتلقى اللمف القادم من مؤخرة الفروة، وتصب الأوعية الصادرة عنها في العقد اللمفية الرقبية العميقة.

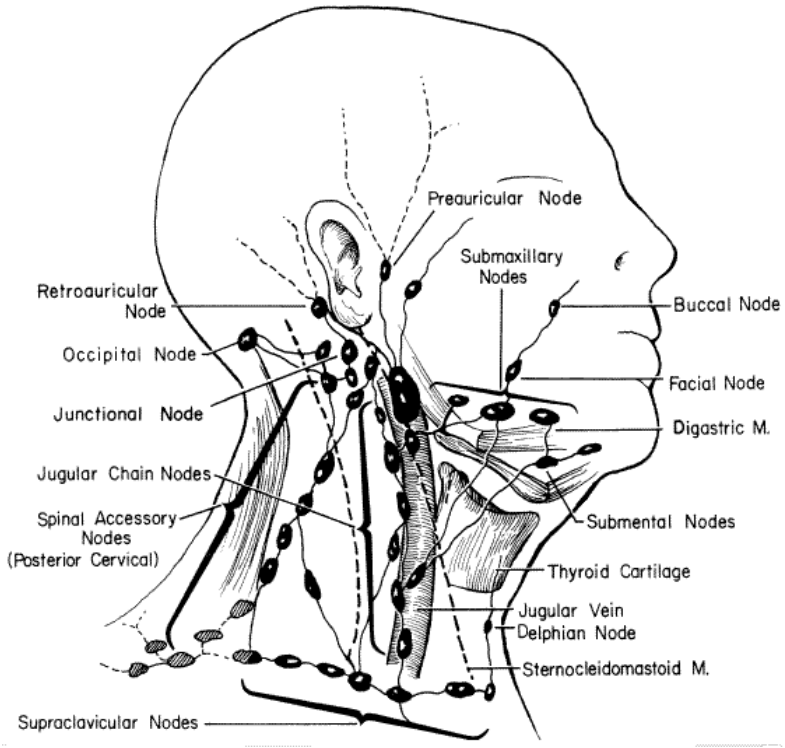
خلف الصيوان (الخشائية): وهي تتوضَع على السطح الوحشي للناتئ الخشائي للعظم الصدغي، وهي تتلقَى لمف شريط الفروة الواقع أعلى الصيوان ولمف الجدار الخلفي لمجرى السمع الظاهر، وتصب الأوعية اللمفية الصادرة عنها في العقد اللمفية الرقبية العميقة.

نكفية: تتوضَع على أو داخل الغدة النكفية وهي تتلقَى اللمف القادم من شريط الفروة الواقع أعلى الغدة النكفية وكذلك لمف السطح الوحشي لصيوان الأذن والجدار الأمامي لمجرى السمع الظاهر ولمف القسم الوحشي للجفنين كما تتلقَى العقد المتوضعة عميقاً في الغدة النكفية لمف الأذن الوسطى، وتصب الأوعية اللمفية الصادرة عن هذه المجموعة في العقد اللمفية الرقبية العميقة.

شدقية (أو الوجهية): تتوضَع على العضلة المبوَقة وذلك بجوار الوريد الوجهي، وهي تتوضَع على طول مسير الأوعية اللمفية التي تصب أخيراً في العقد اللمفية تحت الفك السفلي.

تحت الفك: تتوضَع على الوجه السطحي للغدة تحت الفك السفلي وتحت الطبقة المطوَقة للَفافة الرقبية العميقة، ويمكن جسها مباشرة تحت الحافة السفلية لجسم الفك السفلي، وتتلقَى هذه العقد لمف منطقة واسعة وهي تشمل: المنطقة الأمامية من الفروة، والأنف والخد المجاور والشفة العلوية، والشفة السفلية (عدا الجزء المركزي منها) والجيوب الهوائية الغربالية والفكية العلوية والجبهية والأسنان العلوية والسفلية (عدا القواطع السفلية) والثلثين الأماميين للسان (عدا ذروته) وأرضية الفم والدهليز واللثتين، وتصبَ الأوعية الصادرة عنها في العقد الرقبية العميقة.

تحت الذقن: تتوضَع في المثلث تحت الذقن وذلك بين البطنين الأماميين للعضلتين ذات البطنين في الجانبين، وهي تتلقَى لمف ذروة اللسان وأرضية الفم تحت ذروة اللسان والقواطع واللثتين التابعتين لها والجزء المركزي من الشفة السفلية وجلد الذقن، وتصبَ الأوعية اللمفية الصادرة عنها في العقد اللمفية تحت الفك السفلي والعقد اللمفية الرقبية العميقة



الشكل رقم (8) المجموعات العقدية في العنق.

- **رقبية أمامية:** تتوضَع على طول مسير الوريدين الوداجيين الأماميين.

- **رقبية سطحية:** تقع على طول مسير الوريد الوداجي الظاهر، وتتلقَى لمف الجلد فوق زاوية الفك ولمف الجلد فوق قمة الغدة النكفية ولمف شحمة الأذن، وتصبَ الأوعية الصادرة عنها في العقد اللمفية الرقبية العميقة.
- **خلف البلعوم:** تتوضَع في الحيز خلف البلعوم، الذي يتوضَع بين جدار البلعوم وبين اللفافة أمام الفقرات، وتتلقَى لمف الجزء الأنفي للبلعوم والأنبوب السمعي والجزء العلوي للعمود الفقري الرقبي، وتصبَ الأوعية اللمفية الصادرة عنها في العقد اللمفية الرقبية العميقة.
- **الحنجرية:** تتوضَع أمام الحنجرة على الرباط الحلقي الدرقي، ويمكن أن تتواجد عقدة أو اثنتان صغيرتان في مقدمة الغشاء الدرقي اللامي، وتتلقَى لمف التراكيب التشريحية المجاورة، وتصبَ أوعيتها الصادرة في العقد اللمفية الرقبية العميقة.
- **الرغامية:** تتوضَع على جانبي الرغامى (جانب الرغامى) وأمامها (أمام الرغامى) وتصبَ في العقد اللمفية الرقبية العميقة.

العقد اللمفاوية الرقبية العميقة:

تتلقى جميع الأوعية اللمفية للرأس والعنق، إمَا بشكل مباشر أو غير مباشر وذلك عن طريق إحدى المجموعات الناحيَة، وتجاور المجموعة الإنتهائية بشكل لصيق الغمد السباتي وخاصة الوريد الوداجي الباطن وتشكَل سلسلة على طول مسير الوريد الوداجي الباطن وتمتدَ من القحف وحتى جذر العنق وتكون منطمرة ضمن لفافة الغمد السباتي وفي القميص الخارجي للوريد الوداجي الباطن، ومعظمها يتوضَع على الوجه الأمامي الوحشي للوريد الوداجي الباطن، عقدتان من هذه العقد مهمتان سريرياً وهما العقدة الوداجية ذات البطينين والعقدة الوداجية–الكتفية اللامية.

1. **العقدة الوداجية ذات البطينين:** تتوضَع مباشرة تحت البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين ومباشرة إلى الأسفل والخلف من زاوية الفك السفلي، ولها علاقة رئيسية بتصريف لمف اللوزة واللسان، **ومن الهام سريرياً أن نذكر أن هذه العقدة هي الوحيدة التي تعتبر ضمن الحدود الطبيعية حتى لو كانت بحجم 1,5 سم بخلاف بقية العقد.**
2. أما **العقدة الوداجية – الكتفية اللامية** فهي تجاور الوتر المتوسط للعضلة الكتفية اللامية ولها علاقة هامة بتصريف لمف اللسان.

- تتلقَى العقد اللمفية الرقبية العميقة اللمف من التراكيب المجاورة ومن جميع العقد اللمفية الناحية الموجودة في الرأس والعنق. وتنضمَ الأوعية اللمفية الصادرة عنها لتشكَل الجذع اللمفي الوداجي ويصبَ هذا الوعاء في القناة الصدرية أو في القناة اللمفية اليمنى. وبشكل بديل يصبَ الجذع اللمفي الوداجي في الجذع اللمفي تحت الترقوة أو يصبَ بشكل مستقل في الوريد العضلي الرأسي.

المجموعات العقدية اللمفاوية العنقية:

يتم اليوم تصنيف العقد المفاوية العنقية بحسب النظام الذي وصف لأول مرة من قبل: the Memorial Sloan-Kettering Group إلى مستويات (الشكل رقم 9).

أوصى تقرير لجنة تجريف العنق التابع ل the American Head and Neck Societyسنة 2001 باستخدام تحت المستويات في المستويات I,II,V.

يشمل ذلك في الشكل رقم (9) والجدول (2):

الشكل رقم (9) مستويات العنق.

الجدول رقم (2) المجموعات العقدية اللمفاوية العنقية.

مجموعة العقد اللمفاوية	التوصيـــــف
تحت الذقن (تحت المستوىIA)	• العقد ضمن المثلث المحدود بين البطن الأمامي لذات البطنين بالجهتين والعظم اللامي. • خطر الانتقالات من الأورام الناشئة على حساب أرض الفم، اللسان الأمامي الفموي، الحافة السنخية السفلية والأمامية والشفة السفلية.
تحت الفك السفلي (تحت المستوى IB)	• المنطقة المحدودة بالبطن الأمامي لذات البطنين والعضلة الابرية اللامية وجسم الفك السفلي متضمَنةً العقد قبل وبعد الغدة والعقد قبل وبعد الأوعية. • عند إزالة العقد ضمن المثلث تُشمل معها الغدة تحت الفك السفلي. • خطر الانتقالات من السرطانات الناشئة على حساب: جوف الفم، القسم الأمامي من تجويف الأنف، النسج الرخوة لتركيبات منتصف الوجه والغدة تحت الفك السفلي.
الوداجية العلوية: (تحت المستوى IIA و IIB)	• هي العقد الموجودة حول الثلث العلوي من الوريد الوداجي الباطن والعصب اللاحق المجاور. تمتدَ من مستوى قاعدة القحف بالأعلى وحتى مستوى الحافة السفلية للعظم اللامي بالأسفل. • الحدود الأمامية (الأنسية): العضلة الابرية اللامية (الموافق الشعاعي هو المستوى العمودي المحدد بالحافة الخلفية للغدة تحت الفك السفلي)؛ الحدود الخلفية (الوحشية): الحافة الخلفية للعضلة القترائية. • تكون العقد تحت المستوى IIA إلى الأمام (الأنسي) من المستوى العمودي المحدد بالعصب اللاحق الشوكي؛ وتحت المستوى IIB إلى الخلف (الوحشي) من المستوى المذكور أخيراً. • يكون خطر الانتقالات من السرطانات الناشئة على حساب: جوف

	الفم، جوف الأنف، البلعوم الانفي، البلعوم الفموي، البلعوم الحنجري، الحنجرة والغدة النكفية.
الوداجية المتوسطة المستوى III	• هي العقد ما حول الثلث المتوسط من الوريد الوداجي الباطن، تمتدَ من مستوى الحافة السفلية للعظم اللامي بالأعلى وحتى مستوى الحافة السفلية للغضروف الحلقي بالأسفل. • الحدود الأمامية (الأنسية): الحافة الوحشية للعضلة القصية اللامية والحدود الخلفية (الوحشية): الحافة الخلفية للعضلة القترائية. • يكون خطر الانتقالات من السرطانات الناشئة على حساب: جوف الفم، البلعوم الانفي، البلعوم الفموي، البلعوم الحنجري والحنجرة.
الوداجية السفلية: المستوىIV	• هي العقد الموجودة ما حول الثلث السفلي من الوريد الوداجي الباطن؛ تمتد من مستوى الحافة السفلية للغضروف الحلقي بالاعلى وحتى الترقوة بالأسفل. • الحدود الأمامية (الأنسية): الحافة الوحشية للعضلة القصية اللامية. • الحدود الخلفية(الوحشية): الحافة الخلفية للعضلة القترائية. • يكون خطر الانتقالات من السرطانات الناشئة على حساب: البلعوم الحنجري، الدرق، المري الرقبي والحنجرة.
المثلث الخلفي (تحت المستوى VA و VB)	• هي بالأساس العقد الموجودة على طول النصف السفلي من العصب اللاحق الشوكي والشريان الرقبي المعترض. • تُشمل العقد فوق الترقوة في هذا المثلث. • الحدود العلوية: القمة المتشكلة من التقاء العضلات القترائية وشبه المنحرفة. الحدود السفلية: الترقوة. الحدود الأمامية(الأنسية): الحافة الخلفية من العضلة القترائية. الحدود الخلفية(الوحشية): الحافة الأمامية للعضلة شبه المنحرفة.

	• يفصل ما بين تحت المستوى VA و VB بمستوى أفقي تعلَمه الحافة السفلية للقوس الأمامية للغضروف الحلقي. فيحوي تحت المستوى VA عقد اللاحق الشوكي بينما يحوي تحت المستوى VB العقد على مسير أوعية العنق المعترضة والعقد فوق الترقوة (عدا عقدة Virchow الموجودة في المستوى IV. • يكون خطر الانتقالات من السرطانات الناشئة على حساب البلعوم الأنفي البلعوم الفموي والتركيبات الجلدية للقسم الخلفي من العنق والفروة.
الحيّز الأمامي(المركزي) المستوى VI	• هي العقد أمام الرغامى، جانب الرغامى، أمام الحلقي (delphian) والعقد حول الدرق والعقد على مسير الأعصاب الحنجرية الراجعة. • الحدود العلوية: العظم اللامي، الحدود السفلية: الثلمة فوق القص، الحدود الوحشية: الشرايين السباتية الأصلية. • يكون خطر الانتقالات من السرطانات الناشئة على حساب الغدة الدرقية، الحنجرة المزمار وتحت المزمار، ذروة الجيب الكمثري والمري الرقبي.
المنصفية العلوية: المستوىVII	• تمثّل هذه العقد امتداداً للعقد المفاوية جانب الرغامى، تمتدَ نحو الأسفل على كل جانب من الرغامى. • من الأعلى: الحافة العلوية لقبضة القص، بالأسفل: الحافة العلوية لقوس الأبهر، بالوحشي: الشريان السباتي الاصلي بالأيسر والشريان اللااسم له بالأيمن.

سادساً- التصنيف المرحلي للعنق

- **أغلب خباثات العنق هي نقائل (حوالي 85%)، أما الأورام البدئية في العنق فهي قليلة (حوالي 15%) وعادة هي أورام الغدد اللعابية، الدرق، اللمفوما.**
- آليات النقائل الناحية: تمتدَ الأورام إلى النسج المحيطة، تغزو الخلايا الورمية الأوعية الدموية و/أو الأوعية اللمفاوية، تعلق الصمات المجهرية للخلايا الورمية في العقد اللمفاوية ومنها تتكاثر أكثر (بينما الخلايا الداخلة الأوعية الدموية فتتخرب في غالبها).
- تعتبر حالة العقد اللمفاوية الناحية العنقية من العوامل الإنذارية المهمة فلا بد من تقييمها جيداً.
- توصف العقد اللمفاوية بأنها: جانب موافقipsilateral، ثنائية الجانب bilateral، جانب مقابل contralateral، وحيدة، متعددة، القياس، العدد، المكان التشريحي.
- ينصح بإجراء التصوير الشعاعي لتقييم حالة العنق في الحالات:

1. إجراء التصوير كجزء من تقييم الورم البدئي.
2. احتمال عالٍ لوجود نقائل عقدية خفية.
3. لتقييم مدى الإصابة العنقية.
4. لتقييم وجود تثبيت عقدي عميق.
5. عند صعوبة التقييم السريري (عنق: قصير، بدين، مشعع سابقاً).

- تشيع النقائل الناحية ثنائية الجانب في الأورام البدئية الناشئة على الأماكن التالية:

1. قاعدة اللسان.
2. فوق المزمار.
3. الوجه السفلي للسان.
4. شراع الحنك.
5. ورم البلعوم الأنفي.
6. الورم خلف الحلقي.

