الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة

جدوى تقويم انحراف الوتيرة الأنفية وكي القرينات في معالجة الشخير

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير)
في أمراض الأذن والأنف والحنجرة وجراحة الرأس والعنق

إعداد

د . ميثم فؤاد الفوعاني

بإشراف
الأستاذ الدكتور
جمال قسومة

برئاسة
الأستاذ الدكتور
نبيل دندشلي

2012 م

مخطط البحث العلمي

مقدمة

القسم النظري

1. لمحة جنينية وتشريحية للأنف.
2. لمحة فيزيولوجية .
3. الشخير.
   -التعريف.
   -الفيزيولوجيا المرضية.
   -التقييم السريري.
   -التدبير.
4. لمحة جراحية لعملية تقويم الوترة الأنفية وكي القرينات.

القسم العملي

- تصميم الدراسة.
- الهدف من الدراسة.
- المواد والطرائق.
- النتائج.
- المناقشة.
- الخلاصة و التوصيات.

مقدمة

للشخير بعد اجتماعي هام سواء من الناحية العائلية أو المهنية,حيث تكثر الشكاوى ويكثرالتذمر في أي مكان ينام فيه المريض سواء في المنزل أو أي مكان آخر يضطر فيه للنوم مع آخرين.

في المجتمعات الأوروبية يعتبر الشخير من بين الأسباب الرئيسية التي تأهب لحدوث الطلاق أو على الأقل النوم في غرفتين منفصلتين.

صحيح أن شريك الشخير هو ضحية له ,ولكن سيتبين لنا من خلال العرض القادم أن الضحية الرئيسية هو مريض الشخير نفسه, وأن هذا الصوت الذي يصدره ليس إلا تعبيراً عن الصعوبات الكبيرة التي يصادفها هواء التنفس لدخوله الطرق التنفسية.

وسنركز من خلال بحثنا هذا على إحدى أهم مسببات الشخير وهو الإنسداد الأنفي وعلاقته بآلية الحدوث ، وقد اخترنا انحراف الوترة وضخامة القرينات .

لكن الهدف الرئيسي من طرح هذا الموضوع هو توجيه الإهتمام واستثارة الفضول لمتابعة البحث في الأسباب الأخرى لهذا العرض وإعطائه الأهمية الطبية التي يستحقها.

وقد أخذ العمل الجراحي لهذا العرض المزعج أبعاده المميزة، وأصبح عملاً له أصوله كباقي العمليات الجراحية،وأصبحنا نشرح للمريض أن الأمر ليس بالصوت الذي يصدره فقط بل بتوقف التنفس الذي يصاحبه مؤدياً مع مرور الزمن لنقص أكسجة أنسجة الجسم وأعضائه وما يتبع ذلك من تأثيرات جانبية..

القسم النظري

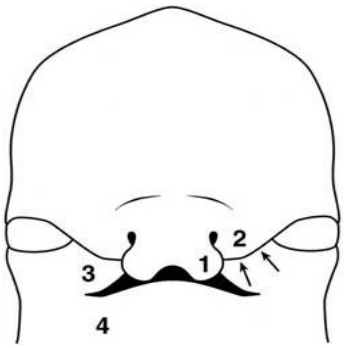
1. لمحة جنينية وتشريحية للأنف.

جنين الأنف

الاستطالة الأنفية الجبهية:بنية من الوريقة المتوسطة تنمو إلى الأسفل من أرضية الدماغ الأمامي وفوق الفم الابتدائي. تنقسم لاحقاً إلى استطالة أنفية أنسية بين الحفيرتين الشميتين، واستطالتين أنفيتين وحشيتين إلى الجانب من كل حفيرة.

اللويحان الشميان: كثافتان من الوريقة الخارجية في الوجوه البطنية للإستطالة الأنفية الجبهية تظهران خلال الأسبوع الخامس من الحياة الجنينية ومع الزمن يبدأ هذان اللويحان بالغؤور بالتزامن مع نمو الميزانشيم المحيط ليشكلا الحفيرتين الأنفيتين،وينحصر اللويح الشمي في قعر الحفيرة الأنفية مشكلاً البشرة الشمية.

استطالتا الفك العلوي: بنيتان من الوريقة المتوسطة مغطتان بالوريقة الخارجية، تنموان على جانبي الفم الابتدائي بطنياً من النهاية الظهرية للقوس الغلصمية الأولى.



1-الاستطالة الأنفية 2-الاستطالة الجبهية 3-استطالة الفك العلوي 4-استطالة الفك السفلي

الشكل (1) جنين الوجه

القناة الأنفية الدمعية: تتكون من تشكل قناة ضمن حبل مصمت من خلايا الوريقة الخارجية يتطور في خط التحام الاستطالة الأنفية الوحشية واستطالة الفك العلوي، ويمكن في حال فشل الالتحام أن تنفتح القناة على شكل شق خارجي على وجه الأنف أو على الوجه على هيئة ناسور.

التجويف الأنفي الابتدائي: تلتحم ذرى الاستطالتين الفكيتين العلويتين والأنفيتين الأنسيتين، وبذلك تنقلب الحفرتين الأنفيتين إلى أنبوبين قصيرين، هما الجوفان الأنفيان الابتدائيان. يكونا مفصولين عن تجويف الفم بغشاء لحمي هو الغشاء الفموي الأنفي،والذي يتمزق بالتدريج في الأسبوع الرابع مشكلاً المنعر البدئي الذي يتوضع أفقياً في سقف جوف الفم أو المعي الابتدائي.

الحاجز الأنفي الابتدائي: يتطور بين الجوفين الأنفيين الابتدائيين بالارتباط مع تطور الحنك الثانوي حيث يظهر الغضروف المربع والصفيحة القائمة كبنى غشائية مكثفة من النسيج المتوسط بدءاً من سقف الأنف. وينظر إليه عادة كبنية ناصفة مفردة، ولكن تشكل أنف ثنائي الشعبة- وهي حالة نادرة- مع وجود حاجز منشطر يقترح إمكانية الأصل ثنائي الجانب.أكثر من ذلك تظهر ميزابة ناصفة بين الحفيرتين الأنفيتين المتطورتين عند الأجنة. وتكون الحافة السفلية الحرة لحاجز الأنف متوضعة بتماس مع ظهر اللسان إلى أن يتطور فيما بعد استطالتين حنكيتين وحشيتين تلتحمان على الخط الناصف.

الحنك الابتدائي:ويتشكل من نمو الاستطالتين الأنفيتين الأنسيتين نحو الأمام والأنسي، حيث تلتحمان معاً بالقطعة بين الفكية intramaxillary segment التي تتدلى فوق الفم الابتدائي وتعطي:

1 ـ القسم أمام الفكي pre – maxillaryمن عظم الفك العلوي واللثة الموافقة.
2 ـ القسم الأوسط من الشفة العلوية philtrum.
3 ـ الحنك الأولي primary palateالمجاور أمام الثقبة القاطعية.
4 ـ حاجز الأنف الغشائي.

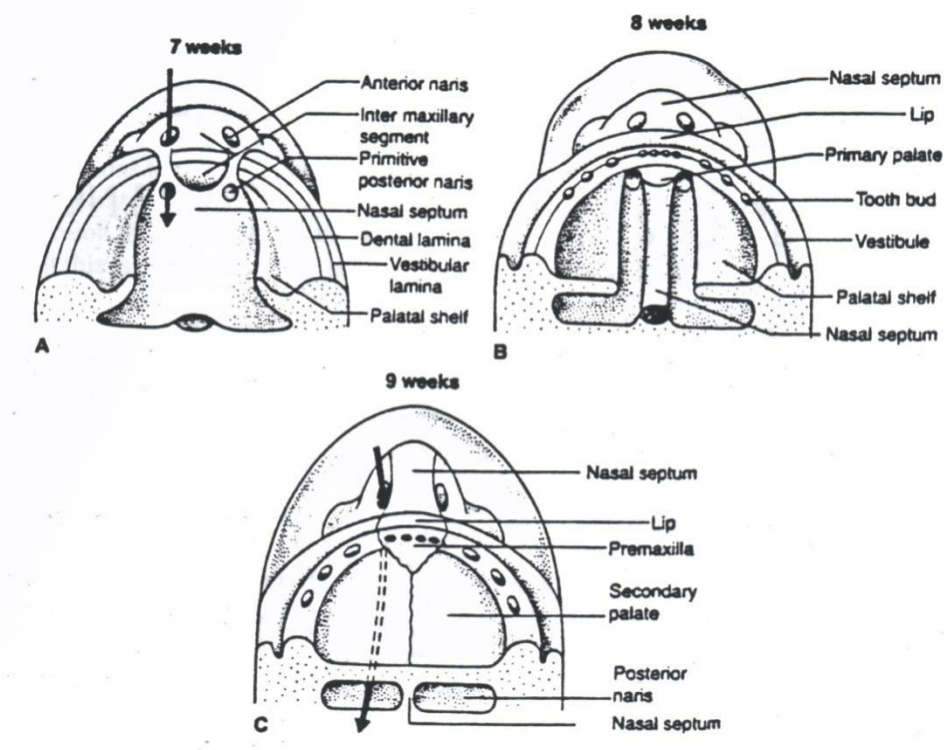
أما استطالة الفك العلوي فتعطي:

1 ـ معظم الفك العلوي.
2 ـ القسمان الجانبيان للشفة العليا.
3 ـ الحنك الثانوي.

وما تبقى من الاستطالة الأنفية الجبهية فيعطي:

1 ـ الجبهة.
2 ـ ظهر الأنف وذروته.
3 ـ جناحا الأنف.

تشكل الحنك الثانوي: خلال الأسبوع السادس من الحياة الجنينية تعطي الوجوه الداخلية لاستطالتي الفك العلوي استطالتين حنكيتين تلتحمان مع بعضهما ومع النهاية الذيلية للحاجز الأنفي الابتدائي في الأسبوع (10) لتشكل الحنك الثانوي وتفصل الأنف والبلعوم الأنفي عن الفم.



الشكل(2) التطور الجنيني لأرض الأنف

ويكتمل تطور الأنف بظهور سماكات خلوية بارزة مشكلة القرينات الأنفية Conchae وتشكل ردوب من جدران الجوف الأنفي بعضها يتطور في الحياة الجنينية المتأخرة وبعضها في فترة ما بعد الولادة مشكلة الجيوب الأنفية.

تطور الوترة الأنفية بالخاصة:

أ- الغضروف المربع والصفيحة القائمة: تنشأ كبنية غشائية كثيفة، ثم وفي منتصف الشهر الثالث يمتد الغضروف من جسم الوتدي نحو الغشاء، ويبدأ التعظم خلال السنة الأولى من الحياة فيتشكل بذلك الصفيحة القائمة للغربالي (إن الصفيحة القائمة للغربالي والعظام الأنفية لا تتعظم بشكل كامل حتى البلوغ).

ب- عظم الميكعة: يبدأ تعظمها في الأسبوع الثامن ويتقدم في الشهر الثالث نحو الأمام والأعلى بشكل صفيحتين تحيطان بالحافة السفلية الخلفية للحجاب الغضروفي ثم تبدأ الصفيحتان بالالتحام فيتشكل ثلم علوي يحتضن ذلك الحجاب، يكتمل اتحاد صفيحتي الميكعة بين سن 13-15.

جـ- القنزعة الأنفية والشوك الأنفي الأمامي: تنشأ من النتوء الحنكي في الأسبوع السادس بشكل صفيحتين تندمجان معاً في الأسبوع العاشر تاركين ثلماً علوياً يحتضن الميكعة في الخلف ثم الحافة السفلية للغضروف المربع في الأمام. وتبرز النهاية الأمامية مشكلة شوك الأنف.

- خلال الفترة الجنينية المتأخرة, تنغمد الظهارة على جانبي الحاجز الأنفي مشكلة الرتوج التي تعرف بالأعضاء الميكعية الأنفية. يتطور الغضروف الميكعي الأنفي بطنياً إلى كل رتج. تبدأ الأعضاء الميكعية الأنفية قبل الولادة بفترة قصيرة بالتراجع وعادة تختفي كلياً؛ الغضاريف الميكعية الأنفية هي عادة البقايا الوحيدة عند البالغ. تتوضع هذه الأشرطة الضيقة من الغضاريف بين الحافة السفلية لغضروف حاجز الأنف والميكعة. غالباً ما توجد متصلة بمهماز حاجزي, ويمكن أن تستخدم كطعم غضروفي عندما تكون بقية المصادر غائبة أو مستنفذة.

الفائدة السريرية:

1- إن المنشأ الجنيني المشترك للغضروف المربع والصفيحة القائمة يفسر انغلافهما معاً ضمن سمحاق واحد وبالتالي سهولة تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية حذاء الوصل بينهما.

2- إن المنشأ الجنيني المستقل للميكعة عن سابقتيها (الغضروف المربع والصفيحة القائمة) يفسر انغلافها بسمحاق مستقل وبالتالي صعوبة التسليخ حذاء الوصل الميكعي مع كل منهما.

3- يكون الحجاب الأنفي عند الولدان ثخيناً وغضروفياً كله ثم لا تلبث أن تتعظم الصفيحة القائمة خلال السنة الأولى فيرق ويقسو.

