جامعة دمشق- كلية الطب البشري

مستشفى المواساة الجامعي

قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة

والرأس والعنق وجراحتها

أسباب واختلاطات خزع الرغامى في مشفى المواساة الجامعي- دراسة استباقية

Reasons and Complications of Tracheostomy in AlMouassat Hospital : Prospective Study

بحث علمي لنيل شهادة الماجستير في أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق و جراحتها في جامعة دمشق

إعداد الطالب الدكتور :

فراس عبد الباسط خليل

بإشراف

الأستاذ الدكتور

محمد نبيل دندشلي

ورئاسة

الأستاذ الدكتور

عصام الأمين

الفهرس

القسم النظري :

١-التطور الجنيني
٢-التشريح الجراحي للحنجرة والعنق والرغامى
٣-خزع الرغامى
١-التعريف
٢-الإستطبابات
٣-الاختلاطات

القسم العملي :

١-تصميم الدراسة
٢-الهدف من الدراسة
٣-مجموعة الدراسة
٤-مكان و زمان الدراسة
٥-طريقة الدراسة
٦- النتائج
٧- المناقشة
٨- الخلاصة
٩- التوصيات
١٠ - المراجع

الدراسة النظرية

١-التطور الجنيني

يتشكل معظم الجهاز التنفسي من البلعوم الابتدائي. يتطور في الجنين **خلال الأسبوع ٣-٥** ثلم يدعي **الثلم الحنجري الرغامي في الجنين في الوجه البطني للمعي الأمامي**. يتوضع هذا الثلم تماما خلف البروز الغلصمي السفلي ويتوضع بالقرب من القوس الرابع أكثر من القوس الثالث. أثناء التطور الجنيني وعندما تتحول البنية ذات الأنبوب الوحيد الى بنية ذات أنبوبين، يمتلئ الأنبوب البدئي في البداية بتكاثر الخلايا الظهارية ثم يحدث أعادة امتصاص لهذه الخلايا، عندما يتشكل الأنبوب الثاني ويعاد تقني الأنبوب الأول، لذلك **فأي تشوه يصيب كلا الأنبوبين**.

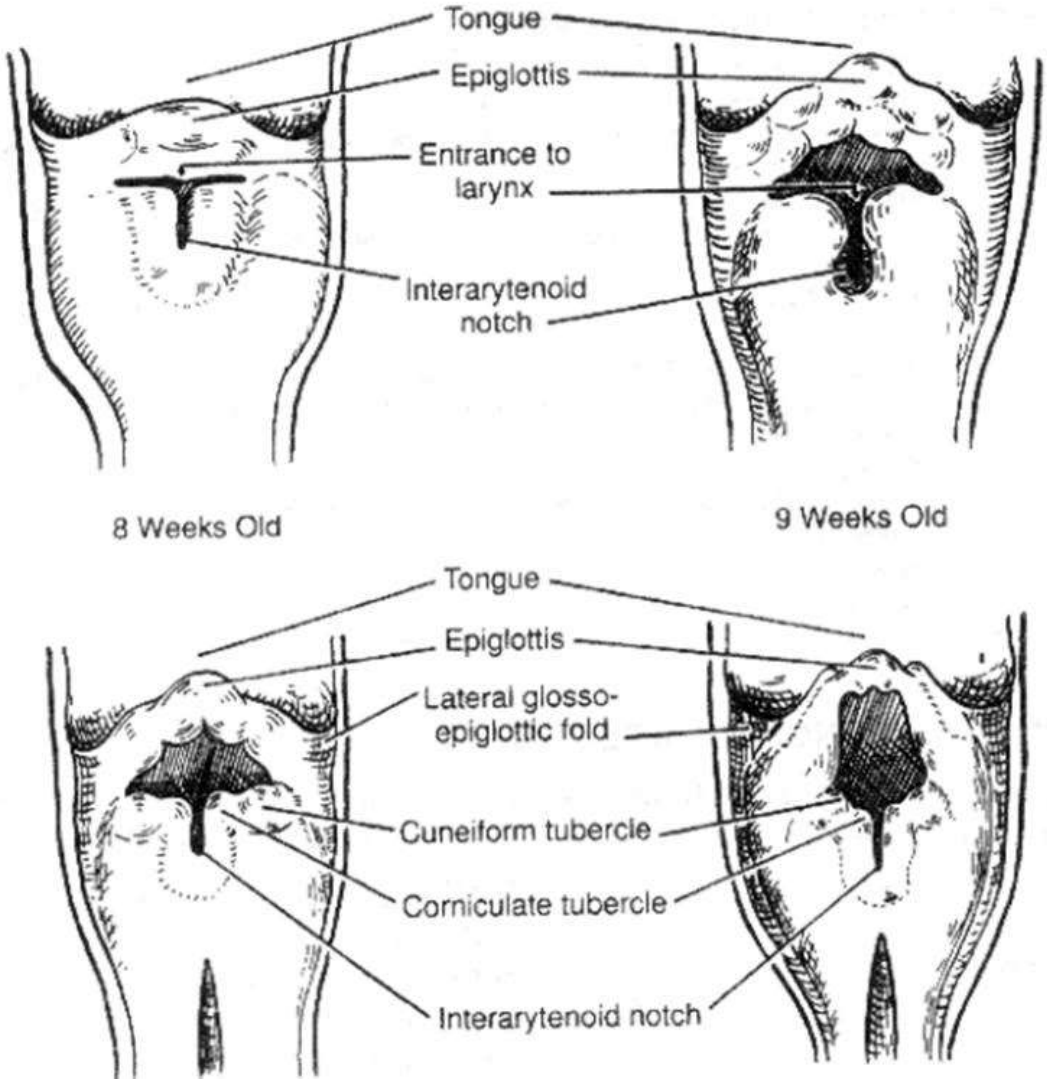
تبين عملية النمو أن أكثر من ٩٠%من النواسير الرغامية المريئية تترافق مع تضيق في المري. خلال تطور ميزانشيم المعي الأمامي ينمو في الأنسي بالطرفين لخلق **فتحة منفصلة ومع التطور يتشكل أنبوبان منفصلان (المري و الحنجرة و الرغامى)**.

تشكل الفتحة الحنجرية الرغامية مدخل الحنجرة البدئي، ويتوضع بين القوسين الرابع والخامس. يتحول الشق الطولي السهمي الى شق على شكل Tعن طريق نمو ثلاث كتل نسيجية :**الأولى هي التبارز الغلصمي السفلي** الذي يظهر خلال الأسبوع 3، وهذا التركيب الميزانشيمي يعطي الFURCULA التي تتحول لاحقا الى **لسان المزمار**.

الكتلتان الثانية والثالثة هما الكتلتان الطرجهاليتان اللتان تظهران خلال الأسبوع 5.

تظهر فيما بعد بنى **اضافية على الكتلة الطرجهالية تتحول الى الغضروفين الاسفيني والقرني.**[1]

مع نمو هذه الكتل خلال الأسبوع 5–7 تكون لمعة الحنجرة مصمتة. يعاد تشكيل اللمعة بيضية الشكل **في الأسبوع 9 .ينجم عن فشل اعادة التقني انسداد أو تضيق في الحنجرة** . يتشكل الحبلان الحقيقيان والكاذبان بين الأسبوعين 8و10. يتشكل البطين في الأسبوع12



تنفصل الكتلتان الطرجهاليتان بالثلمة الطرجهالية التي تغلق فيما بعد. ينجم عن فشل الاغلاق حدوث شق خلفي في الغضروف الحلقي وفتحة باتجاه المري، وهو متهم بإحداث استنشاق شديد عند الولدان .

تشتق غضاريف الحنجرة من ميزودرم القوسين الرابعة والخامسة لذلك يعصبها العصب X. **تتوضع حنجرة الوليد في المستوى بين الفقرتين الرقبيتان الثانية و الثالثة** بينّما تتوضع عند البالغ مقابل جسم الفقرة الرقبية الخامسة[٢].

2-التشريح الجراحي للحنجرة والرغامى و العنق

تشريح الحنجرة:

تشكل الغضاريف المكون الأساسي لهيكل الحنجرة وتتألف من:

١-الغضروف الدرقي(مفرد)

٢- الغضروف الحلقي (مفرد)

٣-لسان المزمار (مفرد)

٤- الغضروف الطرجهاري(مزدوج)

٥- الغضروف لقريني(مزدوج)

٦- الغضروف الإسفيني(مزدوج)

٧-الغضروف القمحي TRITICEOUS (لا يوجد دائماً)



الغضروف الدرقي:

يحُيط بالحنجرة من الأمام والجانبين (غضروف هيالييني) وبالتالي يحميها من اغلب الضربات القوية يتُكون هذا الغضروف وهو أكبر الغضاريف الحنجرة، **من وريقتين تتحدان في الأمام وتنفصلان في الأعلى لتشكلا الثلمة الدرقية ، ثم تلتقي الوريقُتان تحت الثلمة لتشكلا حدبة تدعى تفاحة آدم.** يمُتلك كل جناح من جناحي الغضروف الدرقي في الخلف **قرناً علوياُ يمُتد للأعلى حوالي ٢سم وقرناً آخر سفلياً أصغر من العلوي. يتُمفصل القرن السفلي مع القرن السفلي مع الغضروف الحلقي عن طريقٌ المفصل الحلقي الدرقي و يشُكل هذا التمفصل الاتصال المباشر الوحيدٌ للغضروف الدرقي مع الغضاريف المجاورة،** أما الارتباطات الأخرى لهذا الغضروف مع البنى المجاورة فتتم عن طريق العضلات أو الأربطة فقط.

الغضروف الحلقي:

يتوضع الغضروف الحلقي (غضروف هيالييني) تحت الغضروف الدرقي مباشرة وهو أقوى غضاريف الحنجرة يأخذ هذاالغضروف شكل حلقة الخاتم. يتوضع الجزء المسطح من الحلقة (أو الصفيحة) في الخلف ويمتد علوياً ليشكل الحدود الخلفية للحنجرة. بما أن الغضروف الحلقي هو الجزء الوحيد من هيكل الحنجرة الذي يشكل حلقة داعمة كاملة فإن الحفاظ على هذا الغضروف الحلقي يعتبر أمرا أساسيا من أجل تأمين طريق هوائي محوَط. يقع الغضروف الحلقي عند البالغ في مستوى الفقرتين c7 و c6 بينما يكون عند الطفل بمستوى الفقرتين c4 و c3

يصنع الغضروف الحلقي في الخلف والوحشي تمفصلاً من النوع الزليلي مع كل من القرنين السفليين للغضروف الدرقي . يتيح هذان التمفصلان حدوث حركة التأرجح للغضروف الحلقي على الغضروف الدرقي مع إمكانية الحركة الإنزلاقية للأمام والخلف بشكل خفيف. يقدم الغضروف الحلقي ارتكازاً للغضروفيين الطرجهاليين على وجه الخلفي العلوي عن طريق مفصلين زليلين أيضاً.

لسان المزمار:

يشبه في هيئته ورق النباتات **(غضروف ليفي مرن)**، ويتصل مع باطن الغضروف الدرقي بالأمام ، **ويتبارز نحو الأعلى والخلف** فوق مدخل الحنجرة .

السويقة (PETIOLE)هي جزء صغير وضيق من لسان المزمار يتصل مع الوجه الباطن للغضروف الدرقي.

الغضروف الطرجهالي:

إن الغضاريف الطرجهالية أصغر بكثير مما سبقها من غضاريف **(يغلب الهيالين على تركيبها)** إلا أنها تعتبر **المسؤولة الرئيسية عن فتح و إغلاق الحنجرة.** ويأخذ الغضروف الطرجهالي شكلاً هرمياً نوّعاً ما و **يتوضع فوق الحافة العلوية لصفيحُة الحلقي عند الحدود الخلفية للحنجرة. يتُلقى النتوء الأمامي للغضروف الطرجهالي (يدعى بالنتوء الصوتي أيضاً) اتصالاً من النهاية الخلفية أو الغشائية للحبل الصوتي. يدعى النتوء الجانبي للغضروف الطرجهالي بالنتوء العضلي بسبب ارتكاز العديد من عضلات الحنجرة الداخلية عليه. يتمفصل الغضروف الطرجهالي مع الغضروف الحلقي عند المفصل الحلقي الطرجهالي.**

يمكن الشكل المقعر لقاعدة الغضروف الطرجهالي من تحرك **الطرجهال حركة انزلاقية أو تأرجحية ، أي أن الحركة لا تقتصر على الدوران فقط،** علماً أن حركة التأرجح نحو الأمام هي أكثر أهمية من حركة الدوران.

الغضاريف القرنية :

هي غضاريف ليفية مرنة صغيرة تدعى غضاريف SANTORINI ، تقع فوق الطرجهالي ضمن الطية الطرجهالية لسان المزمارية في الجانبين مما يعطي الطية صلابة أكبر.

الغضاريف الإسفينية:

تدعى هذه الغضاريف **الليفية المرنة** بغضاريفWRISBERG، وهي عبارة عن قطعة صغيرة متطاولة من غضروف مرن أصفر اللون تقع ضمن الطية الطرجهاليةٌ لسان مزمارية في الجانبين .

الغضروف القمحي:

يقُع هذا الغضروف المرن الصغير(CARTILAGO TRITICEA) **ضمن الرباط الدرقي اللامي الجانبي. يؤدي تكلس هذا الغضروف للالتباس أحياناً مع الأجسام الأجنبية** عند إجراء صورة بسيطة للنسج الرخوة. يمّكن لهذا الغضروف أن لايكون موجوداً.

العظم اللامي:

يوصف العظم اللامي على أنه جزء من هيكل الحنجرة عادة 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 .

أغشية الحنجرة و أربطتها:

الأربطة الخارجية :

تربط هذه الأربطة غضاريف الحنجرة مع البنى المجاورة، كما أنها تربط الغضروف مع بعضها البعض وتحوط هيكل الحنجرة من الخارج.

١- **يربط الغشاء الدرقي اللامي وأربطته الغضروف الدرقي مع العظم اللامي** . يُخترق الغشاء الدرقي اللامي في الجانب من قبل الأوعية الحنجرية العلوية والفرع الداخل للعصب الحنجري العلوي. يتشكل **الرباط الدرقي اللامي الناصف من تثخن الجزء المتوسط من الغشاء الدرقي اللامي بينما يتشكل الرباطان الدرقيان اللاميان الجانبيان من تثخن الجزء الخلفي للغشاء السابق** في كلا الجانبين و غالباً ما يشاهد الغضروف القمحي ضمن هذين الرباطين.

٢- **يربط الغشاء الحلقي الدرقي وأربطته الغضروف الدرقي مع الغضروف الحلقي** . يمكن أن يثقب هذا الغشاء عند إجراء **خزع الرغامى الإسعافي الخزع الحلقي الدرقي** (تجنباً لحدوث النزف أثناء الخزع، ولكن وبسبب قرب الحبال الصوتية من هذه المنطقة يفضل عدم التنبيب عبر هذا **الخزع لفترة طويلة** حيث أن النسيج الندبي المحتمل تشكله قد **يؤثر على حركية الحبال أو قد يتسبب بحدوث تضيق تحت المزمار.**

٣- **يربط الغشاء الحلقي الرغامي الغضروف الحلقي مع الحلقة الرغامية الأولى .**

٤- يمتد **الرباط الدرقي اللسان مزماري من لسان المزمار في الأمام إلى ارتكازه على الغضروف الدرقي تحت الثلمة الدرقية مباشرة.**

يربط الرباط اللامي اللسان مزماري بين الوجه الخلفي للعظم اللامي والوجه اللساني للسان المزمار.[٣]

الأربطة الداخلية:

تجمع الأربطة الداخلية غضاريف الحنجرة معاً، وتؤدي دور اً هاماً في تمام انغلاق الحنجرة. **يشكل الغشاء المرن هيكل الحنجرة الليفي ، و يتوضع تحت المخاطية الحنجرية**، و يقسمه بطين الحنجرة إلى جزئين علوي وسفلي .

يشكل **الغشاء المربع الجزء العلوي من الغشاء المرن، و يمتد من الحواف الجانبية للسان المزمار إلى الطرجهاليين والغضروفين القرينين ، و يصل بالأسفل حتى الحبال الكاذبة. يشكل الغشاء المربع جزءاً من الجدار الفاصل بين القسم العلوي للجيب الكمثري ودهليز الحنجرة.** يفصل بطين مورغاني بين الغشاء المربع والمخروط المرن.

المخروط المرن (الغشاء الحلقي الصوتي)

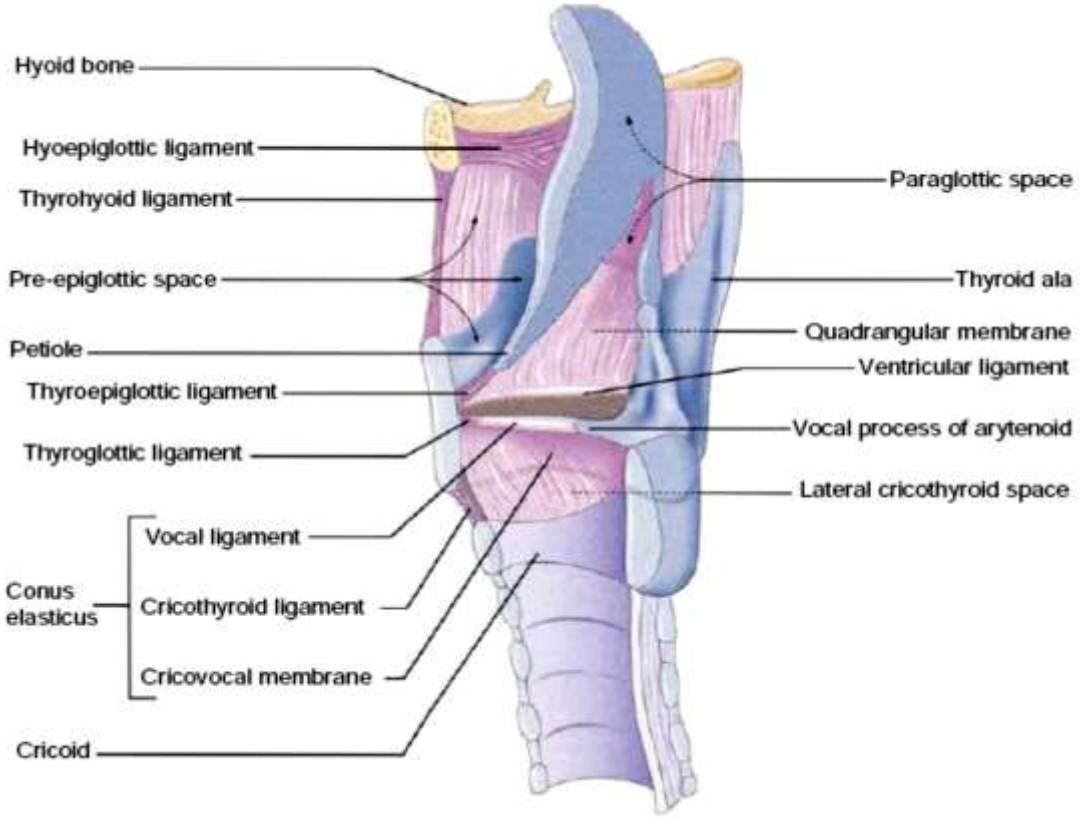
هو اسم يطّلق على **الجزء السفلي من الغشاء المرن في الحنجرة**. يتشكل هذا الجزء من نسيج مرن أصفر بالغالب، و **يتصل بالحافة العلوية للغضروف الحلقي بالأسفل، و يصل إلى الوجه المخروط المرن بالغشاء المثلثي أيضاً.**

يتشكل الرباط **الحلقي الدرقي الناصف من تسمك الجزء الأمامي من المخروط المرن**. يعتبر الرباط الصوتي (الذي يشكل هيكل الحبل الصوتي) الحافة الحرة العلوية (أقوى جزء) للمخروط المرن. ينغرس التكثف الأمامي للرباط الصوتي عند المتلقى الأمامي مشكلاً اللطخة الصفراء الأمامية حيث يكون رباط BROYLE. يتسمك الجزء المتكثف الخلفي من الرباط الصوتي ليتصل مع الناتئ الصوتي للغضروف الطرجهالي مشكلاً ما يدعى اللطخة الصفراء الخلفية. إن لتباين سماكة الرباط الصوتي اعتباراً هاماً يجب الانتباه إليه أثناء جراحة الحنجرة الصوتية المجهرية

[redacted]

تتعصب الحنجرة بشعبتين من العصب المبهم :العصب الحنجري العلوي و العصب الحنجري السفلي (أو العصب الراجع). ينّقسم **العصب الحنجري العلوي(SLN) خارج الحنجرة إلى فرع داخلي حسي وآخر خارجي (حركي وحسي) . يعصب حسياً الفرع الداخلي(و هو الفرع الأكبر) مناطق الحنجرة الواقعة فوق مستوى المزمار** حيثُ ينقسم هذا الفرع **ليعُصب لسان المزمار و مخاطيةُ الطرجهال و الطيتين الصوتيتين الكاذبتين**، أما **الفرع الخارجي (و هو**

الأصغر) فإنه يعصب حركيا العضلة الحلقيةٌ الدرقيةٌ ، و يعصب حسيا جزء الحنجرة تحت المزمار في الأمام عند مستوى الغشاء الحلقي الدرقي.