- يسوء الإنذار أكثر في:

1. الحالات القافزة.
2. إصابة العقد في المستويات السفلية (IV،V).

- المرحلة N لكل مناطق الرأس والعنق **(ومن ضمنها الحنجرة)** عدا الدرق والبلعوم الأنفي موضحة بالجدول رقم (3):Staging: based on the American Joint Commission on Cancer Staging:

الجدول رقم (3) المرحلة N لكل مناطق الرأس والعنق عدا الدرق والبلعوم الأنفي.

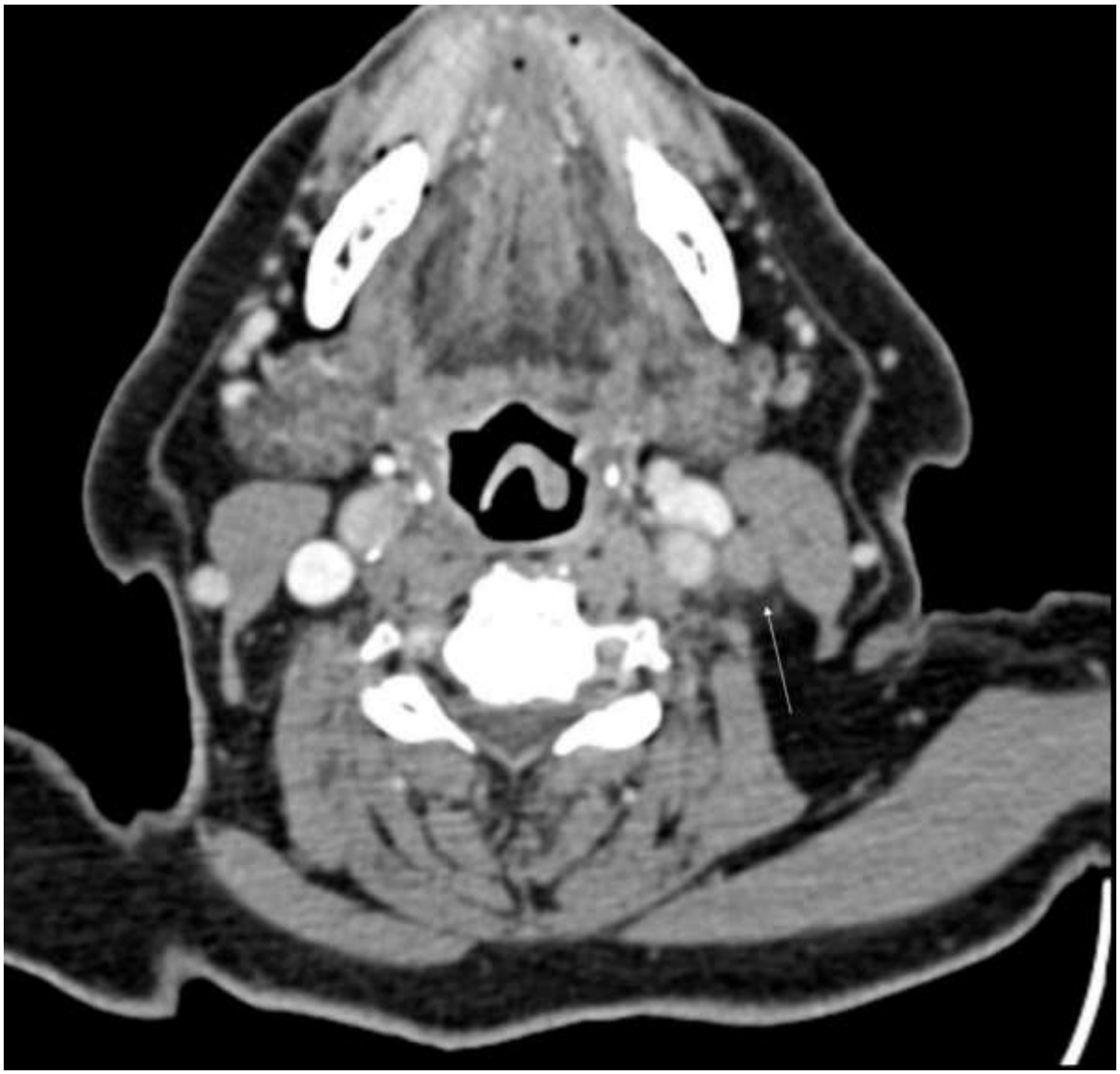
المرحلة	التوصيـــف
Nx	لا يمكن تقييم العقد اللمفاوية الناحية.
N0	لا يوجد عقد ناحية.
N1	عقدة وحيدة في الجانب الموافق ≤ 3 سم من دون انتشار خارج المحفظة
N2a	عقدة وحيدة في الجانب الموافق 3-6 سم من دون انتشار خارج المحفظة
N2b	عقد متعددة في الجانب الموافق ≤ 6 سم من دون انتشار خارج المحفظة
N2c	عقد في الجانب المقابل أو في الجانبين ≤ 6 سم من دون انتشار خارج المحفظة
N3a	عقدة في أي جهة > 6 سم من دون انتشار خارج المحفظة
N3b	عقدة في أي جهة وبأي حجم مع انتشار خارج المحفظة

سابعاً–لمحة عن الطبقي المحوري للنقائل العقدية في العنق

- يجب دوماً تقييم العقد اللمفيَة بشكل جيَد في سياق أورام الرأس والعنق، حيث يمكن أن تنجم عن سبب إنتاني أو حدثيَة حبيبوميَة إضافة إلى الأورام الخبيثة.
- على صورة الطبقي المحوري دون حقن تبدو العقد اللمفيَة الطبيعيَة ككتل نسج رخوة متجانسة بيضوية بقطر محوري صغير 5–10 ملم الشكل رقم (10).

الشكل رقم (10) مقطع أفقي لصورة طبقي محوري مع حقن للعنق عند رجل طبيعي يظهر عدة عقد صغيرة الحجم، معززة بشكل متجانس في المستويات 1 و2.

- يمكن تمييز السرَة المملوءة بالشحم كمنطقة مركزيَة ذات كثافة قليلة. قد تكون العقد اللمفيَة المرضيَة متضخمة مع نقص كثافة موضعيَة او معمَمة.
- يمكن مشاهدة اعتلال العقد اللمفيَة النخري مع SCC واللمفوما المعالجة والحدثيات الورميَة الأخرى، لكنه قد يشاهد مع الإنتان بالمفطورات وداء خرمشة القطة والحدثيات الانتانيَة الأخرى.
- يؤدي اعتلال العقد اللمفيَة القيحي إلى نقص كثافة مركزي. قد تبدو العقد في بعض الحالات زائدة الكثافة قبل حقن المادة الظليلة نتيجة التكلس الجزئي أو الكامل عادة (كما في الامراض الحبيبوميَة والتكلس الورمي النقيلي والعقد الانتقالية المشعَعة). وبعد إعطاء المادة الظليلة، تبدي العقد اللمفيَة الطبيعيَة اخذاً متوسطاً متجانساً للمادة الظليلة.
- تبدو مناطق التشكَل الكيسي أو النخر ناقصة الكثافة، ويمكن مقاربتها بشكل أفضل بالطبقي دون حقن.
- قد تبدو البؤر الورميَة في بعض الحالات كعقد لمفيَة زائدة الكثافة مقارنة مع العقد الطبيعية بعد حقن المادة الظليلة. أكثر ما يشاهد ذلك مع الانتقالات الوعائيَة من كارسينوما الدرق او كارسينوما الخليَة الكلويَة، ولكنه قد يشاهد مع الافات الالتهابيَة أحياناً.
- عند حدوث انتشار الورم خارج المحفظة ستبدو العقد غير واضحة الحدود مع حواف غير منتظمة مع البنى نسيجية الرخوة المحيطة الشكل رقم (11).



الشكل رقم (11) صورة CT مع حقن تظهر عقدة صغيرة غير واضحة الحدود مستوى ثاني أيسر، مع وجود ارتشاح شحمي مجاور (السهم)، تم إثبات وجود امتداد خارج المحفظة بالتشريح المرضي.

- الأورام التي تؤدي وصفياً إلى نقائل عقديَة كيسيَة هي SCC وكارسينوما الدرق. إلَا أنَ العديد من السرطانات البدئيَة قد تؤدي إلى داء عقدي ذي مظهر كيسي. إنَ المشكلة الكبيرة هي إنَ النقائل الكيسيًة المفردة قد تختلط مع الآفات السليمة ككيسة الشق الغلصمي.

- يؤدي النخر العقدي نتيجة السرطان الانتقالي إلى أخذ جداري كثيف غير منتظم للمادة الظليلة مع عدم تعزيز مركزي. إنَ وجود اعتلال لمفي نخري عند مريض معروف بسرطان رأس وعنق يشير إلى داء نقيلي.
- نظراً لأنَ العقد المتجانسة وغير المتنخرة قد لا تزال تحوي بؤراً ورميَة فإن معيار الحجم قد تطور لتوقع احتمال إصابة العقدة بالنقائل. تمثّل هذه المعايير نقطة فاصلة بين الحساسيَة والنوعيَة، إلَا أنَه اعتماداً على المقطع المختار المبيَن للقطر المحوري الأصغري قد يوجد هناك عدد من العقد ذات الإيجابيَة الكاذبة أو السلبيَة الكاذبة. إنَ الحد الفاصل الأكثر قبولاً لاعتبار اعتلال العقد اللمفية نقيلياً هو القطر المحوري الأصغري $\leq$ 10 ملم.

ثامناً–دراسة عامة عن سرطان الحنجرة[14.15.16]

الوبائيات:

- عالمياً يصيب سرطان الحنجرة 156 ألف حالة سنويا ويتسبب بوفاة 83 ألف حالة مع وجود اختلاف بمعدل وقوع الإصابة عالمياً.
- معدل إصابة الرجال أعلى من النساء (138 ألف رجل مقابل 18 ألف امرأة سنويا).[17]
- أكثر ما يصيب سرطان الحنجرة الأعمار فوق 60 سنة وأقل ما يصيب الاعمار تحت 40 سنة.[18]
- أغلب سرطانات الحنجرة هي من النوع شائك الخلايا SCC (85–95%) وتشكّل هذه الأخيرة حوالي 30% من مجمل سرطانات الرأس والعنق.
- تم تسجيل انخفاض وقدره 20% في معدل الاصابة بسرطان الحنجرة منذ عام 1990 وتم عزوه بشكل أساسي الى انخفاض نسبة التدخين، كما وتحسنت نسبة البقيا بعد تشخيص سرطان الحنجرة.[19]

العوامل المؤهبة:

- يعدَ التدخين العامل المؤهب الأهم للاصابة بسرطان الحنجرة، بالإضافة الى الكحول الذي يعدَ عامل مؤهب بشكل مستقل عن التدخين، لكن اجتماع العاملين معا يضاعف خطر الإصابة بسرطان الحنجرة.[20]
- ينخفض معدل الإصابة بسرطان الحنجرة عند إيقاف التدخين والكحول، ليصبح مساوياً لخطر الإصابة عند غير المدخنين بعد مرور 20 سنة.[20.21]
- على عكس سرطانات البلعوم الفموي، لا يوجد ترابط واضح بين سرطانة الحنجرة (غير الناشئة على أرضية بابيلوما حنجرة) و HPV حسب آخر الدراسات.[22.23]

- من العوامل المؤهبة أيضا: الاسبستوز، الهيدروركربونات، غبار الخشب والفحم والاسمنت، الحالة الاجتماعية الاقتصادية المتدنية.[24.25]
- ترتبط بعض المتلازمات الجينية مثل فقر دم فانكوني وعسر التقرَن الخلقي بخطر عالي للإصابة بأورام الحنجرة.[26.27]

طرق الانتشار:

❖ **أورام المزمار: تنتشر أورام المزمار أمامياً بإتجاه سمحاق الغضروف الدرقي، الحبل الآخر،أو خلفياً بإتجاه المفصل الحلقي الطرجهاري.**

- **أما الانتشار اللمفي إلى العقد الناحية فيكون أقل شيوعاً بسبب نقص التصريف اللمفاوي للحبال الصوتية، وعندما يحدث يكون للمستويات 2,3,4,6.**

❖ **أورام فوق المزمار: أكدَت الدراسات أن 50% من أورام فوق المزمار تغزو منطقة المزمار لحظة التشخيص، كما أنَ وجود ثقوب في غضروف لسان المزمار تجعله أقل قدرة على منع انتشار الورم.**

- **يعد غزو العظم اللامي قليلا (4-2 %) مما يسمح بالإبقاء عليه في الجراحات القسمية للحنجرة.**
- **تغزو أورام فوق المزمار أيضاً المسافة أمام المزمار، المسافة جانب المزمار، العضلات العميقة للسان، الجيب الكمثري.**
- **تميل أورام فوق المزمار المتقدمة لإعطاء نقائل عقدية ثنائية الجانب (60%)، وذلك بالمقارنة مع معدل أقل بكثير لأورام المزمار المتقدمة (20%).**

- **أورام تحت المزمار: تميل أورام تحت المزمار للامتداد للأسفل وبشكل محيطي، كما أن نسبة 50% من هذه الأورام تغزو الغضروف الدرقي ونسبة 75% تمتد خارج الحنجرة لحظة التشخيص.**
- **تحمل الأورام تحت المزمار سواءً كانت بدئية أو ممتدة من المزمار خطراً أكبر لغزو الغدة الدرقية أكثر من أورام المزمار وفوق المزمار، كما يبلغ المعدل العام لإصابة الغدة الدرقية في أورام الحنجرة 10,7%.[28]**
- **السرطان العابر للمزمار هو سرطان ينشأ بحسب الفرضيات من البطين الحنجري وينتشر عبر المسافة جانب المزمار ليشمل المناطق الثلاثة المذكورة سابقا.[29.30]**

التشريح المرضي [31]

- **تعد الـ SCC** أشيع السرطانات التي تصيب الحنجرة حيث تشكل 85-95% من السرطانات، ولهذا النوع من الأورام العديد من الأنماط التحتية:

1. السرطانة الشائكة غير المتقرنة: Nonkeratinizing SCC.
2. السرطانة الشائكة المتقرنة: Keratinizing SCC: يشكل النمطان السابقان حوالي 90% من أنماط السرطانة الشائكة في الحنجرة، ويتم التعرف والتمييز بين النوعين بكشف الأجسام الوصلية Desmotomesباستخدام ملوّنات معينة حيث تكون ايجابية في النوع المتقرن وسلبية في النوع غير المتقرن.
3. *السرطانة الثؤلولية (المبرّقة)* Verrucous SCC: وهي النمط الاكثر تشابهاً مع الأورام الحليمومية السليمة، تنمو داخل الحنجرة بشكل نابت ثؤلولي، تحتاج على خزعة كبيرة لوضع التشخيص.
4. *النمط القاعداني: Basaloid SCC*: نادر جداً، وهو نمط عدواني جداً، يميّزه بالتشريح المرضي وجود صف من الخلايا القاعدية تحيط بالنسيج الورمي إحاطة تامة بشكل السياج Palisating، كما يكون الغشاء القاعدي المحيط بها شديد السماكة.

5. *النمط مغزلي الخلايا Spindle cell SCC*: ويسمَى السرطان الشبيه بالساركوما Sarcomatoid tumor، ويشكَل هذا النمط النسيجي "تحدياً" للمشرح المرضي، حيث تكون الخلايا مغزلية وتشبه الخلايا المشاهدة في ساركومات الأنسجة الرخوة.

- هنالك أنماط أخرى من الأورام شائكة الخلايا التي يمكن مصادفتها في الحنجرة وهي بمجملها سرطانات شائكة نادرة المصادفة جداً مثل:

1. الكارسينوما شائكة الخلايا الحالة للأشواك Acantholytic squamous cell carcinoma .
2. السرطانة الشائكة الغدية: Adenosquamous carcinoma، حيث يصادف نسيج سرطانة غدية مع سرطانة شائكة الخلايا.
3. الكارسينوما شائكة الخلايا الناقبة: Carcinoma cuniculatum (epithelioma cuniculatum): نادرة جداً، تلاحظ أكثر في الجلد ولاسيما في العقبين.