4- إن الاندماج غير الكامل للقنزعتين الفكيتين يؤدي إلى تشكل شقوق حنكية مختلفة.

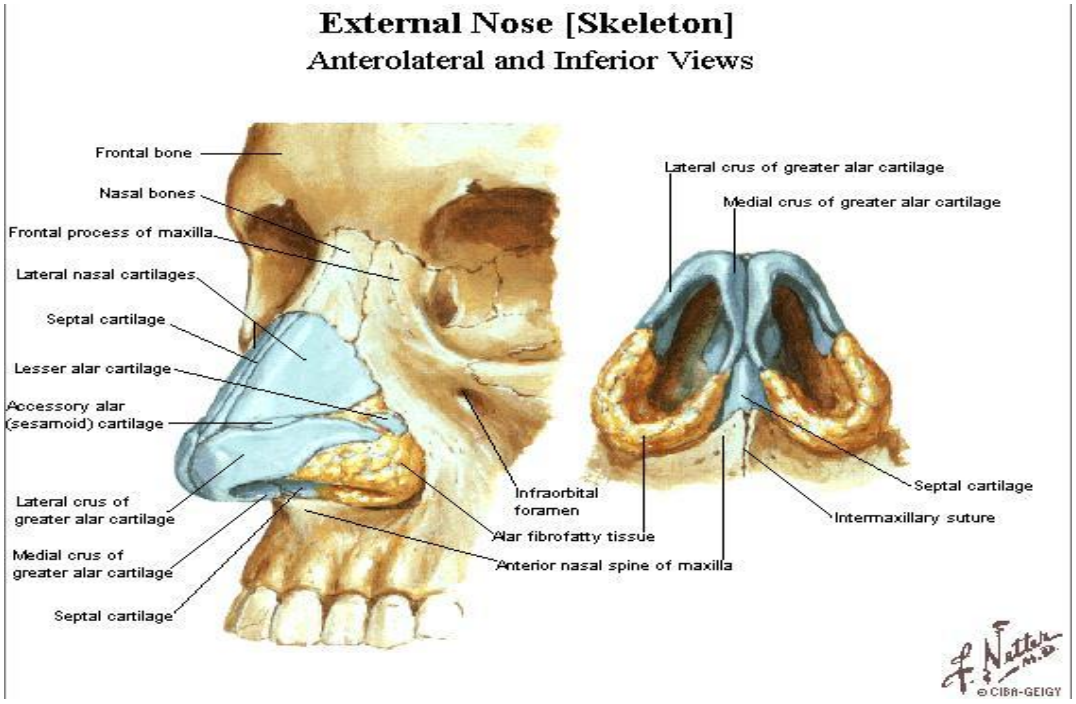
تشـــريح الأنف

التشريح الخارجي للأنف :

1- الهيكل العظمي :
عظما الأنف.
الناتئ الأنفي للعظم الجبهي.
الناتئان الجبهيان لعظمي الفك العلوي ((يتمفصلان مع الحواف الوحشية لعظمي الأنف)).
العظمان الفكيان العلويان و يشكلان ما تبقى من الفوهة الكمثرية بما في ذلك شوك الأنف.

2- الهيكل الغضروفي:
– الغضروفان الجانبيان العلويان
- الغضروفان الجانبيان السفليان
- الغضروف المربع : و يشكل غضروف الوترة
- الغضاريف السمسمانية.

عضلات الأنف:
وأهمها:
1 ـ العضلة الناشلة: وهي امتداد للعضلة الجبهية،رافعة للأنف، تقصره وتوسع المنخرين.
2 ـ رافعة الشفة العليا وخنابة الفم.
3 ـ العضلة الأنفية بقسمها الجناحي (المعترض) تقبض الأنف.
4 ـ العضلة الخافضة للوتيرة والقسم الحجابي من العضلة الأنفية: تندخل هذه العضلات في العميد لتقوم بخفض الذروة خلال بعض حركات الوجه.



الشكل (3) تشريح الأنف الخارجي

جوف الأنف :

ينفتح جوف الأنف أمامياً بالمنخرين أو فتحتي الأنف الأماميتين, بينما يتصل في الخلف مع البلعوم الأنفي بالمنعرين أو فتحتي الأنف الخلفيتين.

عادة يقسم المؤلفون جوف الأنف إلى ثلاثة أقسام: الدهليز الأنفي, والمنطقة الشمية, والمنطقة التنفسية.

يدعى اتصال الدهليز مع جوف الأنف بالدسام الداخلي.

باستثناء المنطقة الشمية, التي تتألف من الجزء العلوي من جوف الأنف والوترة، والقرينات العلوية وأحياناً الجزء العلوي من القرينات المتوسطة, يؤلف بقية جوف الأنف المنطقة التنفسية.

تصل مساحة السطح الكلي لجوفي الأنف معاً لحوالي 150 سم مربع, والحجم الكلي لحوالي 15مل.

لجوف الأنف أربعة جدران:

1- السقف :

ضيق في الأمام وعريض في الخلف.

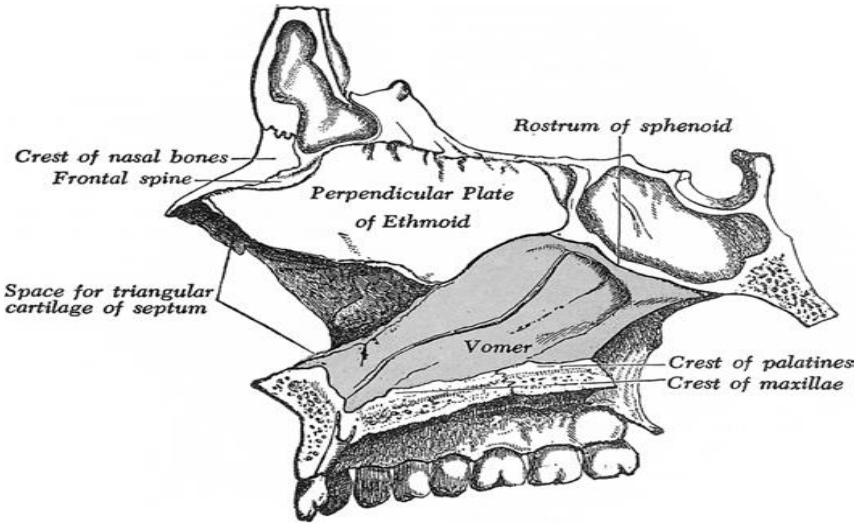
يتألف في مقطع سهمي ناصف من الأمام إلى الخلف من الغضروف الجانبي العلوي وعظم الأنف و العظم الجبهي والصفيحة المصفوية للغربالي والجدار الأمامي للوتدي.

يتشكل الامتداد الوحشي للسقف من النقرة الغربالية fovea ethmoidalis وهي استمرار للصفيحة المصفوية حيث يفصل بينهما الصفيحة الجانبية، وتشكل سقف الجيب الغربالي وهي قوية مقارنة مع الصفيحة المصفوية وتتشكل من التحام السطح العلوي للتيه الغربالي مع الناتئ الغربالي للعظم الجبهي.

على مقطع سهمي تكون أعلى عند نهايتها الجبهية الأمامية أما على مقطع إكليلي فتكون أعلى عند حافتها الأنسية ومستمرة مع الصفيحة المصفوية.

إن الصفيحة المصفوية هي الجزء الأنسي من سقف جوف الأنف تقسم على الخط المتوسط بواسطة عرف الديك في الأعلى والصفيحة العمودية للغربالي في الأسفل.

تتوضع فوهة الجيب الجبهي في الجزء الأنسي الخلفي من أرض الجيب الجبهي عادة في اخفض نقطة منها وتنفتح أمام الغربال ضمن الردب الجبهي الذي ينزح في النهاية إلى القمع الغربالي.
أحياناً تمتد خلية غربالية أمامية ضمن العظم الجبهي لتشكل جيب لاحق يدعى الفقاعة الجبهية bulla ethmoidalis .
يمتلك الجزء داخل الأنف من العظم الجبهي شوكا أنفياً مركزياً يتمفصل مع الصفيحة العمودية للغربالي ويلعب دوراً هاماً في الـ keystone area .



الشكل (4) التشريح العظمي للوترة (يظهر الشوك الجبهي)

2- أرض الانف :

يتكون الهيكل العظمي لأرض الأنف من رفوف أفقية تشكل أيضاً الحنك الصلب لجوف الفم:

1 - العظم الفكي المتوسط: هو الجزء من العظم الفكي المتوضع أمامياً بالنسبة للثقبة القاطعة ويشكل القطعة الأكثر أمامية من أرض الدهليز. الثقبة القاطعة هي نقص صغير في الحنك الأمامي تنتج عن التحام الحنك البدئي (الفك المتوسط) مع الرفوف الأفقية للحنك الثانوي (النواتئ الحنكية للعظم الفكي)، وتتوضع على بعد 1.5– 2 سم من المنخر.

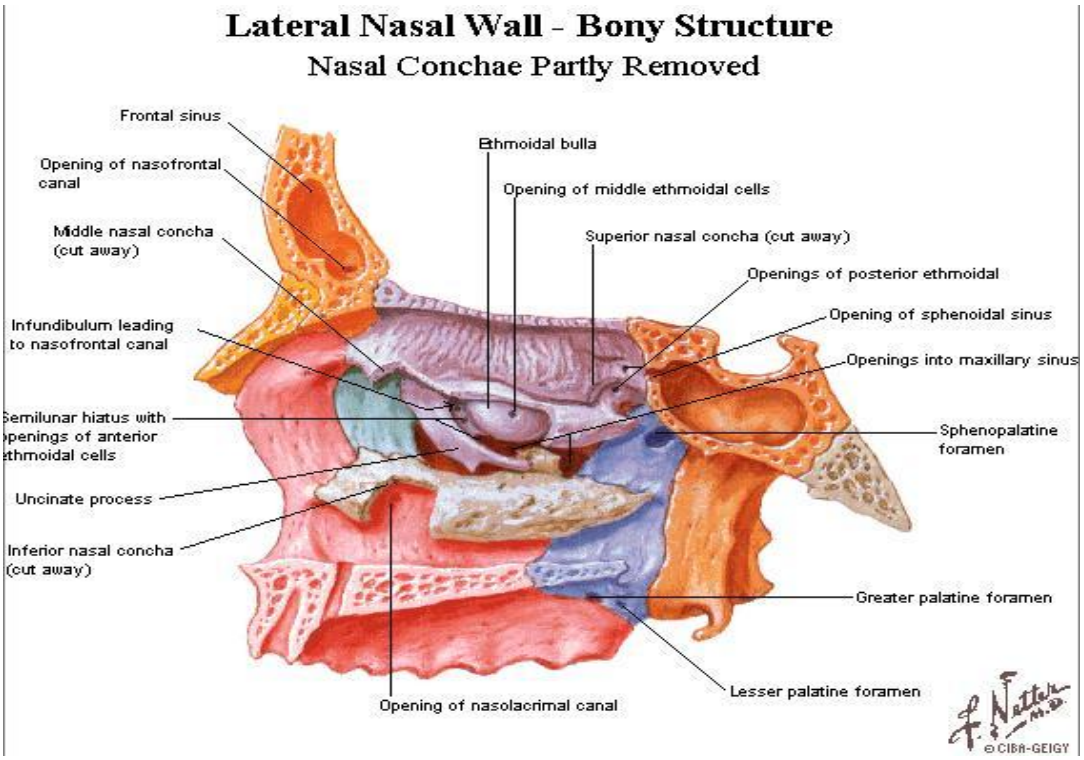
2 - النواتئ الحنكية للعظم الفكي: تشكل القطعة الثانية وتؤلف تقريباً ثلاثة أرباع أرض الجوف الأنفي العظمية ويلتقي كل منها مع نظيره في الجهة المقابلة على الخط الناصف ويشكلان معا الوصل العظمي والقنزعة الفكية . بالرغم من أن العظم الفكي المتوسط والعظم الفكي يتكونان من تراكيب غضروفية متمايزة جنينياً فإنهما يلتحمان في النهاية ويشكلان عظماً واحداً

3 - الصفيحة الأفقية لعظم الحنك : تشكل القطعة الأخيرة لأرض الجوف الأنفي وتؤلف تقريباً ربع أرض الجوف الأنفي العظمية، تتقابل أيضاً مع نظيرتها على الخط الناصف وتساهم في تشكيل القنزعة الفكية التي تدعم الحاجز الأنفي فوقها .

3- الجدار الوحشي

يحتوي على القرينات الثلاثة (السفلي, والمتوسط، والعلوي, وأحياناً القرين الأعلى) التي تقسم الجدار الوحشي إلى ثلاثة أصمخة (السفلي, والمتوسط، والعلوي).