يقدم العصب الحنجري الراجع (RLN) التعصيب الحركي لجميع عضلات الحنجرة الداخلية في نفس جهتهما عدا العضلة الحلقيةٌ الدرقيةٌ . يعصب الفرع الأمامي لل RLN العضلات الحلقية الطرجهاريةٌ الجانبيةٌ و الدرقيةٌ الطرجهاريةٌ و الصوتية و الطرجهاليةٌ لسان المزماريةٌ ، و يعصب الفرع الخلفي العضلة الحلقيةٌ الطرجهاليةٌ الخلفيةٌ و العضلة بين الطرجهاليين علماً أن العضلة الأخيرة هي العضلة الحنجريةٌ الداخليةٌ الوحيدة التي تتلقى تعصيبا ثنائي الجانب من العصبين الحنجريين الراجعيين. تبين المعطيات الحديثة أن ال SLN يمكن ان يساهم في تعصيب العضلة بين الطرجهاريين .**يعصب العصب الحنجري الراجع حسياً مناطق الحنجرة الواقعة تحت مستوى المزمار.**

يربط عصب غالين GALEN (RAMS COMMUNIEANS) بين العصبين SLN و RLN.يعصب هذا العصب المستقبلات الكيماوية و مستقبلات الضغط في قوس الأبهر و يعطي أيضاً وارد حركي حشوي لمخاطيةٌ الرغامى والمري وعضلات الرغامى الملساء .[٥و٧]

الشريانُ الدموية:

الحنجرة العلوية

١- الشريان السباتي الظاهر

٢- الشريان الدرقي العلوي

٣- الشريان الحنجري العلوي

الحنجرة السفلية:

١- الشريان تحت الترقوة

٢- الشريان الدرقي الرقبي

٣- الشريان الدرقي السفلي

٤- الشريان الحنجري السفلي

النزح الوريدي

الحنجرةالعلويةُ:

١- الوريد الحنجري العلوي

٢- الوريد الدرقي العلوي

٣- الوريد الوداجي الباطن

الحنجرةالسفليةُ:

١- الوريد الحنجري السفلي

٢- الوريد الدرقي السفلي

٣- الوريد اللاسم له

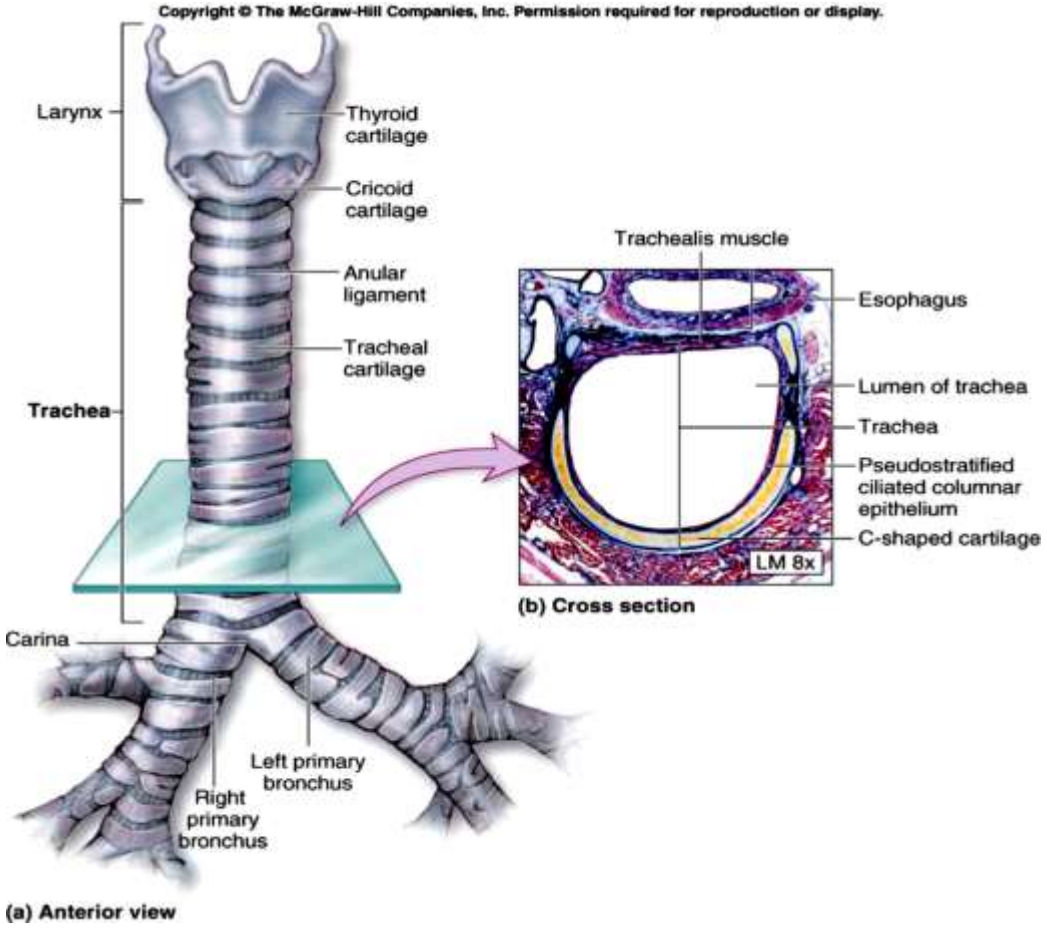
النزح اللمفاوي

تنزح الأوعيةُ اللمفاويةُ الصادرة من الحنجرة بشكل رئيسي إلى **مجموعة العقد اللمفاويةُ الرقبيةُ العميقة** ، و من المهم سريريا ملاحظة أن **الحبلين الصوتيين بحد ذاتهما يفتقدان لوجود أيةُ أقنيةٌ لمفاويةٌ** ضمنهما .تقل الأوعيةُ اللمفاويةُ في منطقة المزمار و تنزح نحو الأمام و الخلف مع قدر ضئيل من العبور نحو الجانب المقابل للعنق، و بالمقابل تكون الأوعيةُ اللمفاويةُ الصادرة من فوق و تحت المزمار أكثر كثافة و تنزح إلى جانب العنق.

الرغامى:TRACHEA

عبارة عن انبوب **اسطواني غضروفي وغشائي متحرك طوله حوالي ١٢ سم وعرضه حوالي ٢سم ، وتتكون من ١٦-٢٠ حلقة غضروفية** ، وتبدأ عند مستوى الفقرة الرقبية السادسة عند الحافة السفلية للغضروف الحلقي للحنجرة ، تمتد نحو الأسفل و ذلك على الخط الناصف للعنق ، و تنتهي في الصدر بانقسامها إلى القصبتين الرئيسيتين و ذلك عند مستوى القرص بين الفقرتين الصدريتين الرابعة والخامسة . **الحلقات الغضروفية غير مكتملة، فهي على شكل حذوة الفرس ، فتحتها للخلف حيث تتكون هذه الفتحة من الياف عضلية ملساء .**

سطحها الداخل مبطن بغشاء مخاطي تنفسي ، و مزود بأهداب متذبذبة ، من الاسفل للأعلى فتعمل على طرح و إخراج الافرازات المخاطية من داخلها .



المجاورات:

- ✓ **من الأمام** : الجلد و اللفافة و برزخ الغدة الدرقية و ذلك أمام الحلقات الرغامية الثانية و الثالثة و الرابعة و الأوردة الدرقية السفلية و القوس الوداجية و الشريان الدرقي المفرد (إن وجد) و الوريد العضدي الرأسي الأيسر عند الأطفال و تتراكب الرغامى مع العضلتين القصيتين الدرقيتين و القصيتين اللاميتين .
- ✓ **من الخلف** : العصب الحنجري الراجع الأيمن و الأيسر و المري و العمود الفقري .
- ✓ **من الوحشي** : الفص الموافق من الغدة الدرقية و ذلك للأسفل حتى الحلقة الرغامية الخامسة أو السادسة و الغمد السباتي.

•التروية:

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

• اللمف:

تنزح أوعية الرغامى اللمفية إلى العقد اللمفية أمام و جانب الرغامى .

•التعصيب:

يأتي التعصيب الرغامي في العنق من العصبين المبهمين و العصبين الحنجريين الراجعين و الجذعين الوديين .

وظائف الرغامى :

١ • **تتمدد أثناء البلع** لتعمل على إعادة الحنجرة الى وضعية الراحة بعد ان تكون قد ارتفعت أثناء البلع.

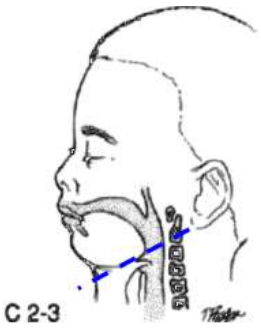
٢• **البقاء مفتوحة** بفضل الغضروف الشفاف حتى لا تنخمص أثناء الشهيق.

٣• **تغير حجم الحلقات الغضروفية** حسب الحاجة ، فعند السعال تتسع بمعدل ٣٩ % بفعل ضغط الهواء على جدرانها.

٤• **طرح و إخراج الإفرازات المخاطية** بفضل الاهداب المتذبذبة .

يوجد خمسة فروقات في الطريق الهوائي بين الاطفال والكبار [٢٥]



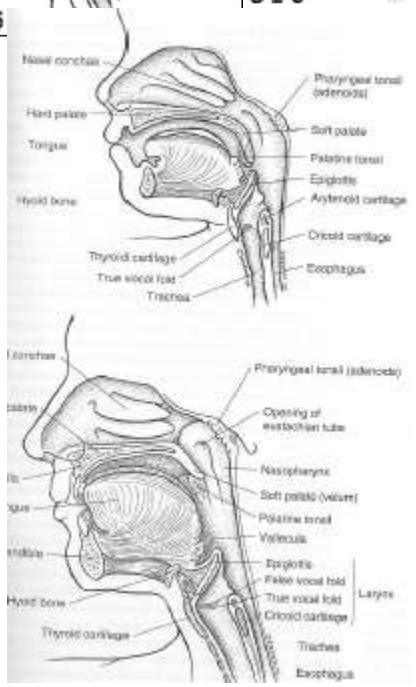


اولا : الحنجرة أكثر تبارزا

- تتوضع عاليا في العنق عند مستوى c2–3

اما عند الكبار تتوضع عند مستوى c4–5

ثانيا : لسان أكبر نسبيا Relatively larger tongue



- تنفس أنفي إجباري : فقط حتى الأسبوع السادس من عمر الطفل
- يعيق مجرى الهواء
- صعوبة رؤية الحنجرة

ثالثا : الحبال الصوتية لها شكل مزوى Angled vocal cords

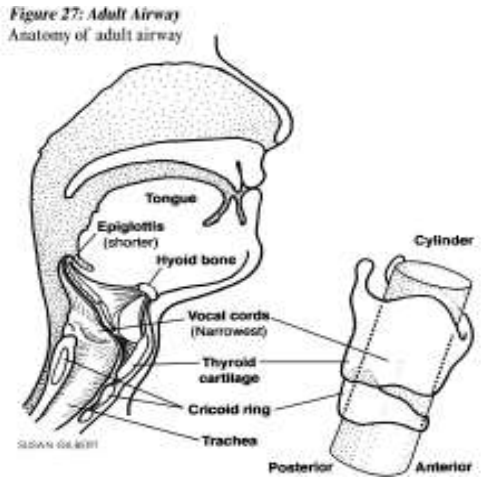
- الحبال الصوتية عند الأطفال لها توضع افقي بينما عند الكبار تكون أكثر عمودية
- صعوبة التنبيب الأنفي

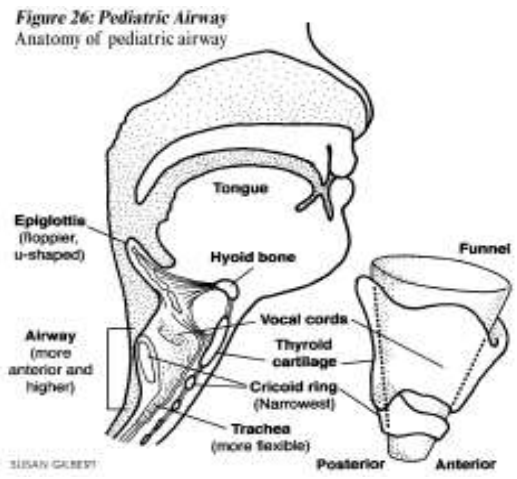
رابعا : شكل لسان المزمار مختلف Differently shaped epiglottis

- يكون لسان المزمار عند البالغين عريض بينما عند الأطفال على شكل متطاول
- من الصعب رفع لسان المزمار عند تنظير الحنجرة بواسطة منظار الحنجرة

خامسا : الحنجرة لها شكل قمعي funneled shape larynx

- أضيق جزء من الحنجرة عند الأطفال هو الغضروف الحلقي
- تطبيق الأنبوب الرغامي من غير نفخ كم Uncuffed ETT للمرضى أقل من ٨ سنوات
- يمكن ان يسبب نفخ كم الأنبوب تشكل وذمة و إعاقة لنزع الأنبوب فيما بعد





التشريح الجراحي للعنق:

العنق هو المنطقة من الجسم الواقعة بين الحافة السفلية للفك السفلي و الثلمة فوق القص والحافة العلوية للترقوة.

الجلد:

تكون خطوط الجلد الطبيعية ثابتة وتستمر بشكل أفقي تقريبا حول العنق . تكمن أهمية ذلك في اتجاه الشقوق

الأعصاب الجلدية :

- **الفروع الخلفية للأعصاب الرقبية:**

c3-5،تعصب جلد مؤخر العنق المغطي للعضلة شبه المنحرفة

- **العصب القذالي الكبير:**

فرع من الجذر الخلفي لc2،يعصب جلد مؤخر الفروة حتى قمة الرأس

- **العصب القذالي الصغير :**

فرعc2، يلف حول العصب الإضافي ثم يصعد على طول الحافة الخلفية للقترائية ، يعصب الجلد المغطي للأجزاء الوحشية من الناحية القذالية والسطح الأنسي لصيوان الأذن.

- **العصب الأذني الكبير :**

c2-3 يصعد ويتبارز عبر القترائية، يعصب الجلد المغطي لزاوية الفك السفلي والغدة النكفية وكلى سطحي الأذن .

- **العصب الجلدي المستعرض:**

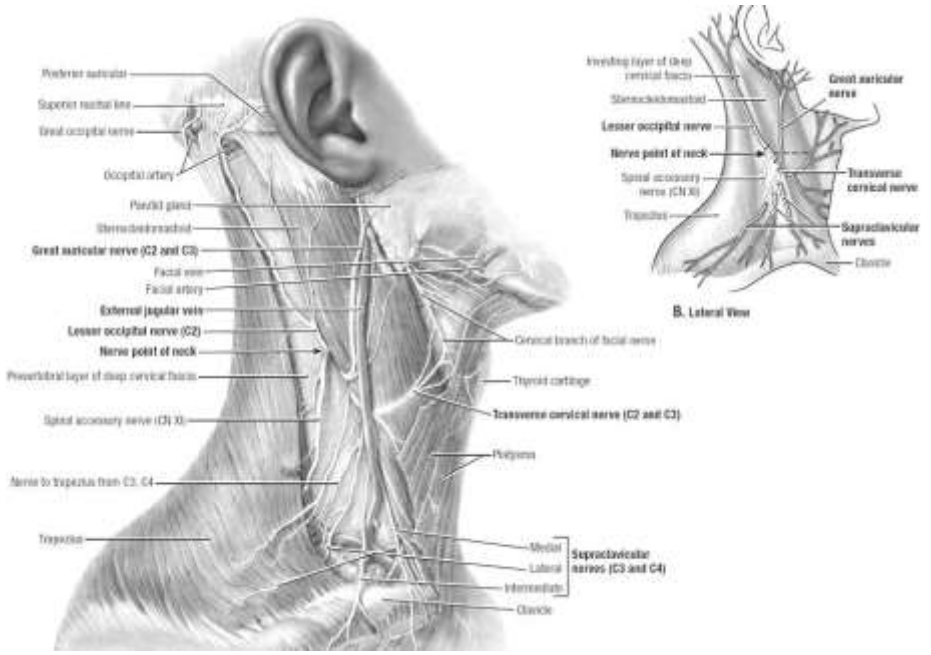
c2-3يبرز من منتصف الحافة الخلفية للقترائية فيمر للأمام ،يعصب جلد السطوح الأمامية والجانبية للعنق من جسم الفك السفلي وحتى القص.

- **الأعصاب فوق الترقوة:C3-4**

الأنسي : يتقاطع مع النهاية الأنسية للترقوة ويعصب حتى المستوى الناصف .

الوسطاني: يتقاطع مع الترقوة بمنتصفها ويعصب جلد الصدر.

الوحشي: يتقاطع مع النهاية الوحشية للترقوة ،يعصب الجلد المغطي للكتف والنصف العلوي للدالية والوجه الخلفي للكتف وحتى شوك الكتف



اللفافة السطحية:

طبقة رقيقة تغلف العضلة المبطحة و بها تنطمر الأعصاب والأوردة و العقد السطحية.

العضلة الجلدية العنقية (المبطحة)

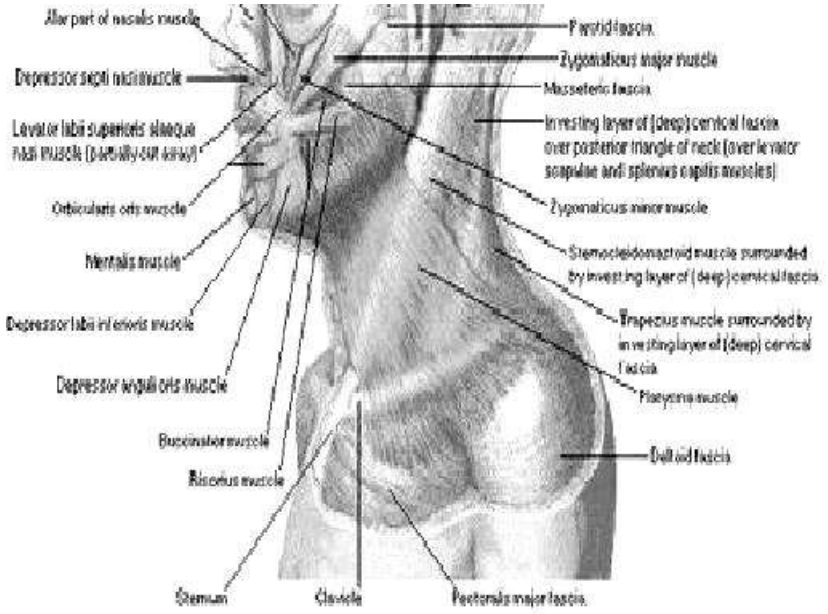
هي عضلة رقيقة منطمرة داخل اللفافة السطحية

المنشأ: من **اللفافة العميقة المغلفة للجزء العلوي من العضلة الصدرية الكبيرة والدالية.**

المرتكز: على **الحافة السفلية لجسم الفك السفلي** ، بعض الألياف بالخلف تدخل الوجه و تندمج مع العضلة عند زاوية الفم ،وتتداخل بعض الألياف الأمامية مع مثيلاتها من الجانب المقابل .

التعصيب من الفرع الرقبي للوجهي.

العمل : تخفض الفك السفلي و تجر زاوية الفم و الشفة السفلية نحو الاسفل.



الأوردة السطحية:

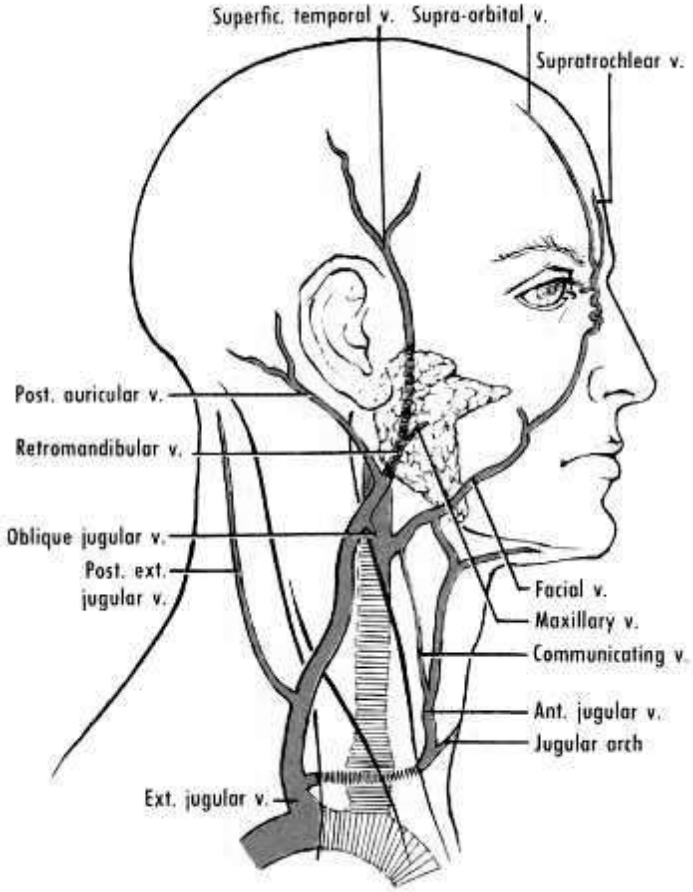
الوريد الوداجي الظاهر:

يتشكل 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 تماما أعلى الترقوة في المثلث الخلفي **.يصب في الوريد تحت الترقوة .**

روافده:

- ✓ وريد أذني خلفي
- ✓ الانقسام الخلفي للوريد خلف الفك السفلي .
- ✓ وريد.وداجي ظاهر خلفي (الذي يتلقى الدم من القسم الخلفي للفروة والعنق و ينضم للوداجي الظاهر في منتصف مسيره).
- ✓ وريد رقبي مستعرض .
- ✓ وريد فوق الكتف .
- ✓ وريد وداجي أمامي.



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 عميقا من القترائية ليصب بالوداجي الظاهر.**

العقد اللمفية السطحية:

العقد اللمفية الرقبية السطحية تتوضع على **طول الوريد الوداجي الظاهر سطحيا من القترائية.**

تتلقى من العقد القذالية والخشائية.

تنزح الى العقد الرقبية العميقة.

اللفافة الرقبية العميقة:

نسيج خلالي يدعم عضلات وأوعية وأحشاء العنق. تتكثف في مناطق معينة لتشكل:

الطبقة المبوقة:

تشكل سقف المثلثين الأمامي والخلفي للعنق.

تغلف العضلات القترائية و شبه المنحرفة و ترتكز على الرباط القفوي في الخلف،

تغلف الغدد اللعابية تحت الفك و النكفية و تشكل الرباط الابري الفكي السفلي وترتكز بالأسفل على الأخرم والترقوة وقبضة القص.

أمام الرغامى:

تحيط **بالغدة الدرقية** لتربطها بالحنجرة وتغلف **جارات الدرق والعضلات تحت اللامي.**

أمام الفقرات:

تغطي العضلات أمام الفقار وتدور لترتكز على الرباط القفوي ، يتشكل بينها وبين البلعوم الحيز خلف البلعوم

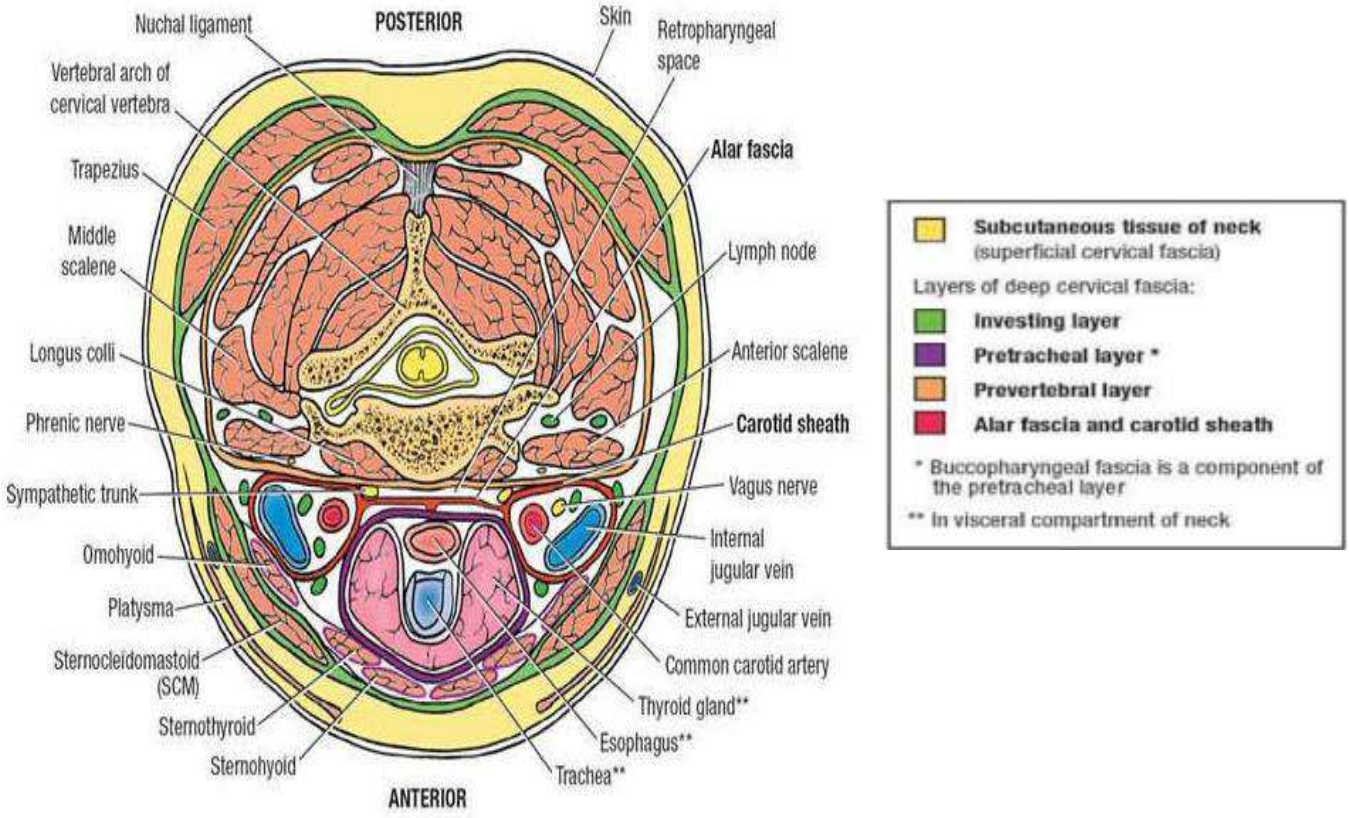
الغمد الإبطي :

جزء من اللفافة أمام الفقرات يسحب مع الشريان تحت الترقوة والضفيرة العضدية بين العضلتين الأخمعيتين الأمامية والوسطى ليمتد الى داخل الابط.