- **الأنماط النسيجية الأخرى:** يمكن مصادفة نسج سرطانية مختلفة في الحنجرة، بناءً على كل النسج الموجودة فيها إضافة إلى:

1. النسج التي توجد فيها بشكل هاجر.
2. النقائل التي تأتي من أماكن بعيدة.
3. السرطانات التي تنتشر بالحنجرة من أماكن مجاورة مثل الدرق.

- وهكذا يمكن أن نصادف في الحنجرة كلاً من الأورام التالية:

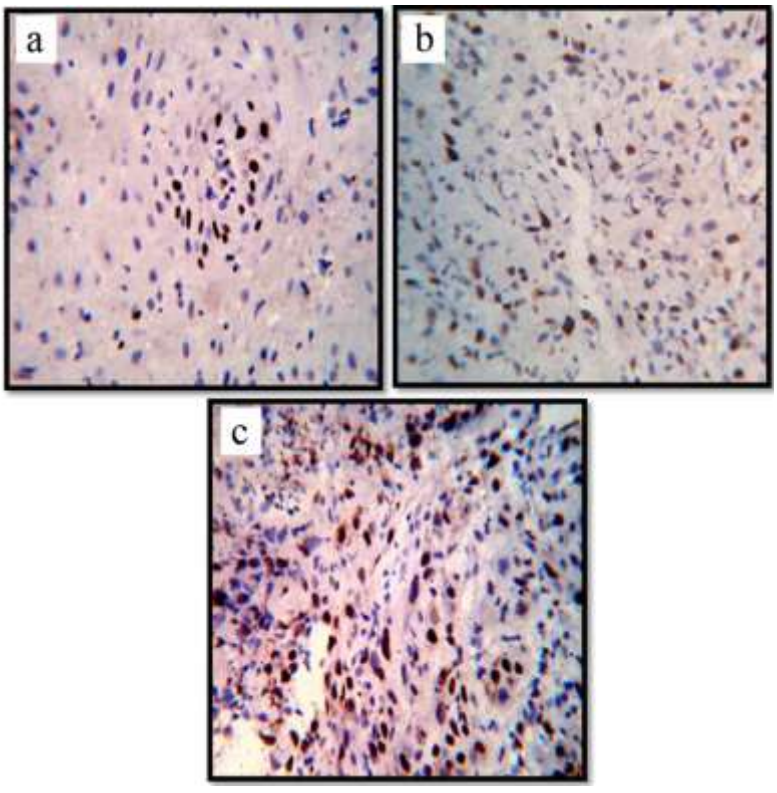
1. Lymphoepithelial carcinoma
2. Giant cell carcinoma
3. Malignant salivary gland-type tumours
4. Neuroendocrine tumours
5. Epithelial precursor lesions
6. Malignant soft tissue tumours
7. Inflammatory myofibroblastic tumour
8. Haematolymphoid tumours
9. Tumours of bone and cartilage
10. Mucosal malignant melanoma
11. Secondary tumours

درجة الورم Grade:

هي بشكل مختصر درجة تشابه الورم مع النسيج الطبيعي سواءً من ناحية الشكل أو من ناحية الوظيفة، ويعبَر عنها بالتمايز النسيجي ولذلك يمكن تمييز 3 انماط (الشكل رقم 10) من درجات الورم شائك الخلايا في الحنجرة بحسب معايير بروديرز وميريلي Broders criteria and merely[34(j)] ، وهي:

1. *الأورام جيدة* التمايز Well differentiated: وفيها تكون حوالي 75% من النسيج يشبه النسيج الطبيعي وتشكَل الدرجة I.
2. الأورام متوسطة التمايز Moderately differenciated: وهي الأشيع في الحنجرة، وتكون نسبة الشبه مع النسيج الطبيعي 50%، تشكَل الدرجة II.
3. الأورام سيئة التمايز Poorly differentiated: تنخفض درجة التمايز هنا، ويكون شذوذ النسيج الورمي شديداً، تشكَل الدرجة III.

- بشكل عام؛ كلما زادت درجة الورم (أي كلما نقص التمايز وازداد التباين عن النسيج الطبيعي) كان الإنذار أسوأ.
- تتضمَن العوامل التي تحدد التشابه مع النسيج الطبيعي (درجة التمايز) كلاً من النسبة النووية الهيولية N/C وكشمية النوى الخلوية وشذوذ الصبغيات وغيرها.....



a. **Well Differentiated Squamous Cell Carcinoma**

b. **Moderately Differentiated Squamous Cell Carcinoma.**

c. **Poorly Differentiated Squamous Cell Carcinoma**

الشكل رقم (12) يوضح درجات التمايز النسيجي.

الأَعرَاض والعلامات:

الأعراض السريرية تعتمد على موقع الورم البدئي، العرض الأساسي لسرطان المزمار هو عسرة التصويت لأن الصفات الاهتزازية الطبيعية للحبل الصوتي تتأثر حتى بالآفات الصغيرة لذلك يراجع هؤلاء المرضى في مراحل مبكرة، الأعراض المتقدمة تتضمن الصرير والزلة التنفسية.

تنشأ حوالي 30 % من سرطانات الحنجرة (في أمريكا الشمالية) في منطقة فوق المزمار وتكون أعراض وعلامات هذه السرطانات غير نوعية وبالتالي فإن ثلثي المرضى لا يشخصون إلا في مراحل متقدمة.

السرطان فوق المزمار قد يسبب عسرة تصويت تتظاهر بتغير رنين الصوت مع عسرة بلع وألم بالبلع مع ألم أذن انعكاسي وصرير وزلة تنفسية ونفث دموي، وقد يتظاهر بدئياً بكتلة عنق دون أعراض واضحة.

السرطان تحت المزمار يشاهد بمراحل متقدمة، الصرير والزلة التنفسية هي الأعراض الأكثر مشاهدةً، بسبب البداية التدريجية والمخاتلة قد تشخص بشكل خاطئ كربو او أمراض رئوية أخرى.

الاستقصاءات:

- يجب إجراء التنظير الصلب تحت التخدير العام عند جميع المرضى لإثبات التشخيص بالخزعة، وتحديد امتداد السرطان البدئي ونفي وجود سرطان بدئي مرافق.
- يجب أن تؤخذ الخزعة من منطقة نموذجية غير متنخرة من أجل إخضاعها للتحليل النسيجي، ومن الجدير ذكره هنا ضرورة الانتباه عند محاولة إثبات وجود نكس بعد المعالجة الشعاعية إذ أن الورم قد يكون بأكمله تحت المخاطية.
- تدرس حالياً الفائدة المرجوة من التنظير الشامل تحت التخدير العام والذي يجري بشكل تقليدي عند مقاربة أورام الحنجرة، وذلك بسبب أن العديد من الآفات يمكن أخذ الخزعة منها في العيادة تحت الرؤية المباشرة أو باستخدام منظار الألياف البصرية المرن، كما أن عدد التنشؤات البدئية

الثانية والنقائل التي لا يمكن كشفها أثناء الفحص العام والتنظير المرن والفحوصات الشعاعية قليل جداً.

الشكل رقم (13) صورة تنظيرية تظهر ورم فوق مزمار على الوجه الحنجري للسان المزمار مع امتداد للحبل الكاذب الأيسر.

- ☒ يمكن أن يكون إجراء التنظير الشامل التقليدي Panendoscpy مبرراً عند مجموعة محددة من المرضى الذين لديهم سرطان الحنجرة حيث أن جس المفصل الحلقي الطرجهاري أثناء التنظير يمكّن من التمييز بين الامتداد المباشر للورم نحو المفصل وبين الضعف الناجم عن غزو العصب الحنجري الراجع وبين امتداد الورم للعضلة الصوتية والحيز جانب المزمار ويتيح التنظير أيضاً إمكانية فحص مناطق مثل البطينات وتحت المزمار وخلف الحلقي والوهدة والجيب الكمثري حيث أن هذه المناطق قد تتضمن مرض خفي.[32]
- ☒ يجب إجراء صورة شعاعية للصدر عند جميع المرضى لنفي وجود نقائل أو مرض رئوي مرافق أو تنشؤ بدئي في الرئة،
- ☒ يساعد إجراء المسح بالـ CT للصدر في الحالات المتقدمة في كشف الآفات الأصغر حجماً.
- ☒ يطلب إجراء اختبار وظائف الرئة قبل العملية عند وجود مخطط لجراحة قسمية على الحنجرة.
- ☒ يبين تصوير الحنجرة بالـ CT أو بالـ MRI مدى امتداد الورم ومقدار انفتاح الطريق الهوائي وإصابة الغضروف والامتداد تحت المزمار وإصابة الحيزين أمام لسان المزمار وجانب المزمار والامتداد نحو البلعوم السفلي كما يمكن وبفعالية كشف غزو قاعدة اللسان وغزو منطقة خلف الحلقي والانتشار خارج الحنجرة والإصابة العقدية باستخدام الـ CT أو الـ MRI علما أن الـ MRI أكثر حساسية في تحديد غزو الغضروف من الـ CT .[32]

الشكل رقم (14) صورة طبقي محوري مع الحقن تظهر ورم حنجرة متقدم مع غزو للغضروف الدرقي وامتداد للأنسجة أمام الحنجرة.

كيف يتم تحديد المرحلة؟

☒ توضع مرحلة الورم بعد إتمام الدراسة السريرية والشعاعية اعتماداً على معايير الـ UICC أو الـ AICC (الجمعية الأمريكية للسرطان).

☒ **الجدول: نظام TNM [13] لتصنيف الأورام العائدة لـ UICC وتصنيفات مراحل سرطانات الحنجرة AJCC 2016 8th**

مراحل T

الورم البدئي:

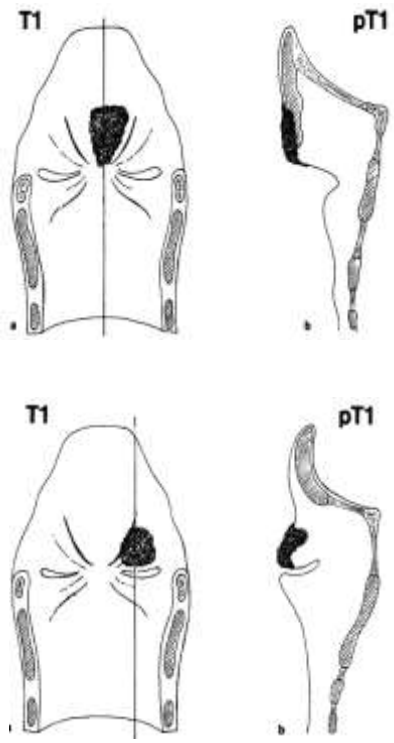
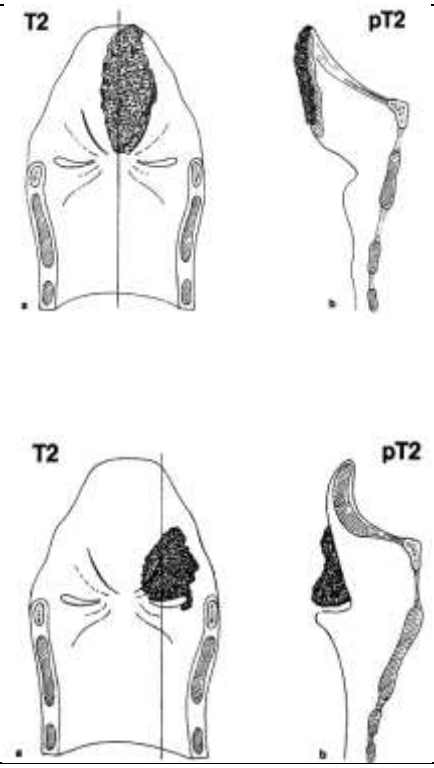
Tx: لا يمكن تقييم الورم البدئي.

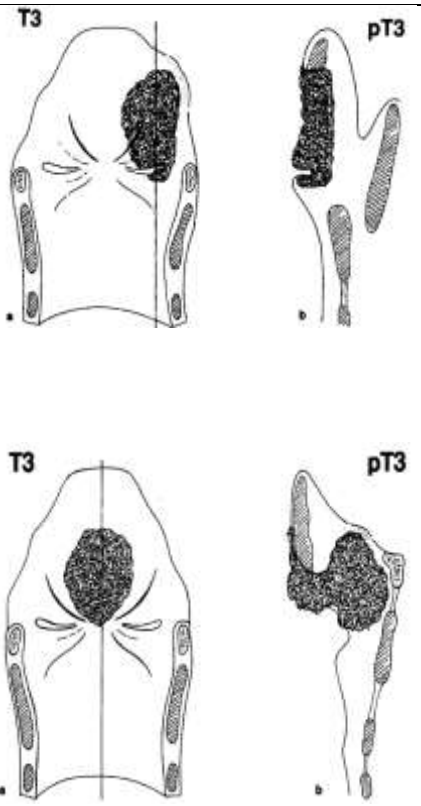
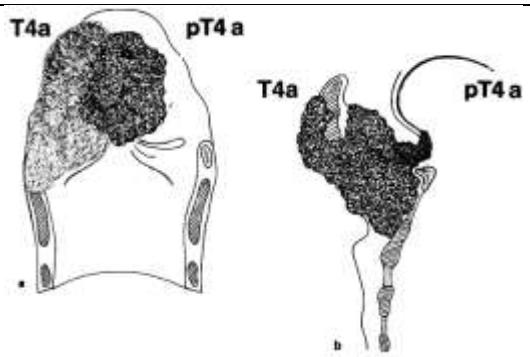
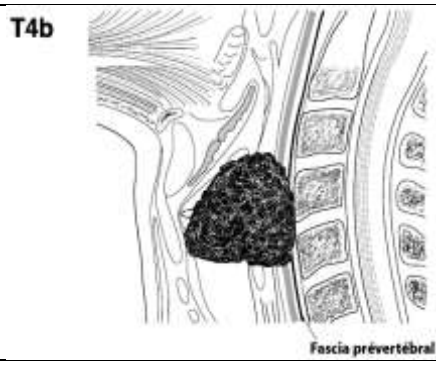
T0: لا يوجد دليل على وجود الورم.

Tis: سرطانة في المكان (لابدة).