بوضع القرينات جانباً يتألف من سلسلة من العظيمات تساهم أيضاً في بنية منتصف الوجه والحنك والحجاج والجيوب الهوائية جانب الأنف:
عظم الفك العلوي، العظم الدمعي، العظم الغربالي، عظم الحنك.
- عظم الفك العلوي: هو الأكثر توضعاً في المحيط والأمام، وهناك نقص كبير في الوجه الأنسي له يدعى الفرجة الهلالية (هي المدخل إلى الجيب الفكي)، ويجب تمييزها عن الفتحة الطبيعية للجيب الفكي، وهي قناة واضحة في المخاطية المغطية تسمح بتصريف الجيب الفكي، أما الفرجة الهلالية فتتشكل من الجدار العظمي الغشائي المكون من القرين السفلي والفقاعة الغربالية والناتئ المحجني والعظم الدمعي وعظم الحنك. يسمى الجزء العلوي الأنسي من عظم الفك بالناتئ الجبهي أو الصاعد ويتمفصل مع العظم الدمعي في الخلف ويشكل معه الجزء العلوي من القناة الدمعية الأنفية التي يساهم في تشكلها كل من العظم الفكي والدمعي والقرين السفلي.
- عظم الحنك: يتألف من صفيحتين عمودية وأفقية. تغطي الصفيحة العمودية الحافة الخلفية للفرجة الهلالية، ولها سطح مفصلي من أجل التمفصل مع القرينين المتوسط والسفلي.
- العظم الغربالي: هو الأكثر تعقيداً من بين عظام جدار الأنف الوحشي. يتألف من صفيحة أفقية هي الصفيحة المصفوية، وأخرى عمودية، وتيه عظمي من الخلايا الهوائية يسمى جداره الوحشي الصفيحة القرطاسية أو الحجاجية وتشكل جزءاً من الجدار الأنسي للحجاج. يمتلك الجدار الأنسي للتيه العظمي بروزين أو ثلاثة بروزات عظمية هي القرينات المتوسط والعلوي وأحياناً الأعلى إذا كان موجوداً.



الشكل (5) التشريح العظمي لجدار الأنف الوحشي

4- الجدار الخلفي:

يشغل الجيب الوتدي الجزء العلوي من جوف الأنف الخلفي مركزياً متوضعاً ضمن العظم الوتدي

يقسم جوف الجيب الوتدي بواسطة حاجز عظمي مكتمل أو ناقص في مستوى سهمي ناصف، ويبدي الجوفان المتشكلان بعضاً من عدم التناظر وأحياناً تتواجد حواجز عظمية أصغر غير مكتملة ضمن الجوفين الرئيسيين.

تنزح الجيوب الوتدية مباشرة إلى الردب الوتدي الغربالي عبر فتحة صغيرة في الجدار الأمامي للجيب. الردب الوتدي الغربالي هو مسافة ضيقة بين الجدار الأمامي للجيب والنهايات الخلفية للقرينات.

إن ارتفاع فتحة الوتدي قد يصل حتى 14 مم فوق سقف المنعر (وسطياً 1سم) وتبعد تقريباً 7سم مع ميلان 30 درجة عن شوك الأنف الأمامي.

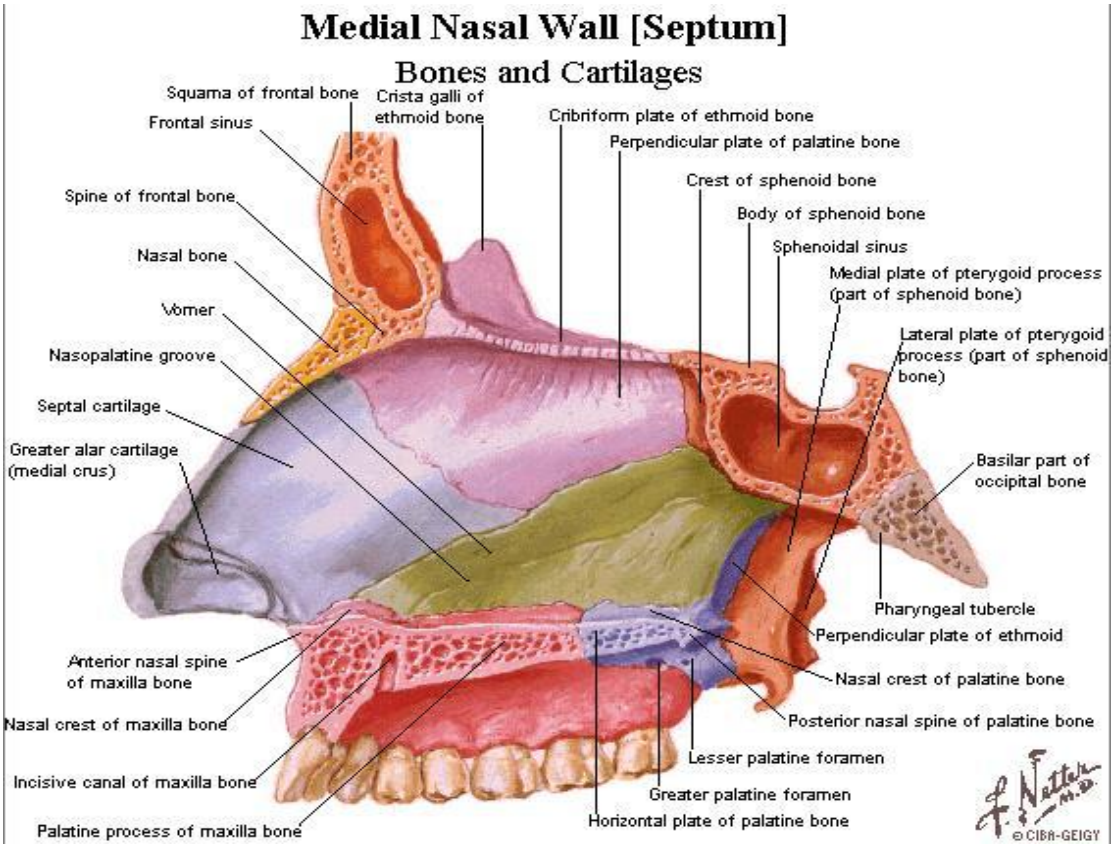
تدعى فتحة جوف الأنف على البلعوم الأنفي في النهاية الخلفية السفلية بالمنعر choana (واسعة بيضوية الشكل ارتفاعها2.5سم وعرضها 1.25 سم) .

هناك بنى ذات علاقة تشريحية هامة مع الأنف هي فوهة نفير أوستاش في الوحشي و النسيج الغداني في الخلف.

5- الوترة :

يتمتع الحاجز الأنفي ببنية عظمية غضروفية، حيث يتألف من:

- الصفيحة العمودية للغربالي في الخلف والأعلى , والميكعة في الخلف والأسفل، والغضروف المربع أماميا،والقنزعة الفكية والحنكية في الأسفل.
- الجزء الغشائي للأمام من الغضروف المربع و خلف العميد.
- العميد و يتضمن السويقتين الأنسيتين للغضروفين الجانبين السفليين.



الشكل (6) تشريح الوترة

<u>الغضروف المربع:</u>

يشكل القسم الأمامي من الوتيرة، له أربع حواف:

- خلفية علوية: تتمفصل مع الصفيحة القائمة للغربالي.
- خلفية سفلية: تتمفصل مع الميكعة ضمن ثلم ميكعي.
- أمامية سفلية: تتمفصل مع القنزعة الفكية ضمن ثلم فيها.
- أمامية علوية: تتمادى مع الغضروفين الجناحين العلويين بحيث تترك زاوية بينهما حوالي 10-15˚ تدعى بالدسام الأنفي.

<u>الصفيحة القائمة للغربالي:</u>

وهي صفيحة عظمية رقيقة شكلها خماسي ولها خمس حواف:

- أمامية علوية: تتمفصل مع النتوء الأنفي للعظم الجبهي.
- أمامية سفلية: تتمفصل مع الغضروف المربع.
- خلفية: قائمة مع عرف متوسط للوتدي.
- علوية: تتدخل مع الصفيحة المثقبة للغربالي.
- خلفية سفلية: تتمفصل مع الميكعة حيث تتدخل ضمن ثلم ميكعي.

الميكعة:

عظم مستقل:
- في الخلف والأعلى: ترتبط مع جسم الوتدي.
- في الأمام والأعلى: تحتفر بثلم تسكنه الصفيحة القائمة في الخلف ثم الغضروف المربع في الأمام.
- في الأسفل: تسكن ضمن ثلم محفور في مقدم الفك ـ القنزعة الأنفية للفك العلوي ثم لعظم الحنك.

العميد:

هو القسم السفلي المتحرك من الوتيرة، يدعم بالسويقة الأنسية للغضروف الجناحي السفلي حيث ترتبط السويقتان بأليافٍ ضامة مع بعضهما ومع قدم الوتيرة.

الحجاب الغشائي:

يجمع بين العميد والحافة القدمية للوتيرة، يتكون من طبقتين من الجلد مفصولتين بنسيج ضام رخو وهو يضفي على قاعدة الأنف مزيداً من المرونة والحركة.

* يغطي السمحاق أجزاء الوتيرة بترتيب معين يرجع إلى أصول جنينية ورد ذكرها. حيث يلاحظ أن السمحاق المغطي للغضروف المربع يتمادى مع مثيله المغطي للصفيحة القائمة دون انقطاع. كما أن السمحاق المغطي للميكعة يتمادى مع مثيله المغطي لقنزعة الفك العلوي ومقدم الفك.

بينما نلاحظ الاستقلال السمحاقي بين السمحاق المغطي للغضروف المربع والصفيحة القائمة والذي يلف حول حافتها السفلية ثم نحو الجهة المقابلة، وبين نظيره المغطي للميكعة والقنزعة الفكية حيث يلف حول حافتها العلوية نحو الجهة المقابلة مع وجود أليافٍ ضامة متصالبة تربط السمحاقين العلوي والسفلي مع بعضهما لكن دون تمادي بينهما.

الفوائد السريرية:

1- ليست الوتيرة قطعة واحدة كما لاحظنا، الأمر الذي يساعد في إجراء مناورات عديدة لفك ترابط هذه الأجزاء عن بعضها قدر الحاجة، مما يعطي سهولة في إجراء تقويم انحرافها ونتائج أفضل.

2- لاحظنا تمادي الصفيحة القائمة مع الصفيحة المثقبة وبالتالي أرض الحفرة الأمامية وعليه فإن المناورات التي تجري عليها يجب أن تكون لطيفة وحذرة، إذ يفضل مثلاً عند استئصال جزء منها تحديد الحدود العلوية للقطع أولاً بإجراء قص صغير بمقص معكوف ثم يستأصل الجزء أسفل منه.

3- من خلال الخصائص التشريحية سابقة الذكر للسمحاق نجد أنه عند تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية للوتيرة فإن التسليخ يكون سهلاً بين الغضروف المربع والصفيحة القائمة إذ تتحرر الشريحة بقليل من الحك بالمسلخة على منطقة اتصالهما، بينما نجد صعوبة التسليخ حذاء اتصال الغضروف المربع بالميكعة والقنزعة الفكية لعدم تمادي سمحاقهما الأمر الذي يحتاج إلى تسليخ حاد وربما باستعمال المشرط.

4- تتمفصل الحافة السفلية للغضروف باندخالها ضمن ثلم ميكعي في الخلف وثلم في القنزعة الفكية في الأمام ويتميز هذا الثلم عموماً بكونه عميقاً في الأمام ويقل عمقه نحو الخلف، الأمر الذي يجعل تحرير

الحافة السفلية للغضروف وتسليخ سمحاقها في الخلف أسهل منه في الأمام، ويفضل البعض انطلاقاً من هذه الميزة إجراء التسليخ في الخلف ثم الاستمرار به نحو الأمام باستخدام مسلخة معكوفة.

5- لدى التمعن في البنية الدعامية للوتيرة نجد ما يلي:

أكثر ما يهمنا كجزء داعم من الوتيرة هو الجزء الداعم لظهر الأنف والممتد من الأنفة Nasion وحتى رأس الزاوية الأنفية الشفوية إن المنطقة العلوية مدعومة بالعظمين الأنفيين فلن تصابا بهبوط عند استئصال ما تحتها، وبالتالي تصبح المنطقة الواجب مراعاتها كدعامة هي تلك الممتدة من ذروة عظمي الأنف حتى ذروة شوك الأنف الأمامي ويكون الاستئصال خلف هذا الخط قليل الأهمية من الناحية الدعامية.

6- لاحظنا أن لشوك الأنف الأمامي وظيفة دعامية هامة إذ يشكل نقطة استناد للمنطقة الداعمة لظهر الأنف من الوتيرة حيث يستند قدم الوتيرة عليه، الأمر الذي يضطرنا إلى التعامل معه بشكل محافظ بقطع القسم المنحرف منه فقط عند انحرافه، أو كسره وإعادته إلى الخط المتوسط دون استئصاله كاملاً.

7- إن بنية الحجاب الغشائي تعطي قاعدة الأنف حرية في الحركة، فيجب المحافظة عليه مرن ما أمكن وعدم تثبيته كما كان سائداً قديماً بإجراء هذا التثبيت لدعم ذروة الوتيرة، كما أن هذه البنية تجعله مكاناً مناسباً لإجراء شقوق التداخل في منطقة بين غضروفية،مما يقلل الرض الغضروفي ويسمح بإجراء شق كامل الثخانة (نافذ) دون أذية أجزاء هامة.

تعصيب جوف الأنف

Innervations of the Nasal Cavity

التعصيب الحسي للأنف :

يأتي من الانقسامين العيني والفكي لمثلث التوائم

A- الانقسام العيني: يدخل الحجاج عبر الشق الحجاجي العلوي ويعطي الغربالي الأمامي كفرع انتهائي يدخل جوف الأنف في مستوى الصفيحة المصفوية ليعصب المناطق الأمامية والعلوية المتوسطة من جوف الأنف (الوترة والجدار الوحشي) بواسطة الفروع الداخلية الأنسية والوحشية.