الغمد السباتي:

تكثف لفافي ينطمر فيه :

الشريانان السباتيان الأصلي والباطن، الوريد الوداجي الباطن ، العصب المبهم، العقد اللمفية الرقبية العميقة.(٤و٦)



C. Superior View of Transverse Section (at level of C7 vertebra)

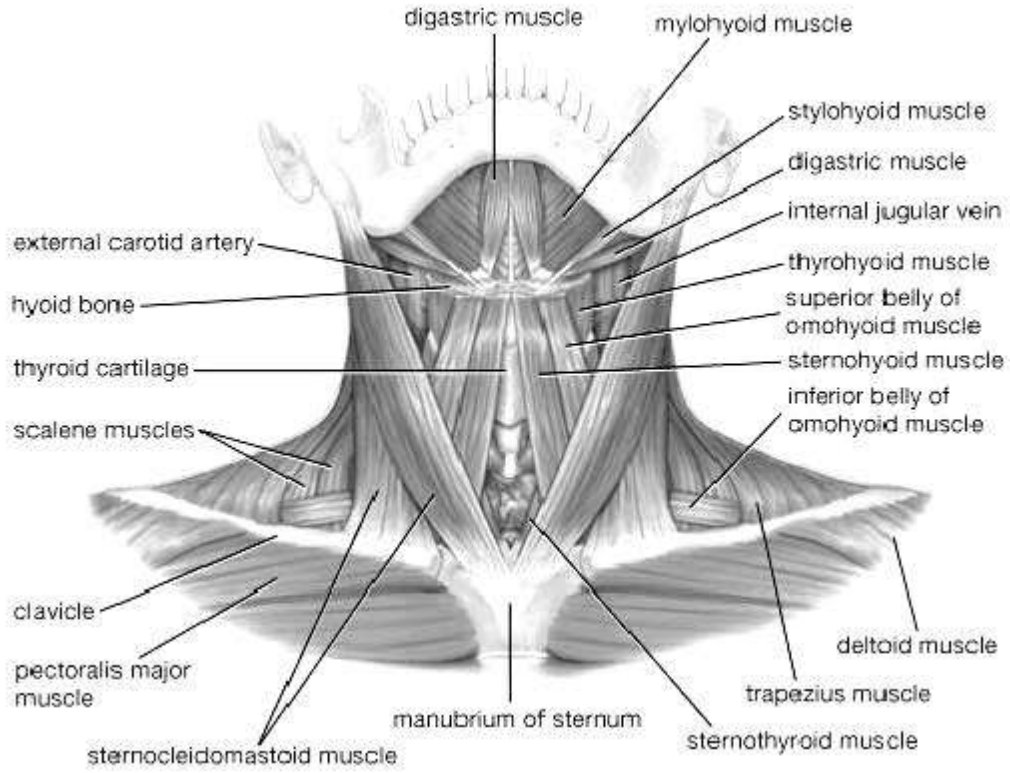
مثلثات العنق:

يقسم العنق عن طريق العضلة القترائية الى مثلثين أمامي خلفي .

العضلة القترائية:

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

المرتكز: يلتحم الرأسان لتسير بشكل مائل وترتكز على الناتئ الخشائي و القسم 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 3-c2.

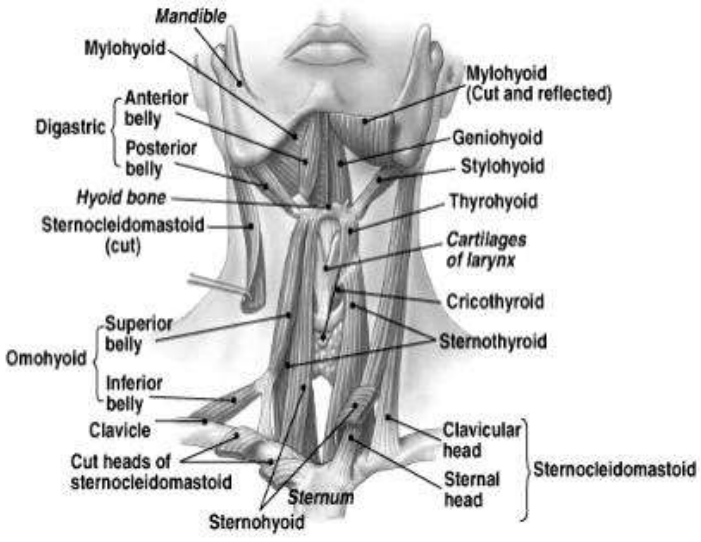
العمل:

معا: تبسط الرأس عند المفصل الفهقي القذالي وثني الجزء الرقبي من العمود الفقري .

كل عضلة: تؤدي لجر الأذن نحو الأسفل باتجاه ذروة الكتف في الجهة الموافقة، وتسحب الناتئ الخشائي الموافق نحو القص (فينظر الوجه نحو الأعلى نحو الجهة المقابلة)

العضلة الكتفية اللامية:

ينشأ *البطن السفلي* من الحافة العلوية لعظم الكتف والرباط فوق الكتف ليسير نحو الأعلى والأمام عميقا من القترائية لينتهي *بالوتر*



المتوسط الذي يتثبت في مكانه بعروة من اللفافة العميقة تربطه الى الترقوة والضلع الأولى ،ثم البطن العلوي الذي يصعد عموديا تقريبا ليرتكز على الحافة السفلية لجسم العظم اللامي .

تعصيب:من العروة الرقبية 3-2-c1.

العمل : خفض العظم اللامي .

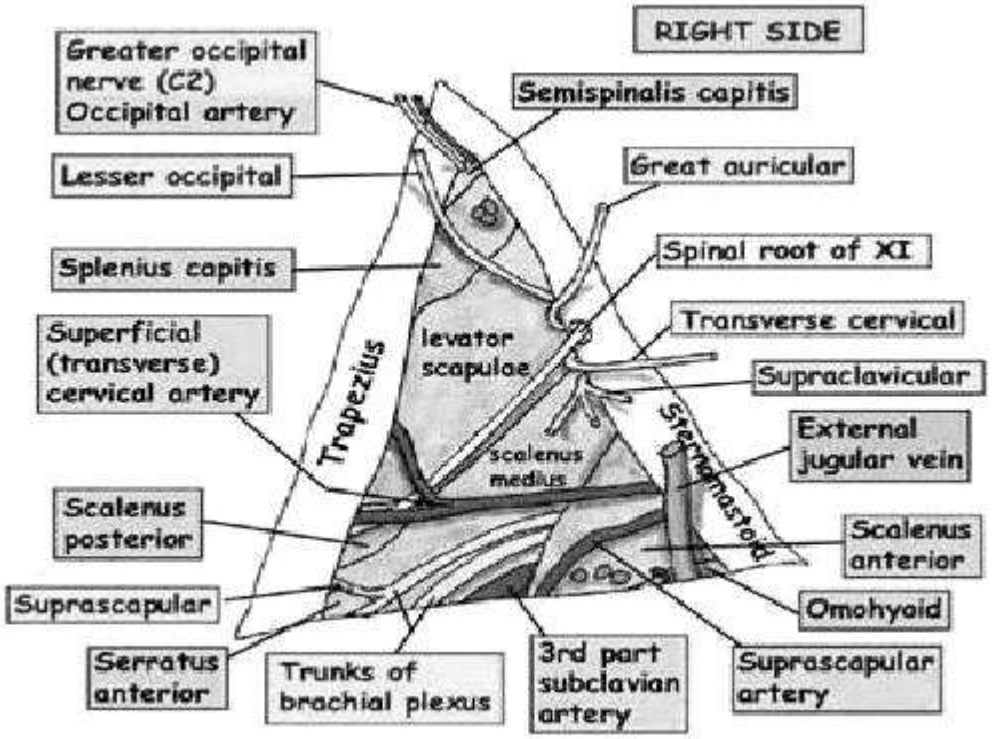
1-المثلث الخلفي :

الحافة الخلفية للقترائية أماما. الحافة الأمامية لشبه المنحرفة خلفا. الثلث المتوسط للترقوة بالأسفل. ويتغطى بالجلد واللفافة السطحية و العضلة المبطحة والطبقة المبوقة للفافة العميقة.

وتتشكل الأرضية من العضلات التالية و التي تغطيها اللفافة أمام الفقار (من الأعلى نحو الأسفل): شوكية النصف الرأسية، الطاحلة الرأسية، رافعة الكتف، الأخمعية الوسطى، أحيانا جزء من الأخمعية الأمامية.

يقسم بوساطة البطن السفلي للكتفية اللامية الى: مثلث قذالي: كبير في الأعلى، ومثلث فوق الترقوة: صغير بالأسفل.

يحوي شرايين وأوردة وأعصاب:



الجزء الثالث للشريان تحت الترقوة :

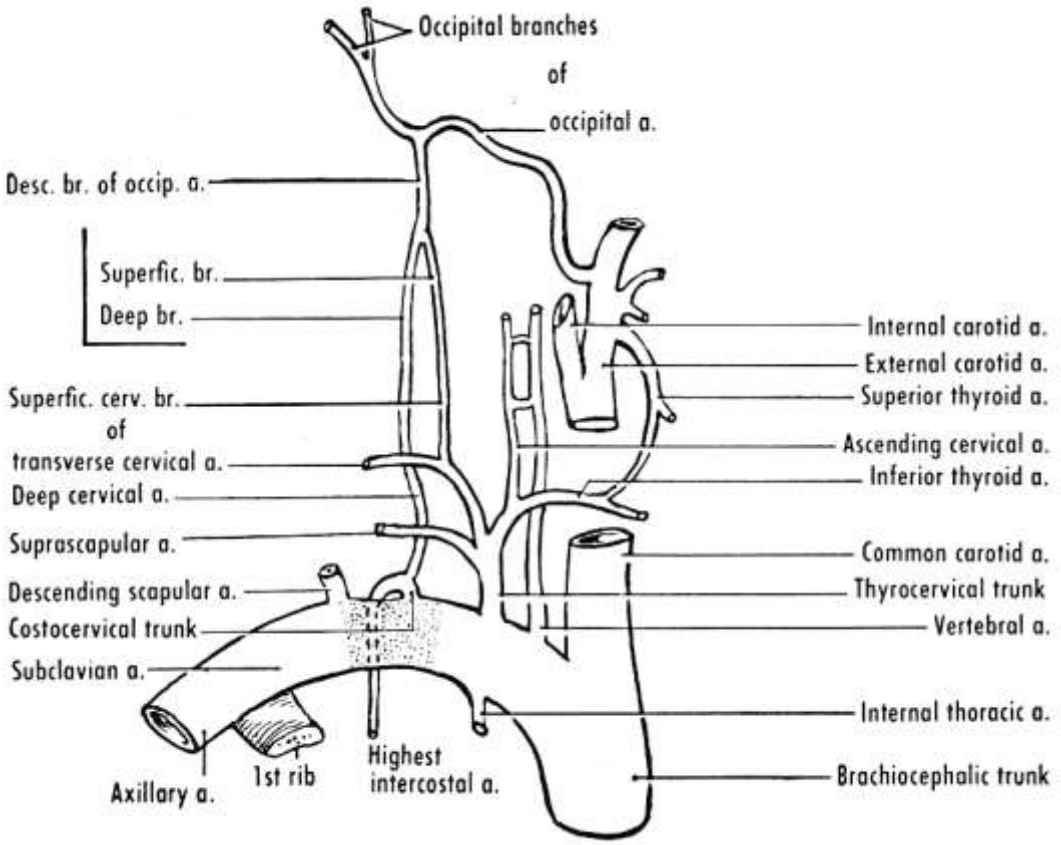
يقسم الشريان تحت الترقوة الى ثلاثة أجزاء بواسطة العضلة الأخمعية الأمامية: فيمتد الجزء الأول للشريان تحت الترقوة من المنشأ وحتى الحافة الأنسية للعضلة ، والثاني خلف العضلة ، والثالث من الحافة الوحشية للعضلة وحتى الحافة الخارجية للضلع الأولى ليصبح اسمه الشريان الإبطي . يدخل المثلث الخلفي من الزاوية الأمامية السفلية و يحاط بالغمد الإبطي.

أماميا: يغطى أولا بالعضلة القترائية ثم يصبح سطحيا ثم ينزل خلف الترقوة فيصالبه الوريد الوداجي الباطن و يتوضع الوريد تحت الترقوة أمامه وأسفله .

خلفيا: الجذع السفلي للضفيرة العضدية و العضلة الأخمعية الوسطى.

في الأعلى:الجذعان العلوي والمتوسط للضفيرة العضدية .

في الأسفل:السطح العلوي للضلع الأولى .عادة لا يعطي أية فروع (أحيانا الشريان الرقبي السطحي أو الشريان فوق الكتف).



الشريان الرقبي السطحي: فرع الجذع الدرقي الرقبي فرع الجزء الأول للشريان تحت الترقوة، يمر ليختفي بعمق العضلة شبه المنحرفة .

ش.فوق الكتف : يتفرع كما في السابق،يمر عبر الجزء السفلي ليصل الحفرة فوق الشوك.

ش.قذالي :فرع للسباتي الظاهر ، يدخل المثلث من زاويته العلوية ليظهر بين القترائية وشبه المنحرفة ليصعد على مؤخرة الفروة.

الوريد الوداجي الظاهر.

و.تحت الترقوة: تمادي الوريد الإبطي، عادة لا يدخل المثلث الخلفي إنما يكون على سطح الضلع الأولى أمام الشريان تحت الترقوة.

الضفيرة العضدية:

تتشكل من الفروع **الأمامية للأعصاب C5-T1**. وتتوضع في الزاوية الأمامية السفلية للمثلث الخلفي. و **تقسم إلى:**

<u>جذور</u>: تدخل بين الأخمعية الأمامية و الوسطى. تحاط مع الشريان تحت الترقوة بالغمد الإبطي.

جذوع:

علوي: من C5-6

اوسط: من C7

سفلي: من C8-T1.

انقسامات:

من انقسام كل جذع إلى **فرعين أمامي وخلفي.**

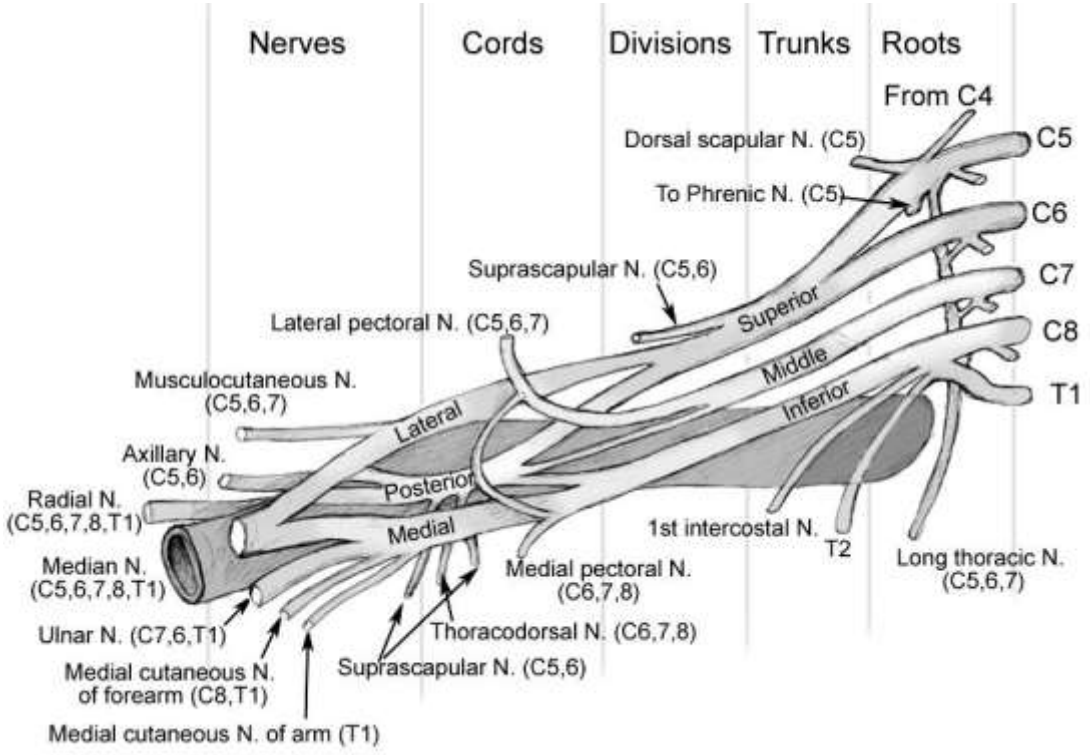
حبال:

وحشي: من الانقسامين الأماميين للجذعين العلوي والمتوسط.

خلفي: من الانقسامات الخلفية للجذوع الثلاثة.

الأنسي: من الانقسام الأمامي للجذع السفلي.

تترك الحبال المثلث الخلفي فتنزل تحت الترقوة الى الإبط.



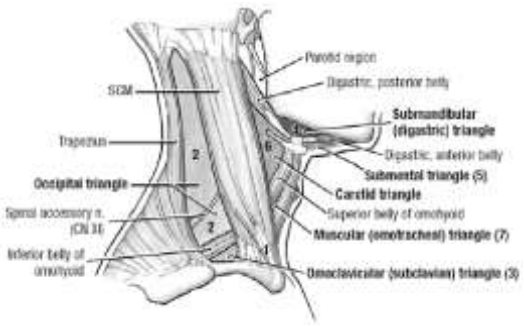
العصب الإضافي<جزئه الشوكي>:

يبرز من تحت الحافلة 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-المثلث الأمامي:



أماميا: الخط الناصف للعنق.

خلفا :الحافة الأمامية للقترائية.

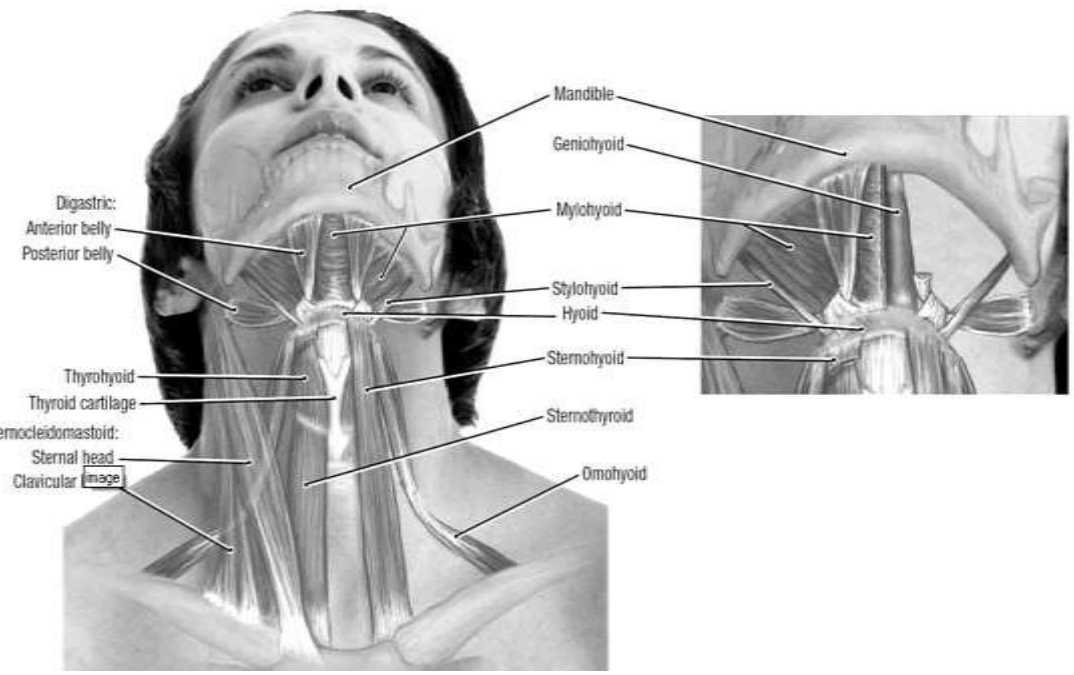
الأعلى: الحافة السفلية لجسم الفك السفلي .

يغطيه: الجلد، اللفافة السطحية المبطحة، 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 العضلات ذات البطنين والبطن العلوي للكتفية اللامية.

العضلة ذات البطنين:

•**المنشأ والمرتكز:** البطن الخلفي: من السطح الأنسي **للناتئ الخشائي،** يسير نحو الأسفل والأمام ليتقاطع مع الغمد السباتي .**الوتر المتوسط** : يخترق مرتكز العضلة الابرية اللامية و **يتثبت في مكانه بعروة من اللفافة العميقة إلى منطقة اتصال الجسم اللامي وقرنه الكبير.**



●**البطن الأمامي:** باتجاه الأمام والأنسي **ليرتكز على الحافة السفلية لجسم الفكي السفلي قرب الخط الناصف.**

التعصيب: الخلفي من الوجهي، الأمامي من الانقسام الفكي السفلي لمثلث التوائم.

العمل: خفض الفك السفلي أو رفع اللامي.

العضلة الابرية اللامية:

تنشأ من الناتئ الابري للصدغي. تسير نحو الأسفل والأمام **لترتكز على منطقة اتصال جسم اللامي مع قرنه الكبير** حيث يخترقها الوتر المتوسط لذات البطنين. تعصب من السابع.

العمل: ترفع اللامي.

المثلث تحت الذقن:

أماميا الخط الناصف .**الوحشي** :البطن الأمامي لذات البطنين. **الأسفل:** جسم اللامي. **الأرضية:** العضلة الضرسية اللامية. يحوي عقد تحت الذقن.

مثلث تحت الفك السفلي:

أماميا البطن الأمامي لذات البطنين.