☒ **سرطان فوق المزمار:**

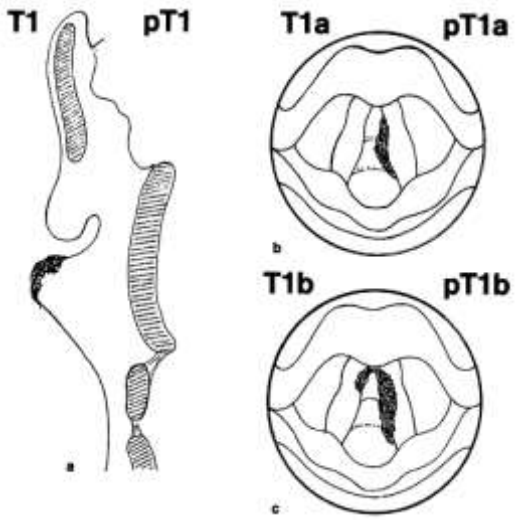
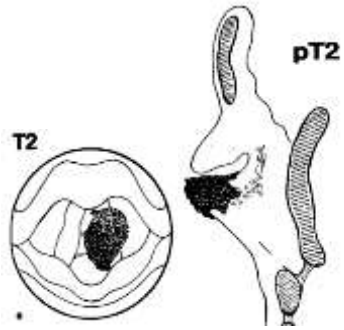
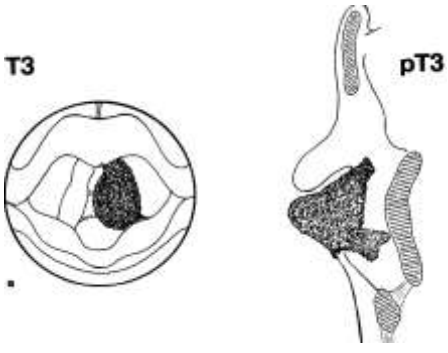
الجدول رقم (4) تصنيف T لأورام فوق المزمار

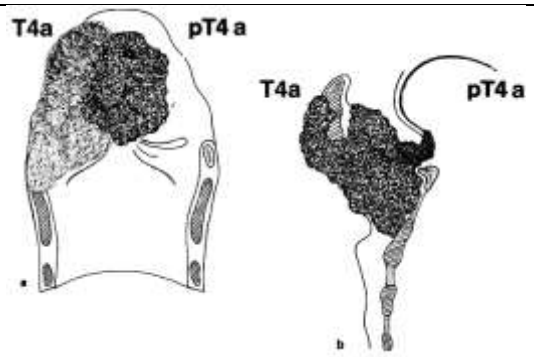
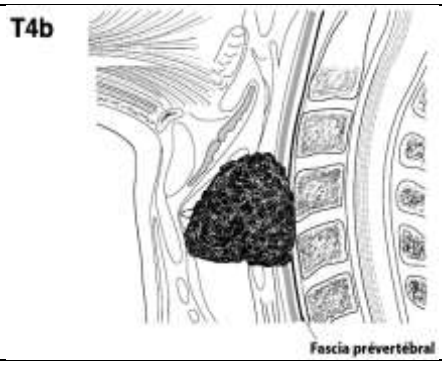
الورم والتوضيح		الترسيم التوضيحي
T1: الورم محصور في مكان واحد من منطقة فوق المزمار مع حركة طبيعية في الحبال.		
T2: ورم يصيب مخاطية اكثر من منطقة من مناطق فوق المزمار أو يصيب المزمار أو يصيب خارج منطقة فوق المزمار(مخاطية الوهدة– قاعدة اللسان– الجدار الانسي للجيب الكمثري) بدون تثبت بالحنجرة.		
T3: الورم محصور في		

الحنجرة مع تثبيت الحبل الصوتي و / أو الورم يغزو الأماكن التالية: منطقة خلف الحلقي، المسافة أمام لسان المزمار، المسافة جانب لسان المزمار أو امتداد للسمحاق الداخلي للغضروف الدرقي.		
T4a: الورم يغزو عبر الغضروف الدرقي و / أو يمتد إلى: النسج الرخوة في العنق، الدرق، المري ، العضلات الشريطية.		
T4b: الورم يغزو المسافة أمام الفقرات أو الشريان السباتي أو التراكيب المنصفية.		

☒ **سرطان المزمار:**

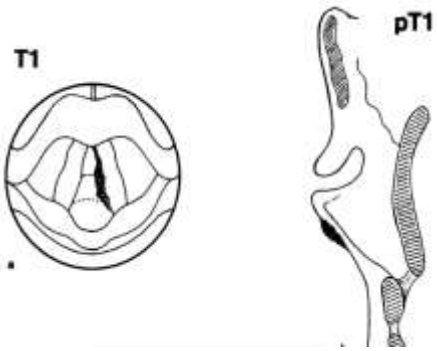
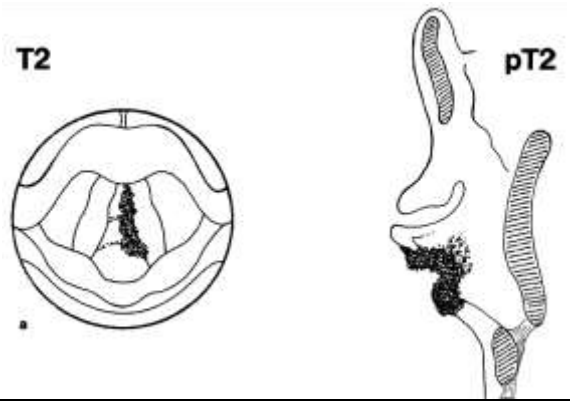
الجدول رقم (5) تصنيف Tلأورام المزمار

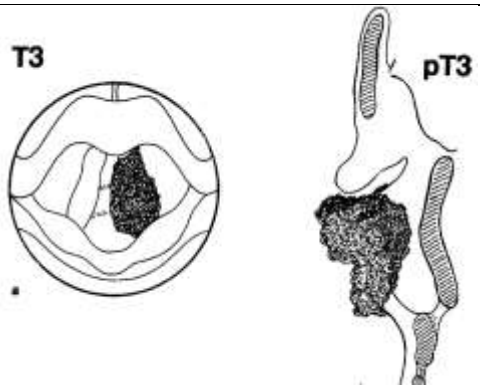
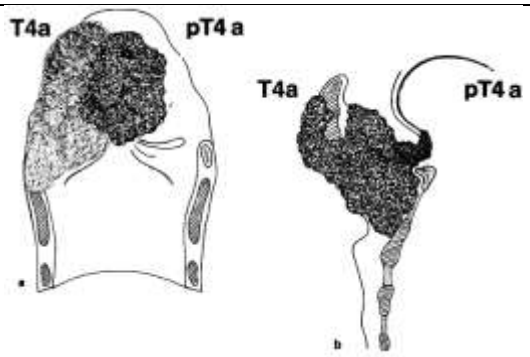
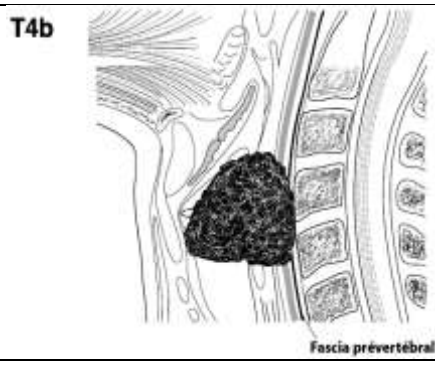
الورم والتوضيح		الترسيم التوضيحي
T1: الورم محصور في الحبل الصوتي (قد يمتد إلى الملتقى الأمامي أو الخلفي) مع حركة طبيعية في الحبال. T1a: الورم محصور في حبل صوتي واحد. T1b: الورم يشمل الحبلين الصوتيين.		
T2: الورم يمتد إلى فوق المزمار و / أو تحت المزمار و / أو تحدد في حركية الحبل الصوتي		
T3: الورم محصور في الحنجرة ولكن مع تثبت في الحبل الصوتي أو امتداد للمسافة جانب المزمار أو للسمحاق الداخلي للغضروف		

الدرقي.		
T4a: الورم يغزو عبر الغضروف الدرقي و / أو يمتد إلى: النسج الرخوة في العنق، الدرق، المري، العضلات الشريطية.		
T4b: الورم يغزو المسافة أمام الفقرات أو الشريان السباتي أو التراكيب المنصفية.		

☒ **سرطان تحت المزمار:**

☒ **الجدول رقم (6) تصنيف Tلأورام تحت المزمار.**

الورم والتوضيح		الترسيم التوضيحي
T1: الورم محصور في منطقة تحت المزمار.		
T2: الورم يمتد إلى الحبل أو الحبال الصوتية مع حركة طبيعية أو متحددة فيها.		

T3: الورم محصور في الحنجرة مع تثبت في الحبل الصوتي أو امتداد للمسافة جانب المزمار أو للسمحاق الداخلي للغضروف الدرقي.		
T4a: الورم يغزو عبر الغضروف الدرقي أو الحلقي و / أو يمتد إلى: النسج الرخوة في العنق، الدرق، المري، العضلات الشريطية.		
T4b: الورم يغزو المسافة أمام الفقرات أو الشريان السباتي أو التراكيب المنصفية.		

مراحل cN السريرية في سرطان الحنجرة: (تم توضيحها في الجدول رقم 3).

مراحل M:

Mo: لا يوجد نقائل بعيدة.

M1: يوجد نقائل بعيدة.

تصنيفات المراحل:

الجدول رقم (7) تصنيف المرحلة STAGING لأورام الحنجرة.

TNM Staging for the Larynx			
	T	**N**	**M**
Stage 0	Tis	N0	M0
Stage I	T1	N0	M0
Stage II	T2	N0	M0
Stage III	T3	N0	M0
	T1	N1	M0
	T2	N1	M0
	T3	N1	M0
Stage IV a	T4a	N0	M0
	T4a	N1	M0
	T1	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N2	M0
	T4a	N2	M0
Stage IV b	T4b	Any N	M0
	Any T	N3	M0
Stage IV c	Any T	Any N	M1

- **ملاحظة هامة:**

لوضع المرحلة في تصنيف TNM[13] الأورام نوعان:

1. قبل العمل الجراحي (التصنيف السريري): ويشمل هذا التقييم كلاً من الفحص السريري والتقييم الشعاعي، ويشار إليه بالرمز cTNM (Clinical).
2. بعد العمل الجراحي (التصنيف التشريحي المرضي): وهذا يشمل تشخيص نوع الورم وتحديد وجود الإصابة في العينة المستأصلة جراحياً إضافة إلى القياسات الحقيقية للورم والعقد المصابة مع تحديد

بقية عوامل الإنذار بشكل عام مثل غزو محفظة العقد اللمفاوية وغزو الأعصاب والغزو المنتشر داخل الأوعية، ويرمز إلى هذا النوع من التصنيف بالرمز pTNM (Pathological).

- بناءً على ما سبق يختلف التقييم السريري عن التشريحي المرضي بشكل واسع أحياناً بين المرضى سواءً بتقييم العقد أو بتقييم كتلة الورم وغير ذلك:

– فمثلاً: يمكن للعقد التي تقيس 2 سم والواقعة بنفس جهة الورم cN1 أن تكون خالية من الارتشاح الورمي (مجرد عقدة ارتكاسية)، وعندها يكون التصنيف هو pN0 (وهو **العامل الإنذاري الأهم**).

ويمكن على العكس من ذلك أن تكون العقد سلبية سريرياً وشعاعياً (أي أقل من 1 سم وأقل من 1,5 سم بالنسبة للعقدة الوداجية ذات البطنين) ولكن بعد إجراء التشريح المرضي تكون العقد مصابة، وفي هذه الحالة إذا كانت العقدة المصابة بنفس جهة الورم فإن الـ cN0 يتحول إلى pN1، وإذا كانت في الجهة المقابلة تتحول الـ cN0 إلى pN2c، وهكذا إذا وجدت أكثر من عقدة في نفس الجهة يتحول الـ cN0 إلى pN2a.

النقائل العقدية في سرطان الحنجرة شائك الخلايا [16.33]

يختلف معدل حدوث النقائل العقدية والمجموعات العقدية المصابة باختلاف موقع الورم البدئي.

يمتلك السرطان فوق المزمار النسبة الأعلى لإعطاء النقائل العقدية (المحسوسة والخفية) وذلك بسبب غنى المنطقة بالتروية اللمفاوية، تم إثبات النقائل العقدية نسيجياً كما في الجدول رقم (8).

الجدول رقم (8) معدل حدوث النقائل العقدية لأورام فوق المزمار.

حجم الورم	T1	T2	T3	T4
معدل حدوث النقائل	%10	%29	%38	%57

يتراوح معدل حدوث النقائل الخفية (cN0, pN+) من 12% الى 40% لكل مراحل السرطان فوق المزمار[28].

يزداد معدل حدوث النقائل الخفية في السرطان فوق المزمار بازدياد حجم الورم وتكون عادة للمستويات 2.3.4 وتكون ثنائية الجانب بخاصة للأورام على الخط الناصف أو ثنائية الجانب بينما نادراً ما تحدث في المستويين الأول والخامس وفقط عندما تصاب المستويات العقدية الأخرى، لذلك تكون المعالجة بتجريف العنق الانتقائي ثنائي الجانب للمستويات 2.3.4 لحالات N0,N1 وتجريف العنق الشامل للمستويات من1 الى 5 في حالات N2,N3[34].

يمتلك سرطان المزمار نسبة منخفضة لإعطاء النقائل العقدية (المحسوسة والخفية)، في دراسة من 910 مريض[35] كان معدل حدوث النقائل العقدية المثبت نسيجياً هو 5.9% ومعدل النقائل الخفية كان 18%.

بشكل مشابه للسرطان فوق المزمار ازداد معدل الحدوث بازدياد حجم الورم، في نفس الدراسة السابقة كان معدل حدوث النقائل العقدية كما في الجدول التالي[35]:

الجدول رقم (9) معدل حدوث النقائل العقدية لأورام المزمار.

حجم الورم	T1	T2	T3	T4
معدل حدوث النقائل	0.1% (مريض واحد)	5%	18%	32%

تمتلك المجموعات العقدية من 2 الى 5 والعقد أمام الحنجرة والرغامى وجانب الرغامى المعدل الأعلى للانتقالات من سرطان المزمار مع ندرة الانتقالات للجهة المعاكسة أو ثنائية الجانب.

تعد السرطانات تحت المزمار البدئية نادرة الحدوث، وبسبب ذلك بنيت التوصيفات للسلوك السريري لهذه الأورام على عدد قليل من المرضى، تعد العقد جانب الرغامى (المستوى السادس) الأكثر عرضة للنقائل، الانتقالات للمستويات العقدية من 2 الى 5 غير شائعة، على الرغم من امتلاك هذه الأورام

لسلوك هجومي وانذار سيء فإن معدل حدوث النقائل العقدية يعتبر منخفض (4%-27%)، مع ذلك وجد هاريسون Harrison في دراسته [36] نقائل للعقد جانب الرغامى عند 50% من المرضى، تعد الانتقالات للعقد اللمفاوية المنصفية شائعة (46%) لكنها تصنف نقائل بعيدة.

النقائل البعيدة في سرطان الحنجرة شائك الخلايا[33]

لا تحدث النقائل البعيدة في سرطان الحنجرة شائك الخلايا فقط دموياً لأعضاء بعيدة بل ممكن ان تنتقل عبر الأوعية اللمفاوية لمجموعات عقدية خارج العنق.

الأماكن الأكثر شيوعا لحدوث الانتقالات عبر الاوعية الدموية هي الرئتين، إصابة الكبد والعمود الفقري أقل شيوعاً.

يعتبر المنصف المكان الأكثر شيوعا للنقائل البعيدة اللمفاوية.

المرضى الذين يطورون نقائل بعيدة يمتلكون دائماً نقائل ناحية مشخصة في مرحلة ما من مرضهم.

يختلف معدل حدوث النقائل البعيدة في سرطان الحنجرة شائك الخلايا باختلاف مكان الورم (3.1%-8.8% في سرطان المزمار، 3.7%-15% في سرطان فوق المزمار)، النقائل البعيدة لسرطان تحت المزمار غير محددة بشكل واضح وذلك بسبب ندرة الحالات.

تعتبر العوامل السريرية والنسيجية التالية مرتبطة بازدياد معدل حدوث النقائل البعيدة:

1. ازدياد حجم الورم خاصة المرحلة T4 الرابعة.
2. وجود نقائل عقدية خاصة في المراحل المتقدمة N2.3 ووجود غزو خارج المحفظة.
3. النكس الناحي والمناطقي.

تعد الانتقالات اللمفاوية للجلد علامة للمرض المتقدم وبشكل مشابه للنقائل البعيدة تمتلك إنذارا سيئا.

التدبير[37]

تعتمد مُعالجة سرطان الحنجرة على المرحلة التي وصل إليها وموضعه بالضبط.

مفردات المعالجة:

- معالجة وحيدة: للمراحل الباكرة (2-1): جراحة بدئية أو أشعة فقط.
- معالجة متعددة: للأنماط المتقدمة (المراحل 3-4): مشاركات علاجية (جراحة، معالجة شعاعية، معالجة كيماوية).

المعالجة الجراحية[38]:

ميزاتها: التخلص السريع من الورم وتأمين العينة من أجل فحص الحواف، فترة استشفاء أسرع، عودة سريعة للنشاطات الاعتيادية.

سيئاتها: الأخطار الممكنة من التخدير، العجز الوظيفي.

- تعتبر الحالات التالية معندة على المعالجة الجراحية: قاعدة القحف، البلعوم الأنفي، اللفافة أمام الفقار، أرض العنق، المنصف.