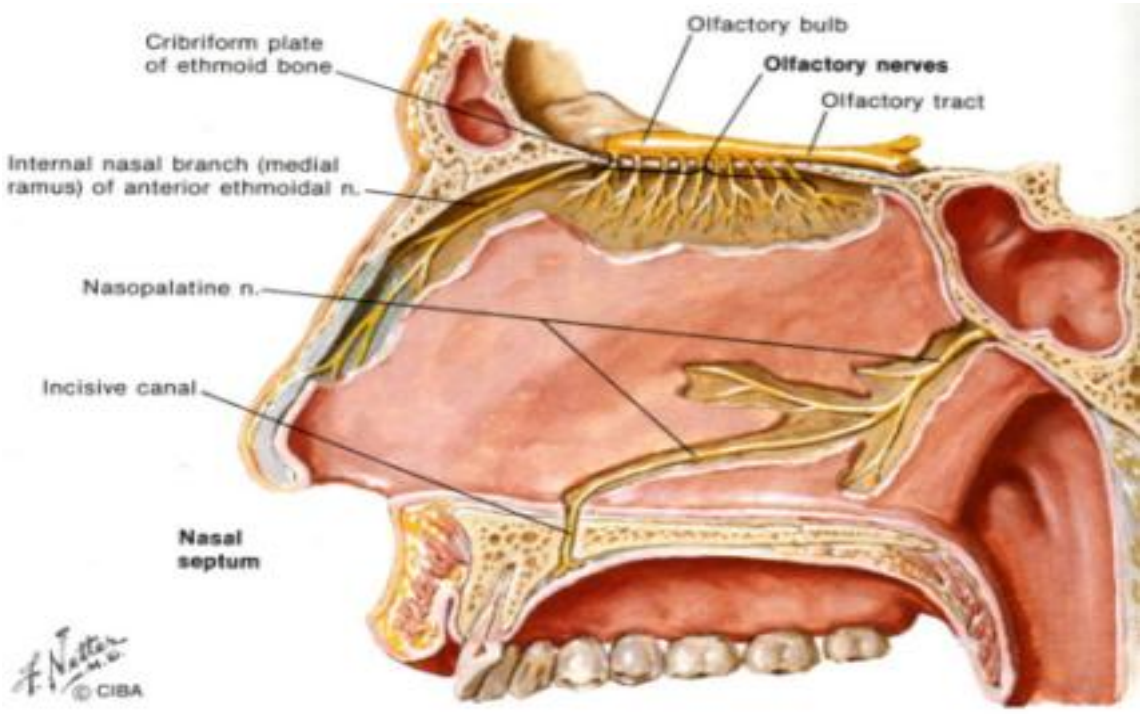
B- الانقسام الفكي: يعطي ضمن الحفرة الجناحية الحنكية الفروع التي تعصب جوف الأنف:

a. العصب الجناحي الحنكي: يعطي ضمن الثقبة الوتدية الحنكية فرعين يعصبان الأنف:

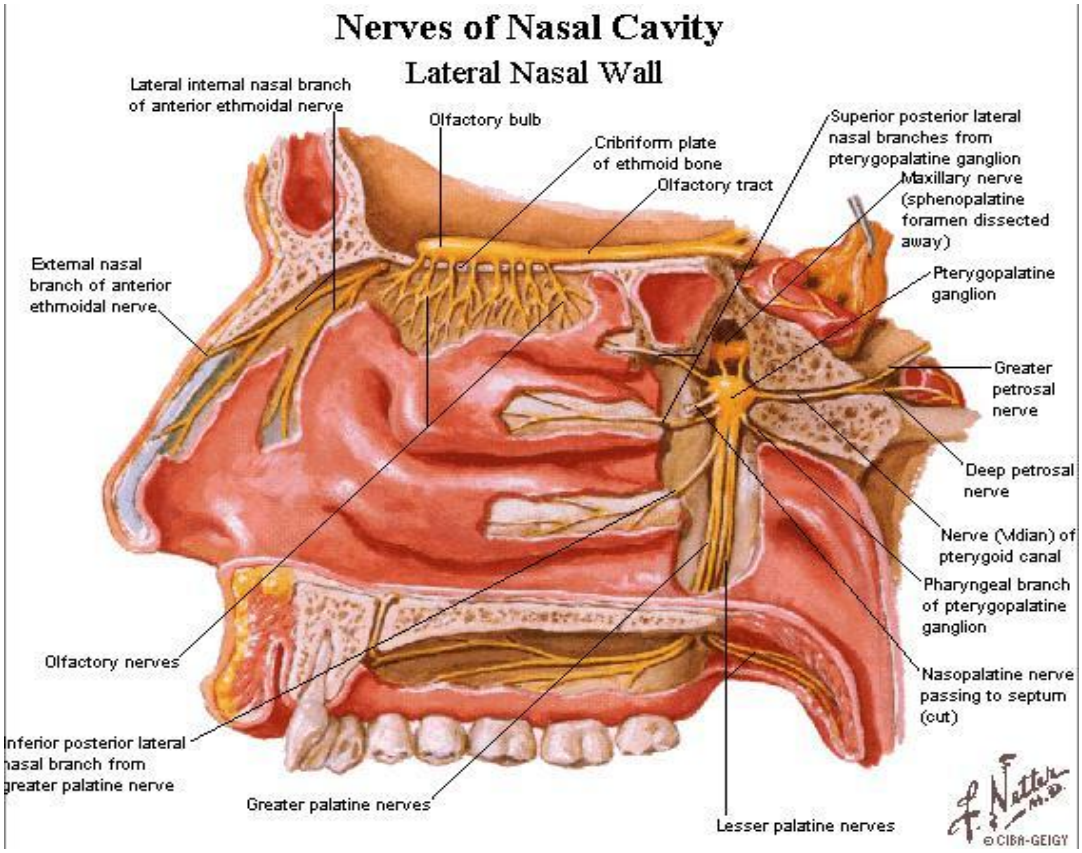
1 -فرع أنفي وحشي: يمر عبر الثقبة الوتدية الحنكية ليعصب معظم الأجزاء المتوسطة والخلفية من الجدار الوحشي.

2 -فرع أنفي أنسي: يسمى العصب الأنفي الحنكي. يدخل الثقبة الوتدية الحنكية ثم يعبر سقف الأنف ويسير نحو الأسفل و الأمام تحت مخاطية الوترة ليعصب معظم الحاجز المتوسط والخلفي ثم يتفاغر عبر الثقبة القاطعة مع العصب الحنكي الكبير.

b. العصب الحنكي الكبير:يسير من الحفرة الوتدية الحنكية إلى الأسفل ضمن النفق الجناحي ويعطي أثناء ذلك فروع أنفية وحشية تخترق الصفيحة العمودية للحنك لتعصب الأجزاء الخلفية من الجدار الوحشي للأنف؛ ثم يتابع بعد ذلك نحو الأسفل ليخترق الحنك الصلب عبر الثقبة الحنكية الكبرى ليعصب مخاطية الحنك الصلب ، ثم يصل إلى الثقبة القاطعة...



الشكل (7) تعصيب الوترة

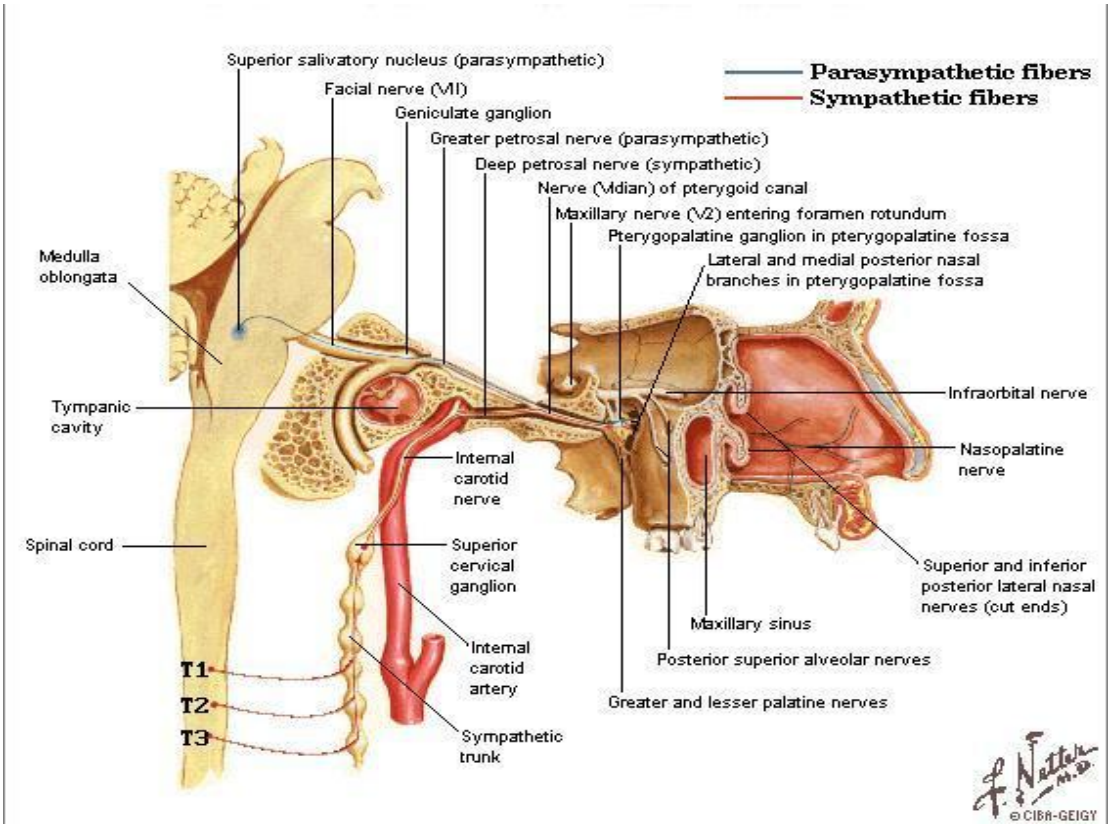


الشكل (8) تعصيب الجدار الوحشي للأنف

التعصيب الذاتي للأنف :

- تنشأ الألياف نظيرة الودية في النواة اللعابية العلوية و تسير عبر العصب المتوسط إلى العقدة الركبية حيث تنضم إلى العصب الصخري السطحي الكبير . عندما يترك هذا العصب العظم الصدغي ينضم إلى العصب الصخري العميق ليشكل عصب القناة الجناحية (عصب فيديان) ليتشابك في العقدة الوتدية الحنكية . تتوزع الألياف بعد العقدية في المخاطية الأنفية عبر الأعصاب الأنفية . يؤدي تنبيه الألياف نظيرة الودية إلى زيادة إفراز الغدد الأنفية المخاطية و المصلية وتوسع وعائي , أما تثبيطها فيحدث العكس .
- تنشأ الألياف الودية من القطع الصدرية الأولى والثانية للنخاع الشوكي وتتشابك في العقدة الرقبية العلوية. تتبع الألياف الودية بعد العقدية الشريان السباتي الباطن و تشكل العصب الصخري العميق الذي ينضم إلى العصب الصخري السطحي الكبير ليشكل عصب فيديان . تمر الألياف الودية بعد العقدية من خلال الثقبة الوتدية الحنكية بدون تشابك لتعصب المخاطية الأنفية عبر الأعصاب الأنفية الخلفية . يؤدي تنبيه الألياف الودية إلى تقبض وعائي و نقص إفراز الغدد الأنفية .

❖ حصار الألياف الودية يؤدي إلى انسداد أنف واحتقان المخاطية وفرط إفراز مخاطي بينما حصار الألياف نظيرة الودية يؤدي إلى انكماش المخاطية وشحوبها وجفافها.



الشكل (9) التعصيب الذاتي للأنف

التروية الدموية لجوف للأنف

Blood Supply to the Nasal Cavity

التروية الشريانية

يأتي التروية الدموية للأنف من فروع من الشريانين السباتيين الباطن والظاهر:

A- الشريان السباتي الباطن: يعطي الشريان العيني، وهذا يعطي:

1 -الشريان الغربالي الأمامي: يعطي الفرع الأنفي الداخلي الوحشي الذي يروي الجزء العلوي من المنطقة الأمامية من جدار الأنف الوحشي، والفرع الأنفي الداخلي الأنسي الذي يروي الجزء العلوي من المنطقة الأمامية من الوترة.

2 -الشريان الغربالي الخلفي: الذي يروي منطقة صغيرة مجاورة للقرين العلوي والردب الوتدي الغربالي والجزء العلوي من المنطقة الخلفية من الوترة عبر فرعه الحاجزي (بما في ذلك المنطقة الشمية).