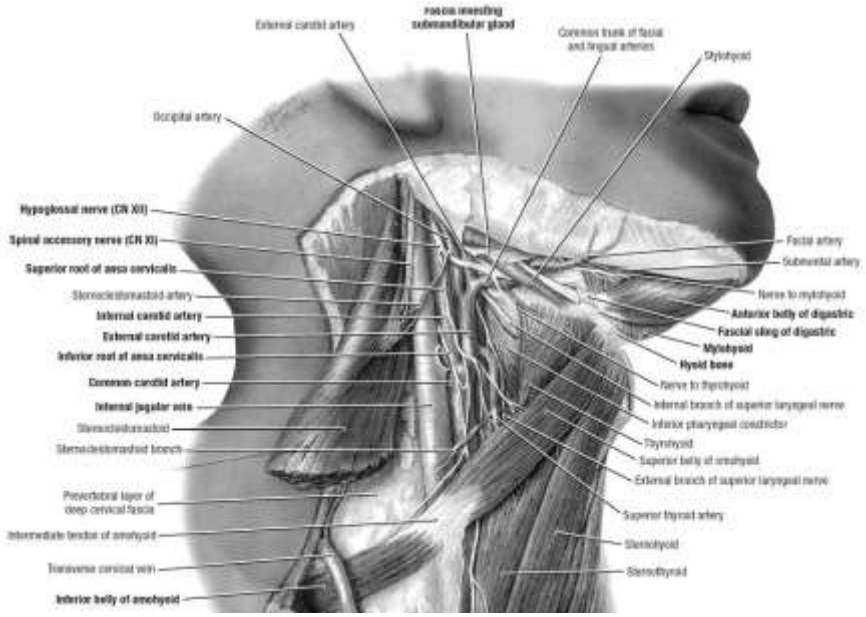
خلفيا: البطن الخلفي لذات البطنين و العضلة الإبرية اللامية.

الأعلى: الحافة السفلية لجسم الفك السفلي.

الأرض: العضلتين الضرسية اللامية واللامية اللسانية.

يحوي القسم الأمامي منه: الغدة اللعابية تحت الفك السفلي وفي عمقها الشريان الوجهي وعلى سطحها الوريد الوجهي والعقد اللمفية تحت الفك السفلي .يسير العصب تحت اللسان على العضلة اللامية اللسانية عميقا من الغدة

يحوي القسم الخلفي :الغمد السباتي بكل محتوياته و يبرز الجزء السفلي من النكفة هنا.



المثلث السباتي:

يقع خلف العظم اللامي ،

الأعلى : البطن الخلفي لذات البطنين . **الأسفل** :البطن العلوي للكتفية اللامية .**الخلف:** الحافة الأمامية القترائية .**الأرضية:** الدرقية اللامية و اللامية اللسانية ومعصرات البلعوم الوسطى والسفلية.

يحوي الشريان السباتي الأصلي حيث يتفرع 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:

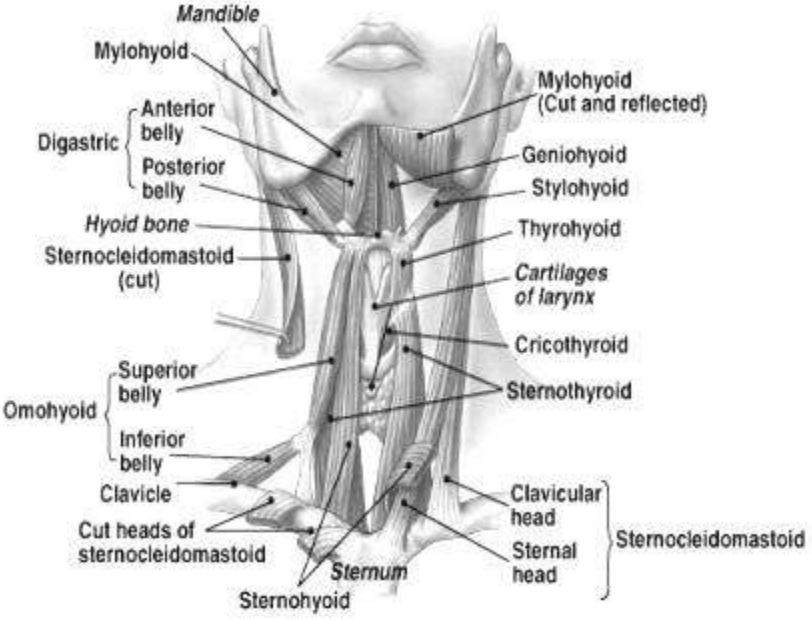
أسفل اللامي ، **أماميا:** الخط الناصف، **الأعلى:** البطن العلوي للكتفية اللامية **الأسفل:** الحافة الأمامية للقترائية ،**الأرضية** : العضلات القصية اللامية والقصية الدرقية وتحت هذه الأرضية <**إلى العمق**>:الدرق و الحنجرة والرغامى والمري.

العضلات الشريطية أو العضلات أسفل اللامي:

العضلة القصية اللامية :

تنشأ من السطح الخلفي لقبضة القص، لترتكز على الحافة السفلية لجسم اللامي.

تتعصب من العروة الرقبية 1-c3،تعمل على خفض اللامي،



العضلة الكتفية اللامية

العضلة القصية الدرقية:

تنشأ من السطح الخلفي لقبضة القص لترتكز على الخط المائل لصفيحة الغضروف الدرقي. تتعصب من العروة الرقبية وتعمل على خفض الحنجرة.

العضلة الدرقية اللامية:

تنشأ من الخط المائل لصفيحة الغضروف الدرقي لترتكز على الحافة السفلية لجسم اللامي بعد أن تسير فوق الغشاء الدرقي اللامي.

تتعصب من العصب تحت اللساني عبر الرقبي الأول.وتعمل على خفض اللامي أو رفع الحنجرة.

الشرايين الرئيسية في العنق:

الشريان السباتي الأصلي:

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

يجاوره:

***الأمام والوحشي:** الجلد و اللفافة والعضلة القترائية والقصية اللامية والقصية الدرقية والبطن العلوي للكتفية اللامية.

***الخلف:** النواتئ المعترضة للفقرات الرقبية الأربعة السفلية والعضلات أمام الفقار والجذع الودي والأوعية الفقرية سفليا.

***الأنسي:** الحنجرة والبلعوم و الرغامى والمري والفص الدرقي.

***الوحشي:**الوريد الوداجي الباطن و العصب المبهم.

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 في البداية أنسي الشريان السباتي الباطن ثم يصبح إلى الخلف و الوحشي منه ، ويتقاطع مع البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين والعضلة الابرية اللامية.

يجاوره:

***الأمام والوحشي:** في البداية الحافة الأمامية للقترائية، ثم نحو الأعلى ليصبح سطحيا يغطى فقط بالجلد و اللفافة، يتقاطع مع العصب تحت اللساني ومع البطن الخلفي لذات البطنين و الابرية اللامية ومع العصب الوجهي داخل النكفة ويكون الوريد الوداجي الباطن وحشيا ثم خلفيا.

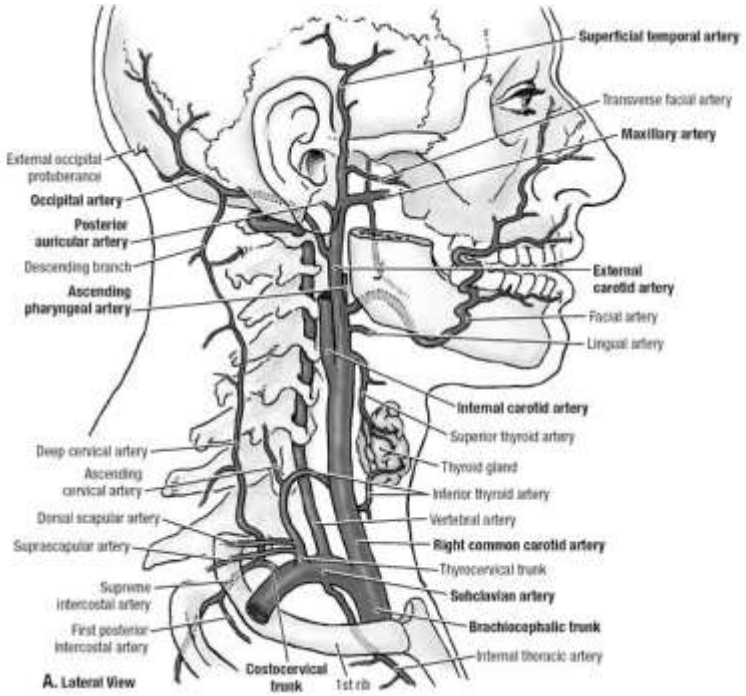
***الأنسي:** جدار البلعوم والشريان السباتي الباطن، ويكون بين الشريانين: العضلة الإبرية البلعومية والعصب اللساني البلعومي والفرع البلعومي للمبهم.

فروعه:

***ش درقي علوي:** ينشأ قرب منشأ السباتي الظاهر ، يسير عموديا نحو الأسفل ليصل إلى القطب العلوي للدرق. يعطي فرع للعضلة القترائية والشريان الحنجري العلوي الذي يخترق الغشاء الدرقي اللامي مترافقا مع العصب الحنجري الباطن.

***ش.بلعومي صاعد:**

يصعد على طول جدار البلعوم ويغذيه.



***ش. لساني:**

ينشأ مقابل ذروة القرن الكبير للامي ثم يصعد مشكلا عروة تتقاطع مع العصب تحت اللساني ثم يدخل المنطقة تحت الفك السفلي، يغذي اللسان.

***ش. وجهي:**

ينشأ فوق مستوى ذروة القرن الكبير للامي مباشرة ثم يتقوس نحو الأعلى والعمق إلى القسم الخلفي للغدة تحت الفك ،يغذي الوجه.

***ش. قذالي:**

ينشأ مقابل الشريان الوجهي ليسير نحو الأعلى إلى مؤخرة الفروة حيث تترافق فروعه مع فروع العصب القذالي الكبير ،يغذي مؤخرة الفروة.

***ش. أذني خلفي:**

ينشأ عند مستوى الحافة العلوية للبطن الخلفي لذات البطنين ليسير نحو الخلف نحو الصيوان.

***ش. صدغي سطحي:**

الفرع الانتهائي الأصغر، يصعد أمام الصيوان بمرافقة العصب الأذني الصدغي لينقسم إلى فرعين أمامي وخلفي، يروي جلد الناحية الجبهية والصدغية.

***ش. فكي علوي:**

الفرع الانتهائي الأكبر، يسير نحو الأعلى والأمام سطحيا أو عميقا من الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية ليغادر الحفرة تحت الصدغي إلى الحفرة الجناحية الحنكية عبر الشق الجناحي الفكي العلوي.

ش.سباتي باطن:

يبدأ من **مستوى الحافة العلوية للغضروف الدرقي** ليصعد في العنق حتى يدخل القحف من خلال النفق السباتي، **يكون سطحيا بداية ثم في العمق، ولا يعطي اي فرع في العنق.**

يجاوره:

***من الأمام الوحشي:** تحت ذات البطنين : الجلد و اللفافة و الحافة الأمامية للقترائية و العصب تحت اللساني .

فوق ذات البطنين: العضلة الابرية اللامية و الابرية البلعومية و العصب اللساني البلعومي و الفرع البلعومي للمبهم و الغدة النكفية و الشريان السباتي الظاهر.

***الخلف:** الجذع الودي و العضلة الطويلة الرأسية و النواتئ المعترضة للفقرات الرقبية الثلاث العلوية.

***الأنسي:** جدار البلعوم والعصب حنجري العلوي.

***الوحشي:** الوريد الوداجي الباطن و العصب المبهم.

الأوردة الرئيسية في العنق:

وريد وداجي باطن:

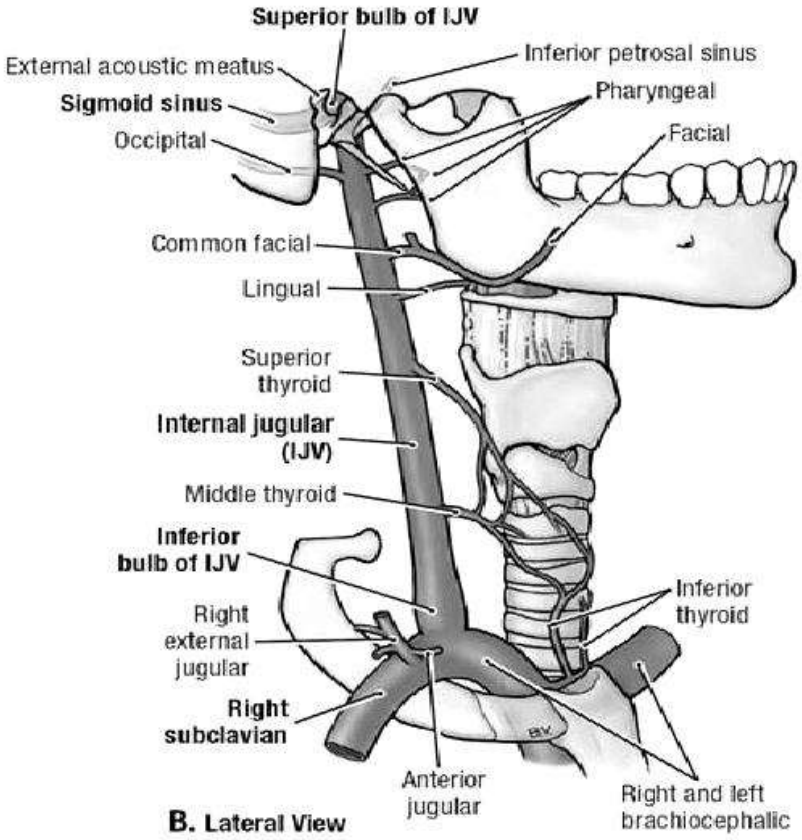
يتلقى الدم من الدماغ والوجه والعنق.

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 يدعي البصلة العلوية وتوسع أخر سفلي يدعى البصلة السفلية التي يوجد فوقها مباشرة صمام ذو شرفتين.

مجاوراته:

الأمام و الوحشي: الجلد واللفافة و العضلة القترائية و الغدة النكفية و العضلات الشريطية بالأسفل. ويتقاطع في الأعلى مع العضلة الإبرية اللامية و البطن الخلفي لذات البطنين والقسم الشوكي من العصب اللاحق. وتسايره السلسلة العميقة من العقد اللمفية الرقبية.



الخلف:النواتئ المعترضة للفقرات الرقبية والعضلة الرافعة للكتف والأخمعية الوسطى و الأمامية والضفيرة الرقبية والعصب الحجابي والجذع الدرقي الرقبي والوريد الفقري والقسم الأول من الشريان تحت الترقوة والقناة الصدرية في الأيسر.

الأنسي: الشريان السباتي الباطن والأعصاب القحفية 9,10,11,12, وفي الأسفل الشريان السباتي الأصلي والعصب المبهم.

روافده:

***الجيب الصخري السفلي:**

يغادر من الجزء الأمامي للثقبة الوداجية لينضم للوريد **بمستوى البصلة العلوية.**

الوريد الوجهي:

يغادر الوجه ويعبر سطحيا فوق الغدة اللعابية تحت الفكية ،ثم ينضم إليه الفرع الأمامي من الوريد خلف الفك السفلي، ثم يتقاطع هذا الوريد الغمد السباتي و محتوياته لينضم في النهاية إلى الوريد الوداجي الباطن.

***الأوردة البلعومية:** تصرف 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 أحيانا بالوداجي الباطن وغالبا في الوريد الفقري أو الوريد الأذني الخلفي[٤و٦]

٤-خزع الرغامى TRACHEOTOMY

خزع الرغامىTracheotomyهي عملية لإحداث فتحة في الرغامى على مقدم العنق.

فغر الرغامى Tracheostomy تحويل هذه الفتحة إلى فتحة فغر دائمة على سطح الجلد

أ-الاستطبابات:

يجُرى خزع الرغامى لتأمين فتحة مؤقتة في الرغامى ،ويمُكّن تفميم الرغامى TRACHEOSTOMY (الذي تُسحب فيها الرغامى إلى الجلد وتخاط في مكانها) من الحصول على فوهة دائمة.**يستطب خزع الرغامى عند أربع مجموعات من المرضى:**

١- المرضى الذين لديهم انسداد على مستوى الحنجرة أو بمستوى أعلى (انسداد ميكانيكي).

٢- المرضى الذين لا يوجد عندهم انسداد فعلي في الطريق الهوائي ولكن لا يستطيعون إخراج المفرزات (انسداد بالمفرزات).

٣- المرضى الذين هم بحاجة للتهوية الآليةٌ لفترة طويلٌة.

٤- الحاجة لاجراء تخدير عام و التنبيب عند مريض لديه قسط مفصلي فكي صدغي شديد و لديه عمل جراحي على الرأس و العنق أو عمل جراحي طويل

يمكن أن يصبح إجراء خزع الرغامى الإختياري ضرورياً عندما يكون من المتوقع حدوث مشاكل تنفسية أثناء الفترة التالية للجراحة عند المرضى الذين سيخضعون إلى عمليات كبيرة في الرأس والعنق أو عند المرضى الذين لديهم قصور تنفسي. يستطب خزع الرغامى العلاجي في جميع حالات القصور التنفسي الناجم عن نقص التهوية السنخية وذلك من أجل تجاوز الانسداد أو سحب المفرزات أو التمكين من استخدام التهوية الألية. [٨]

تتضمن العلامات السريرية الدالة على انسداد تنفسي علوي كلاً مما يلي:

١. السحب (فوق القص وفوق الترقوة وبين الأضلاع).

٢. الصرير الشهيقي.

٣. تململ وتوجس وعدم توجه يؤدي في النهاية إلى الغيبوبة

٤. ارتفاع معدلات النبض والتنفس.

٥.الشحوب(علامة باكرة) والزرقة (علامة خطر متأخرة).

٦.التعب والإنهاك بسبب الجهد الزائد لتأمين التنفس عبر الطريق الهوائي المسدود.

يجّب أن لا *يعُتبر همود المريض علامة على التحسن لأنها علامة خطر يجّب الانتباه إليهّا* **. و من الخطر الانتظار حتى تظهر العلامات السريريةٌ المتأخرة لانسداد الطريق الهوائي قبل إجراء الخزع الرغامي** ،و بالتالي يكّون الوقت مناسباً للقيأم بعملية الخزع متى كانت الحاجة لإجراء الخزع لها الاعتبار الأول إذ **أن التداخل الجراحي على المريض ناقص الأكسجة غالباً ما يتُرافق مع توقف القلب.(عند التردد قم بالخزع)**

وظيفّة خزع الرغامى

يؤدي خزع الرغامى بالإضافة إلى دوره في في تجاوز الانسداد في الطريق الهوائي العديد من الوظائف الفيزيولوجية:

١- **إنقاص حجم الحيز الميت في الشجرة الرغاميةٌ القصبيةٌ** بمقدار ٧٠ إلى١٠٠ ملليتٌر . يمّكن أن يتُراوح النقص الحاصل في الحيز الميتٌ بين 10 و % 50 اعتماداً على الحيز الميت الفيزيولوجي الشخصي.

٢- **تقليل المقاومة لجريان الهواء والذي بدوره يقُلل الجهد المطلوب لتحريك الهواء**، و بالتالي تزداد المطاوعة الإجمالية و تصبح التهوية السنخية أكثر فعالية شريطّة أن تكون فوهة الخزع كبيرة كفايةٌ.

٣- **الوقاية من الاستنشاق.**

٤- **إمكانية البلع من دون حدوث منعكس توقف التنفس** و هو أمر هام عند المرضى التنفسيينٌ.

٥- **تأمين مدخل لتنظيف الرغامى.**

٦- يشكل **طريق لتوصيل المعالجة و الترطيب إلى الشجرة الرغامية القصبيةٌ** بالترافق مع أو من دون التنفس بالضغط الإيجّابي المتقطع.

٧-يقلل الخزع من قوة السعال وبالتالي يمنع تحرك المفرزات نحو المحيط بسبب الضغط السلبي العالي داخل الصدر الذي يحدث عادة أثناء المرحلة الشهيقية من السعال الطبيعي.[٩و١٠]

استطبابات خزع الرغامى

أولا : الانسداد الميكانيكي[٩]

A-الأورام السادة التي تتناول الحنجرة و البلعوم وأعلى الرغامى و المري و الغدة الدرقيةٌ

(١) عندما تصبح في مراحل متقدمة

(٢) عند تشكل الوذمة بسبب العلاج الشعاعي

(٣)بشكل مرافق للجراحة

B- التهاب الحنجرة والرغامى واللسان والبلعوم

(١) التهاب لسان المزمار الحاد

(٢) الخانوق (الكروب) الفيروسي

(٣) خناق LUDWING

C-التشوهات الخلقية السادة للحنجرة أو الرغامى

(١) الوترة الحنجرية أو انسداد الحنجرة

(٢) التشوهات الرغامية والمريئية

D-رضوض الحنجرة و الرغامى

(١) الهيكل الغضروفي والنسيج الرخو

(٢) تنشق الأبخرة أو الدخان (حرق)

E-الرضوض الفكية الوجهية مع تأذ شديد في العظم و النسيج الرخو

(١) LEFORT II AND III و الكسور المتعددة في الفكين العلوي والسفلي

(٢) النزف

(٣) بشكل مساعد للجراحة

ثانياً :الانسداد بالمفرزات[١٢]

A- احتباس المفرزات وعدم كفاية السعال

(١) الجراحات الصدرية والبطنية

(٢) ذات الرئة القصبية

(٣) حروق الوجه والعنق والشجرة القصبية

(٤) الحالات المسببة للسبات (مثل الداء السكري وتبولن الدم إنتان الدم والفشل الكبدي)

B- نقص التهوية السنخية :

١- التسمم الدوائي

٢- الصدر السائب وكسور الاضلاع وانتفاخ الرئة الجراحي

٣- شلل جدار الصدر

٤- الداء الرئوي الساد المزمن (انتفاخ الرئة والتهاب القصبات المزمن وانخماص الرئة وتوسع القصبات والربو)

C- احتباس المفرزات ونقص التهوية السنخية

(١) أمراض الـ CNS(مذل السكتة الدماغية والتهاب الدماغ ومتلازمة غيلان باري والتهاب سنجابية النخاع و الكزاز)

(٢) الإرجاج

(٣) أذيات الراس والصدر الشديدة

(٤) السبات بعد الجراحة العصبية

(٥) الصمة الهوائية والشحمية

(٦) إن العديد من الحالات الواردة في A أو B يمكن ان تترافق مع نقص التهوية السنخية واحتباس المفرزات [١٣]

لمحة من التكنيك الجراحي:

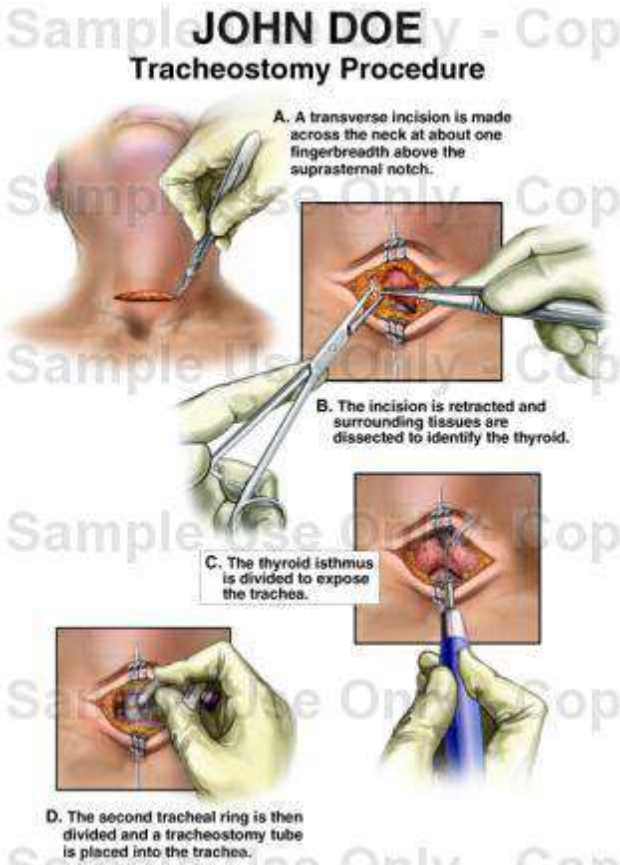
التخدير:

- **التخديرالعام** :مفضل، يساعد انبوب التخدير في ثبات الطريق الهوائي أثناء العمل الجراحي.
- **التخديرالموضعي** :في حال عدم التمكن من التخدير العام لعائق (مثال : ورم حنجرة متقدم)أوتشوهات تشريحيةٌ أو بسبب كسر فقرات رقبيةٌ، عندها يطّبق التخدير الموضعي فقط.