المعالجة الشعاعية:

- تستطب كمعالجة بدئية في الحالات الباكرة.

ميزاتها: وصول أسهل للأورام غير المكشوفة، عجز وظيفي أقل عادة، مناسبة عند وجود حالة سيئة تمنع التخدير العام.

سيئاتها: طول فترة المعالجة، استجابة أقل للأورام الأكبر أو الأعمق، عدم إمكانية إجراء شوط علاجي ثاني شعاعي لحالات النكس ضمن حقل التشعيع السابق، يصعب تحديد الأورام الناكسة، تترافق الجراحات الإنقاذية عند فشل التشعيع بمراضة أكبر (قد لا يمكن إجراء الجراحة المحافظة في حالات النكس).

المعالجة الكيماوية:

- تستطب عادة كعلاج تلطيفي في الأورام المنتشرة، السرطانات الناكسة أو غير ممكنة الاستئصال، المحافظة على الحنجرة.

ملاحظات:

- في حال إصابة الحبال الصوتية بالمراحل المبكرة، يُفضل بعض الأطباء استخدام المعالجة الشعاعية على المعالجة الجراحية لأنها تحافظ على صوت الشخص أقرب إلى الطبيعي.
- ولكن يُفضل البعض الآخر استخدام جراحة الحنجرة المجهرية Laryngeal Microsurgery مع أو بدون استخدام الليزر، لأنها تتمتع بنفس فعالية المعالجة الشعاعية، ويمكن إكمالها في جلسة واحدة خلافًا للمعالجة الشعاعية التي تحتاج لأكثر من جلسة، وفي النهاية تقدم كلا الطريقتان نفس معدل البقيا.
- أشارت بعض الدراسات أنه لا يوجد فرق هام إحصائيا بين العلاج الشعاعي و جراحة الحنجرة المجهرية بالنسبة للناتج الصوتي النهائي.[39.40.41]
- كما أنَ كلا الطريقتين لهما نفس معدل السيطرة الموضعية على الورم[42]، حيث يبلغ معدل السيطرة الموضعية على الورم بعد 5 سنوات 100% لأورام T1 و 86% لأورام T2.[43]
- يبلغ معدل النكس بعد الأشعة في أورام t2 (27,3%)، وغالباً ما يستطب عند هؤلاء المرضى استئصال الحنجرة التام.[44.45]
- تعالج أورام الحنجرة T3 عن طريق: العلاج الشعاعي الكيماوي (العلاج المحافظ على العضو)، استئصال الحنجرة القسمي، استئصال الحنجرة التام.[46.47]
- يعطي العلاج المحافظ على العضو أفضل النتائج عند تحقق الشروط التالية: حالة عامة جيدة، عدم وجود أمراض مرافقة، الورم محدود ضمن الحنجرة، عدم وجود غزو للغضاريف، حنجرة وظيفية، طريق هوائي سالك.
- يعد استئصال الحنجرة التام المعيار الذهبي لعلاج أورام t4.[48.49.50]

النقائل العقدية الناحية:

- المرحلة الباكرة (N1):
  - استئصال الورم البدئي مع تجريف العنق.

- أو التشعيع البدئي (cGy6500) مع تجريف العنق.

▪ المرحلة المتأخرة (N2–N3):

- معالجة متعددة وهي تجريف العنق والمعالجة الشعاعية التالية للجراحة.

العنق السلبي سريرياً(N0) [51.52.53]

هنالك اختلاف في أسلوب المعالجة:

1. المراقبة:

إذا ما كان خطر النقائل الخفية أقل من 15–25%.

2. تجريف العنق الانتقائي:

إذا ما كان خطر النقائل الخفية أكثر من 15–25% (مثل: فوق المزمار، قاعدة اللسان، اللوزتين، اللسان الفموي، السرطان بمرحلة متقدمة..).

يؤمن مراضة أقل واستئصال مناسب وعينة للفحص النسجي لإقرار المعالجة التالية اللازمة.

3. المعالجة الشعاعية:

أيضاً في حال خطر النقائل الخفية أكثر من 15–25% وخاصة في حال تشعيع مكان الورم البدئي.

العنق المثبَّت (غير ممكن الاستئصال) [54]:

- توحي العقد المثبَّتة بالتصاقها على: العمود الفقري، الضفيرة العضدية، الأوعية الكبرى، الناتئ الخشائي أو التركيبات الأخرى غير المتحركة.

- تكون غير ممكنة الاستئصال في حال إصابة الضفيرة العضدية، أرضية العنق أو العمود الفقري أو الشريان السباتي.

- تفضل المعالجة المتعددة كتشعيع ومعالجة كيماوية بدئية بهدف تحرير كتلة الورم وجعلها ممكنة الاستئصال.

العقد ثنائية الجانب(N2c):

- استئصال كتلة الورم مع تجريف عنق ثنائي الجانب ومعالجة شعاعية متممة.

- يجرى أولاً تجريف عنق معدل يُحافَظ فيه على الوريد الوداجي الباطن والعصب اللاحق الشوكي في الطرف الأقل إصابةً قبل البدء بالطرف الأكثر إصابة؛ فعدم القدرة على المحافظة على الوداجي تقود إلى تأخير الطرف الآخر لمرحلة لاحقة بعد 3-4 أسابيع.

☒ تجريف العنق

مقدمة:

- تجريف العنق أو استئصال العقد اللمفاوية للعنق؛ هو الإزالة المنهجية للعقد اللمفاوية ونسيجها الليفي الشحمي المجاور من تركيبات العنق المختلفة.
- يُلجأ إليه للتخلص من النقائل الورمية إلى العقد اللمفاوية الناحية للعنق؛ وذلك غالباً في الأورام البدئية الناشئة على مخاطيات الطريق الهوائي الهضمي العلوي وخاصة جوف الفم والبلعوم والحنجرة.
- يتعلق انتشار السرطانات إلى العقد اللمفاوية الناحية بعوامل عديدة مثل: التشريح المرضي، المرحلة T، مكان الورم البدئي، و بشكل عام يزداد احتمال الانتشار العقدي كلما تقدمت المرحلة T و تعتبر الأماكن التالية ذات معدل انتشار عقدي عال: اللسان الفموي، أرض الفم، الجيبين الكمثريين و المستوى فوق المزمار من الحنجرة مقارنة مع المخاطية الشدقية، الشفة، جوف الأنف، الجيوب جانب الانفية ومستوى المزمار من الحنجرة، هذا الاختلاف يعود بجزء منه على التوزع التشريحي للأقنية اللمفاوية وأيضاً إلى الاختلافات الموروثة في السلوك الحيوي لكل سرطان.

مفردات تجريف العنق:

- نظراً للتطورات في إجراءات استئصال العقد اللمفاوية العنقية فقد تعددت العبارات الواصفة لهذه الإجراءات الأمر الذي ترك الكثير من الحيرة، فقامت the committee for head and neck surgery and oncology of the American academy of otolaryngology-head and neck surgery بوضع المعايير الواصفة في 1988 وتم مؤخراً تعديله من قبل لجنة توصيف تجريف العنق التابعة ل(the American head and neck society (AHNS كما هو موضح بالجدول رقم (10):

- **الجدول رقم (10) تصنيفات تجريف العنق.**

المفردة	التوصيف
الجذري	إزالة العقد اللمفاوية من المستوى I وحتى V، العضلة القترائية، العصب اللاحق الشوكي، الوريد الوداجي الباطن.
المعدل	إزالة العقد اللمفاوية من المستوى I وحتى V (كما التجريف الجذري) ولكن مع المحافظة على واحد على الأقل من التركيبات غير اللمفاوية (العضلة القترائية، العصب اللاحق الشوكي، الوريد الوداجي الباطن).
الانتقائي[55]	المحافظة على واحد أو أكثر من مستويات العقد اللمفاوية نسبةً للتجريف الجذري.
الممدد	إزالة مستوى أو مجموعة لمفاوية أو تركيب غير لمفاوي زيادة عما يتم في تجريف العنق الجذري. من أمثلة العقد الإضافية: المنصفية العلوية، جانب البلعوم، خلف البلعوم، حول النكفة، خلف الأذن، تحت القذالي، الشدقية. من أمثلة التركيبات غير اللمفاوية: الشريان السباتي الظاهر، العصب تحت اللساني، العصب المبهم.

ملاحظات:

- الإجراء القياسي الأساسي هو تجريف العنق الجذري.
- عند تعديل التجريف الجذري بالحفاظ على أحد التركيبات غير اللمفاوية فيسمى: تجريف عنق جذري معدل.
- عند تعديل تجريف العنق الجذري بالحفاظ على واحد أو أكثر من مجموعات العقد اللمفاوية فيسمى عندها بتجريف عنق انتقائي.
- وعند التعديل بإزالة مجموعات عقدية لمفاوية إضافية أو بنى لا لمفاوية أخرى فيسمى عندها بتجريف عنق جذري ممدد.

- يجرى تجريف العنق الإنقاذي (salvage) عند حدوث النقائل الورمية بعد علاج الورم البدئي سابقاً، يصنف التجريف salvage إلى:

1. باكر: عند وجود بقايا ورمية بعد المعالجة الشعاعية-الكيماوية.
2. متأخر: عند الورم الناكس.

☒ مضادات استطباب تجريف العنق:

- المرضى الذين لا يمكن معالجة الورم البدئي لديهم.
- المرضى غير المناسبين للجراحات الكبرى بسبب حالة طبية خطيرة تجعل الجراحة الكبرى والتخدير غير آمن.
- عندما تكون كتلة العنق غير جراحية.
- عند وجود نقائل بعيدة.

في هذه الحالات قد تؤمن المعالجة الشعاعية مع أو بدون المعالجة الكيماوية حلاً تلطيفياً جيداً من دون أن تكون معالجة شافية.

الفصل الثّالث

منـهجيّة البحث، وإجراءاتـه

أولاً–السّؤال البحثيّ:

هل يمكن اعتبار التقييم السريري والشعاعي للانتقالات العقدية لسرطان الحنجرة شائك الخلايا دقيق مقارنة مع نتائج التقييم المستمدَة من التشريح المرضي؟

ثانياً–الفرضيّة البحثيّة:

فرضيّة العدم: لا يمكن اعتبار التقييم السريري والشعاعي للانتقالات العقدية لسرطان الحنجرة شائك الخلايا دقيق مقارنة مع نتائج التقييم المستمدَة من التشريح المرضي.

الفرضيّة البديلة: يمكن اعتبار التقييم السريري والشعاعي للانتقالات العقدية لسرطان الحنجرة شائك الخلايا دقيق مقارنة مع نتائج التقييم المستمدَة من التشريح المرضي.

ثالثاً–مكان الدّراسة:

قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة وجراحتها في مستشفى المواساة الجامعي في دمشق.

رابعاً–حجم العيّنة:

98 مريض من المرضى المصابين بسرطان الحنجرة والمقبولين في الشعبة الأذنيَة بمشفى المواساة الجامعي والذين أُجري لهم تجريف عنق سواء كان وقائي أو علاجي.

خامساً–مجموعة الدّراسة:

المرضى المصابين بسرطان الحنجرة والمقبولين في الشعبة الأذنيَة بمشفى المواساة الجامعي من بداية عام 2017 وحتى نهاية عام 2022.

سادساً–معايير القبول والاستبعاد:

- معايير القبول في الدراسة: مرضى سرطان الحنجرة شائك الخلايا المثبت بالخزعة المقبولين في الشعبة الأذنيَة بمشفى المواساة الجامعي والذين أُجري لهم تجريف عنق سواء كان وقائي او علاجي.
- معايير الاستبعاد من الدراسة كانت كالتالي:

- سرطانات الحنجرة غير البشروية.
- سرطانات الحنجرة المنتقلة عليها من أعضاء مجاورة.
- المرضى الذين لديهم نقائل بعيدة من سرطان الحنجرة.
- المرضى الذين لم يكن بالإمكان متابعتهم (الوفاة، التخرج العفوي من المشفى، المرضى الذين لم تتوفر لهم مشاهدات سريرية أو بيانات شعاعية او سجلات تشريح مرضي رغم إجراء العمل الجراحي).
- المرضى الذين كانت لديهم سوابق معالجة شعاعية أو كيماوية أو شعاعية كيماوية في منطقة الرأس والعنق (مهما كان سبب التحويل للعلاج المتمم).

سابعاً–تصميم الدّراسة:

دراسة حشديَة تقدميَة تراجعيَة.

ثامناً–خطة البحث:

- اطلاع المشاركين على البحث وأخذ موافقة مستنيرة منهم.
- استجواب المرضى.
- الفحص السريري للرأس والعنق وتحديد حالة العقد وحجمها ومكانها.
- تحديد توضع الورم وامتداداته بواسطة التنظير بالمنظار الليفي المرن.

- التقييم السريري قبل الجراحي للعقد اللمفاوية في العنق بواسطة الطبقي المحوري للرأس والعنق.
- تأكيد تشخيص ورم الحنجرة بالخزعة.
- متابعة العمل الجراحي والتأكيد على توصيف الورم بفتح الحنجرة.
- التأكيد على حالة العقد اثناء العمل الجراحي (الحجم والتوضَع).
- متابعة نتائج التشريح المرضي (حجم العقد وتعدادها وإصابتها).
- ملء استبيان يتضمن معلومات مفصلة عما سبق وذلك بعد أخذ موافقة المريض.

ملاحظات مهمة:

- معايير اعتبار العقدة المجسوسة بالفحص السريري نقيلة ورمية هي حجم العقدة أكبر من 1سم، العقدة قاسية القوام والمتثبتة على العمق أو على النسج السطحية بالنسبة للعقدة.
- معايير اعتبار العقدة المشاهدة على الطبقي المحوري نقيلة ورمية هي حجم العقدة أكبر من 1سم، وجود نخر مركزي مع تعزيز محيطي للمادة الظليلة، العقد المدورة، العقد المتلبدة (تجمع 3 عقد أو أكثر)، ارتشاح خارج المحفظة الذي يشاهد على شكل تسمك حواف العقدة مع ارتشاح بالمستويات الشحمية المجاورة.
- الدراسة الشعاعية تمت باستخدام الطبقي المحوري متعدد الشرائح 128 للرأس والعنق مع الحقن وكانت سماكة المقاطع المحورية 3ملم.

تاسعاً–خطوات العمل:

- ✓ دوّنت جميع البيانات وعولجت وصنفت في مجموعات وجداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة.
- ✓ تم حساب الإيجابية الحقيقية والكاذبة والسلبية الحقيقية والكاذبة لكلَ من التقييم السريري والشعاعي.
- ✓ تم تقييم النتائج إحصائيا عبر حساب حساسية ونوعية ودقة كلَ من التقييم السريري والشعاعي.
- ✓ قورنت النتائج التي حصلنا عليها مع الدراسات العالمية.

عاشرا–الاعتبارات الأخلاقية:

- لا يوجد أي خطورة على مرضى الدراسة إذ لا يوجد تطبيق لمادة أو طريقة جديدة.

الفصل الرّابع

نتائج البحث، ومناقشته

البحث الأوّل

عرض نتائج البحث

أولاً–وصف عينة الدراسة:

1- حجم العيّنة:

دخل في الدراسة المبدئية 255 مريض انطبقت عليهم المعايير الأولية المختارة للقبول في الدراسة وهي بالمختصر (مرضى سرطان الحنجرة شائك الخلايا المثبت بالخزعة والذين أُجري لهم تجريف عنق دون قصة علاج شعاعي أو كيماوي سابق، والذين راجعوا مشفى المواساة بين 2017/1/1 إلى 2022/12/31).