B- الشريان السباتي الظاهر: يروي الأنف عبر الفروع التالية:

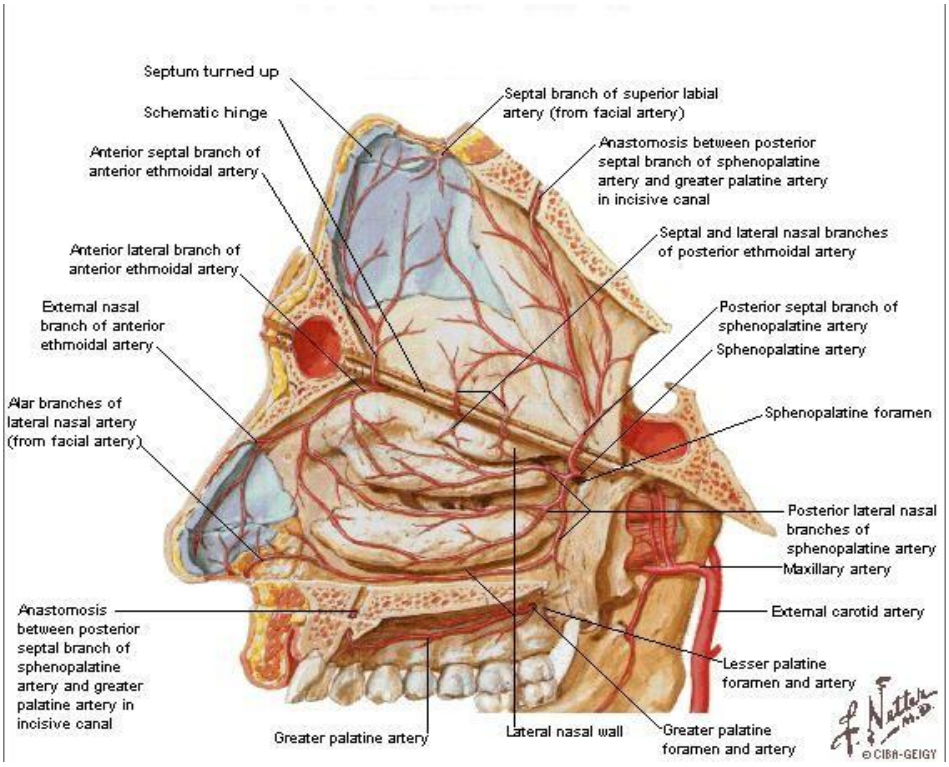
1 -الشريان الوجهي: يعطي الشريان الشفوي العلوي الذي يروي عن طريق فرعه الحاجزي الجزء السفلي من المنطقة الأمامية من الوترة، والشريان الزاوي الذي يروي الجزء السفلي من المنطقة الأمامية لجدار الأنف الوحشي.

2 -الشريان الوتدي الحنكي فرع الفكي الباطن، ويروي الأنف عبر الفروع التالية:

a. الفرع الأنفي الوحشي: يعتبر الشريان الرئيسي للمنطقة الخلفية من جدار الأنف الوحشي.
b. الفرع الحاجزي الخلفي: يروي المنطقة الخلفية من الوترة عبر فروعه القريبة، والمنطقة الأمامية من الوترة خلفياً عبر فروعه البعيدة، ثم تمر فروعه النهائية عبر الثقبة القاطعة لتروي الجزء الأمامي من الحنك الصلب وتتفاغر مع الشريان الحنكي الكبير الفرع الانتهائي للحنكي النازل.

3- الشريان الحنكي النازل: فرع الفكي الباطن؛ يعطي فروعا أنفية خلفية تساهم في تروية الجزء الخلفي من جدار الأنف الوحشي؛ ويستمر على السطح السفلي للحنك الصلب باسم الشريان الحنكي الكبير، حيث ينتهي عند الثقبة القاطعة ويعطي عبرها فروعاً تساهم في ضفيرة كيسلباخ.

❖ ضفيرة كيسلباخ: تقع في منطقة ليتل في مخاطية الجزء الأمامي من الوترة وتتشكل من تفاغر الشرايين التالية: الغربالي الأمامي والشفوي العلوي والوتدي الحنكي فرعه الحاجزي الخلفي والحنكي الكبير، وهي ضفيرة وعائية غزيرة لذلك فإن الرعاف الأمامي غالباً ما ينشأ من هذه المنطقة أما الرعاف الخلفي فغالباً ما ينشأ من الوتدي الحنكي.



الشكل (10) تروية جوف الأنف

التصريف الوريدي

تتبع الأوردة مسيراً موازياً لمسير الشرايين بشكل كبير:

1 - الوريد الحنكي الكبير: ينزح عبر الوريد الفكي العلوي نحو الوريد الوجهي الخلفي (الوداجي الظاهر)، ولكنه يتصل مع الجيب الكهفي عبر الضفيرة الجناحية.

2 - الوريد الحاجزي (الوتيرة): إلى الوريد الوجهي الأمامي (الوداجي الباطن).

3 - الوريد الوتدي الحنكي: إلى الجيب الكهفي والوريد الفكي (الوداجي الباطن).

4 - الوريدين الغربالبين الأمامي والخلفي: ينزحان عبر الوريد العيني نحو الجيب الكهفي.

5 - الوريد الزاوي: إلى الوريد الوجهي الأمامي (الوداجي الباطن).

❖ الجهاز الوريدي هنا ليس له دسامات و هكذا فهو مؤهب للانتشار الراجع للإنتان إلى الجيب الكهفي.

التصريف اللمفاوي

- **الثلث الأمامي:** تنزح أوعيته اللمفاوية عبر الدهليز إلى الأوعية اللمفية للشفة العليا ومن ثم إلى العقد تحت الفك
- **الثلثان الخلفيان:** تنزح أوعيتهما اللمفاوية إلى العقد الرقبية العميقة العلوية، إلا أن معظمها يمر عبر ضفيرة أمام نفير أوستاش، حيث ينضم إلى أوعية لمفية من البلعوم العلوي والأذن الوسطى لينزح في النهاية إلى العقد خلف البلعوم (عقد روفيير).

الغشاء المخاطي للأنف

MUCOUS MEMBRANE OF NOSE

تتوضع الظهارة الأنفية على غشاء قاعدي وصفيحة خاصة. يمكن أن نجد عدة أنماط من الظهارة في جوف الأنف:

1 -ظهارة عمودية مطبقة تطبقاً كاذباً (ظهارة تنفسية) تتألف من 4 أنماط رئيسية من الخلايا: عمودية مهدبة، وعمودية غير مهدبة، وخلايا غوبلت، والخلايا القاعدية. توجد هذه الظهارة في الثلثين الخلفيين من جوف الأنف.

2 -ظهارة شائكة مطبقة متقرنة تحتوي على أشعار خشنة (أهداب Vibrissae) و غدد زهمية وعرقية وظهارة انتقالية تحتوي خلايا مكعبة ذات زغابات دقيقة.توجد في الثلث الأول من الأنف.

3 -ظهارة الجيوب جانب الأنف:تحوي خلايا عمودية مهدبة بسيطة وخلايا غوبلت وغدد.

الخلايا الظهارية التنفسية:

تحمي الخلايا الظهارية الطرق التنفسية العلوية والسفلية مباشرة بالتصفية الهدبية المخاطية.

تتألف الطبقة الظهارية للمخاطية الأنفية كما ذكرنا من 4 أنماط من الخلايا:خلايا عمودية مهدبة وخلايا عمودية غير مهدبة وخلايا غوبلت وخلايا قاعدية متعددة الكمون.

1 -الخلايا العمودية: إن 80% من الخلايا العمودية تكون مهدبة، وتساوي نسبة الخلايا العمودية إلى خلايا غوبلت5:1. إن الجزء القمي من الخلايا المهدبة مغطى بأهداب تنشأ من أجسام قاعدية وتحتوي السيتوبلاسما على العديد من المتقدرات الضرورية للتزويد بالطاقة اللازمة لحركة الأهداب.

2 -خلايا غوبلت أو الخلايا المفرزة للمخاط: تستدق نحو الأعلى من الغشاء المخاطي إلى الجسم المتوسع عند اللمعة حيث توجد الزغيبات على سطحها الحر. تتوضع النواة قاعدياً و الحبيبات الإفرازية المحتوية على مخاط تكون باتجاه اللمعة.تنتج مخاط حامضي وتعتبر لزوجة المخاط وإنتاج كمية دقيقة منه ضروريان للحفاظ على التصفية الهدبية المخاطية.

3 -الخلايا القاعدية: تعتبر مصدراً للخلايا التي تصطف حول اللمعة. كلاسيكياً تتوضع على الغشاء القاعدي لكن نسيجياً تحت المجهر تعطي انطباعاً بتوضع أعلى بين بقية الخلايا الظهارية.

الغشاء القاعدي:

هناك اختلاف جوهري بين الغشاء القاعدي في الأنف عنه في أي مكان آخر من الجسم وهذا عائد للاختلاف في النفوذية.

ليس نفوذ فقط للسوائل إنما لمواد جزيئية تعبر البساط الهدبي المخاطي. إنه لأكثر دقة أن نصف الغشاء القاعدي على أنه نصف نفوذ.

يتم اختراق الغشاء القاعدي من قبل الأوعية الشعرية ويمكن للسوائل أن تمر من هذه الأوعية مباشرة إلى السطح المخاطي دون المرور عبر الغشاء القاعدي.

الصفيحة الخاصة:

تحتوي على التراكيب الغدية والوعائية والعصبية.

الغدد:

تكون غزيرة على الوترة وأرض الأنف.

تحتوي الصفيحة الخاصة على طبقتين من الغدد: طبقة سطحية وتتوضع مباشرة تحت الظهارة، وطبقة عميقة تتوضع تحت الطبقة الوعائية.

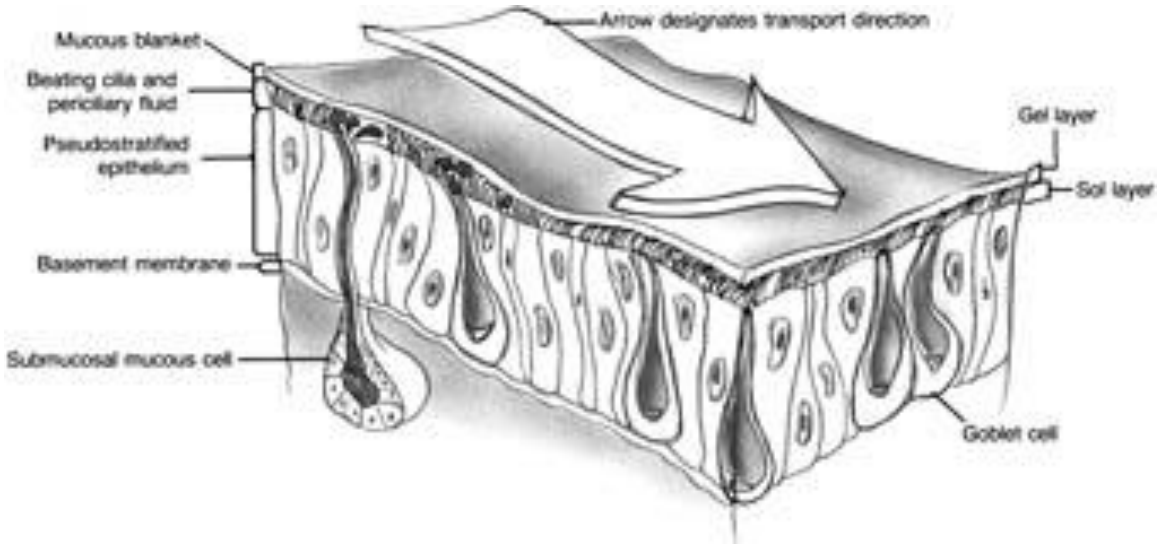
قد تكون الغدد مصلية أو مخاطية أو مختلطة، وكلها تتصل بالظهارة بأقنية مفرغة، وتحاط العنبات الغدية بخلايا عضلية بشروية تساعد في إفراغ المخاط.

الأهداب التنفسية :

توجد الأهداب التنفسية في كامل الطريق التنفسي ما عدا الجزء الأمامي من الأنف و جدار البلعوم الخلفي و أجزاء من الحنجرة و التفرعات الانتهائية للقصبات.

إن الأهداب في أنف الإنسان ذات قطر يعادل 0.3 مكرون وطول 7-10 مكرون، وهناك تقريباً 100 هدباً لكل خلية مهدبة.

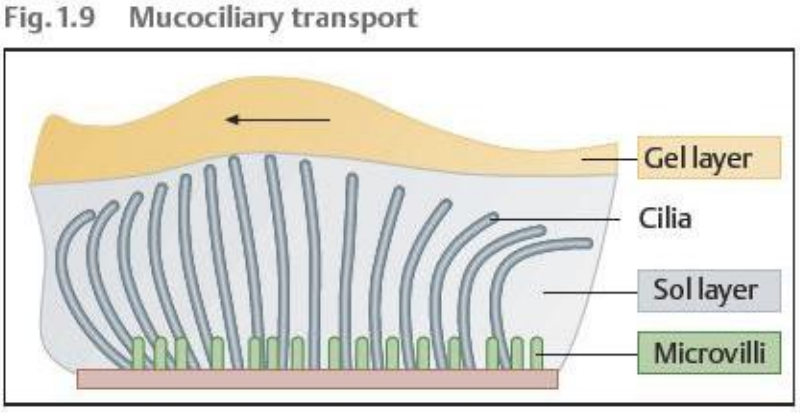
تقوم الأهداب بحركة سريعة فعالة نحو الخلف بحيث يكون الهدب فيها أكثر طولا و تصل نهايته المخلبية إلى الطبقة المخاطية السطحية ثم تقوم بحركة ارتدادية بطيئة نحو الأمام يكون فيها الهدب منحنيا و لا يصل إلى السطح و هذه الحركة جيئة و ذهابا تسمى الضربة و تكون عادة 1000 مرة /د أو أكثر أي ما يعادل 0.8 سم/د.