التحضير:

- ✓ للحصول على أكبر تبارز للرغامى توضع حلقة تحت الكتفين لتجعل الرغامى أكثر أماميةٌ و يبسط العنق
- ✓ يزُال الأنبوب الأنفي المعدي من أجل تأكيد التحديد للرغامى.
- ✓ تُعقم ساحة العمل الجراحي و يغطى المريض بالشانات بحيث يبقى الوجه مكشوفاً.
- ✓ يُجس العنق ويُحدد الغضروفان الدرقي والحلقي والثلمة فوق القص
- ✓ تُعلم التراكيب السابقة من أجل تجنب عدم التوجه أثناء العمل الجراحي .
- ✓ يتم التخدير مكان الشق الذي يُجرى عادةً بشكل أفقي في منتصف المسافة بين الغضروف الحلقي والثلمة فوق القص بليدوكائين ١ % مع ابينفيرين ١/١٠٠٠٠٠ . في الرضع الليدوكائين ٠,٥%[١٤]

العملية :

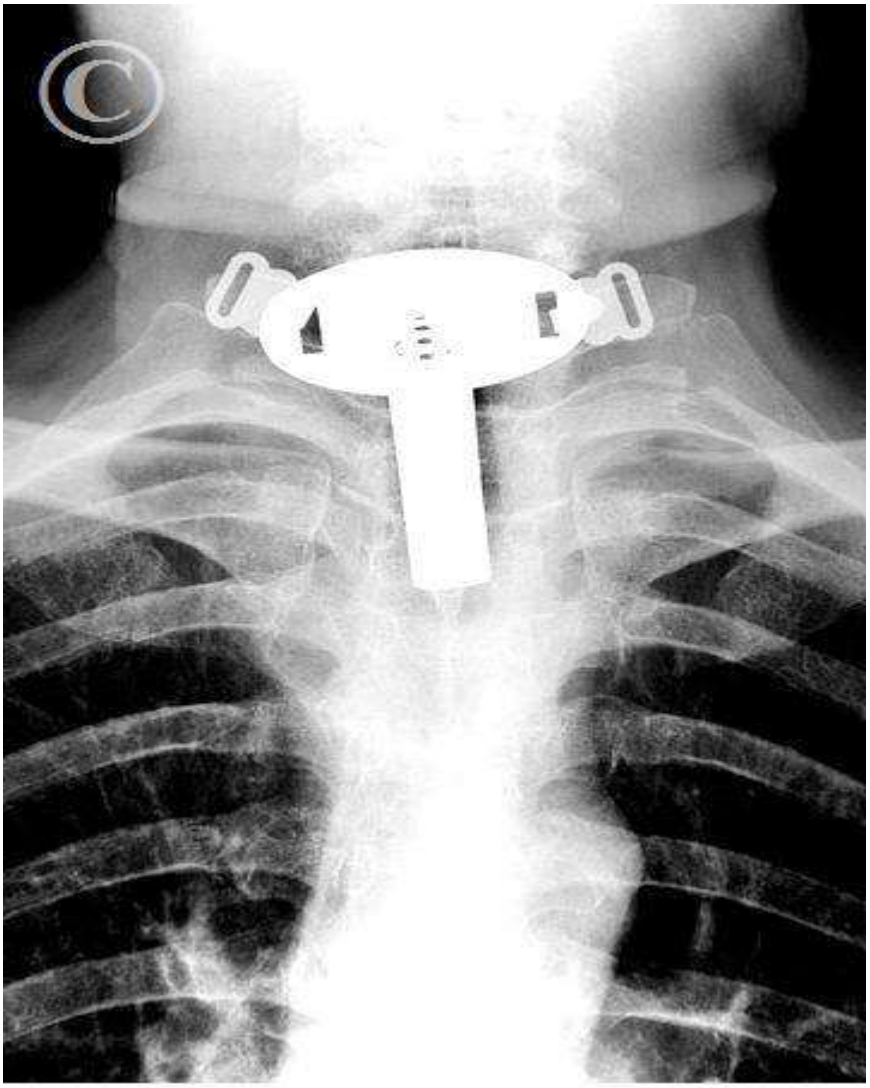


- ✓ إجراء شق أفقي في الخط الناصف بين الغضروف الحلقي وثلمة القص وعبر النسيج تحت الجلد والنسيج الشحمي ، يُستأصل النسيج الشحمي المفرط بواسطة المخثر الكهربائي.
- ✓ إجراء الشق العمودي في الحالات الاسعافية وعند الاطفال حيث أن الشق العمودي يؤمن كشف أوسع لساحة العمل الجراحي
- ✓ تُجس الرغامى عدة مرات أثناء العمل الجراحي من أجل ضمان التوجه .

- ✓ تبعد العضلات الشريطية ويقص برزخ الدرق عند وجوده في الساحة الجراحية ويُخاط ثم تُرقأ الاوعية الدموية جيداً قبل التداخل على الرغامى .
- ✓ عند الأطفال : نفتح الرغامى عمودياً بمستوى الحلقتين ٢ و ٣ أو ٣و٤ دون استئصال قطع غضروفية .
- ✓ أما عند البالغين فيتم بشكل حرف U او Tنضع قطب تعليق للرغامى .[١٥]

الاعتبارات بعد العملية

١- من الهام إجراء صور بسيطة للصدر(أمامية وخلفية وجانبية)للتأكد من طول وموضع أنبوب الخزع الرغامي ولنفي وجود اختلاطات مثل استرواح المنصف او استرواح الصدر .



٢- **تُسحب القنية الداخلية لأنبوب الخزع وتُنَظف كل ١ الى ٢ ساعة في الايام ٢ الى ٣ الاولى** منعاً لانسداد القنية باللعاب والمفرزات المخاطية الجافة . إن هذا الاجراء هام جدا عند الرضع.

٣- **يُترك أنبوب الخزع الرغامي في مكان الخزع الحديث العهد لمدة على الأقل ٥ الى٧ ايام** قبل تبديله لان الفترة السابقة تتيح تشكل سبيل دائم وتنقص احتمال عدم القدرة على وضع الانبوب في مكانه مرة ثانية .

ان تبديل الانبوب قبل مضي الفترة اللازمة يمكن ان يتسبب بفقدان الفوهة الرغامية ضمن الجرح الموجود في العنق وقد يكون هذا الامر قاتلا .

٤-**يجب أن لا يُرخى الشريط المثبت حول عنق المريض على الاطلاق (**لإراحة المريض احيانا **)** لان ذلك يمكن ان يؤدي الى إنزلاق انبوب الخزع وخروجه من جرح الخزع الحديث .

٥- **من الواجب في اغلب الاحيان القيام بمص المفرزات (خاصة خلال الايام الاولى بعد الخزع)** بسبب تزايد إنتاج المفرزات الرغامية القصبية الناجم عن التخريش الرغامي.

٦- **يجب أن لا يُترك الخزع الرغامي في مكانه أكثر من الوقت اللازم لوجوده خاصة عند** الاطفال . يساعد إنهاء الخزع الرغامي أسرع ما يمكن عندما يكون ذلك آمناً في التقليل من حدوث التهاب الرغامى والقصبات وتقّرح الرغامى وتضّيقها وتلين الرغامى واستمرار وجود ناسور رغامي جلدي.(١٥ و ١٦و ١٧)

خزع الرغامى عندالرضع و الأطفال

يجب أن لا يجرى خزع الرغامى عند الرضع و الأطفال إلا بعد إدخال منظار قصبات أو أنبوب رغاميأ و قثطرة و ذلك من أجل تأمين طريق هوائي و إعطاء بعض الصلابة للرغامى . تُمَكّن الإجراءات السابقة من تحويل خزع الرغامى الإسعافي إلى خزع نظامي. من السهل أن يمتد التسليخ عميقاً و نحو الوحشي (بالنسبة للرغامى) عند المرضى الصغار مما يؤدي إلى أذية العصب الحنجري الراجع أو الشريان السباتي الأصلي أو قمة الجنب أو المري الرقبي. يجب الانتباه عند شق جدار الرغامى لعدم دفع الأنبوب عميقا جداً و تمزيق الجدار الخلفي .قد يتسبب التفات رأس الطفل أو تحركه المستمر بدخول الرغامى من جانبها .إن وضع منظار القصبات أو الأنبوب الرغامي ضمن الرغامى يساعد في منع الاختلاطات السابقة .يمكن إجراء

الخزع الحلقي الدرقي باستخدام الإبرة أولاً لتأمين طريق هوائي إسعافي عند المرضى الأطفال.[١١]

الاختلاطات :

يمكن تقسيم الأختلاطات إلى انية خلال ٢٤ سا من االعمل الجراحي ، باكرة حتى أسبوعين من العمل الجراحي ، متأخرة بعد اسبوعين

يمكن تلخيص اختلاطات خزع الرغامى[١٨-١٩] كالتالي :

١- الاختلاطات الآنية

- توقف التنفس
- النزف البدئي
- انصباب غازي تحت الجلد
- الريح الصدرية الجراحية
- أذية الأعضاء المجاورة
- اختلاطات تخديرية
- توقف القلب

الإختلاطات الباكرة

- انزياح الأنبوب (القنية) من مكانه
- الريح الصدرية الجراحية
- انصباب غازي تحت الجلد
- انسداد الأنبوب او الرغامى (تشكل شديد للقشور)
- انتان حول فوهة الخزع
- نزف ثانوي
- التهاب سمحاق الغضروف
- تنخر الرغامى
- تضيق الرغامى
- ناسور رغامي مريئي

الاختلاطات المتأخرة:

A.النزف المتاخر (تآكل الشريان اللااسم له)

B.الناسور الرغامي المريئي (بعد نزع القنية)

C.الناسور الرغامى الجلدي

- عسرة البلع

- تندب معيب أ تشكل جدرة
- تضيق الرغامى
- مشاكل نزع القنية

توقف التنفس APNEA

- ✓ قد يتوقف نفس المريض فجاة بعد اجراء الخزع (يأخذ نفس او نفسين بشكل صحيح ثم يتوقف نفسه) **اذا كان لدى المريض نقص مزمن في الاكسجة .تنجم هذه الظاهرة** عن نزع التعصيب الفيزيولوجي للمستقبلات الكيماوية المحيطية بسبب الارتفاع المفاجئ في الPO_2 حيث يكون نقص الاكسجة المسؤول الاساسي عن تحريض التنفس عند المرضى السابقين .
- ✓ من الضروري تأمين بعض المساعدات التنفسية إلى أن يتراجعCO_2 بشكل كافٍ بحيث تعود حساسية المستقبلات الكيماوية المركزية .يجب عدم ترك المريض دون انتباه بعد إجراء خزع الرغامى الاسعافي .

الناسور الرغامي المريئي TRACHEOESOPHAGEAL FISTULA

- ✓ يمكن ان يحدث انثقاب في الرغامى بشكل غير مقصود أثناء الجراحة عندما يتجاوز أنبوب خزع الرغامى جدران الرغامى بدلاً من تتبع لمعة الرغامى . هناك آلية أخرى للأذية يمكن أن تحصل أثناء الجراحة عندما يشق الجرح عميقاً جداً في الرغامى مما يؤدي الى شق الجدار الخلفي للرغامى والدخول الى المري أو بسبب مقاربة الرغامى من الجانب .
- ✓ نادراً ما يصاب العصب الحنجري الراجع .
- ✓ يمكن تجنب الاختلاطات المذكورة عن طريق التسليخ على الخط المتوسط للعنق وإدخال أنبوب رغامي صلب داخل الرغامى .

النزف المتأخر DELAYED HEMORRHAGE

- ✓ غالباً ما يحدث النزف بسبب التآكل في الأوعية الكبيرة الذي ينجم عن التنخر الناتج عن ضغط الكم او عن ذروة انبوب الخزع احياناً.
- ✓ إن أي نزف يحدث بعد ٤ الى ٥ أيام من تاريخ الجراحة يجب ان يُعطى كل الاهتمام والحذر لان هذا النزف ينذر باحتمال وجود تآكل في وعاء كبير علماً أن الشريان اللااسم له

هو الاكثر اصابة بالالية السابقة ولكن يمكن ان يصاب الشريان السباتي الاصلي او الشريانان الدرقيان العلوي والسفلي او قوس الابهر واحيانا الوريد اللااسم له .

النزف البدئي

يمكن ان يحدث النزف عندما لا يتم الارقاء بشكل كامل اثناء العملية .

الريح الصدرية PNEUMOTHORAX

ينجم استرواح الصدر عن اذية قمة الجنب التي تصعد عاليا ضمن العنق عند الرضع والاطفال الصغار مما يجعله عرضة للأذية أثناء الجراحة .يحدث استرواح الصدر عادة عندما يُجرى الخزع من دون تأمين طريق هوائي مسبق باستخدام منظار قصبات او أنبوب رغامي .

الوقاية من الاختلاطات

وضع MATHOG ومساعدوه مجموعة من الاجراءات التي قد تساعد في الوقاية من هذه الاختلاطات[٢٠-٢١] ،وتتضمن هذه الاجراءات :

(١) شق الجلد بشكل كافٍ لمشاهدة او جس الاوعية غير الطبيعية

(٢) تجنب الخزع المنخفض "الواطئ" (عن طريق البسط الخفيف للرأس والشد اللطيف باستخدام خطاف "HOOK" الرغامى وفتح الرغامى بمستوى الحلقتين الرغاميتين الثانية والثالثة

(٣) إزالة الأنابيب المعدنية واستخدام أنابيب مصنعة من البلاستيك أو مطاط السيليكون من دون كم والتوجه بالتصوير الشعاعي لتحديد المكان والطول المناسبين لأنبوب الخزع .

(٤) الترطيب المكثف والعناية المضادة للإنتان في مكان الخزع .

الاختلاطات المتأخرة[٢٠]

الناسور الرغامي المريئي TRACHEOESOPHAGEAL FISTULA

إن هذا الاختلاط قاتل عادة ، وينجم عن الضغط الشديد الذي يؤدي لحدوث التنخر بسبب النفخ المتزايد لكم أنبوب الخزع او بسبب ذروة الانبوب الموضوع بشكل خاطئ مما يؤدي الى تآكل جدار

الرغامى الخلفي وجدار المري الامامي .يؤدي الاستنشاق عبر الناسور الى حدوث التهابات رئوية شديدة .

صعوبة نزع القنية DIFFICULT DACANULATION

يحدث هذا الاختلاط بشكل متكرر عند الاطفال .ينزع انبوب الخزع خلال ٨ الى ١٠ ايام (أو أسرع من ذلك) متى كان ذلك ممكناً وإلا فإن هذا الإجراء يصبح صعباً بسبب :

١-اعتياد الطفل على مقاومة وجهد أقل (يقلل الخزع الرغامي من الحيز الميت)

٢-ينسى الطفل منعكس إيقاف التنفس أثناء البلع .

٣-تطور الانخماص في الرغامى .

الندبة في العنق NECK SCAR

يشكل الشق العمودي في الجلد أشيع سبب لتشكل الندبة المعيبة ،وتلعب مدة بقاء الخزع دوراً هاماً أيضا في تشكل الندبة حيث تكون الندبة أصغر عند إزالة الأنبوب باكراً. يدبر كل من التقلص العمودي والندبة العريضة بشكل Z التصنيعية (Z- PLASTY)

تضيق الحنجرة و الرغامى TRACHEAL AND LARYNGEAL STENOSIS

يحدث تضيق الحنجرة بعد **أذية والتهاب سمحاق الغضروف الحلقي الذي يشكل الدعم الوحيد** للشكل الدائري بالنسبة للرغامى .

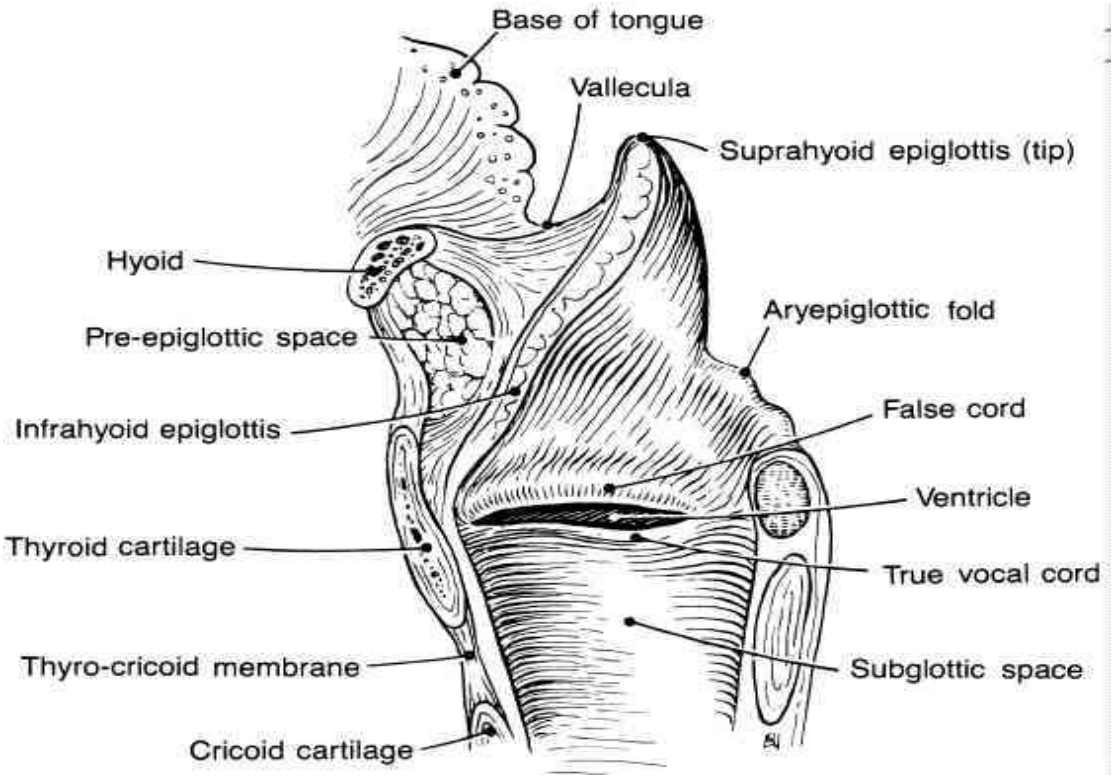
يشيع حدوث تضيق الرغامى عند الأطفال ويعتقد أنه يحدث استئصال الغضروف من الجدار الأمامي للرغامى .من الممكن أن تتشكل حبيبومات طافحة على الجدار الأمامي للرغامى بسبب تأخر تشكل البشرة والذي يُشاهد عندما يكون هناك ضياع كبير في الجدار الأمامي للرغامى ،ويمكن لهذه الحبيبومات ان تحدث انسداداً في الطريق الهوائي كما يمكن أن تنزف أيضاً .

التضيق تحت المزمار SUBGLOTTIC STENOSIS (SGS)

التعريف

عند الرضع : قطر اللمعة اقل من ٤مم

عند الخدج : قطر اللمعة أقل من ٣,٥ مم



التشريح

من الأعلى: الحدود السفلية من الحبال الصوتية

من الاسفل الحدود العلوية من الغضروف الحلقي

الألية المرضية

أولا: خلقية CONGENITAL

١-غشائي

٢-غضروفي

٣-مختلط

- تمثل ٥%من كل حالات SGS
- الترتيب الثالث من حيث الشيوع لتشوهات الحنجرة
- الفيزيزلوجيا المرضية: إعادة تقني غير كاملة ، صغر في قطر الغضروف الحلقي ،الحلقة الرغامية الأولى المسحوبة

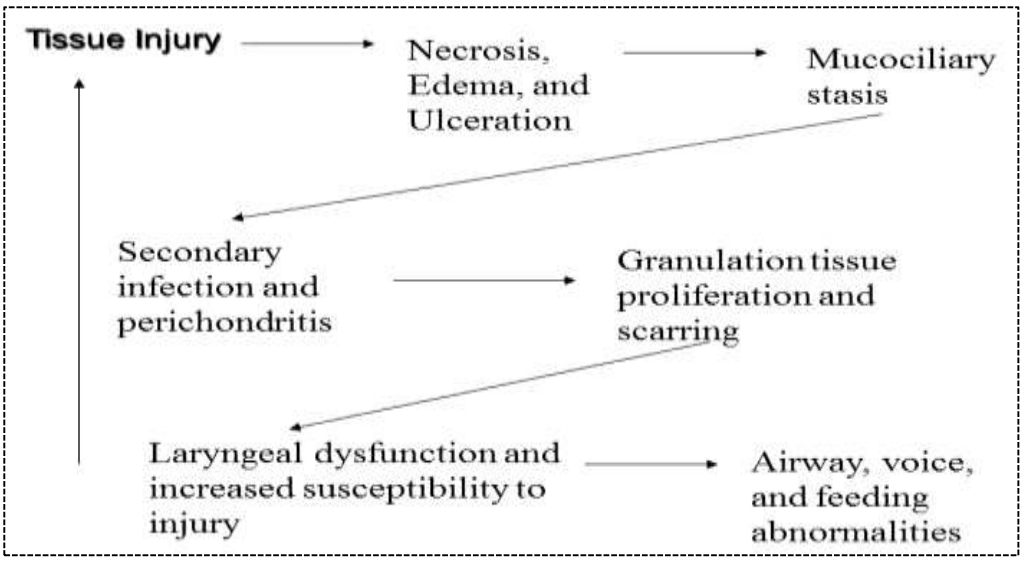
ثانيا : مكتسبة ACQUIRED

تمثل ٩٥% من حالات SGS

- التنبيب INTUBATION
- الرض الحنجري LARYNGEAL TRAUMA
- مناعة ذاتية AUTO IMMUNE
- الإنتان INFECTION
- الأمراض الإلتهابية INFLAMMATORY DISEASES
- أورام NEOPLASMS
- القلس المريئي المعدي GER

٩٠% منها بسبب التنبيب المديد ، يتعلق التنبيب بما يلي

- الرضوض الحنجرية اثناء التنبيب
- تحرك الانبوب
- الإنتان
- مدة التنبيب
- عدد مرات التنبيب
- حجم الانبوب



الأعراض والعلامات

الأطفال

- صرير ثنائي الطور
- فشل و تاخر النمو
- فشل نزع الانبوب
- يمكن ان يقلد الكروب أو انتانات الطرق التنفسية

البالغين

- قصة تنبيب سابقة
- صرير ثنائي الطور
- تنفس طويل وعميق

التشخيص

اولا : شعاعيا

- صورة بسيطة للعنق والصدر
- airway fluoroscopy
- Barium swallow
- CT
- MRI

ثانيا : التنظير الصلب : الذي يعتبر أفضل وسيلة للتشخيص

ثالثا : التنظير الليفي المرن





التشخيص التفريقي :Differential DX

<u>ولادية Congenital</u>

- تلين الحنجرة Laryngeomalacia
- تلين الرغامى Tracheomalacia
- شلل الحبال الصوتية VC paralysis
- الكيسات Cysts
- الشق الحنجري Clefts
- انضغاط الاوعية الدموية Vascular compression