تم استبعاد 157 مريضاً للأسباب التالية:

سبب الاستبعاد	العدد	النسبة
مرضى أُجري لهم جراحة مجهرية بالليزر فقط	37	24%
معالجة شعاعية كيماوية سابقة	36	23%
تحويل للعلاج الشعاعي (لأنه كان مرحلة أولى أو ثانية بعد التقييم)	30	19%

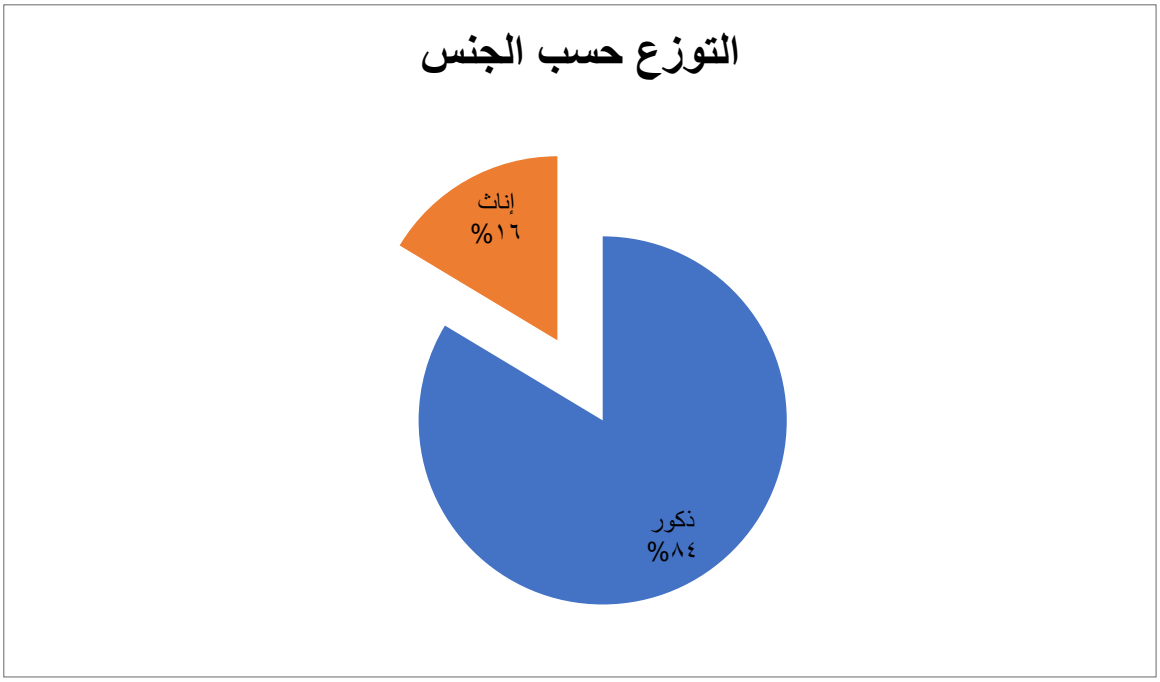
غير جراحي وقت التشخيص	24	15%
عدم توفر البيانات	22	14%
رفض إجراء الجراحة	5	3%
منتقل من أعضاء مجاورة	3	2%

الجدول رقم (11) المرضى المستبعدين وسبب الاستبعاد.

- وهكذا دخل في الدراسة النهائية الفعلية **255-157=98 مريضاً.**

2- عيّنة الدّراسة من حيث الجنس:

بلغ عدد الذكور في عينة الدراسة 82 مريض وذلك بنسبة 83.67% من المرضى المشاركين في البحث، بينما بلغ عدد الإناث في عينة الدراسة 16 مرضى وذلك بنسبة 16.32% من المرضى المشاركين في البحث.



الشكل رقم (15): عيّنة الدّراسة من حيث الجنس.

3- التوزع الجغرافي للمرضى:

بلغت نسبة المرضى من محافظة دمشق وريفها (32%) بينما كانت نسبة المرضى من بقية المحافظات (68%) كما في الجدول التالي:

المحافظة	عدد المرضى	النسبة
دمشق وريفها	31	32%
حمص	17	17%
حماة	14	14%
طرطوس	8	8%
الحسكة	8	8%
حلب	7	7%
الرقة	6	6%
السويداء	5	5%
اللاذقية	1	1%
دير الزور	1	1%

الجدول رقم (12) توزع المرضى حسب المحافظات

أما التوزَع حسب المناطق:

المنطقة	عدد المرضى	النسبة
الشمالية	7	7%
الجنوبية	36	37%
الشرقية	15	15%
الغربية	9	9%
الوسطى	31	32%

الجدول رقم (13) توزيع المرضى حسب المناطق

نلاحظ إذًا أن أغلب المرضى من المنطقة الجنوبية.

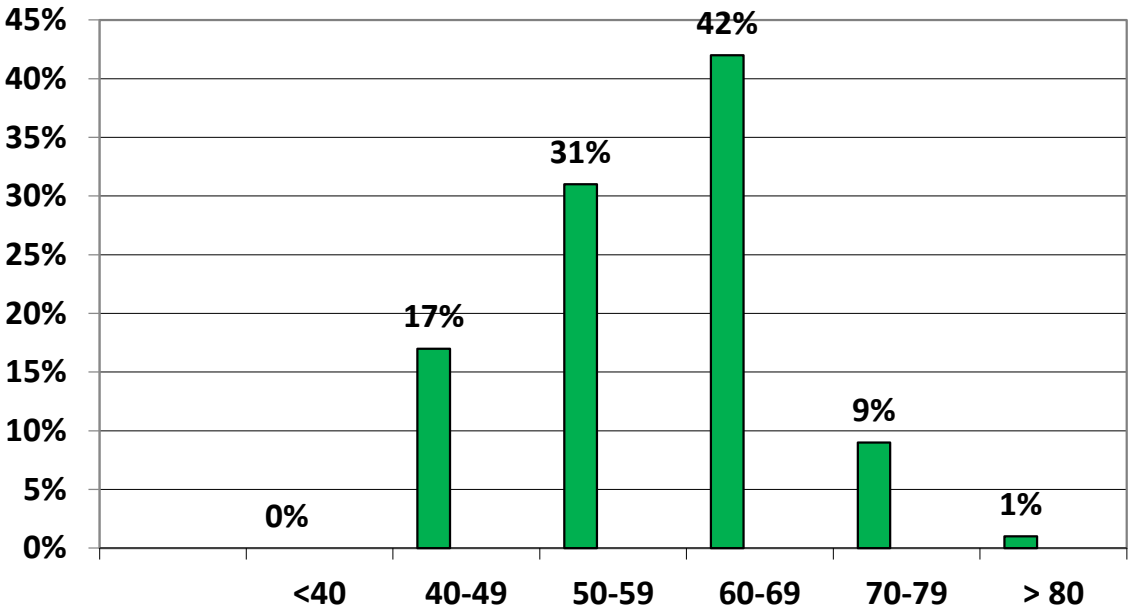
4- الفئات العمرية للمرضى:

أكبر مريض دخل بالدراسة كان عمره 90 سنة، بينما أصغر مريض كان عمره 40 سنة، ونلاحظ أن أعمار معظم المرضى كانت في العقد السابع (العمر الوسطي للمرضى كان 60 سنة) كما في الجدول التالي:

الفئة العمرية	عدد المرضى	النسبة
أقل من 40	0	0%
40-49	17	17%
50-59	30	31%
60-69	41	42%

70-79	9	9%
أكبر من 80	1	1%

الجدول رقم (14) الفئات العمرية للمرضى



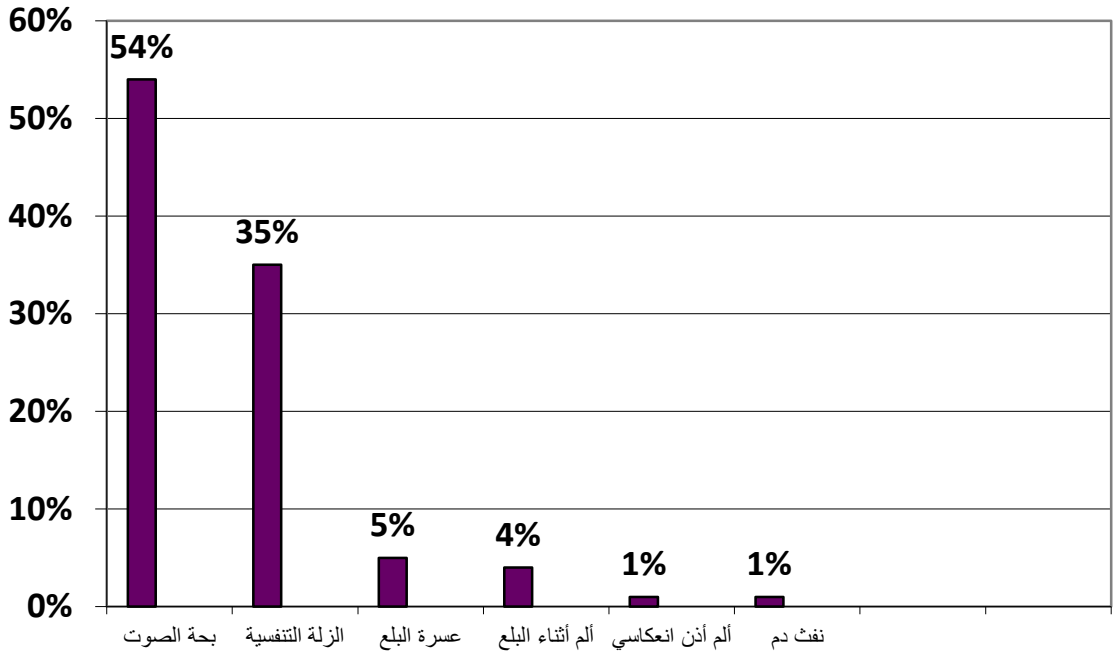
الشكل رقم (16) توزيع المرضى حسب الفئات العمرية.

5- الشكاية الرئيسيَة التي راجع بها المرضى:

تختلف الشكاية الرئيسية التي يراجع بها مريض سرطان الحنجرة حسب مكان الورم البدئي وحجمه، وكانت أشيع شكاية راجع بها المرضى هي بحة الصوت، ثم تأتي بعدها الزلة التنفسية، كما وتوزعت بقية الشكايات كما في الجدول التالي:

الشكاية الرئيسية	عدد المرضى	النسبة
بحة الصوت	53	54%
الزلة التنفسية	34	35%
عسرة البلع	5	5%
ألم بلع	4	4%
ألم أذن انعكاسي	1	1%
نفث دم	1	1%

الجدول رقم (15) الشكاية الرئيسية للمرضى



الشكل رقم (17) توزيع المرضى حسب الشكاية الرئيسية

6- التوزَع المكاني لورم الحنجرة:

كان أشيع مكان للورم البدئي في الحنجرة على حساب المزمار وبنسبة 59% (58 مريض)، يليه الأورام فوق المزمار وبنسبة 41% (40 مريض)، ولم توجد أي حالة لورم تحت مزمار، وفيما يلي جدول التوزع المكاني للورم ضمن الحنجرة:

مكان الورم ضمن الحنجرة	عدد المرضى	النسبة
المزمار	58	59%
فوق المزمار	40	41%

الجدول رقم (16) توزيع المرضى حسب مكان الورم في الحنجرة.

ثانياً- المقارنة بين التقييم السريري قبل الجراحي مع التقييم النسيجي بعد الجراحي للنقائل العقدية:

تم اكتشاف 78 عقدة بالفحص السريري وعند إجراء تجريف العنق وإرسال العينات للتشريح المرضي ثبت اصابة 37 عقدة منها (الإيجابية الحقيقية). بينما كانت بقية العقد (41عقدة) غير مصابة (الإيجابية الكاذبة).

كما بينت الدراسة النسيجية وجود 183 عقدة غير مكتشفة سريرياً، بينها 32 عقدة مصابة (السلبية الكاذبة)، بينما كانت 151 عقدة سليمة (السلبية الحقيقية).

نبين في الجدول التالي النتائج السابقة:

المتغير	حالة العقد اللمفاوية		المجموع
التقييم السريري	مصابة	غير مصابة	
إيجابي	True Positive 37	False Positive 41	78
سلبي	False Negative 32	True Negative 151	183
المجموع	69	192	261

الجدول رقم (17) جدول مقارنة نتائج التقييم السريري مع نتائج التشريح المرضي.

ثالثا"- المقارنة بين التقييم الشعاعي قبل الجراحي مع التقييم النسيجي بعد الجراحي للنقائل العقدية:

تم اكتشاف 114 عقدة بالدراسة الشعاعية و عند إجراء تجريف العنق وإرسال العينات للتشريح المرضي ثبتت إصابة 54 عقدة منها (الإيجابية الحقيقية)، بينما كانت بقية العقد (60عقدة) غير مصابة (الإيجابية الكاذبة).

كما بينت الدراسة النسيجية وجود 147 عقدة غير مكتشفة شعاعياً، بينها 15 عقدة مصابة (السلبية الكاذبة)، بينما كانت 132 عقدة سليمة (السلبية الحقيقية).

نبين في الجدول التالي النتائج السابقة:

المتغير	حالة العقد اللمفاوية		المجموع
التقييم الشعاعي	مصابة	غير مصابة	
إيجابي	True Positive 54	False Positive 60	114
سلبي	False Negative 15	True Negative 132	147
المجموع	69	192	261

الجدول رقم (18) جدول مقارنة نتائج التقييم الشعاعي مع نتائج التشريح المرضي.

ثالثا- المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي قبل الجراحي مع التقييم النسيجي بعد الجراحي للنقائل العقدية:

تم اكتشاف 118 عقدة بالفحص السريري أو بالدراسة الشعاعية و عند إجراء تجريف العنق وإرسال العينات للتشريح المرضي ثبتت إصابة 58 عقدة منها (الإيجابية الحقيقية)، بينما كانت بقية العقد (60عقدة) غير مصابة (الإيجابية الكاذبة).

كما بينت الدراسة النسيجية وجود 143 عقدة غير مكتشفة سريرياً أو شعاعياً، بينها 11 عقدة مصابة (السلبية الكاذبة)، بينما كانت 132 عقدة سليمة (السلبية الحقيقية).

المتغير	حالة العقد اللمفاوية		المجموع
التقييم السريري الشعاعي	مصابة	غير مصابة	
إيجابي	True Positive 58	False Positive 60	118
سلبي	False Negative 11	True Negative 132	143
المجموع	69	192	261

الجدول رقم (19) جدول مقارنة نتائج التقييم السريري و الشعاعي مع نتائج التشريح المرضي.

❖الربط بين التقييم السريري والشعاعي:

من بين 78 عقدة إيجابية سريرياً كان هناك 74 عقدة وافق عليها الطبقي المحوري، بينما يوجد 4 عقد لم يوافق عليها الطبقي المحوري وهذه العقد كانت إيجابية بالتشريح المرضي.

إنَ أهمية الربط بين الفحص السريري والطبقي المحوري تظهر جلياً عندما تكون نتيجة الفحص السريري سلبية، حيث يتم طلب الطبقي المحوري الذي يكشف عدداً أكبر من النقائل الخفية، ففي دراستنا كان هناك 183 عقدة سلبية سريرياً وافق الطبقي على 143 عقدة ولم يوافق على 40 عقدة وتتبين بعد ذلك ان 25 عقدة مصابة فعلاً و 15 عقدة سليمة، وبالتالي هناك عدد أكبر من المرضى استفادوا من طلب الطبقي المحوري بعد الفحص السريري.

رابعا"- التحليل الإحصائي:

بعد حساب كل من (FN,TN,FP,TP) سنقوم بحساب حساسيَة ونوعيَة ودقة التقييم السريري والشعاعي.

- **الحساسيَة** (وتعرَف كذلك بأنها **المعدَل الموجب الحقيقي**) هي قابليَة الاختبار على تحديد الأشخاص الذين لديهم المرض بشكل صحيح (النسبة المئويَة للأشخاص الذين شُخصوا بشكل صحيح بأنَهم مصابون بمرض معيَن)، وتحسب كما يلي (TPمقسوما" على (TP+FN).
- **النوعيَة** (وتعرَف كذلك بأنها **المعدَل السالب الحقيقي**) هي قابليَة الاختبار على تحديد الأشخاص الذين ليس لديهم المرض بشكل صحيح (النسبة المئويَة للأشخاص الذين شُخصوا بشكل صحيح بأنَهم غير مصابين بمرض معيَن)، وتحسب كما يلي (TNمقسوما" على (TN+FP).
- **الدقة:** TN+TP مقسوما" على المجموع الكلي.