الشكل (11) الظهارة التنفسية

الغطاء المخاطي :

هو صفيحة التصاقية لزجة متماسكة تقيس 12 × 15 ميكرون تتألف من طبقتين سطحية وحول هدبية. الطبقة السطحية هي الأكثر لزوجة والأرق، أما الطبقة حول الهدبية الأعمق فهي الأقل لزوجة والأسمك.



الشكل (12) الغطاء الهدبي المخاطي

يكون PH المخاط حامضياً قليلا ويفرز الأنف حوالي واحد ليتر من المخاط يومياً.

تركيبه التقريبي : ماء (95 %) , بروتينات سكرية (2.5- 3 %) , أملاح (1-2 %) , و تشكل الغلوبينات المناعية 70 % من المحتوى البروتيني. وينتج المخاط من خلايا غوبليت والخلايا المصلية.

يتحرك هذا المخاط بآليتين أحدها هي حركة الأهداب النواسية التي تخرج معها الطبقة المخاطية السطحية والثانية هي الآلية غير المعروفة لتحرك الطبقة الأعمق من المخاط.

يدفع الغطاء المخاطي مع المواد المحتجزة فيه نحو النهاية البلعومية للأنف حيث يتم ابتلاعه أو تقشعه.

يوجد هذا الغطاء في كامل الأنف (ما عدا الدهليز) وفي الجيوب والأذن الوسطى ونفير أوستاش و الشجرة القصبية

هناك بعض الجراثيم تعيق الحركة المخاطية السابقة وتسبب بالتالي إطالة في إنتانات الأنف والجيوب (البورديتيلا الشاهوقية، الميكوبلاسما، الرئويات، العصيات الزرق، الرينوفيروس، الفيروسات الغدية ....).

بالرغم من أن عمل الأهداب ذاتي بشكل كبير فهناك ضبط عصبي و موضعي للأهداب فشادات بيتا و الشادات الكولينيرجية تزيد حركة الأهداب كذلك البروستاغلاندينات و المادة P و الهيستامين.

يمكن أن تحدث سوء الوظيفة المخاطية الهدبية في عدة أمراض مثل عسر حركة الأهداب البدئية , الداء الليفي الكيسي , مما يؤهب لإنتانات شديدة و متكررة .

الظهارة الشمية

يحتوي الأنف البشري على ما يزيد على مليون مستقبل شمي.

إن كل مستقبل شمي هو خلية حسية بدئية عبارة عن عصبون ثنائي القطب يرسل استطالته إلى مكان استقبال التنبيه على السطح الحر للظهارة الشمية في جوف الأنف - لذلك تكون المستقبلات الشمية عرضة للأذية فهي عصبونات معراة بشكل حقيقي ومكشوفة للبيئة الخارجية وهذا الانكشاف له مضاعفات سريرية هامة – بينما يرسل محوره إلى البصلة الشمية في الدماغ.

تتوضع المستقبلات الشمية عند الإنسان في منطقة صغيرة من الظهارة الشمية تقتصر مساحتها على 2 سم مربع تقريباً.

تتوضع المخاطية الشمية في المنطقة العلوية من الجوف الأنفي، وهي أثخن بكثير من الظهارة التنفسية، وتتألف من ظهارة عمودية مطبقة بشكل كاذب ومن صفيحة خاصة تحتها كثيرة الخلوية بشكل كبير وتحتوي على غدد مفرزة كبيرة ذات إفراز مصلي يضاف إلى المخاط الذي يرطب ويغسل السطح الحر للظهارة الشمية.

هناك 4 أنماط رئيسية من الخلايا:

1 - مستقبلات شمية مهدبة وهي عبارة عن مستقبلات كيماوية.
2 - خلايا مجهرية الزغابات وظيفتها غير معروفة.
3 - خلايا داعمة.
4 - خلايا قاعدية.

تصل جميع الخلايا باستثناء القاعدية إلى سطح الظهارة المغطى ببساط من المخاط.

في مقطع طولي على المجهر الإلكتروني نرى أن النوى الأكثر سطحية تعود للخلايا مجهرية الزغابات، يليها نوى الخلايا الداعمة ثم نوى المستقبلات الشمية المهدبة وإلى العمق منها فوق الغشاء القاعدي تتوضع نوى الخلايا القاعدية.

تمتلك الخلايا القاعدية القدرة على الانقسام الخيطي واستعاضة المستقبلات الشمية المهدبة المفقودة، فالمستقبلات الشمية هي العصبونات الوحيدة التي يتم تعويضها بعد الفقدان بسبب المرض أو الأذية

الجهاز الوعائي

Vascular System

هناك نظام وعائي معقد في جوف الأنف يتألف على الأقل من خمسة أنماط من الأوعية الدموية:

1 - الأوعية المقاومة ما قبل الشعرية.
2 - الشعريات.
3 - الأوردة.
4 - النسيج الناعظ الوريدي أو الوريدات.
5 - التفاغرات الشريانية الوريدية.

إن الآلية الدقيقة التي تتحكم بهذه الأوعية ليست مفهومة بشكل كامل؛ على أي حال فإن المقوية الوعائية تتأثر بالمواد الفعالة وعائياً والاستقلابية الموضعية، وبالحرارة، وبالنواقل العصبية.بالإضافة للنواقل والمستقبلات الأدرينرجية والكولينرجية فإنه يوجد هناك العديد من الوسائط الأخرى المعروفة. يحافظ التعصيب الودي على مقوية مقبضة وعائية مستمرة في المخاطية الأنفية ويتواسط هذا التأثير بجهاز المستقبلات الأدرينرجية ويتم تعزيز ذلك بالأدوية المقلدة للودي. يتواسط الجهاز نظير الودي الاحتقان وزيادة المفرزات. يحصر الأتروبين التأثيرات الافرازية للتحريض الكولينرجي. هناك دليل أن الببتيد المعوي الفعال وعائياً قد يكون هاماً في تنظيم التوسع الوعائي المخاطي، وأن المادة P تحرض التوسع الوعائي وفرط الافراز وتزيد نفوذية المخاطية الأنفية. لقد ظهر أن كل من الأستروجين والتيروكسين ودخان السجائر وبخار النشادر والكحول الإيتيلي جميعها تسبب احتقان المخاطية الأنفية وتزيد المقاومة الأنفية للجريان الهوائي.

2.لمحة فيزيولوجية:

فيزيولوجيا الأنف

PHYSIOLOGY OF NOSE

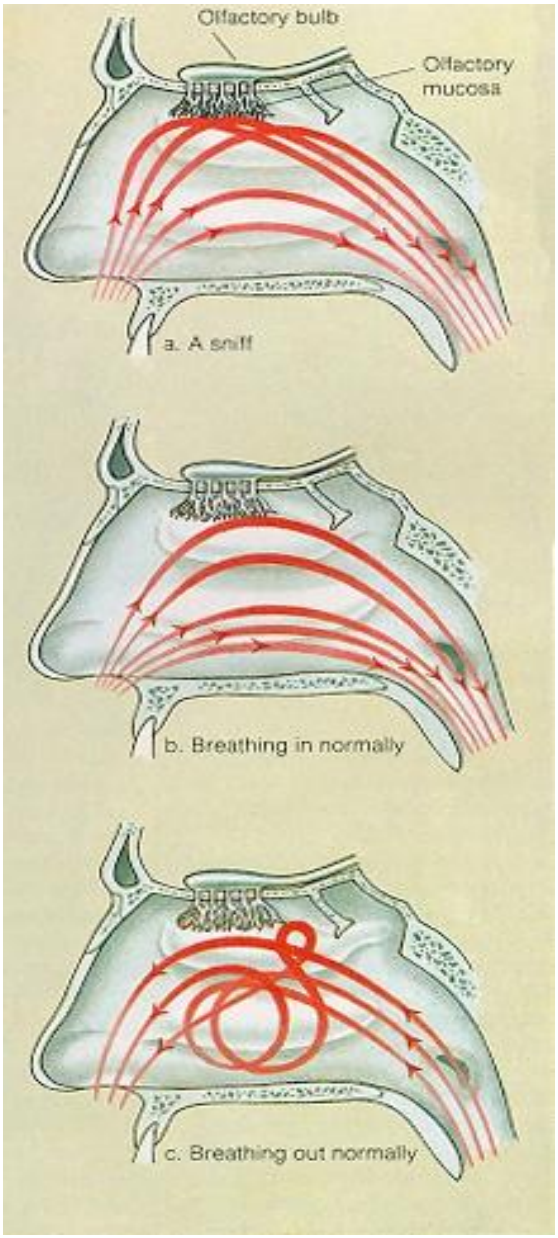
يقوم الأنف بأربع وظائف رئيسة : فهو موقع للبشرة الشمية , وطريق هوائي صلب يصل للطريق الهوائي التنفسي السفلي , و عضو لتحضير و إعداد الهواء المستنشق للسطوح الرئوية , وهو بنية منظفة لذاتها . أما دور الرنين الصوتي الذي يلعبه الأنف فيكون واضحا لكل الذين يعانون من رشح شائع .

الشم Smell :

يعتبر التنشق جزءاً هاماً من الجريان الهوائي بالنسبة للشم حيث يزود بطريقة لدفع الهواء إلى القبو الأنفي العلوي ولتحقيق تماس أفضل مع المخاطية الشمية.

يوجد فوق القرين العلوي بشرة شمية بسماكة 60-70 ميكرون و مساحة 200-400 ملم2 . الإحساس بالشم يحدد نكهة و لذة الأطعمة و الأشربة و ينذر بالسموم و الأطعمة الفاسدة , و بواسطة جملة مثلث التوائم يراقب البيئة من أجل المواد الغريبة السامة مثل الغاز المتسرب أو الدخان أو الملوثات الأخرى . تأثير الشم عند الإنسان على السلوك الجنسي و الاجتماعي أقل وضوحا مما هو عند الحيوانات الأدنى .

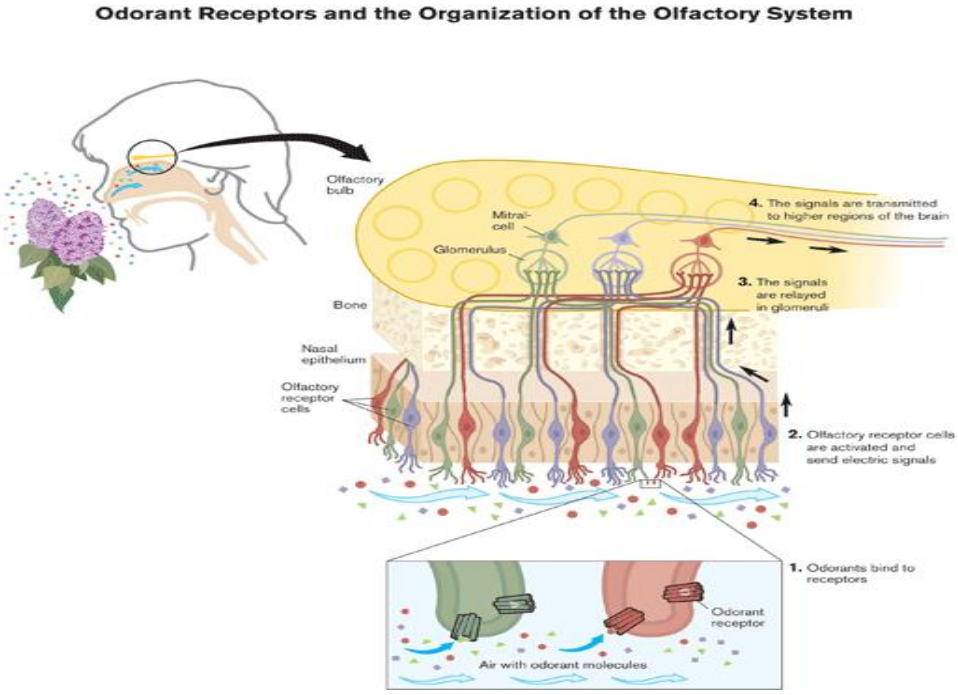
تتألف البشرة الشمية , كما وصفت , من أربعة أنماط الخلايا : داعمة , قاعدية , خلايا عصبية شمية , و خلايا مجهرية الزغابات Microvillar . يبلغ عدد الخلايا العصبية الشمية حوالي 30 ألف / ملم2 و هو أصغر بكثير من عددها في الحيوانات .



الشكل (13)أنماط الجريان الهوائي ثناء الشهيق

يتم الإحساس بالروائح عن طريق تنبيه الخلايا المستقبلة الشمية بالمواد الكيميائية المحمولة بالهواء و التي تكون حلولة بالدسم . مدة و حجم و سرعة التيارات الهوائية الأنفية هي محددات هامة لفعالية تنبيه هذه المواد ذات الرائحة .