- الالتهاب / الإنتان Infection/Inflammation

- Croup
- GER

- Tracheitis
- Neoplastic
  - الأورام الحليمومية الناكسة Recurrent respiratory papillomas
  - الأورام الوعائية Subglottic hemangioma
  - الأجسام الأجنبية FOREIGN BODY

Classification	From	To
Grade I	 No Obstruction	 50% Obstruction
Grade II	 51% Obstruction	 70% Obstruction
Grade III	 71% Obstruction	 99% Obstruction
Grade IV	No Detectable Lumen	

تحديد درجة التضيق :Grading Systems for SGS

- Cotton-Myer (1994)
- McCaffrey (1992)
- Lano (1998)

تصنيف COTTON-MYER

- يعتمد على قطر لمعة منطقة تحت المزمار Based on relative reduction of subglottic cross-sectional area
- لا ياخذ بعين الإعتبار المناطق المصابة الاخرى ولا طول الإصابة Does not take into account extension to other subsites or length of stenosis

- **McCaffrey:**
  - يعتمد على المناطق المصابة وطول منطقة التضيق
  - لا يأخذ بعين الإعتبار قطر اللمعة
- **Lano:**
  - يعتمد على المناطق المصابة فقط Based on subsites involved
    - Stage I – one subsite involved
    - Stage II – two subsites involved
    - Stage III – three subsites involved
  - Lano showed correlation between this staging and likelihood for successful decannulation

التدبير **Management of SGS**

- المعالجة الدوائية : ادوية مضادة للقلس ويمكن اعطاء الستيروئيدات ، تحسين وظيفة القلب والرئة
- المراقبة في الحالات الخفيفة إلى المتوسطة
- خزع الرغامى لتأمين طريق تنفسي
- توسيع الطريق الهوائي Airway expansion procedure

التدبير التنظيري :(توسيع واستئصال بالليزر) يستطب في الدرجة I-II

مضادات استطباب التداخل التنظيري :

١- وجود ضياع غضروفي مهم
٢- وجود تضيق قصبي رغامي مرافق
٣- إصابة الملتقى الخلفي
٤- وجود نسيج ندبي محيطي أو ندبة سميكة
٥- في حالات الانسجة المصابة بالانتان

الجراحات المفتوحة تستطب من أجل الدرجة III-IV وعندما يكون التداخل التنظيري مضاد استطباب

١- شق الغضروف الحلقي الامامي Anterior Cricoid Split
٢- شق الغضرف الحلقي الخلفي Posterior Cricoid Split
٣- شق الحنجرة الأمامي ودعم اللمعة الأمامي Anterioe laryngofissure &Anterior Lumen
٤- شق الحنجرة مع شق صفيحة الغضروف الخلفية Laryngofissure with Division of Posterior cricoid
٥- شق الحنجرة مع شق صفيحة الغضرف الخلفية مع وضع طعوم أمامية وخلفية Laryngofissure with Division of Posterior Cricoid Lamina with Anterior and Posterior Grafts
٦- الاستئصال القطعي لمنطقة التضيق مع مفاغرة نهاية – نهاية Segmental Resection
٧- زرع العظم اللامي البيني Hyoid Bone Interpoistion
٨- شريحة الباب الدوارة Rotatory Door Flap
٩- إعادة تصنيع ما فوق المزمار Epigglottic Reconstruction

أنواع القنيات المستخدمة في الخزع:

القنية وحيدة اللمعة :

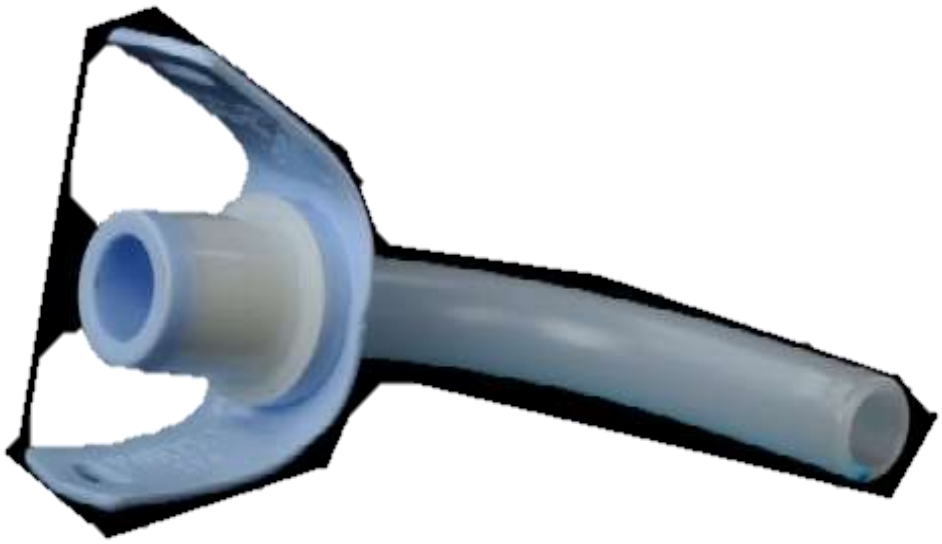
تساهم هذه القنيات في تكبير القطر الداخلي للقنية مما يقلل من مقاومة الطرق الهوائية

الاستطباب :

الاستعمال قصير الأمد

المساوئ :

- ✓ قد تنسد اللمعة الداخلية بالمفرزات
- ✓ يجب تبديل القنية كل ٥-٧ أيام



القنية مزدوجة اللمعة :

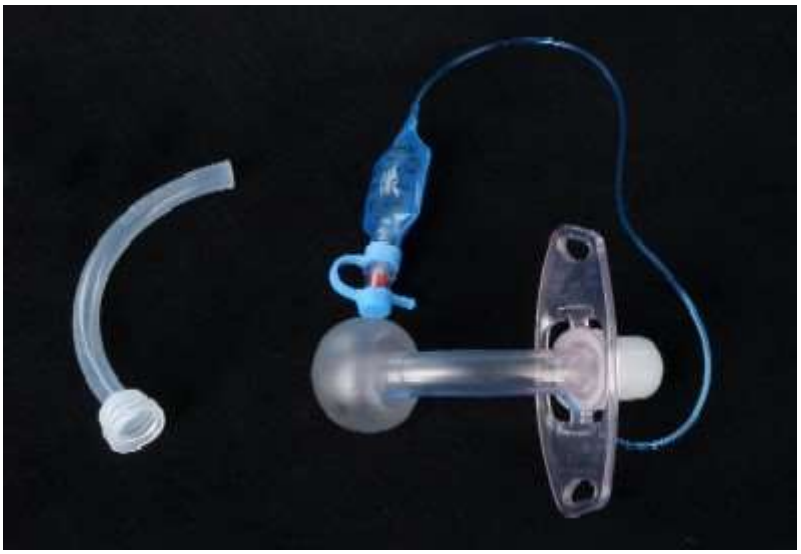
تحتوي على قنية داخلية قابلة للإزالة .

الميزات :

- ✓ يمكن للقنية مزدوجة اللمعة أن تبقى في الرغامى لمدة قصوى تصل الى ٢٩ يوماً
- ✓ يمكن إزالة القنية الداخلية بشكل متكرر وتنظيفها مما يقلل من خطر انسداد القنية .

المساوئ :

- ✓ تقلل القنية الداخلية من القطر الداخلي الاجمالي للقنية الرغامية بحوالي ١- ١,٥ مم . مما قد يساهم في زيادة مقاومة الطرق الهوائية وبالتالي زيادة الجهد التنفسي .



القنية الرغامية بدون بالون :

يسمح هذا النوع من القنيات بالتنفس بشكل جزئي عبر الطريق التنفسي العلوي اضافة الى التنفس عبر القنية.

الاستطبابات :

- ✓ شلل الحبال الصوتية .
- ✓ أورام الرأس والعنق.
- ✓ مرضى القصور التنفسي.
- ✓ مرضى الاضطرابات العصبية العضلية.
- ✓ خزع الرغامى عند الأطفال أو حديثي الولادة .

مضادات الاستطباب :

- ✓ المرضى المعتمدين على التهوية الالية ذات الضغط الإيجابي.
- ✓ خطورة الاستنشاق المرتفعة .

القنية المثقبة :

- ✓ ينصح باستخدامها للمساعدة على فطم بعض المرضى القنيات المؤقتة.
- ✓ كما يمكن أن تستخدم للمساعدة في توجيه تدفق الهواء للمرور عبر طريق الفم / البلعوم الأنفي (الفم والأنف والحبال الصوتية)
- ✓ كما تحسن قدرة المريض على التصويت

المساوئ :

- ✓ قد تخلق فرصة لدخول محتويات الفم والمعدة الى الرئتين من خلال الثقب مما يزيد من خطر الاستنشاق في المرضى الذين يعانون من اضطراب في منعكس السعال.
- ✓ المرضى الذين يحتاجون إلى التهوية بالضغط الإيجابي المتقطع (IPPV) ينبغي أن تكون القنية الرغامية غير مثقبة

القنية ذات البالون :

الاستطبابات :

- ✓ خطورة الاستنشاق
- ✓ مرضى التهوية الالية ذات الضغط الايجابي

مضادات الاستطباب :

الأطفال تحت عمر ١٢ سنة : حيث الرغامى لديهم ضيقة وخاصة في منطقة الغضروف الحلقي مما يجعل فرصة حدوث التسريب نادرة

القنية ذات البالونين :

تتميز بوجود بالونين يمكن نفخهما بالتناوب لتوزيع الضغط على منطقتين من مخاطية الرغامى وتقليل الاختلاطات وخاصة في مرضى تلين الرغامى .

قاعدة اختيار الانبوب

تدبير خزع الرغامى

العناية بمريض مخزوع :

١- الحفاظ على الطريق الهوائي

٢- الترطيب :يجب تقطير السيروم الملحي داخل قنية الرغامى كل ٣-٤ ساعات

٣- الغسيل الرئوي (طريقة سحب المفرزات العقيمة)ان وجود القنية الرغامية يعطل الوظيفة الهدبية للمخاطية التنفسية ، وهذا يتطلب إجراء سحب مفرزات منتظم من داخل الرغامى ولا سيما في الأيام الأولى بعد الخزع

٤- العناية بالجلد :يجب لبس الكفوف المعقمة لمنع تلويث الجلد وأذيته

٥- ضبط ضغط الكم الهوائي لقنية الخزع : يجب أن يكون الضغط المطبق أقل من الضغط الشعري (أقل من ٢٥ سم ماء)

٦- التغذية يجب أن تمنع التغذية الصلبة أثناء وجود كم هوائي منفوخ

قياس الانبوب الرغامي endotracheal tube = (العمر + ١٦) / ٤

قياس منظار القصبات bronchoscope العمر /٤)

يجب ان يكون القطر الخارجي للأنبوب يعادل ثلثي القطر الداخلي للرغامى



الدراسة العملية

الملخص

خلفية الدراسة: حدوث اختلاطات مهمة خلال و بعد عملية خزع الرغامى قد تؤثر على حياة المريض

الهدف من الدراسة : دراسة أسباب خزع الرغامى عامة في مرضى الدراسة و دراسة الاختلاطات الآنية و المتوسطة و المتأخرة الحادثة ثم دراسة العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على حدوث هذه الاختلاطات

المواد و الطرق : دراسة إحصائية تقدمية على المرضى الذين أجري لهم خزع رغامى في مشفى المواساة الجامعي و البيروني الجامعي ومشفى الأطفال الجامعي بدمشق بين ١/١/٢٠١٢-١/١/٢٠١٣ . بلغ عدد مرضى الدراسة ٥٠ مريض توزعوا ٣٩ مريض ذكر (٧٨%) و ١١ مريض أنثى (٢٢%) و تراوحت أعمارهم بين ٤أشهر – ٨٠ سنة بمعدل عمر وسطي٤٠,٥ سنة . أجري خزع اسعافي عند ١٦ (٣٢%) مريض في حين كان خزع انتخابي عند ٣٤

مريض (٦٨ %) و أجري الخزع تحت التخدير الموضعي عند ٢٠ مريض (٤٠%) في حين أجري تحت التخدير العام عند ٣٠ مريض (٦٠%)

النتائج : حدثت اختلاطات عند ٣٧ مريض (٧٤%) في حين انه لم يحدث أي اختلاط عند ١٣مريض (٢٦%). حدثت اختلاطات آنية عند ١٣مريض و متوسطة عند ٣٥ مريض و متأخرة عند ٧ مريض كان أهم الاختلاطات الآنية هو الإنصباب الغازي تحت الجلد و المتوسطة هو الإنتان حول فوهة الخزع و المتأخرة هو عسرة البلع.

الخلاصة: لوحظ وجود فارق هام احصائيا بين **المرضى ذوي السوابق القلبيية وخطر حدوث النزف الثانوي** في حين انه لم يلاحظ أي فارق هام إحصائيا بين بقية العلاقات التي درست في هذه الدراسة خاصة فيما يتعلق بحدوث الاختلاطات و العمر أو كون الخزع اسعافي أم لا .

Abstract

Background of the study: Occurrence of significant complications during and after the Tracheostomy Operation which may affect patient's life

Aim of the study: To study the causes of Tracheostomy in patients study, the complications(immediate, medium and late) and the factors which can affect the incidence of these complications.

Materials and Methods: A statistical Prospective study on the patients who were undergone a Tracheostomy in Almouassat ,AL Peroni and pediatric university Hospital, between 01.01.2012- 01.01.2013. The number of patients in this study was 50 patients : 39 male (78%) and 11 female (22%). Th average age was 40.5 years(4 months - 80 years).Un emergency Tracheostomy was done in 16 patients (32%) where it was conventional in 34 patients (68%) .Tracheostomy was carried out under local anesthesia in 20 patients (40%), while conducted under general anesthesia 30 Patients.

Results: Complications had occurred at 37 patients (74%),. Immediate complications were noted at 13 patient , Medium at 35 patients and late at 7 patients. The most important immediate complications was subcutaneous emphysema and medium was peri-tracheostomty orifice infection and the late one was dysphagia

Conclusion: A statistically significant difference was noted in this study between heart disease patients group and the risk of secondary bleeding while we did not observe any statistically significant difference between other risk factors and any complication, especially with regard to the occurrence of complications and age or the fact that tracheostomy being un emergency or not.

مقدمة :

أجريت هذه الدراسة على المرضى الذين أجري لهم خزع رغامى في مشفى المواساة الجامعي و البيروني الجامعي ومشفى الأطفال الجامعي بدمشق بين ١/١/٢٠١٢- ١/١/٢٠١٣ . تم أخذ موافقة كل المرضى على الدخول بالدراسة و تم تعبئة استمارة خاصة بكل مريض و ثم درست النتائج و هي كالتالي

استبيان خاص بمرضى خزع الرغامى

اسم المريض: العمر: الحالة العائلية:

العادات الشخصية: العمل:

العنوان- رقم الهاتف:

السوابق المرضية:

السوابق الدوائية :

السوابق الجراحية :

الأعراض :

الفحص :

التشخيص :

سبب الخزع :

التخدير : عام موضعي

التكنيك الجراحي:

الاختلاطات :١- آنية (خلال ٢٤ ساعة الأولى)

:-اختلاطات تخديرية النزف البدئي : نعم لا

- أذية الأعضاء المجاورة :الغضروف الحلقي- العصب الحنجري- المري - الوريد العضدي الرأسي

- توقف القلب : نعم لا -الريح الصدرية الجراحية: نعم لا-انصباب غازي تحت الجلد : نعم لا

٢- باكرة (١-١٤ يوم) :

-انزياح الأنبوب (القنية)من مكانه : نعم لا -الريح الصدرية الجراحية: نعم لا

-انصباب غازي تحت الجلد : نعم لا -انسداد الأنبوب أو الرغامى (تشكل شديد للقشور) : نعم لا

- إنتان الجرح : نعم لا - التهاب سمحاق الغضروف: نعم لا -نزف ثانوي: نعم لا

-تنخر الرغامى : قد يسبب - تضيق الرغامى : نعم لا أو - ناسور رغامي مريئي : نعم لا

٣-متأخرة :(أكثر من ١٤ يوم) :

- تضيق الرغامى أو تحت المزمار: نعم لا - تندب معيب أو تشكل جدرة : نعم لا –عسرة البلع: نعم لا
- مشاكل نزع القنية : نعم لا - ناسور رغامي جلدي : نعم لا –النزف المتأخر: نعم لا

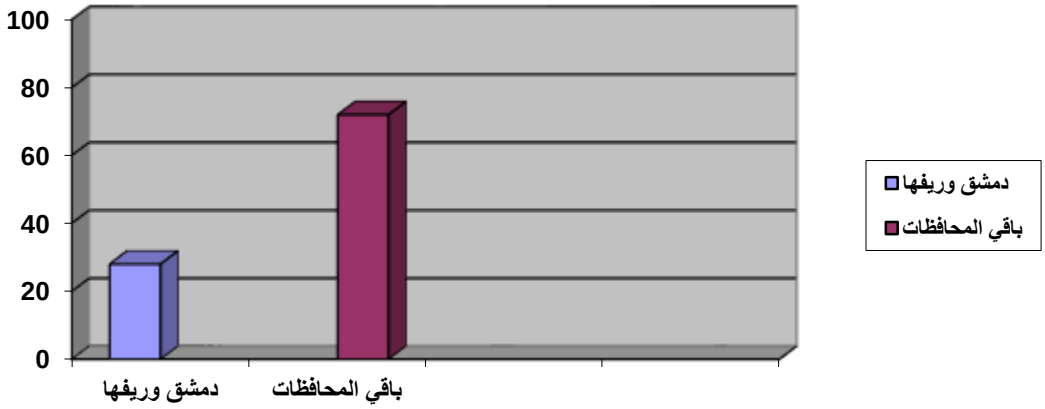
النتائج

التوزع الجغرافي:

كان توزع المرضى حسب المحافظات وفق الجدول (١)

دمشق وريفها	الحسكة	الرقة+ دير الزور	درعا	حمص	طرطوس	حماة	اللاذقية	إدلب	السويداء	حلب
١٤	٩	٩	٤	٥	٢	٢	٠	٥	٠	٠

و مما يظهر أن هناك ١٤ مريض (٢٨%) من محافظة دمشق وريفها فيما هناك ٣٦ مريض (٧٢%)من المحافظات الأخرى.

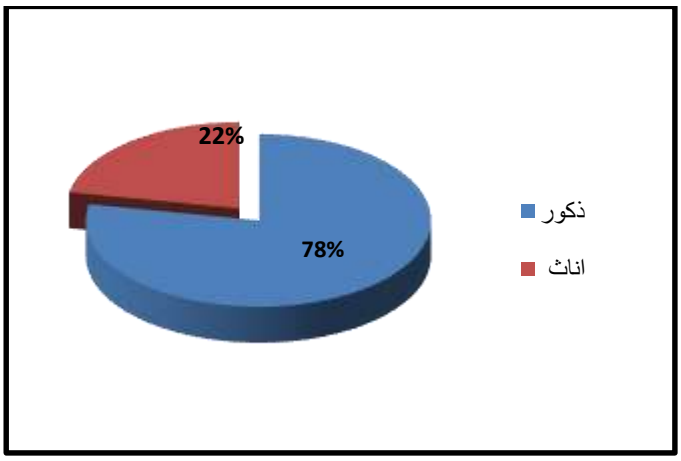


التوزع حسب الجنس:

يشكل الذكور ٣٩ مريض (٧٨%)

تشكل الإناث ١١ مريضات (٢٢%)

الإناث	الذكور
١١	٣٩



مخطط (٢) توزع المرضى حسب الجنس

الفئات العمرية:

أكبر مريض ٨٠ سنة

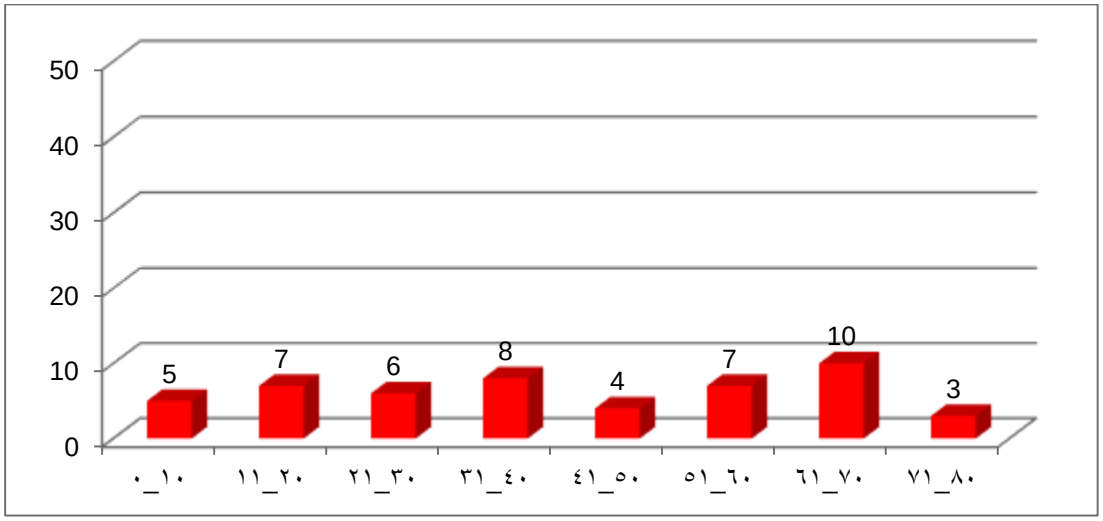
أما أصغر مريض ٤ أشهر

العمر الوسطي للمرضى ٤٠,٥ سنة .