- الاختبار المثالي (gold standard test) يوصف بأنه حسَاس 100% (كلَ المرضى علموا بأنَهم مرضى)، و نوعي 100% (كل الأصحَاء علموا بأنَهم ليسوا مرضى). وفي دراستنا الاختبار المثالي هو الفحص التشريحي المرضي.
- الإيجابيَة الحقيقيَة (true positive): الشخص مصاب بالمرض والاختبار إيجابي.
- السلبيَة الحقيقيَة (true negative): الشخص غير مصاب بالمرض والاختبار سلبي.
- الإيجابيَة الكاذبة(false positive): الشخص غير مصاب بالمرض والاختبار إيجابي.
- السلبيَة الكاذبة (false negative): الشخص مصاب بالمرض والاختبار سلبي.

المتغير	التقييم السريري	التقييم الشعاعي	التقييم السريري + الشعاعي
الحساسيَة	**%54**	**%78**	**%84**
النوعيَة	**%79**	**%69**	**%69**
الدقَة	**%72**	**%71**	**%73**

الجدول رقم (20) نتائج التحليل الإحصائي.

نلاحظ من خلال بيانات الجدول السابق الملاحظات التالية:

- بلغت حساسيَة التقييم السريري (54%)، وهذا يعني من بين 69 عقدة إيجابية حسب التشريح المرضي، كان الفحص السريري قادراً على كشف 37 عقدة فقط.
- بينما بلغت حساسيَة الطبقي المحوري (78%)، بزيادة ملحوظة عن الفحص السريري، فمن بين 69 عقدة إيجابيَة حسب التشريح المرضي، كان قادراً على كشف 54 عقدة منها.
- هذه الزيادة الملحوظة بحساسيَة الطبقي المحوري، تجعل من المبرر لنا طلبه كاستقصاء إضافي في حال سلبيَة الفحص السريري، إلا أنه لا يزال هناك احتمال وارد لوجود عقد رقبيَة مصابة بالورم دون أن يتم كشفها سريرياً أو شعاعياً، حيث يوجد لدينا في دراستنا 41 عقدة لم تُكشف بالفحص السريري (السلبيَة الكاذبة للفحص السريري)، و 60 عقدة لم تُكشف بالدراسة الشعاعيَة (السلبيَة الكاذبة للطبقي المحوري)، أي أنَه سلبيَة الفحص السريري والطبقي المحوري لا تستبعد وجود إصابة بالعقد الرقبية.
- من الأسباب الممكنة لانخفاض حساسية الفحص السريري، وبشكل أقل الطبقي المحوري، هي الإصابة بأورام تملك القدرة على إعطاء نقائل خفية بدرجة عالية، خاصة الأورام فوق المزمار، بالاضافة إلى استبعاد العقد التي تقل عن 1سم في دراستنا، عدم أخذ مقاطع دقيقة عند إجراء الطبقي المحوري، وبالتالي عدم القدرة على كشف النقائل المجهرية.

- ومن الأسباب الأخرى لانخفاض حساسيَة الفحص السريري (حتى بالأيدي الخبيرة) هي التوضع العميق للعقد بالعنق، العنق القصيرة والبدينة، بالإضافة الى وجود نقائل مجهريَة يصعب كشفها بالجس كما ذكرنا سابقاً.
- أما بالنسبة للنوعيَة فكانت 79% للفحص السريري، و 69% للطبقي المحوري.
- ومن الأسباب الممكنة لانخفاض نوعية التقييم الشعاعي، وبدرجة أقل الفحص السريري، هي وجود قيمة عالية للإيجابية الكاذبة لكلا الطريقتين، فعلى الرغم من أن حجم العقدة يعتبر المعيار الرئيسي في التقييم، إلا أنه قد يكون مضللاً اذا أخذنا به وحده، فضخامة العقدة قد تكون ضخامة ارتكاسيَة، لهذا بالإضافة لحجم العقدة، يجب الأخذ بعين الاعتبار بقية المعايير بشكل متزامن.
- وعند دمج نتائج الفحص السريري مع الطبقي المحوري كانت الحساسيَة 84%، والنوعيَة 69%، والدقَة 73%، حيث زادت الحساسيَة بنسبة ضئيلة، بينما لم تطرأ تغييرات مهمة على النوعيَة والدقَة.

البحث الثّاني

المقارنة بالدّراسات العالميّة

الدراسة الأولى:

ستتم مقارنة دراستنا مع دراسة أُجريت في Hospital Donostia, San Sebastiant, Spain للمقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للانتقالات العقدية الرقبية لسرطانات الرأس والعنق بعنوان :

“palpation and ct to evaluate the cervical adenopathies in head and neck tumours”

الموضوع	هذه الدراسة	دراستنا
عدد المرضى	72	98
مدة الدراسة	36 شهر	6 سنوات
الدراسة	تراجعية	تقدمية تراجعية
حساسيَة التقييم السريري	%52	%54
حساسيَة التقييم الشعاعي	%65	%78
نوعيَة التقييم السريري	%96	%79
نوعيَة التقييم الشعاعي	%86	%69
دقَة التقييم السريري	%74	%72

دقَة التقييم الشعاعي	%76	%71

- نلاحظ وجود تقارب بين قيم حساسيَة التقييم السريري والشعاعي في هذه الدراسة ودراستنا.
- تتفوق هذه الدراسة على دراستنا في قيم نوعيَة الفحص السريري والشعاعي.
- تتفق هذه الدراسة مع دراستنا من حيث تفوَق التقييم السريري على الشعاعي بالنوعية، وتفوَق التقييم الشعاعي على السريري بالحساسيَة.
- انتهت هذه الدراسة كدراستنا أن التقييم السريري والشعاعي يحملان نسبة خطأ كبيرة وما زلنا بحاجة إلى طرق تقييم أكثر دقَة.

الدراسة الثانية:

ستتم مقارنة دراستنا مع دراسة أُجريت في Department of oral and maxillofacial surgery SCB Dental College and Hospital, Guttack, India. بين ديسمبر 2014 إلى ديسمبر 2015، للمقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للانتقالات العقدية الرقبية لسرطانة الفم شائكة الخلايا بعنوان :

“preoperative evaluation of cervical lymph nodes for metastasis in patients with oral sequamous cell carcinoma :A comparative study of efficacy of palpation, ultrasonography and computed tomography ”

الموضوع	هذه الدراسة	دراستنا
عدد المرضى	30	98
مدة الدراسة	سنة	6 سنوات

الدراسة	تقدمية	تقدمية تراجعية
حساسيَة التقييم السريري	%66	%54
حساسيَة التقييم الشعاعي	%86	%78
نوعيَة التقييم السريري	%95	%79
نوعيَة التقييم الشعاعي	%97	%69
دقَة التقييم السريري	%92	%72
دقَة التقييم الشعاعي	%96	%71

- نلاحظ وجود تقارب بين قيم حساسيَة التقييم السريري والشعاعي في هذه الدراسة ودراستنا.
- تتفوق هذه الدراسة على دراستنا في قيم نوعيَة الفحص السريري والشعاعي.
- تتفق هذه الدراسة مع دراستنا من حيث تفوق التقييم السريري على الشعاعي بالنوعيَة، وتفوق التقييم الشعاعي على السريري بالحساسيَة.
- تتفق هذه الدراسة مع دراستنا على أنه لا يوجد طريقة واحدة مثاليَة لتقييم حالة العقد قبل الجراحة، وينبغي الاستعانة بالتصوير الطبقي المحوري ووسائل التشخيص الأخرى من أجل كشف النقائل العقديَة.

الفصل الخامس

تلخيص النتائج، التّوصيات، محدّدات الدّراسة، الدراسات اللاحقة الممكنة

أولاً–تلخيص النتائج:

- إنَ نسبة الإقصاء من الدراسة (60%) تعتبر كبيرة لأسباب متعددة، وإنَ أشيع سبب للإقصاء من الدراسة هو خضوع المرضى للجراحية الليزرية (24%) تلاه المعالجة الشعاعيَة و/أو الكيماويَة السابقة (23%)، تلاه الإرسال المباشر للمرضى بعد التقييم إلى المعالجة الشعاعيَة لأن المرضى في المراحل الأوليَة للمرض (19%) تلاه أن يكون المريض غير قابل للجراحة (ورم متقدم موضعيًا"، نقائل بعيدة، سوء حالة عامة) وبنسبة (15%)، تلاه عدم توفر البيانات وضياع المعلومات (14%) تلاه رفض المريض إجراء الجراحة (3%)، وأخيرا" الورم منتقل من أعضاء مجاورة (2%).
- نسبة الذكور إلى الإناث في الدراسة هي M9: F1.
- أغلب المرضى من المنطقة الجنوبيَة ثم الوسطى (تماشياً مع التوزع السكاني أو مع الاقتناع بالمراجعة للمراكز الصحية الطبيَة في العاصمة).
- النسبة العظمى من المرضى عند إجراء العمل الجراحي كانوا في العقد السابع ثم السادس ثم الخامس (العمر الوسطي للمرضى كان: 60 سنة).
- أشيع عرض للمراجعة هو بحة الصوت ثم الزلَة التنفسية وأقل عرض كان نفث الدم.
- سرطان المزمار هو الأشيع، يتلوه السرطان فوق المزمار.

- يتفوَق التصوير الطبقي المحوري على التقييم السريري بالحساسيَة، حيث بلغت حساسيَة الطبقي المحوري والفحص السريري (54%) و (78%) على التوالي.
- بينما لوحظ وجود تقارب بقيم النوعيَة والدقَة بين التقييم السريري و الشعاعي، حيث بلغت نوعيَة التقييم السريري والشعاعي (79%) و (69%) على التوالي، كما بلغت قيم الدقَة (72%) و (71%) على التوالي.
- وعند دمج التقييم السريري والشعاعي كانت قيم الحساسيَة والنوعيَة والدقَة (84%) و (69%) و (73%) على التوالي. حيث لوحظ حدوث زيادة طفيفة بقيم الحساسيَة دون حدوث تغير مهم على النوعيَة والدقَة.

ثانياً–التوصيات:

بناء على نتائج دراستنا، فإنّنا ننصح بالآتي:

- نظراً لتفوق الطبقي المحوري على الفحص السريري بالحساسيَة فهذا يبرر طلب الطبقي المحوري كاستقصاء إضافي بحال سلبية الفحص السريري.
- في ظل وجود قيمة عالية للسلبية الكاذبة للفحص السريري وبدرجة أقل للطبقي المحوري، يبقى من الأفضل إجراء تجريف عنق وقائي عندما يكون احتمال النقائل الخفية أكثر من 20%، الأمر الذي يعتمد بشكل أساسي على المكان البدئي للورم، وبدرجة أقل على حجمه.
- التأكيد دوماً على ترميز عيَنات التشريح المرضي ليتم توصيفها بشكل دقيق من قبل المشرَح المرضي وذلك لوضع خطة المعالجة المناسبة للمريض.
- توضيح سير المرض والعلاج وتوقعات النجاح ومقاطعتها مع تطلعات المريض وطموحاته وتبيان ذلك للمريض وأسرته والشرح الجيَد للمريض المقبول في الشعبة لبيان جدوى المعالجة الجراحية في شفاء سرطان الحنجرة وذلك للتغلب على مشكلة رفض العمل الجراحي والهروب من المشفى نظر للنسبة العالية لهؤلاء المرضى.
- توفير المعلومات التفصيليَة لكل مريض على المشاهدة وتسجيل المتابعات بشكل كامل وذلك لتسهيل جمع عيَنات كافية من المرضى لإجراء دراسات أكثر اتساعاً، عيَنات أكبر، مراقبة لفترة أطول.....).

- الدراسة الاستقصائية الأفضل للمرضى قبل الجراحة وأثناءها وبعدها (ايكو العنق، MRI، الـ PET Scan، الـ Frozen section.....).

- ضرورة الكشف المبكَر عن سرطان الحنجرة بسبب ارتفاع نسبة الشفاء بالمراحل الباكرة للمرض وتعدد أساليب العلاج (شعاعي، جراحي، تنظيري) وذلك بنشر الوعي الصحي وضرورة إحالة كل مريض لديه بحة صوت لمدة أكثر من أسبوعين إلى طبيب اختصاصي.
- تطوير منظومة مناسبة للحد من تأخر التشخيص والعلاج (المسح والتدخل الباكر).
- إجراء مزيد من الدراسات لتأكيد نتائج دراستنا مع تلافي المحددات التي واجهت دراستنا.

ثالثاً–محددات الدراسة:

- دراسة وحيدة المركز، إذ شملت مشفى المواساة الجامعي دون غيره من مشافي الجمهوريَة العربيَة السوريَة.
- البحث تم بأثر رجعي وتراكمت البيانات على مدار خمس سنوات، وبذلك من الممكن أن تكون التغييرات في جودة التصوير التشخيصي وكذلك الاختلافات في الخبرة المهنية، وعدد من الأمور الأخرى، قد ساهمت في تحيزات غير معروفة في دراستنا.
- عدم الاهتمام بمستوى العقد المدروسة، وذلك لعدم التفصيل بمستوى معظم العقد بالدراسة التشريحيَة المرضيَة.

رابعاً– الدراسات اللاحقة الممكنة:

1. العلاقة بين مرحلة الورم من جهة، والنقائل العقدية المحسوسة والخفية من جهة أخرى.
2. العلاقة بين درجة الورم من جهة، والنقائل العقديَة المحسوسة والخفية من جهة أخرى.

3. دراسة فعاليَة الوسائل التشخيصية (ايكو العنق، MRI، الـ PET Scan,...) في تشخيص النقائل العقدية لسرطانة الحنجرة شائكة الخلايا.
4. دراسة فعاليَة الوسائل التشخيصية المختلفة في تشخيص الحالات الناكسة للنقائل العقدية لسرطانة الحنجرة شائكة الخلايا.
5. دراسة فعاليَة الوسائل التشخيصية المختلفة في تشخيص النقائل العقدية لسرطانة الحنجرة شائكة الخلايا وذلك بشكل مفصَل لكل مستوى عقدي.

المراجع

1. Snow GB, Annyas AA, Van Slooten EA, Bartelink H, Hart AA. **Prognostic factors of neck node metastasis.** Clin Otolaryngol 1982; 7: 185-192.
2. Johnson JT. **A surgeon looks at cervical lymph nodes.** Radiology 1990; 175: 607-10.
3. Som PM. **Lymph nodes of the neck.** Radiology 1987; 165: 593-600.
4. Mancuso AA, Maceri D, Rice D, Hanafee W. **CT of cervical lymph node cancer**. Am J Roentgenol 1981; 136: 381-385.
5. Ferlito A, Shaha AR, Rinaldo A. **Retropharyngeal lymph node metastasis from cancer of the head and neck.** Acta Otolaryngol 2002; 122: 554-558.
6. Zaragoza L, Sendra F, Solano J. **Ultrasonography is more effective than computed tomography in excluding invasion of the carotid wall by cervical lymphadenopathies.** Eur J Radiol 1993; 17:191-194.
7. Asai M, Uchida M, Kato T. **CT scan as a diagnostic tool to detect cancer invasion in the carotid artery**. Auris Nasus Larynx 1985; 12 suppl 2: 98-102.
8. Mariezkurrena X, Alarcon M, Lizaur A, et al. **PALPACIÓN Y TC PARA EVALUAR LAS ADENOPATÍAS CERVICALES EN LOS TUMORES DE CABEZA Y CUELLO**. Acta Otorrinolaringol Esp 2004; 55: 182-189.
9. Mishra N, Rath K et al. **preoperative evaluation of cervical lymph nodes for metastasis in patients with oral sequamous cell carcinoma :A comparative study of efficacy of palpation, ultrasonography and computed tomography**. NATI J Maxillofac Surg. 2016 Jul-Dec, 7(2): 186-190.