تنتقل السيالة العصبية الشمية من النورون الشمي , وهو خلية ثنائية القطب إلى النورون الثاني حيث يتم التشابك في البصلة الشمية التي تتوضع أسفل الفص الجبهي للدماغ و فوق الصفيحة المصفوية . بعد مغادرة البصلة الشمية يشكل النورون الثاني السبيل الشمي الذي يمر على طول قاعدة الفص الجبهي ليصل إلى الملتقى الأمامي ثم إلى النواة الذيلية و الحديبة الشمية و الطرف الأمامي من المحفظة الباطنة مع اتصالات ثانوية .



الشكل (14) طريف السيالة العصبية الشمية

التنفس Breathing :

الأنف هو المدخل إلى الطريق التنفسي , و بالرغم من أن التنفس يمكن أن يحدث من خلال الفم وذلك عندما تزداد متطلبات التنفس , فإن التنفس يحدث بشكل مفضل من الأنف .

أسباب تفضيل التنفس الأنفي هي :

- ترطيب و تدفئة الهواء المستنشق.
- تصفية الهواء و تنقيته من الجزيئات الغريبة .
- تنغيم نموذج التنفس بواسطة المقاومة الأنفية.
- المحافظة على ضغط إيجابي في نهاية الزفير مما يمنع انخماص الأسناخ الرئوية.

أثناء الشهيق يتوجه الهواء إلى الأنف بواسطة فوهتي الأنف الأماميتين و يدخل إلى الأنف مارا بالفرجة التنفسية الضيقة نسبة لفوهة الأنف الخلفية . وهذا الفرق في الحجم بين الأمام و الخلف يؤدي إلى تشكل تيار من الهواء يتجه نحو الأعلى ثم ينحني عند سقف الأنف إلى الأسفل نحو الفوهة الخلفية . ويلعب رأس القرين السفلي دورا هاما في تنظيم جريان الهواء .

أما أثناء الزفير فيمر الهواء بالمنحني نفسه و لكن باتجاه معاكس من الخلف إلى الأمام حتى يصل إلى فوهة الأنف الأمامية الضيقة, فيخرج قسم من الهواء مباشرة إلى الخارج, و القسم الآخر يرتد و يرتطم بالقرين المتوسط فيتكون تيار دوراني من الهواء و يدخل بهذه الطريقة إلى الجيوب حيث تجري تهويتها . لذلك فالأنف يعد الممر الرئيس للهواء بالشهيق و الزفير على السواء .

تتضمن الوظائف التنفسية للأنف: إعداد الهواء المستنشق للطريق التنفسي السفلي بتسخينه و ترطيبه, وحماية الطريق التنفسي السفلي بإزالة الجزيئات المؤذية و الغازات المنحلة, وتنظيم مقاومة الطريق الهوائي .

تعديل الهواء المستنشق :

يقوم الطريق التنفسي العلوي بوظيفة حماية هامة بواسطة تسخين الهواء المستنشق إلى درجة حرارة 37َ و إشباعه ببخار الماء إلى درجة رطوبة من 75 – 95%.. و هذه بيئة مناسبة للتبادل الغازي السنخي .

يتم التزود بالحرارة من أجل التدفئة و الماء من أجل الترطيب بواسطة المخاطية التنفسية العلوية الموعاة بشدة و الرطبة, و بشكل خاص في الأنف.يؤدي الممر الأنفي المحصور إلى جريان مضطرب . هذا النمط من الجريان الهوائي يمزج الطبقة السطحية من الهواء الدافئ المشبع مع جدول الهواء الرئيسي , ناقلا الحرارة و الرطوبة إلى الهواء المستنشق كاملا . الحالات التي تقلل مساحة السطح الفعال من المخاطية الأنفية المتاحة للتبادل , مثل التهاب الأنف الضموري , سوف تسيء إلى هذه الوظيفة الأساسية للطريق الهوائي الأنفي .

تتم التدفئة والترطيب بمعظمها ضمن المجرى الأفقي للهواء المستنشق حيث يدفأ الهواء أو يبرد بالتشعيع من الأوعية الدموية المخاطية ويحدث الترطيب بالتبخير من البساط المخاطي المغطي للمخاطية حيث يرشح يومياً ما يعادل 700 - 1000 مل من الماء ليشبع الهواء المستنشق إلى درجة رطوبة من 75 – 95%.

ولتسهيل حركة السوائل تكون حركة الجريان الدموي من الخلف للأمام عكس حركة الهواء والمخاط ويكون الغشاء المخاطي الأنفي أبرد من الهواء المزفور وهذا يؤدي إلى التكثيف والتدفئة للأغشية.

تنقية الهواء المستنشق:

إن الجسيمات الأكثر من 3 ميكرون تترسب في الجزء الأمامي من الأنف في المنطقة الدسامية، والجسيمات الأقل من 3 ميكرون والأكبر من 0.5 ميكرون تتنقى بالمخاطية الأنفية وتنقل بالغطاء الهدبي المخاطي إلى البلعوم الأنفي. أما الجسيمات الأقل من 0.5 مكرون فتكون تنقيتها صعبة ويبدو أنها تمر بسهولة إلى الطريق التنفسي السفلي.

تتم التنقية بالوسائط التالية:

1 - الأشعار الموجودة في دهليز الأنف: توقف الذرات الخشنة كالغبار وما شابه.
2 - الأهداب الموجودة في بشرة القسم التنفسي من الغشاء المخاطي للأنف: يقدر عددها ب 25 – 30 هدبا في كل خلية، ويغمرها الغطاء المخاطي. فالذرات الصغيرة بما فيها الجراثيم تلتصق على هذا الغطاء وتندفع نحو الخلف إلى البلعوم الأنفي ثم تبتلع إلى المعدة، وبذلك تتنقى الطبقة المخاطية بكاملها بما يعلق بها من جراثيم وغبار وذرات غريبة مرة كل ساعتين بفضل حركة الأهداب المستمرة.
3 - الخمائر الحالة: توجد في المخاط الأنفي خمائر تحل الجراثيم وتقتلها من نوع الليزوزيم بالإضافة لوجود الـ IgA الموجودة في المفرزات الأنفية والدمعية.

4 -منعكس العطاس: واسطة دفاعية تؤدي إلى طرد الغبار والأجسام الغريبة المعلقة بالهواء الداخل إلى الأنف.

تأثير الأنف على الكلام:

يعتبر الأنف جوفاً طنينياً هاماً للأداء الصوتي، إذ تؤثر اضطراباته بشكل ملحوظ على طبيعة الصوت، وأحياناً على اللفظ... ويمكن تصنيف ذلك إلى:

أ- فرط الأنفية Hypernasality:

تترافق مع وجود زيادة في جوف الأنف والبلعوم الأنفي وبقائه مفتوحاً أمام بعض الأحرف التي يتطلب اللفظ بها إغلاقه، مثل (الخاء) حيث تلفظ (حاء) و(الكاف) حيث تلفظ (تاء). والأسباب المؤدية لذلك كثيرة منها اتساع البلعوم الأنفي، آفات مخربة كالآفات الحبيبية المخربة، قصور شراع الحنك أو انشقاقه أو شلوله.

ب- نقص الأنفية Hyponasality:

تترافق مع انسدادات الأنف والبلعوم الأنفي حيث تحدث (الخنة الأنفية) بسبب غياب دور الأنف كجوف طنيني، كما يتبدل لفظ بعض الأحرف (كالميم) التي تلفظ (باء) و(النون) التي تلفظ (دالاً).

مقاومة الطريق الهوائي الأنفي

تشكل مقاومة الطريق الهوائي الأنفي أكثر من 50 % من مقاومة الطريق الهوائي كاملا . وبالرغم من أن التنفس عند الإنسان يمكن أن يحدث من خلال الأنف أو الفم أو من كليهما , فانه أثناء الراحة يحدث بشكل رئيسي من الأنف .

يمكن التعبير عن كفاءة الأنف كممر هوائي بقياس المقاومة من المعادلة التالية (Poiseuille's law):

R = K(PLVN/D4), (where R = resistance, K = constant, P = gas density, L = tube length, N = velocity of flow, V = volume of the tube, and D = tube diameter).

وبحسب هذه المعادلة فإن المقاومة تتناسب عكساً مع قطر الممر الهوائي الأنفي مرفوعاً إلى القوة الرابعة؛ وبالتالي فإن تغيرات صغيرة في مساحة المقطع المعترض تقود نظرياً إلى تأثيرات هامة على المقاومة الأنفية.

يمكن تقسيم الطريق الأنفي إلى ثلاث مناطق مميزة , كل منها ذات آلية مختلفة في التحكم بالمقاومة الأنفية هذه المناطق هي دهليز الأنف و دسام الأنف و قبو الأنف(الذي يتحكم بالمقاومة عن طريق الأنسجة الناعظة في الوترة و القرينات) وبعبارة أخرى يتم التحكم بالمقاومة الأنفية عن طريق الدسامات الأنفية .

الدسامات الأنفية(8):

هي المناطق المحددة للجريان الهوائي الأنفيFlow limiting segment .

هناك أربعة دسامات أنفية: - الدسام الخارجي
- الدسام الداخلي
- الدسام الحاجزي
- القرين السفلي

1. الدسام الخارجي (الدهليز):

يتألف من الغضروف الجانبي السفلي, والعميد, وأرض الأنف.

يحدث توسع فاعل لهذا الدسام مع كل شهيق بفعل العضلات الأنفية.

يدعم الدهليز الغضروف الجناحي و عضلاته و اتصالاته الليفية . جناحا الأنف هما عرضة لتغيرات الضغط أثناء الدورة التنفسية . عند الشهيق هناك ضغط سلبي ضمن الدهليز . بسبب فقدان الدعم الصلب للجناحين أثناء الشهيق , فان الضغط السلبي يميل لإحداث انخماص في هذه القطعة من الطريق الهوائي . هذا الميل عادة يتم التغلب عليه بواسطة نشاط العضلات الموسعة للمنخر أثناء الشهيق و التي تتعصب بالعصب الوجهي و تتقلص قبل بداية الشهيق الفعال تماما.

مع زيادة التهوية بالتمارين , يوجد نشاط زائد للعضلات الموسعة للمنخر التي تمنع زيادة مقاومة هذه القطعة من الطريق الهوائي

سوء الوظيفة في هذه المنطقة قد يكون نتيجة للرض, أو شلل العصب الوجهي, أو الشذوذات الخلقية للغضروف الجناحي.

أشيع أسباب سوء الوظيفة هي طبية المنشأ أو الرض المحدث جراحياً.

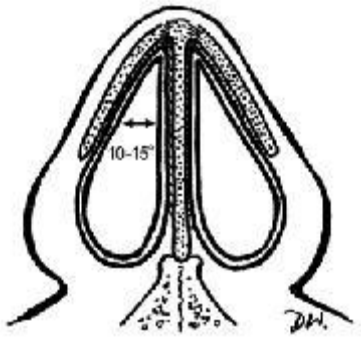
2. الدسام الداخلي:

يتألف من النهاية الذيلية للغضروف الجناحي العلوي, ومن الحاجز الأنفي, والأنسجة الرخوة المحيطة بالفتحة الكمثرية. ويبعد 1.3 سم من المنخرين.

بعكس الدسام الخارجي, يعمل الدسام الداخلي بشكل تناقضي؛ حيث يتضيق أثناء الشهيق؛ ويعتبر مسؤول عن أكثر من 50% من المقاومة الأنفية الطبيعية.فهذه القطعة الأضيق من الطريق الهوائي الأنفي هي القطعة الرئيسية المقاومة للجريان في هذا الطريق , و تبلغ مساحة مقطعها 0.73 سم2 حيث تقاس هذه المساحة بتخطيط أو قياس الأنف السمعي Acoustic Rhinometry, وتقيس زاويته العلوية 10 – 15

درجة. عندما يدخل الهواء هذه القطعة الضيقة يتسارع جريانه , و ينتج عن ذلك هبوط في الضغط داخل اللمعة حسب قاعدة برنولي . هذا الهبوط في الضغط يمكن أن يؤدي إلى انخماص هذه القطعة من الطريق الهوائي أثناء الشهيق إذا كان الغضروف الجناحي العلوي ضعيفا تشريحيا أو كان مفصولا عن الغضروف الحاجزي جراحيا .

يمكن للتقدم بالعمر أن يؤثر بشكل غير عكوس على وظيفة الدسام الداخلي بإنقاص مرونة الأنسجة وإحداث وهط أكبر .
يعتبر انحراف الوترة السبب الأشيع لسوء وظيفة الدسام الداخلي.



الشكل (15) الدسام الأنفي الداخلي

3. الدسام الحاجزي:

إن حاجز الأنف مكون بشكل فريد لامتصاص الرض المباشر, حيث يتمفصل الغضروف المربع مباشرة مع العظم في الخلف والأسفل بوجود أربطة بينية مما يسمح بحركة جانبية أكبر.

إن انحراف الحاجز الأنفي مشكلة شائعة جداً, وهناك فقط 23% من البالغين تقريباً لديهم حاجز مستقيم.

4. القرين السفلي:

يستخدم رأس القرين السفلي لتحديد درجة الانسداد الأنفي بسبب تشوهات الوترة.