وتوزع المرضى حسب العمر وفقا لما يلي :

الفئات العمرية	١٠-٠	٢٠-١١	٣٠-٢١	٤٠-٣١	٥٠-٤١	٦٠-٥١	٧٠-٦١	٨٠-٧١
عدد المرضى	٥	٧	٦	٨	٤	٧	١٠	٣

الجدول (٢) توزع المرضى حسب الفئات العمرية



توزع المرضى حسب أسباب الخزع :

<u>أولًا: تأمين طريق تنفسي</u>:

١-ورم حنجرة خبيث /١٣/ ٢-أورام حليمومية /١/

٣-انسداد منعر خلفي /١/ ٤-كتلة عنق/١/

٥- استنشاق مواد كاوية (حرق) /١/ ٦- أورام خلف الحلقي /٣/

ملاحظة :تم إجراء خزع رغامى اسعافي للطفل المصاب بانسداد منعر خلفي بسبب زلة تنفسية شديدة

<u>ثانياً: تنبيب مديد (سحب المفرزات ،إنقاص المسافة الميتة) /٢٥/</u>

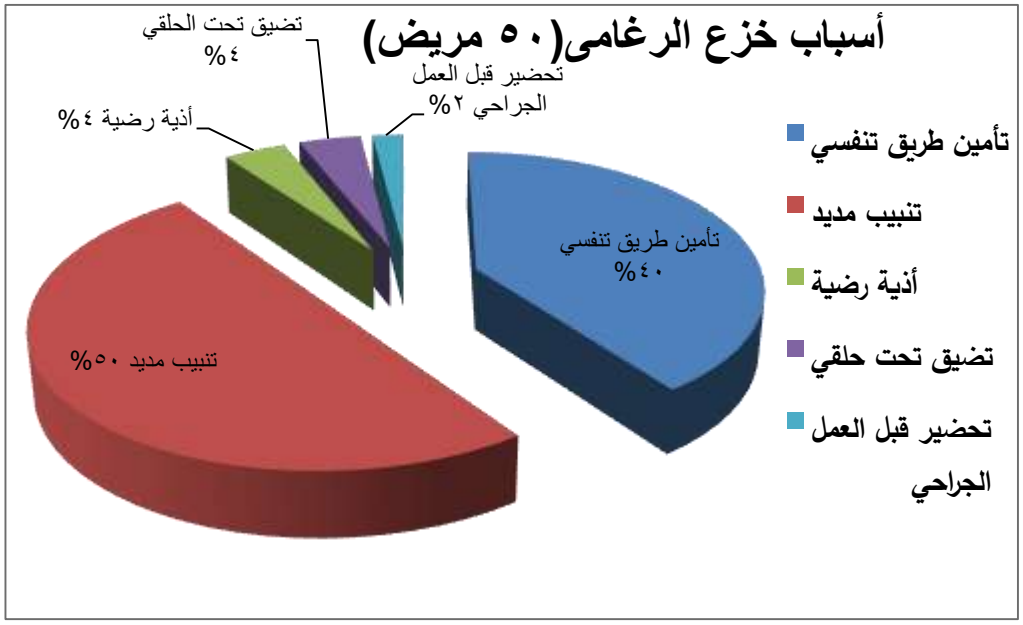
<u>ثالثاً: تضيق تحت الحلقي بعد تنبيب مديد /٢/</u>

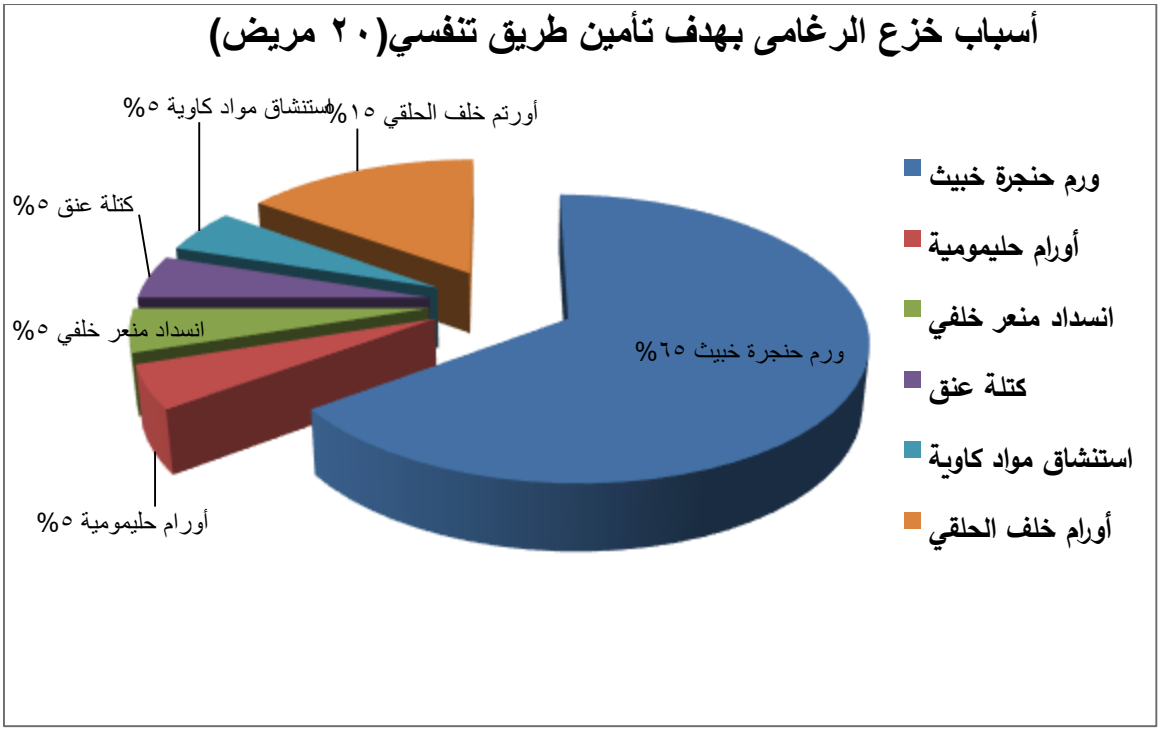
<u>رابعاً: أذية رضية /٢/</u>

خامساً :تحضير قبل العمل الجراحي (التصاق في مفصل الفك السفلي) /١/

تامين طريق تنفسي	ورم حنجرة خبيث	اورام حليمومية	انسداد منعر خلفي	كتلة عنق	استنشاق مواد كاوية	أورام خلف الحلقي
٢٠	١٣	١	١	١	١	٣

تنبيب مديد	أذية رضية	تضيق تحت الحلقي	تحضير قبل العمل الجراحي
٢٥	٢	٢	١





الاختلاطات :

تم دراسة الاختلاطات الحادثة عند مرضى الدراسة و قسمت إلى اخلاطات آنية حدثت خلال٢٤ساعة من اجراء خزع الرغامى و اختلاطات متوسطة حدثت بعد انتهاء العمل الجراحي حتى مرور اسبوعين و إلى اختلاطات متأخرة حدثت بعد اسبوعين. يلاحظ أنه حدثت اختلاطات عند ٣٧ مريض (٧٤%) في حين لم يسجل أي اختلاط عند ١٣ مريض (٢٦%)

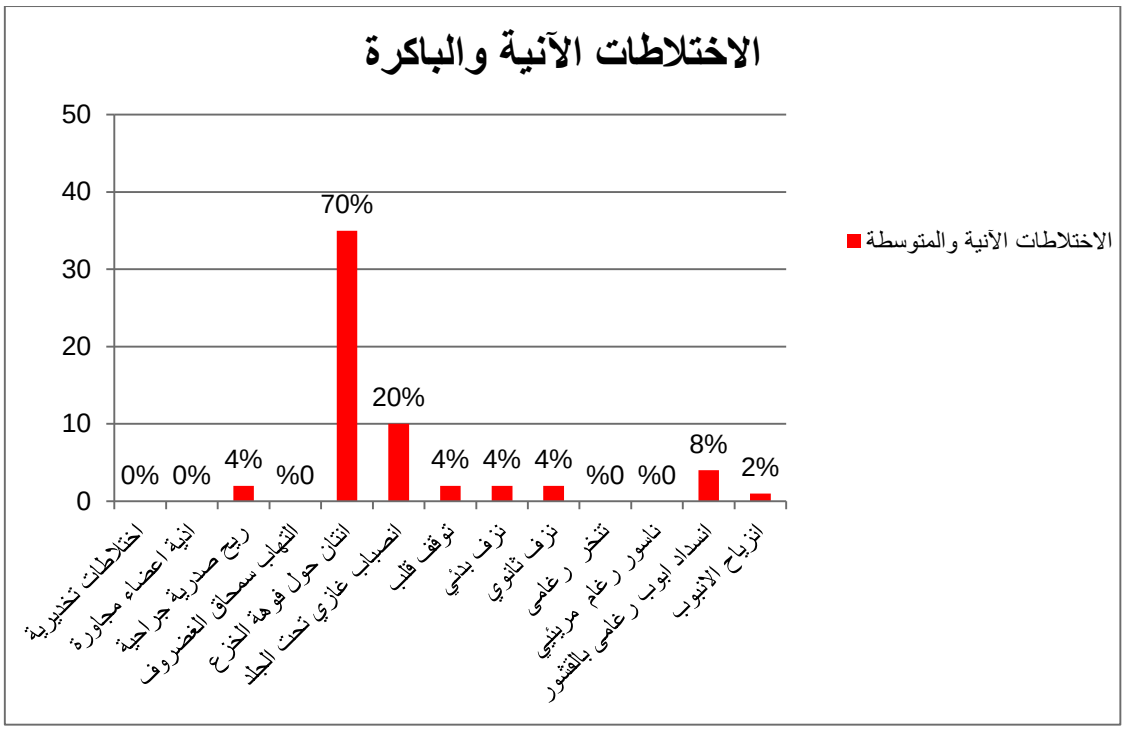
-اختلاطات آنية+ باكرة:

١) اختلاطات تخديرية/٠/
٢) أذية أعضاء مجاورة(الغضروف اللحقي ،العصب الحنجري ،الوريد العضدي الرأسي) /٠/

٣) الريح الصدرية الجراحية /٢/
٤) التهاب سمحاق الغضروف /٠/
٥) إنتان حول فوهة الخزع /٣٥/
٦) انصباب غازي تحت الجلد /١٠/
٧) توقف قلب /٢/
٨) نزف بدئي/٢/
٩) نزف ثانوي/٢/
١٠) تنخر رغامى /٠/
١١) ناسور رغامي مريئي/٠/
١٢) انسداد الأنبوب او الرغامى بالقشور /٤/
١٣) إنزياح الأنبوب (القنية) من مكانه /١/

اختلاطات آنية ومتوسطة	**عدد المرضى**
اختلاطات تخديرية	**٠ (٠%)**
اذية اعضاء مجاورة	**٠ (٠%)**
ريح صدرية جراحية	**٢ (٤%)**
التهاب سمحاق الغضروف	**٠ (٠%)**
انتان حول فوهة الخزع	**٣٥ (٧٠%)**
انصباب غازي تحت الجلد	**١٠ (٢٠%)**
توقف قلب	**٢ (٤%)**
نزف بدئي	**٢ (٤%)**
نزف ثانوي	**٢ (٤%)**
تنخر رغامى	**٠ (٠%)**
ناسور رغام مريئي	**٠ (٠%)**
انسداد أنبوب رغامى بالقشور	**٤ (٨%)**
إنزياح الأنبوب (القنية) من مكانه	**١ (٢%)**

جدول( ) الاختلاطات الآنية والمتوسطة

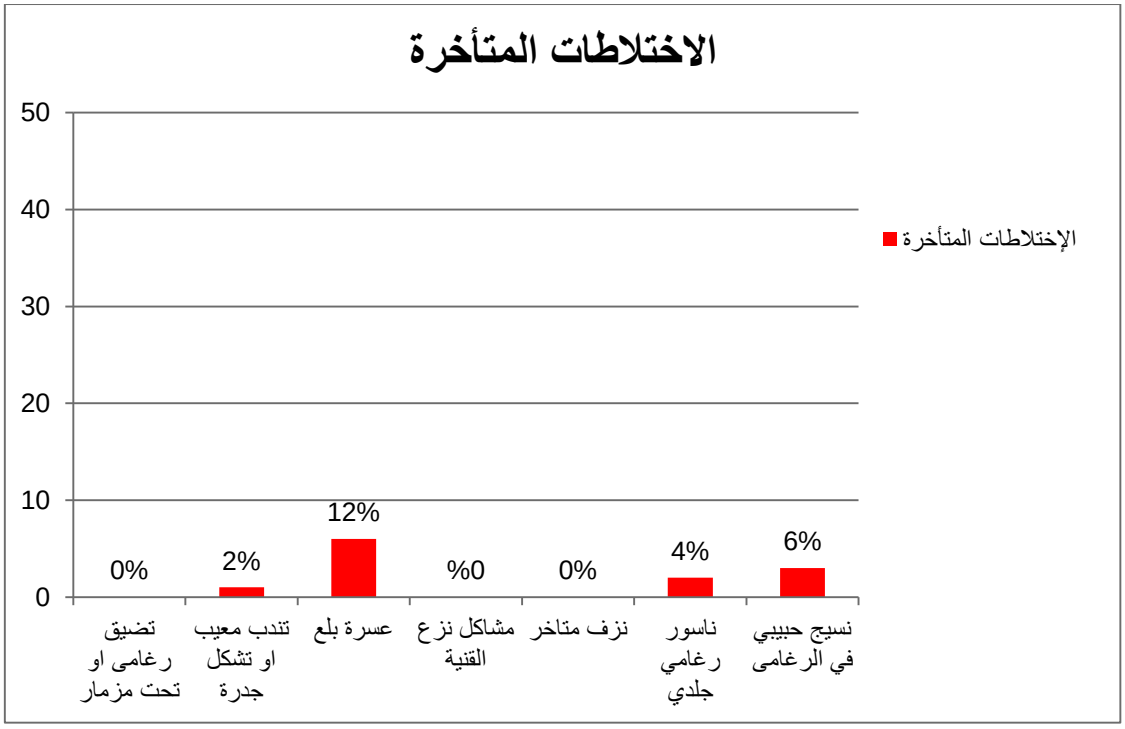


الاختلاطات المتأخرة :

١) تضيق الرغامى او تحت المزمار/٠/
٢) تندب معيب او تشكل جدرة /١/
٣) عسرة البلع /٦/
٤) مشاكل نزع القنية /٠/
٥) نزف متأخر/٠/
٦) ناسور رغامي جلدي/٢/
٧) نسيج حبيبي في الرغامى/٣/

الاختلاطات المتأخرة	عدد المرضى
تضيق رغامى او تحت مزمار	٠ (٠%)
تندب معيب او تشكل جدرة	١ (٢%)
عسرة بلع	٦(١٢%)
مشاكل نزع القنية	٠ (٠%)
نزف متاخر	٠ (٠%)
ناسور رغامي جلدي	٢(٤%)
نسيج حبيبي في الرغامى	٣(٦%)

جدول ( ) الاختلاطات المتأخرة



<u>سيتم دراسة و تحليل علاقة حدوث الاختلاطات مع وجود سوابق مرضية ، كون الخزع اسعافي أم لا ،طبيعة التخدير(عام أم موضعي) عمر المرضى</u>

دراسة العلاقة بين الاختلاطات والسوابق المرضية :

أولا : الداء السكري

/ ٦ / مرضى

/٥/ مع اختلاط

/ ١ / بدون اختلاط

الاختلاطات هي

- انتان حول فوهة الخزع /٥/ (٨٣,٣٣%)
- انسداد الانبوب بالقشور /٤/ (٦٦,٦٧%)
- توقف قلب /١/ (١٦,٦٧%)
- نزف بدئي /٠/ (٠%)
- نزف ثانوي /٠/ (٠%)
- إنصباب غازي تحت الجلد /٣/ (٥٠%)
- عسرة بلع /٢/ (٣٣,٣٣ %)

العلاقة بين الداء السكري والإنتان حول فوهة الخزع :

	مرضى الداء السكري	باقي المرضى
انتان حول فوهة الخزع	٥ (٨٣,٣٣%)	٣٠ (٦٨,١٨%)
بدون انتان حول الخزع	١(١٦,٦٦%)	١٤ (٣١,٨٢ %)
المجموع	٦	٤٤

ثانيا : مرضى ارتفاع الضغط الشرياني +نقص التروية +استعمال مميعات دموية :

/٦/ مرضى ← /٥/ مع اختلاط + /١/ بدون اختلاط

الإختلاطات هي كالتالي :

- ✓ انتان حول فوهة الخزع / ٤/ (٦٦,٦٦%)
- ✓ ريح صدرية /١/ (١٦,٦٦%)
- ✓ نزف بدئي /٠/ (٠%)
- ✓ نزف ثانوي /٢/ (٣٣,٣٣%)
- ✓ إنصباب غازي تحت الجلد /٢/ (٣٣,٣٣%)
- ✓ ناسور رغامي جلدي /١/ (١٦,٦٦%)
- ✓ عسرة بلع /٢/ (٣٣,٣٣ %)

العلاقة بين مرضى (ارتفاع الضغط+نقص تروية +استعمال مميعات) والنزف الثانوي

	مرضى ارتفاع الضغط +نقص تروية +استعمال مميعات	باقي مرضى
نزف ثانوي	٢ (٣٣,٣٣%)	٠ (٠%)
بدون نزف ثانوي	٤ (٦٦,٦٦%)	٤٤ (١٠٠%)
المجموع	٦	٤٤

العلاقة بين مرضى (ارتفاع الضغط+نقص تروية +استعمال مميعات)والنزف البدئي

	مرضى ارتفاع الضغط +نقص تروية +استعمال مميعات	باقي مرضى
نزف بدئي	٠ (٠%)	٢ (٤,٥٤%)
بدون نزف بدئي	٦ (١٠٠%)	٤٢(٩٥,٤٦%)
المجموع	٦	٤٤

العلاقة بين مرضى (ارتفاع الضغط +نقص تروية +استعمال مميعات)و الإنثان حول فوهة الخزع :

	مرضى ارتفاع الضغط +نقص تروية +استعمال مميعات	باقي مرضى
إنثان حول فوهة الخزع	٤(٦٦,٦٦%)	٣١ (٧٠,٤٥ %)
بدون إنثان حول الفوهة الخزع	٢ (٣٣,٣٣%)	١٣ (٢٩,٥٥ %)
المجموع	٦	٤٤

ثالثا : المرضى الذين لديهم أكثر من سوابق مرضية واحدة (سكري +إرتفاع ضغط شرياني +نقص تروية + إستعمال مميعات)

العدد : ٣ مرضى

/١/ بدون اختلاط (٣٣,٣٣%)

/١/ مع إنثان حول فوهة الخزع (٣٣,٣٣%)

/١/ مع توقف قلب (٣٣,٣٣%)

/٠/ نزف بدئي (٠%)

/٠/ نزف ثانوي (٠%)

	مرضى أكثر من سوابق مرضية واحدة	باقي المرضى
إنثان حول فوهة الخزع	١ (٣٣,٣٣%)	٣٤ (٧٢,٣٤ %)
بدون إنثان حول فوهة الخزع	٢ (٦٦,٦٦%)	١٣(٢٧,٦٦ %)
المجموع	٣	٤٧

العلاقة بين الاختلاطات وكون الخزع إسعافي أو إنتخابي

الخزع الإسعافي : ١٦ مريض

١٢ / مريض مع اختلاط

٤/ مرضى بدون اختلاط

الإختلاطات هي كالتالي :

- ✓ إنتان حول فوهة الخزع /١١/ (٦٨,٧٥%)
- ✓ توقف قلب /١/ (٦,٢٥%)
- ✓ ريح صدرية/ ١/ (٦,٢٥%)
- ✓ عسرة بلع/ ٢/ (١٢,٥%)
- ✓ إنسداد أنبوب /١/ (٦,٢٥%)
- ✓ ناسور رغامي جلدي /١/ (٦,٢٥%)
- ✓ نزف ثانوي /٢ / (١٢,٥%)
- ✓ إنصباب غازي تحت الجلد /٥ / (٣١,٢٥%)

الخزع الغير إسعافي: ٣٤ مريض

/٢٥/ مع اختلاط

/٩ /بدون اختلاط

- ✓ إنتان حول فوهة الخزع /٢٤/ (٧٠,٥٩%)
- ✓ إنصباب غازي تحت الجلد /٥/ (١٤,٧٠%)
- ✓ نسيج حبيبي /٣ / (٨,٨٢%)
- ✓ توقف قلب /١/ (٢,٩٤%)
- ✓ إنسداد أنبوب /٣ / (٨,٨٢%)
- ✓ عسرة بلع/ ٤ / (١١,٧٦%)
- ✓ ناسور رغامي جلدي /١ / (٢,٩٤%)
- ✓ نزف بدئي / ٢/ (٥,٨٨%)
- ✓ ريح صدرية /١ / (٢,٩٤%)
- ✓ إنزياح أنبوب /١/ (٢,٩٤%)

العلاقة بين النزف الثانوي وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

	خزع اسعافي	خزع غير اسعافي
نزف ثانوي	٢ (١٢,٥ %)	٠ (٠ %)
عدم حدوث نزف ثانوي	١٤ (٨٧,٥ %)	٣٤ (١٠٠ %)
المجموع	١٦	٣٤

العلاقة بين النزف البدئي وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

	خزع اسعافي	خزع غير اسعافي
نزف بدئي	٠ (٠ %)	٢ (٥,٨٨ %)
عدم حدوث نزف بدئي	١٦ (١٠٠ %)	٣٢ (٩٤,١٢ %)
المجموع	١٦	٣٤

العلاقة بين الإنتان حول فوهة الخزع وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

	خزع اسعافي	خزع غير اسعافي
إنتان حول فوهة الخزع	١١ (٦٨,٧٥ %)	٢٤ (٧٠,٥٩ %)
عدم حدوث إنتان حول فوهة الخزع	٥ (٣١,٢٥ %)	١٠ (٢٩,٤١ %)
المجموع	١٦	٣٤

العلاقة بين الريح الصدرية وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

	خزع إسعافي	خزع غير اسعافي
ريح صدرية	١ (٦,٢٥ %)	١ (٢,٩٤ %)
عدم وجود ريح صدرية	١٥ (٩٣,٧٥ %)	٣٣(٩٧,٠٦ %)
المجموع	١٦	٣٤

العلاقة بين الإنصباب الغازي تحت الجلد وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

	خزع اسعافي	خزع غير إسعافي
الإنصباب الغازي تحت الجلد	**٥ (٣١,٢٥ %)**	**٥** (١٤,٧١ %)
عدم حدوث الإنصباب الغازي تحت الجلد	**١١ (٦٨,٧٥ %)**	**٢٩ (٨٥,٢٩ %)**
المجموع	**١٦**	**٣٤**

العلاقة بين الاختلاطات وطبيعة التخديز:

أولا تخديز موضعي

/٢٠/ مريض

/١٤/ مريض مع اختلاطات

/٦/ بدون اختلاطات

الاختلاطات كما يلي:

- ✓ إنتان حول فوهة الخزع /١٣/ (٦٥ %)
- ✓ انصباب غازي تحت الجلد /٦/ (٣٠ %)

- ✓ نزف بدئي /١/ (٥ %)
- ✓ نزف ثانوي /٢/ (١٠ %)
- ✓ ناسور رغامي جلدي /١/ (٥ %)
- ✓ عسرة بلع /٢/ (١٠ %)
- ✓ توقف قلب /١/ (٥ %)
- ✓ إنسداد الانبوب /١/ (٥ %)
- ✓ ريح صدرية جراحية /١/ (٥ %)
- ✓ تندب معيب /١/ (٥ %)

ثانيا تخدير عام

/٣٠/ مريض ← /٢٣/ مع إختلاط

← /٧/ بدون اختلاط

الاختلاطات كالتالي

- ✓ إنتان حول فوهة الخزع /٢٢/ (%٧٣,٣٣)
- ✓ نزف بدئي /١/ (٣,٣٣ %)
- ✓ عسرة بلع /٤/ (١٣,٣٣ %)
- ✓ انصباب غازي تحت الجلد /٤/ (١٣,٣٣ %)
- ✓ انسداد الانبوب /٣/ (١٠ %)
- ✓ توقف قلب /١/ (٣,٣٣ %)
- ✓ ناسور رغامي جلدي /١/ (٣,٣٣ %)
- ✓ ريح صدرية جراحية /١/ (٣,٣٣ %)
- ✓ انزياح الانبوب /١/ (٣,٣٣ %)
- ✓ نسيج حبيبي /٣/ (١٠ %)

العلاقة بين حدوث الإنتان حول فوهة الخزع وطبيعة التخدير

	تخدير موضعي	تخدير عام
انتان حول فوهة الخزع	**١٣ (٦٥ %)**	**٢٢ (٧٣,٣٣ %)**
عدم حدوث الانتان حول الفوهة	**٧ (٣٥ %)**	**٨ (٢٦,٦٧ %)**
المجموع	**٢٠**	**٣٠**

العلاقة بين حدوث الريح الصدرية وطبيعة التخدير

	تخدير موضعي	تخدير عام
الريح الصدرية	**١ (٥ %)**	**١ (٣,٣٣)**
عدم حدوث الريح الصدرية	**١٩(٩٥ %)**	**٢٩ (٩٦,٦٧ %)**
المجموع	**٢٠**	**٣٠**