10. Armstrong WB, Netterville JL: **Anatomy of the larynx, trachea, and bronchi**. *Otolaryngol Clin North Am* 28:685–699, 1995.

11. William B. Armstrong, David E. Vokes, Sunil P. Verma: **CUMMINGS OTOLARYNGOLOGY–HEAD AND NECK SURGERY**, SEVENTH EDITION \ 2020 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.chapter106:1601-1633

12. YVONNE CHAN, JOHN C. GODDARD, **K.J. Lee's Essential Otolaryngology Head & Neck Surgery** Eleventh Edition, 2018, chapter 44:769-805.

13. Amin, M.B., Edge, S.B., Greene, F.L., et al. (Eds.) **AJCC Cancer Staging Manual**. 8th Ed. New York: Springer; 2017.

14. Jatin P. Shah, Snehal G. Patel, Bhuvanesh Singh, **JATIN SHAH'S HEAD AND NECK SURGERY AND ONCOLOGY** 2012 chapter 10:356-425.

15. Vinidh Paleri, Stuart Winter, Hannah Fox and Nachi Palaniappan, **Scott-Brown's otorhinolaryngology, head and neck surgery**: Eighth edition 2017, section1, chapter 14:237-259.

16. Bridget C, Loehn Melda, Kunduh Andrew, McWhorter: **Bailey's head and neck surgery-otolaryngology.** 5th, ed, 2014. chapter123-124.

17. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et_al. GLOBOCAN 2012 v1.0, **Cancer Incidence and Mortality Worldwide**: IARC CancerBase No. 11 2013. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013

18. Centre, H.a.S.C.I., DAHNO ninth annual report: **Key findings from the National Head and Neck Cancer Audit.** 2013.

19. Unit, O.C.I., Profile of head and neck cancers in England: **incidence, mortality and survival**. 2010.

20. Pelucchi C, Gallus S, Garavello W, et al. **Alcohol and tobacco use, and cancer risk for upper aerodigestive tract and liver**. *Eur J Cancer Prev* 2008; **17**: 340–4.

21. Marron M, Boffetta P, Zhang ZF, et al. **Cessation of alcohol drinking, tobacco smoking and the reversal of head and neck cancer risk.** *Int J Epidemiol* 2010; **39**(1): 182–96.

22. Chung CH, Zhang Q, Kong CS, et al. **p16 protein expression and human papillomavirus status as prognostic biomarkers of nonoropharyngeal head and neck squamous cell carcinoma**. J Clin Oncol 2014; 32: 3930–8.

23. Salazar CR, Anayannis N, Smith RV, et al. **Combined P16 and human papillomavirus testing predicts head and neck cancer survival**. *Int J Cancer* 2014; **135**(10): 2404–12

24. Bayer O, Cámara R, Zeissig SR, et al. **Occupation and cancer of the larynx: a systematic review and meta-analysis**. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014; **273**(1): 9–20.

25. Richiardi L, Corbin M, Marron M, et al. **Occupation and risk of upper aerodigestive tract cancer: the ARCAGE study**. *Int J Cancer* 2012; **130**(10): 2397–406.

26. Oksuzoglu B, Yalcin S. **Squamous cell carcinoma of the tongue in a patient with Fanconi's anemia: a case report and review of the literature.** *Ann Hematol* 2002; **81**(5): 294–8.

27. Komune N, Hara T, Tamae A, et al. **A case of laryngeal carcinoma in a young adult with dyskeratosis congenita**. *Int J Clin Oncol* 2010; **15**(4): 428–32.

28. Kumar R, Drinnan M, Robinson M, et al. **Thyroid gland invasion in total laryngectomy and total laryngopharyngectomy: a systematic review and meta-analysis of the English literature**. *Clin Otolaryngol* 2013; **38**(5): 372–8.

29. McGavran MH, Bauer WC, Ogura JH: **The incidence of cervical lymph node metastases from epidermoid carcinoma of the larynx and their relationship to certain characteristics of the primary tumor: a study based on the clinical and pathological findings for 96 patients treated by primary en bloc laryngectomy and radical neck dissection**. Cancer 14:55–66, 1961.

30. Kirchner JA, Cornog JL, Jr, Holmes RE: **Transglottic cancer: its growth and spread within the larynx**. Arch Otolaryngol 99:247–251,1974.

31. Koufman JA, Burke AJ. **The etiology and pathology of laryngeal carcinoma**. Otolaryngol Clin North Am. 1997;30(1).

32. **Otolaryngol Head Neck Surg.** 1998;119(6):624.

33. Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, et, eds. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, 7th edition. Vol 3. St. Louis; Mosby,2020.

34. Redaelli de Zinis LO, et al. **The distribution of lymph node metastases in Supraglottic squamous cell carcinoma: therapeutic implications.** HNd Neck 2002;24(1 0):913-920; Zhang 8, Xu ZG, Tang PZ. Elective lataral neck dissection for laryngeal cancer in the clinically negative neck. J Surg Oncology 2006;93(6):464-467.

35. Waldfahrer F, Hauptmann B, Iro H: **Lymph node metastasis of glottic laryngeal carcinoma [in French].** Laryngorhinootologie 84: 96–100, 2005.

36. Harrison DF: **The pathology and management of subglottic cancer.** Ann Otol Rhinol Laryngol 80:6–12, 1971

37. Hinerman RW, Mendenhall WM, Amdur RJ et al**. Early laryngeal cancer**. *Curr Treat Options Oncol*. 2002;3(1):3. (Review of treatment options and indications for Stage I–II larynx cancers.) Pubmed: 12057082.

38. Marc Remacle, Hans Edmund Eckel: **Surgery of Larynx and Trachea** Springer 2010.

39. Greulich MT, Parker NP, Lee, et al. **Voice outcomes following radiation versus laser microsurgery for T1 glottic carcinoma: systematic review and meta-analysis**. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015; **152**(5): 811–19.

40. Du G, Liu C, Yu w, et al**. Voice outcomes after laser surgery vs. radiotherapy of early glottic carcinoma: a meta-analysis.** *Int J Clin Exp Med* 2015; **8**(10): 17206–13.

41. Higgins KM, Shah MD, Ogaick MJ, Enepekides D. **Treatment of early-stage glottic cancer: meta-analysis comparison of laser excision versus radiotherapy** *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; **38**(6):_603–12.

42. Canis M, Martin A, Ihler F, et al. **Transoral laser microsurgery in treatment of pT2 and pT3 glottic laryngeal squamous cell carcinoma: results of 391 patients.** *Head Neck* 2014; **36**(6): 859–66.

43. Hinerman RW, Mendenhall WM, Amdur_RJ, et al. **Carcinoma of the supraglottic larynx: treatment results with radiotherapy alone or with planned neck dissection.** *Head Neck* 2002; **24**(5): 456–67.

44. Brandstorp-Boesen J, Falk SR, Evensen_FJ, et al. **Risk of recurrence in laryngeal cancer**. *PLoS One* 2016; **11**(10): e0164068.

45. Chen JJ, Stessin A, Christos P, et al. **Differences in survival outcome between stage I and stage II glottic cancer: a_SEERbased analysis**. *Laryngoscope* 2015; **125**(9): 2093–8.

46. Wolf GT, Fisher SG, Hong WK, et al. **Induction chemotherapy plus radiation _compared with surgery plus radiation _in patients with advanced laryngeal cancer.** *N Engl J Med* 1991; **324**(24): 1685–90.

47. Forastiere AA, Goepfert H, Maor M, et al. **Concurrent chemotherapy and radiotherapy for organ preservation in advanced laryngeal cancer**. *N Engl J Med* 2003; **349**(22): 2091–8.

48. Jones TM, De M, Foran B, et al. **Laryngeal cancer: United Kingdom national multidisciplinary guidelines**. *J Laryngol Otol* 2016; **130**(S2): S75–S82.

49. Rosenthal DI, Mohamed ASR, Weber RS, et al. **Long-term outcomes after surgical or nonsurgical initial therapy for patients with T4 squamous cell carcinoma of the larynx: a 3-decade survey**. *Cancer* 2015; **121**(10): 1608–19.

50. Wick CC, Rezaee RP, Wang T, et al. **Use of concurrent chemoradiation in advanced staged (T4) laryngeal cancer**. *Am J Otolaryngol* 2017; **38**(1): 72–6.

51. Gluckman JL, Robbins KT, Fried MP. **Cervical metastatic squamous carcinoma of unknown or occult primary source.** *Head Neck*. 1990;12(5):440.

52. Nguyen C, Shenouda G, Black MJ, Vuong T, Donath D, Yassa M. **Metastatic squamous cell carcinoma to cervical lymph nodes from unknown primary mucosal sites.** *Head Neck*. 1994;16(1):58.

53. Nieder C, Gregoire V, Ang KK. **Cervical lymph node metastases from occult squamous cell carcinoma: cut down a tree to get an apple** *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2001; 50:727. (Reviews a diagnostic workup of an unknown primary tumor).

54. Marshall R. Posner, MD, **Options in the Treatment of Head and Neck Cancer**, 2006.

55. Javier Gavila´n, **Functional and Selective Neck Dissection** 2002 Thieme.

الملاحق

الملحق(1)

الموافقـــــة المســـــتنيرة علـــــى المشـــــاركة بالبحـــــث

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الطب البشري

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty of Medicine

الموافقة المستنيرة على المشاركة بالبحث الّذي عنوانه

فعالية التقييم السريري والشعاعي في تشخيص النقائل العقدية لسرطانة الحنجرة شائكة الخلايا_ دراسة سريرية.

أنا الطبيب علي شريدة طالب الدراسات العليا (ماجستير) في اختصاص أمراض الأذن والأنف والحنجرة في كلية الطب البشري – جامعة دمشق، أنفذ هذا البحث الذي يهدف الى المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للعقد اللمفاوية في العنق مع نتائج التشريح المرضي بعد اجراء تجريف عنق للمريض.

ويتضمّن هذا البحث إجراء ما يأتي:

- ☒ اطلاع المشاركين على البحث وأخذ موافقة مستنيرة منهم.
- ☒ استجواب الأشخاص الذين يدخلون في الدراسة إذ سيتم سؤالهم عن العمر والسوابق الجراحية والمرضية والدوائية.
- ☒ الفحص السريري الشامل للأشخاص الذين يدخلون في الدراسة.
- ☒ التقييم قبل الجراحي للعقد اللمفاوية في العنق بواسطة الطبقي المحوري للرأس والعنق.
- ☒ تحديد توضع الورم وامتداداته بواسطة التنظير بالمنظار الليفي المرن، ثم تأكيد تشخيصه بالخزعة.
- ☒ إجراء العمل الجراحي اللازم لسرطان الحنجرة شائك الخلايا مع تجريف العنق.
- ☒ التقييم النسيجي بعد الجراحي للعقد اللمفاوية في العنق (بعد اجراء تجريف عنق للمريض).
- ☒ المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للعقد اللمفاوية في العنق مع نتائج التشريح المرضي وبذلك يتم تحديد نسبة النقائل الخفية في العنق اي السلبية الكاذبة للتقييم السريري والشعاعي ومن جهة أخرى تحديد نسبة

الضخامات العقدية السريرية والشعاعية والتي تكون خالية من الانتقالات العقدية بعد الدراسة النسيجية اي الايجابية الكاذبة.

إن موافقتكم على الاشتراك في بحثنا هذا يعني تزويدنا بالمعلومات المتعلّقة بمرضكم لملء استبيان خاصّ بالبحث؛ علماً بأنّ هذه المعلومات ضروريّة لمتابعة حالتكم الصّحيّة، وأودّ أن أؤكد أنّ هذه المعلومات ستبقى سريّة ولا يمكن لأحدٍ الاطّلاع عليها، كما سيرمز المشاركون (إعطاء أرقام دون ذكر أسماء). كذلك أتعهّد بألّا أجري أيّ استقصاء غير ضروريّ لحالة المريض، وألّا أعطيه أيّ دواء تجريبيّ أو أيّ تداخل دوائيّ أو استقصائيّ من شأنه أن يؤذي المريض بقصد أو بغير قصد.

كما أودّ أن أشير إلى أن المشارك (المريض/الشاهد) لن يحصل على أيّة تعويضات أو أيّ مقابل ماديّ، كما أنّ رفض المشاركة ليس له أيّة تبعات، وسينال حقّه من العناية الطّبية اللّازمة. وعليه فإنّ المشاركة ليست إلزاميّة ولك الحريّة الكاملة في اختيار المشاركة أو رفضها، ولك حقّ الانسحاب متى شئت، فمن يرغب بالمشاركة فليسجّل اسمه مع التّوقيع أسفل هذه الاستمارة.

المخاطر والفوائد:

- لا توجد أي مخاطر للفحوص المجراة لدى المرضى المشاركين في البحث .
- الفوائد تكمن في المقارنة بين التقييم السريري والشعاعي للعقد اللمفاوية في العنق مع نتائج التشريح المرضي بعد اجراء تجريف عنق للمريض.

الموافقة على المشاركة:

لقد اطّلعت، وأدركت محتوى الموافقة المستنيرة، وأوافق طوعاً على أن أكون مشاركاً في هذا البحث، وأدرك أنّني أملك فرصة الاستفسار عن أيّ أمر؛ مع ضرورة الإجابة، كما أملك الحقّ في الانسحاب في أيّ وقت أشاء ومن غير أن يعرضّني ذلك لأي ضررٍ، وعليه أوقّع.

الرقم المتسلسل للمشارك ( )

التّوقيع .....

التّاريخ: / /

ملاحظة:

بالنّسبة للأشخاص الذين لا يجيدون القراءة والكتابة، شُرِحَ هدف البحث لهم، وأخذت موافقتهم الشّفهيّة بحضور فرد من عائلته.

دمشق في / /

د. علي شريدة 0933046449

الملخّص باللّغة الانكليزيّة

Abstract

Background: Despite advances in diagnostic and treatment protocols for laryngeal cancer, uncertainties remain regarding the assessment of accurate tumor spread related to regional lymph node status. Discrepancies between histological and clinical along with radiological nodal classification data for laryngeal cancer have been described in the literature by several authors.

Objectives: The research aims to compare the clinical and radiological evaluation of the lymph nodes in the neck with the results of histopathology after performing neck dissection for the patient.

Materials and methods: A prospective retrospective cohort study conducted from the beginning of 2017 to the end of 2022, in which the sample size was 98 patients. The patients were examined comprehensively, the location of the tumor and its extensions were determined by flexible endoscopic endoscopy, then the diagnosis was confirmed by biopsy, the lymph nodes in the neck were evaluated by axial tomography of the head and neck, then the diagnosis was confirmed by biopsy, The surgical procedure required for squamous cell carcinoma of the larynx with neck dissection, the histopathological results were recorded, and finally the clinical and radiological assessment of the lymph nodes in the neck was compared with the histopathological results after neck dissection for the patient.

Results: The arithmetic mean of the ages of the patients participating in the research was 60 years, and the number of males in the study sample was 82 patients, representing 84% of the patients participating in the research, while the number of females in the study sample was 16 patients, representing 16% of the patients. The findings of palpation and CT were compared with that of postoperative histopathological findings, and the results were evaluated for sensitivity, specificity and accuracy.The sensitivity of palpation was (54%) <

CT (78%), and the specificity of palpation was (79%) > CT (69%). The accuracy of palpation was (72%) > CT (71%).

Conclusion: Our conclusions indicate that due to the superiority of radiological assessment over clinical evaluation in detecting metastatic lymph nodes in laryngeal cancer, it is preferable to conduct CT scan to assess for cervical nodal involvement.

Keywords: Laryngeal Cancer, TNM Classification.

Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of ENT

Efficacy of clinical and radiological evaluation in diagnosis of metastatic lymph nodes in laryngeal scc–clinical trial.

A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the Master Degree in Otolaryngology

By

Ali Sharideh

Supervisor

Asst. Md.Ph.D Areej Al Assaf

Faculty of Medicine- Damascus University

2024