العلاقة بين الانصباب الغازي تحت الجلد وطبيعة التخدير :

	تخدير موضعي	تخدير عام
إنصباب غازي تحت الجلد	**٦ (٣٠ %)**	**٤ (١٣,٣٣ %)**
عدم جدوث إنصباب تحت الجلد	**١٤ (٧٠ %)**	**٢٦ (٨٦,٦٧ %)**
المجموع	**٢٠**	**٣٠**

العلاقة بين النزف الثانوي وطبيعة التخدير

	تخدير موضعي	تخدير عام
نزف ثانوي	**٢ (١٠ %)**	**٠ (٠ %)**
عدم حدوث نزف ثانوي	**١٨ (٩٠ %)**	**٣٠ (١٠٠ %)**
المجموع	**٢٠**	**٣٠**

العلاقة بين حدوث النزف البدئي وطبيعة التخدير :

	تخدير موضعي	**تخدير عام**
النزف البدئي	١ (٥ %)	١ (٣,٣٣ %)
عدم حدوث النزف البدئي	١٩ (٩٥ %)	٢٩ (٩٦,٦٧ %)
المجموع	٢٠	٣٠

العلاقة بين العمر والاختلاطات :

العمر كعامل خطر لحدوث الاختلاطات

	حدوث الاختلاطات	لا اختلاطات
أقل من ٤٠ سنة	٢٠	٦
اكبر من ٤٠ سنة	١٧	٧

العلاقة بين حدوث الاثنان حول فوهة الخزع والعمر

	إنتان حول فوهة الخزع	عدم حدوث إنتان حول فوهة الخزع
المرضى أقل من ٤٠ سنة	٢٠ (٧٦,٩٢ %)	٦ (٢٣,٠٨ %)
المرضى أكبر من ٤٠ سنة	١٥ (٥٧,٦٩ %)	٩ (٤٢,٣١%)
المجموع	٣٥	١٥

العلاقة بين حدوث الريح الصدرية والعمر

	الريح الصدرية	عدم الريح الصدرية
المرضى أقل من ٤٠ سنة	٠	٢ ٦
المرضى أكبر من ٤٠ سنة	٢ (٨,٣٣%)	٢٢ (٩١,٦٧%)
المجموع	٢	٤٨

العلاقة بين الإنصباب الغازي تحت الجلد والعمر

	الانصباب الغازي تحت الجلد	عدم حدوث الانصباب الغازي تحت الجلد
المرضى أقل من ٤٠ سنة	٥	٢١
المرضى أكبر من ٤٠ سنة	٥	١٩
المجموع	١٠	٤٠

العلاقة بين النزف الثانوي والعمر

	النزف الثانوي	عدم حدوث النزف الثانوي
المرضى أقل من ٤٠ سنة	٠	٢٦
المرضى أكبر من ٤٠ سنة	٢	٢٢
المجموع	٢	٤٨

العلاقة بين النزف البدئي والعمر

	النزف البدئي	عدم حدوث النزف البدئي
المرضى أقل من ٤٠ سنة	١	٢٥
المرضى أكبر من ٤٠ سنة	١	٢٣
المجموع	٢	٤٨

العلاقة بين حدوث النسيج الحبيبي في الرغامى والعمر

	النسيج الحبيبي	عدم حدوث النسيج الحبيبي
المرضى أقل من ٤٠ سنة	٢	٢٤
المرضى أكبر من ٤٠ سنة	١	٢٣
المجموع	٣	٤٧

تحليل النتائج الإحصائي

تم التحليل الإحصائي للنتائج باستخدام اختبار كاي مربع 'Chi-square with Yates correction للمقارنة بين المتغيرات الاسمية وتم تحديد قيمة P أقل من ٠,٠٥ للأهمية الإحصائية :

١- العلاقة بين الداء السكري والأنتان حول فوهة الخزع :

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٨١ وقيمة P value=0.7757 وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين الداء السكري وخطر حدوث الانتان حول فوهة الخزع

٢- العلاقة بين مرضى(ارتفاع الضغط الشرياني +نقص التروية +استعمال مميعات دموية) والنزف الثانوي :

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٧,٨٣٠ وقيمة٠,٠٠٥١=P value وهي أقل من ٠,٠٥

وبالتالي هناك ترابط هام إحصائياً بين المرضى القلبيين وخطر حدوث النزف الثانوي. ويمكن القول أن المرض القلبي الوعائي عامل خطر هام في حدوث النزف الثانوي

٣- العلاقة بين مرضى (ارتفاع الضغط +نقص تروية +استعمال مميعات)والنزف البدئي

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٢٨٤ وقيمة P value =٠,٥٩٤٠ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين المرض القلبي الوعائي وخطر حدوث النزف البدئي

٤-العلاقة بين مرضى(ارتفاع الضغط +نقص تروية +استعمال مميعات)و الإنتان حول فوهة الخزع :

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٣٦ وقيمة P value =٠,٨٤٩٤ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين المرض القلبي الوعائي وخطر حدوث الانتان حول فوهة الخزع .

٥-المرضى الذين لديهم أكثر من سوابق مرضيو واحدة(سكري +إرتفاع ضغط شرياني +نقص تروية + إستعمال مميعات)

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٦٠٨ وقيمة P value =٠,٤٣٥٦ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين المرضى الذين لديهم اكثر من اختلاط وخطر حدوث الانتان حول فوهة الخزع

٦-العلاقة بين النزف الثانوي وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ١,٧٧٠ وقيمة٠,١٨٣٤=P value وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع الخزع وخطر حدوث النزف الثانوي.

٧-العلاقة بين النزف البدئي وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ١,٧٧٠ وقيمة٠,١٨٣٤=P value وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع الخزع وخطر حدوث النزف البدئي.

٨-العلاقة بين الإنتان حول فوهة الخزع وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠١٨ وقيمة٠,٨٩٤٧=P value وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع الخزع وخطر حدوث الانتان حول فوهة الخزع.

٩-العلاقة بين الريح الصدرية وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٣١٠وقيمة٠,٥٧٧٦=P value وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع الخزع وخطر حدوث الريح الصدرية.

١٠- العلاقة بين الإنصباب الغازي تحت الجلد وكون الخزع الاسعافي أو غير إسعافي

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٩٧١ وقيمة٠,٣٢٤٥=P value وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع الخزع وخطر حدوث الانصباب الغازي

١١- العلاقة بين حدوث الإنتان حول فوهة الخزع وطبيعة التخدير

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٩٩ وقيمة P value =٠,٧٥٢٨ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع التخدير عند المريض وخطر حدوث الانتان حول فوهة الخزع

١٢- العلاقة بين حدوث الريح الصدرية وطبيعة التخدير

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٨٧ وقيمة P value =٠,٧٦٨٣ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع التخدير عند المريض وخطر حدوث الريح الصدرية .

١٣- العلاقة بين الانصباب الغازي تحت الجلد وطبيعة التخدير

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ١,١٧٢ وقيمة P value =٠,٢٧٩٠ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع التخدير عند المريض وخطر حدوث الانصباب الغازي تحت الجلد

١٤- العلاقة بين النزف الثانوي وطبيعة التخدير

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ١,٠٦٣ وقيمة P value =٠,٣٠٢٤ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع التخدير عند المريض وخطر حدوث النزف الثانوي

١٥- العلاقة بين حدوث النزف البدئي وطبيعة التخدير :

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٨٧ وقيمة P value =٠,٧٦٨٣ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين نوع التخدير عند المريض وخطر حدوث النزف البدئي.

١٦- العلاقة بين العمر والاختلاطات :

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٢٨ وقيمة P value =٠,٨٦٦٧ وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين عمر المريض(شاب أو كهل) وخطر حدوث الاختلاطات

١٧-العلاقة بين حدوث الانتان حول فوهة الخزع والعمر

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٦٤٥ وقيمة P value =٠,٤٢٢٠وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين كون المريض شاباً أو كهلاً وخطر حدوث الانتان حول الفوهة .

١٨- العلاقة بين حدوث الريح الصدرية الجراحية والعمر

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٦٠٨ وقيمة P value =٠,٤٣٥٤وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين كون المريض شاباً أو كهلاً وخطر حدوث الريح الصدرية

١٩- العلاقة بين الإنصباب الغازي تحت الجلد والعمر

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٢٠ وقيمة P value =٠,٨٨٧٤وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين كون المريض شاباً أو كهلاً وخطر حدوث الانصباب الغازي تحت الجلد.

٢٠- العلاقة بين النزف الثانوي والعمر

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٦٠٨ وقيمة P value =٠,٤٣٥٤وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين كون المريض شاباً أو كهلاً وخطر حدوث النزف الثانوي

٢١- العلاقة بين النزف البدئي والعمر

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٠٠٣ وقيمة P value =٠,٩٥٣٩وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين كون المريض شاباً أو كهلاً وخطر حدوث النزف البدئي.

٢٢- العلاقة بين حدوث النسيج الحبيبي في الرغامى والعمر

عند درجة حرية ١ كانت قيمة كاي مربع ٠,٢٧٥وقيمة P value =٠,٦٠٠٠وهي أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي لا ترابط هام إحصائياً بين كون المريض شاباً أو كهلاً وخطر حدوث النسيج الحبيبي

المقارنة مع الدراسات العالمية

دخل في دراستنا ٥٠ مريض. ٣٩ مريض ذكر (٧٨%).١١ مريض انثى (٢٢ %) . معظم المرض١٤ مريض (٢٨%) كانوا من مدينة دمشق . كان أهم سبب للخزع هو التنبيب المديد(انقاص المسافة الميتة-سحب المفرزات) ٢٥ مريض (٥٠%)ثم الأسباب الانسدادية ٢٠مريض (٤٠%). حيث شكلت أورام الحنجرة ١٣ مريض (٢٦ %) منها . حدثت الاختلاطات عند ٣٧مريض(٧٤%) في حين أنه لم يحدث أي اختلاط عند ١٣ مريض (٢٦%) كان أهم اختلاط آني هو الإنصباب الغازي تحت

الجلد. و أهم اختلاط باكر هو الإنتان حول فوهة الخزع بينما شكل عسرة البلع أهم اختلاط متأخر. بدراسة احصائية للعلاقة بين حدوث الاختلاطات و السوابق المرضية و طبيعة التخدير وكون الخزع اسعافي أم لا والعمر . تبين في دراستنا أنه لا يوجد فارق هام احصائيا إلا بين **المرضى ذوي السوابق القلبية وخطر حدوث النزف الثانوي** في حين أنه لم يوجد أي فارق هام احصائيا في بقية العلاقات المدروسة في هذه الدراسة رغم أننا نعترف بأن عدد المرضى في هذه الدراسة هو قليل نسبيا.

المقارنة مع الدراسات العالمية

في دراسة بعنوان اختلاطات خزع الرغامى في اوكسفورد في بريطانيا .

Complications of Tracheostomyin the United Oxford Hospitals , R. M. A. McCLELLAND,* F.F.A. R.C.S.Brit. med. Y., 1965, 2, 567-569

حيث ضمت الدراسة ٣٨٩ مريض أجري لهم خزع رغامى بين عامي ١٩٥٠-١٩٥٩بقصد توثيق اختلاطات خزع الرغامى ، حيث يظهر الجدول التالي تصميم ونتائج الدراسة ومقارنتها مع دراستنا

	الدراسة البريطانية	دراستنا
عدد المرضى	٣٨٩ مريض	٥٠ مريض
توزع الجنس	٢٦٦ ذكور(٦٨%)	٣٩ ذكور (٧٨%)
التوزع العمري للمرضى		
عمر أصغر مريض	١٣ شهر	٤ شهور
عمر أكبر مريض	٨٤ سنة	٨٠ سنة
أشيع فئة عمرية	٦٠-٦٩ سنة	٦١- ٧٠ سنة
الأسباب		
تنبيب مديد	١٦٩ مريض (٤٣%)	٢٥ مريض (٥٠%)
انسداد طريق تنفسي	٨٤ مريض (٢٢%)	٢٠ مريض (٤٠%)
بقية الأسباب	١٣٦ مريض(٣٥%)	٥ مريض(١٠%)
الاختلاطات		
انتان فوهة الخزع	٧٨ مريض(٢٠%)	٣٥ مريض(٧٠%)
نزف بدئي	٢٧مريض (٦%)	٢ مريض(٤%)

انسداد انبوب الرغامى	٢١ مريض(٥%)	٤ مريض(٨%)
انزياح القنية	٤٠ مريض(١٠%)	١ مريض (٢%)
ريح صدرية	١٦ مريض(٤%)	٢ مريض (٤%)
تأثير بعض المتغيرات على معدل حدوث الاختلاطات		
الجنس	لا تأثير هام احصائياً	لا تأثير هام احصائياً
التوزع العمري	الاختلاطات أقل لدى الفئات العمرية الأكبر من ٤٠ سنة	لا تأثير هام احصائياً
الخزع الاسعافي	ترافق مع معدل أعلى للاختلاطات	لا تأثير هام احصائياً

<u>في دراسة بعنوان خبرة عشر سنوات في خزع الرغامى بالمشفى الجامعي التعليمي في تنزانيا ، ونشرت في العام ٢٠١١</u>

Ten-year experiences with Tracheostomy at a University teaching hospital in Northwestern Tanzania: A retrospective review of 214 cases.

Japhet M Gilyoma†, Darius D Balumuka† and Phillipo L Chalya*.Department of Surgery, Weill-Bugando University Colleges of Health Sciences, Mwanza, Tanzania

World Journal of Emergency Surgery 2011, 6:38

حيث ضمت هذه الدراسة التراجعية٢١٤ مريض أجري لهم خزع رغامى بين عامي ٢٠٠١-٢٠١٠، حيث يظهر الجدول التالي نتائج الدراسة ومقارنتها مع دراستنا

	دراسة Chalya	**دراستنا**
عدد المرضى	٢١٤ مريض	٥٠ مريض
توزع الجنس	١٦٢ ذكور(٧٥,٧%)	٣٩ ذكور (٧٨%)
التوزع العمري للمرضى		
عمر أصغر مريض	سنة	٤ شهور
عمر أكبر مريض	٧٦ سنة	٨٠ سنة
العمر الوسطي للمرضى	٣٦ سنة	٤٠,٥ سنة
نوع الخزع		
اسعافي	١٧٢ مريض (٨٠,٤%)	١٦ مريض (٣٢%)
غير اسعافي	٤٢ مريض (١٩,٦%)	٣٤ مريض (٦٨%)
الاختلاطات الباكرة		
انتان فوهة الخزع	١١ مريض(٥%)	٣٥ مريض(٧٠%)
نزف	١مريض (٠,٥%)	٤ مريض(٨%)
انسداد انبوب الرغامى	٢ مريض(١%)	٤ مريض(٨%)

انزياح القنية	٢ مريض(١%)	١ مريض (٢%)
انصباب غازي تحت الجلد	١ مريض(٠,٥%)	١٠ مريض (٢٠%)
الاختلاطات المتأخرة		
نسيج حبيبي	١٧ مريض (٨%)	٣ مرضى (٦%)
تضيق رغامى	١ مريض (٠,٥%)	-
تندب معيب	١ مريض (٠,٥%)	١ مريض (٢%)
تأثير بعض المتغيرات على معدل حدوث الاختلاطات		
الجنس	لا تأثير هام احصائياً	لا تأثير هام احصائياً
التوزع العمري	الاختلاطات أكبر لدى العقد الاول	لا تأثير هام احصائياً
الخزع الاسعافي	ترافق مع معدل أعلى للاختلاطات	لا تأثير هام احصائياً

<u>في دراسة بعنوان مقارنة الاختلاطات بين خزع الرغامى الانتخابي والخزع الاسعافي أجريت في مشفى سانت ماري بلندن :</u>

Complications of emergency and electivetracheostomy: a retrospective study of 150consecutive cases

John Waldron MA FRCS : Senior Registrar , Nigel D Padgham MB ChB FRCS : Registrar , Susanna E Hurley BSc MB BS : Senior House Officer

St Mary's Hospital, Paddington, London

وضمت الدراسة ١٥٠ حالة خزع رغامى تمت مراجعة سجلاتهم لمقارنة الاختلاطات الباكرة والمتأخرة بين مرضى الخزع الانتخابي ومرضى الخزع الاسعافي :

	دراسة المقارنة		**دراستنا**	
عدد المرضى	١٥٠ مريض		٥٠ مريض	
نوع الخزع				
اسعافي	٣٨ مريض (٢٥,٣%)		١٦ مريض (٣٢%)	
غير اسعافي	١١٢ مريض (٧٤,٧%)		٣٤ مريض (٦٨%)	
مقارنة الاختلاطات	انتخابي	اسعافي	انتخابي	اسعافي
انتان فوهة الخزع	٤ (١٥%)	١ (٩%)	٢٤ (٧٠%)	١١ (٦٩%)
نزف بدئي	١ (٤%)	٢ (١٨%)	٢ (٦%)	٠
نزف ثانوي	٤ (١٥%)	٠	٠	٢ (١٢%)
انزياح القنية	٤ (١٥%)	٠	١ (٣%)	٠
ريح صدرية	٠	١ (٩%)	١ (٣%)	١ (٦%)
ناسور رغامى	٤ (١٥%)	١ (٩%)	١ (٣%)	١(٦%)

التوصيات

- ✓ العناية بجرح الخزع و تغير الضماد بشكل يومي وتطبيق مرهم صاد حيوي للوقاية من الانتان حول فوهة الخزع
- ✓ مراقبة المرضى ذوي السوابق القلبية لتجنب حدوث النزف الثانوي
- ✓ التاكيد على تثبيت القنية بشكل جيد وعدم تحركها للوقاية من تشكل نسيج حبيبي في الرغامى ولمنع إنزياح الأنبوب من مكانه
- ✓ التأكيد على ضرورة الإرقاء الجيد أثناء عملية خزع الرغامى للوقاية من النزف البدئي
- ✓ عدم التسليخ الزائد أثناء العمل الجراحي وعدم خياطة حواف الجرح للوقاية من حدوث الانصباب الغازي
- ✓ التأكيد على أهمية سحب المفرزات وتنظيف قنية الخزع للوقاية من إنسداد قنية الخزع أو الرغامى بالقشور
- ✓ إجراء صورة صدر شعاعية بسيطة للمريض بعد العملية للتاكد من دخول القنية بشكل صحيح و نفي وجود ريح صدرية
- ✓ - يُترك أنبوب الخزع الرغامي في مكان الخزع الحديث العهد لمدة ٢ الى ٥ ايام قبل تبديله. ان تبديل الانبوب قبل مضي الفترة اللازمة يمكن ان يتسبب بفقدان الفوهة الرغامية ضمن الجرح الموجود في العنق وقد يكون هذا الامر قاتلا
- ✓ تُسحب القنية الداخلية لأنبوب الخزع وتُنَظف كل ١ الى ٢ ساعة في الايام ٢ الى ٣ الاولى
- ✓ يجب أن لا يُرخى الشريط المثبت حول عنق المريض على الاطلاق (لإراحة المريض احيانا) لان ذلك يمكن ان يؤدي الى إنزلاق انبوب الخزع وخروجه من جرح الخزع الحديث .
- ✓ يجب أن لا يُترك الخزع الرغامي في مكانه أكثر من الوقت اللازم لوجوده خاصة عند الاطفال .يساعد إنهاء الخزع الرغامي أسرع ما يمكن عندما يكون ذلك آمناً في التقليل من حدوث التهاب

المراجع

REFERENCES :

1. Sadler TW. Langman’s medical embryology, 8th edn.Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000., p 475.
2. .Hamilton WJ, Boyd JD, Mossman HW: Human Embryology.Haffer. Cambridge;1957, p. 199 .
3. Armstrong WB, Netterville JL. Anatomy of the larynx, trachea, and bronchi. Otolaryngologic Clinics of North America. 1995; 28: 685-99.
4. Williams P. Gray's anatomy, 38th edn. London: Churchill Living stone, 1995
5. Sasaki CT, Isaacson G. Functional anatomy of the larynx. Otolaryngologic Clinics of North America. 1988; 21: 595-612.
6. Sinnatamby C. Last's anatomy, 10th edn. London: Churchill Livingstone, 1999.
7. Meller SM. Functional anatomy of the larynx. Otolaryngologic Clinics of North America. 1984; 17: 3-12.
8. Weymuller E. Acute airway management. In: Cummings CW, Frederickson JM, Harker LA (eds). Otolaryngology head and neck surgery. Stlouis, MO: Mosby, 1998: 2368-81
9. Goldenberg D, Bhatti N. Management of the impaired airway in the adult. In: Cummings CW, Flint PW, Haughey BH, et al, eds. Otolaryngology: Head & Neck Surgery. 4th ed. Philadelphia, Pa: Mosby Elsevier; 2005:chap 106.
10. Neacy KA. Tracheostomy care. In: Roberts JR, Hedges JR, eds. Clinical Procedures in Emergency Medicine. 5th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier;2009:chap 7.
11. Kremer B, Botos-Kremer AI, Eckel HE,Schlöndorff G. Indications, complications,nd surgical techniques for pediatric tracheostomies—an update. J Pediatr Surg.2002;37(11):1556–1562
12. Hefner JE. Timing of tracheostomy in mechanically ventilated patients. American Review of Respiratory Disease. 1993; 147: 768-71.
13. Watson CB. A survey of intubation practices in critical care medicine. Ear; Nose, and Throat Journal. 1983; 6 2:494-501.
14. Howard DJ. Emergency and elective airway procedures:tracheostomy, cricothyroidotomy and their variants. In:Dudley H et 01. (eds). Operative surgery; McGregor lA,Howard DJ (eds). Head and neck port 1. Oxford:Butterworth-Heinemann, 1992: 27-44.
15. Stell PM. Tracheotomy and tracheostomy. In: Ransome J,Holden H, Bull TR (eds). Recent advances in otolaryngology. Edinburgh: Churchill liv ingstone, 1973:275-94.
16. Friedman M , Ven katesan TK. The difficult tracheostomy simplified . Operative Techniques in Otorhinolaryngology,Head and Neck Surgery. 1990 ; 1 : 71 -2.

17. Hardy KL. Tracheostomy : Indications, technics, and tubes.The American Journal of Surgery. 1 9 73 ; 1 2 6 : 3 00-7.
18. Reilly H , Sasaski CT. Tracheotomy complications. In : Krespi YP, Ossoff R H (eds). Complications in head and neck surgery. Philadelphia : W B. Saunders, 1993 : 2 5 7 -74
19. Asmatullah, Inayatullah, Rasool G, Billah M. Complications of emergency tracheostomy. Postgrad Med Inst 2004;18(2):225–9.
20. MATHOG , HOOPER, M. (1996) NURSING CARE OF THE PATIENT WITH A TRACHEOSTOMY. NURSING STANDARD. 10, 34, 40-43
21. The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Safercare for patients with tracheostomies. The Joint Commission Perspectives on Patient Safety. 2010;10(4). http://www.passy-muir.com/sites/default/files/pdf /safer_care_for_patients_with_tracheostomies.pdf. Accessed July 1, 2013.
22. CUMMING DIAGNOSIS AND TREATMENT IN OTOLARYNGOLOGY HEAD & NECK SURGERY2005.
23. SCOTT-BROWNS OTORHINOLARYNGOLGY 2008.
24. ESSENTIAL DIAGNOSIS AND TREATMENT IN OTOLARYNGOLOGY HEAD &NECK SURGERY 2008.
25. Eckenhoff JE. Some anatomic considerations of the infant larynx influencing endotracheal anesthesia. Anesthesiology.1981;12:401–10

انتهت الرسالة