لقد أظهرت الدراسات أن الانحرافات الأمامية للحاجز (إلى الأمام من أو عند مستوى رأس القرين السفلي) مسؤولة عن معظم الأعراض الأنفية المرافقة لتشوهات الوترة. وتعتبر الانحرافات الأمامية الأصغر أكثر أهمية في إدراك الانسداد الأنفي من الانحرافات الخلفية الأكبر.

يلعب القرين السفلي من خلال الاحتقان وزوال الاحتقان دور الدسام الرابع والأخير. يحتوي القرين السفلي نسيجاً ناعظاً خاصاً مؤلفاً من أشباه جيوب وريدية محاطة بعضلات ملساء. يقوم هذا النسيج الناعظ من خلال الدورة الأنفية بالتقبض والتمدد بشكل متناوب بين الطرفين. بالرغم من أن الدورة الأنفية هي ظاهرة طبيعية إلا أنها أحياناً تتظاهر بأعراض انسداديه. وهذا صحيح بشكل خاص في الفترة الباكرة ما بعد العمل الجراحي على الأنف.

إن القرين السفلي سيتمدد ليملأ المكان المخصص له على أرض الأنف, فإذا كان هناك انحراف وترة هام عندئذ قد يتضخم القرين السفلي في الجهة المعاكسة للانحراف. الفشل في تمييز وتشخيص هذه الضخامة المعاوضة خلال تصنيع الوترة قد يقود إلى انسداد أنفي مستمر في الفترة ما بعد العملية.

- **المعقد الدسامي الأنفي:** منطقة من التجويف الأنفي تتحدد علوياً بالنهاية الذيلية للغضروف الجانبي العلوي والوترة وخلفياً برأس القرين السفلي وسفلياً بأرض الأنف ووحشياً بالفتحة الكمثرية العظمية والنسيج الليفي الشحمي المجاور.

ضبط المقاومة الأنفية Control Of Nasal Resistance :

المقاومة الأساسية (القاعدية) للطريق الهوائي الأنفي يمكن أن تكون ثابتة بشكل ملحوظ عند شخص لدى قياسها خلال فترة أياماً وأسابيع . معظم البالغين الأصحاء بدون أعراض لمرض أنفي سيكون لديهم مقاومة أنفية من 0.15 – 0.3 باسكال / سم3 / ثانية . و لكن المقاومة الأنفية تتغير مع الوضعية , و المرض , و الحالة الفيزيولوجية , و العوامل النفسية , و المقاومة الأنفية تتغير مع الوضعية , و المرض , و الحالة الفيزيولوجية , و العوامل النفسية. المواقع الرئيسية لتنظيم مقاومة الطريق الهوائي هي العضلات الموسعة للمنخر و الجريبات الوريدية للقرينات الأنفية .

عضلات الأنف الظاهر , بشكل خاص موسعات المنخر , تبدي نشاطا تنفسيا طورياً يتعزز أثناء التمارين و زيادة التهوية . يوجد بعض الخلاف حول اثر موسعات المنخر على المقاومة الأنفية . يقترح بعضهم أن تفعيل نشاط هذه الموسعات , كما هو أثناء تنفس غاز CO_2 , يقلل بفعالية مقاومة الطريق الهوائي الأنفي .. اقترح آخر وبأن تأثير موسعات المنخر ليس لإنقاص المقاومة الأنفية و لكن لتثبيت (تصليب) جناح الأنف و منعه من الانخماص أثناء الشهيق . على أي حال , من الواضح أن العضلات الموسعة للمنخر تلعب دورا في منع زيادة المقاومة الأنفية بوهط جناح الأنف و يمكن في بعض الحالات أن تقلل فعلا من مقاومة الطريق الهوائي أثناء فرط التهوية .

العامل الرئيسي الآخر الذي يضبط المقاومة الأنفية هو حالة الاحتقان الوعائي للمخاطية الأنفية و هذا أكثر ما يتضح في انسداد الأنف أثناء إنتان تنفسي علوي بسبب الاحتقان .

الدورة الأنفية :

هي تبدل ملحوظ في مقاومة الطريق الهوائي الأنفي , داخلي المنشأ , يحدث عند 20- 80 % من الناس بشكل دوري , مدتها 2-6 ساعات , يحتقن جانب من الأنف بينما ينقبض الجانب الآخر.

تبقى المقاومة الأنفية الإجمالية ثابتة بالرغم من التغيرات المستمرة في أقطار جوفي الأنف الأيمن والأيسر.

باستخدام تقنية قياس ضغط الأنف الأمامي السلبي تبين أن الأطفال بعمر 3-6 سنوات ليس لديهم دورة أنفية متبدلة.

يبدو أن الدورة الأنفية أكثر نشاطاً في سن المراهقة والكهولة الباكرة، ثم تتراجع مع تقدم السن، مما دعا البعض إلى ربطها بالهرمونات الجنسية.

لا تتأثر الدورة بتخدير الأنف أو الحنجرة وبالتنفس الفموي, لكنها تغيب بعد استئصال الحنجرة.

يبدو أن الدورة الأنفية تعتمد على منظم مركزي بالرغم مما كان يعتقد بأنه يتم الحفاظ عليها بالمراكز الذاتية المحيطية وبالعقدتين النجمية والوتدية الحنكية والاتصالات بينهما.

بعض العوامل التي تؤثر في المقاومة الأنفية والدورة الأنفية:

- أثر الوضعة :لوحظ أن الاستلقاء الجانبي يؤدي إلى احتقان المنخر السفلي و اضطراب آلية الدورة الأنفية؛ حيث تحتقن القرينات في جهة الاضطجاع تدريجياً بحيث تصل إلى حجمها الأعظمي خلال 15- 20 د وعند تقلب الشخص لينام على الجانب المقابل فإنها تنكمش تدريجياً لتحتقن في جهة الاضطجاع من جديد؛ وقد اعتقد أن سبب ذلك هو الجاذبية لكن الدراسات على هذه الظاهرة بينت أنها استجابة عصبية لتنبيه مستقبلات الضغط على سطح الجسم و هذه الاستجابة تتم بواسطة نقص المقوية الودية في الجيوب الوريدية الأنفية. كما أن انضغاط الرئة (في الجانب الذي ينام عليه الشخص) يؤدي إلى احتقان في الجهة الموافقة من الأنف بواسطة قوس انعكاسية مركزها تحت المهاد.

- المنعكسات الوعائية الأنفية: تنقص المقاومة الأنفية مع زيادة CO_2 في الدم و هذا يتم بواسطة الجملة العصبية الودية مما يؤدي إلى تحسين التهوية .

- التمارين تؤثر أيضا على المقاومة الأنفية بحيث تتحسن التهوية مع إجراء التمارين .

- إن تعرض الأنف الطبيعي للمخرشات الخارجية يؤدي إلى اضطراب في الدورة الأنفية وعدم انتظام إلا أنه مؤقت ومحدود الشدة إذ سرعان ما يحدث التأقلم وتعود الدورة الأنفية للانتظام من جديد.

- بينما نجد أن التعرض للمخرشات في أنف مصاب بالتهاب وعائي حركي مثلاً يؤدي إلى ارتكاس جوفي الأنف معاً في اضطراب شديد في الدورة الأنفية ولفترة أطول.

- وفي انحراف الوتيرة مثلاً نجد أن المريض يشعر بحس الانسداد عندما تكون الجهة المفتوحة في طورها الإحتقاني إذ لا يكفي الجانب الضيق لوحده لمعاوضة نقص الجريان... كما أن الدورة الأنفية تكون منتظمة في الجانب الواسع بينما لا نجدها كذلك في الجانب الضيق إذ يبدو أنها تتأثر بالتماس المبكر الذي يحدث بين القرينات والوترة.

❖ **<u>المنعكس الأنفي القصبي:</u>** يمكن أن يؤثر الطريق الهوائي الأنفي على الوظيفة الرئوية بواسطة منعكسات عصبية تغير معدل التنفس و المقوية القصبية .

طرح بعض الباحثين أن الاستجابة المقبضة للقصبات تنتج عن بعض المخرشات التي تدخل الجملة التنفسية. عند الأشخاص الذين لديهم فرط ارتكاس في الطريق الهوائي نجد أن تهيج الأنف يسبب تشنجا قصبيا لديهم و هذا ما نلاحظه عند بعض مرضى الربو المثار بالبرد .

فيزيولوجيا الجريان الهوائي الأنفي

تسير التيارات الهوائية المارة عبر جوف الأنف بشكل قطع مكافئ أكثر من كونها تأخذ مساراً مستقيماً بين فوهتي الأنف الأماميتين والخلفيتين.

ففي أثناء الشهيق الهادئ يسير التيار بشكل عمودي تقريباً بتوجيه فتحتي الأنف الأماميتين وتوضعهما الأفقي، ثم لا يلبث أن ينحني بزاوية 90˚ ليسير بشكل شبه أفقي بشكل رئيسي من خلال الصماخ المتوسط، وبشكل أقل عبر الصماخ السفلي وأرض الأنف، ثم يعود لينعطف نحو الأسفل في البلعوم الأنفي، هذا في الشهيق.

أما في الزفير فيأخذ التيار اتجاهاً معاكساً إذ يدخل الأنف عبر فوهتيه الخلفيتين ليسير بشكل قطع مكافئ أيضاً ثم يخرج عبر فوهتيه الأماميتين.

الجريان ضمن الأنف يمتلك مركبتين صفائحية ومضطربة، مع سيطرة الجريان الصفائحي في الأنف السليم.

كلا المركبتين ضروريتين، فالجريان الصفائحي يسمح بحركة الهواء إلى السبيل التنفسي السفلي، والمضطرب يسمح بانتشار عمود الهواء عبر سطح أوسع من أجل التكييف ويسمح بوصول الهواء إلى المنطقة الشمية.

إن ازدياد الجريان المضطرب يؤدي إلى الإحساس بالانسداد حتى بوجود ممر هوائي سالك.

إن فهم الجريان الهوائي الأنفي معقد ويعتمد على قوانين ديناميكية السوائل:

المقاومة = الضغط/ الجريان، ويحسب الجريان من المعادلة التالية:

$Q = (\Delta P \pi r^4)/(8 \eta L)$

Reynolds number = $2rQ \rho/\eta$

(where Q is flow, L is length, r is radius, P is pressure, η is viscosity, and ρ is density).[2]

إن عدد رينولد أكبر من 2000 يتوافق مع جريان مضطرب.

يحصل الجريان المضطرب عندما يتجاوز الضغط 40- 80 باسكال. أو عند معدلات الجريانات العالية أكبر من 2000مل/ثا.

أو عند حدوث ارتطامات في طريق الجريان الهوائي كما في انحرافات أو تشوهات الوترة.

تكون المقاومة أقل في حال كون التشوه مسايراً لجريان الهواء(انحراف أفقي) والعكس بالعكس(انحراف عمودي).

وظائف الوترة

تدعم الوترة ظهر الأنف، وتساعد في الحفاظ على موقع العميد، وذروة الأنف.

تفصل أيضاً الممرين الهوائيين عن بعضهما

تخدم في امتصاص الصدمات لحماية أرض الحفرة الجبهية.

3. الشخير:

- التعريف:

الشخير Snoring: هو صوت ينجم عن الانسداد الجزئي للطريق التنفسي العلوي أثناء النوم.

وهو العرض الوحيد لاضطرابات التنفس أثناء النوم، والتي تشمل مجموعة من الاضطرابات الناجمة عن شذوذات تنفسيه تتداخل مع النوم، وهى تتضمن: الشخير، متلازمة مقاومة الطرق التنفسية العلوية، وتوقف النفس الإنسدادي أثناء النوم.

- توقف التنفس Apnoea:وتعرف بتوقف جريان الهواء لمدة 10 ثوان أو أكثر
- Hypopnea:يوجد جدل حول تعريفه ولكن أكثر التعاريف تداولاً هو انخفاض معدل جريان الهواء أكثر من 10 ثوان، والذي قد يسبب استيقاظاً من النوم أو هبوطاً في إشباع الهيموغلوبين أكثر من 4%.
- مشعر الـ AI(opnea) هو عدد نوب توقف التنفس في الساعة.
- بينما مشعر الـ Hypopnea فهو عدد الـ Hypopnea خلال كل ساعة نوم.
- بما أن لـ Hypopnea والـApnea نفس التأثيرات السريرية، لذلك فإن المشعر الذي يستخدم أكثر هو مشعر الـ (apnea / Hypopnea)AHIأو مشعر اضطراب التنفس (RDI) الذي يشير إلى العدد الكلي للApnea والHypopnea كل ساعة نوم.
- يشير 5 ≤RDI إلى توقف النفس الإنسدادي ، وعندما يكون5>RDI حوادث كل ساعة فهذا يعتبر طبيعياً.

يتم تشخيص متلازمة توقف التنفس إذا حصل توقف التنفس أثناء النوم لأكثر من 30 مرة خلال 7 ساعات نوم أو إذا كان مشعر النوب (AI) أكثر من 5 يصنف توقف التنفس إلى خفيف (AI 5-20) ومتوسط(AI 20-40)وشديد (AI أكثر من40).

-الفيزيولوجيا المرضية Pathophysiology:

ينجم الشخير عن اهتزاز النسج الرخوة في البلعوم بسبب المقاومة التي يتلقاها عمود الهواء المتحرك بسرعة وفعل بيرنولي Bernoulli Effect في المجرى المنسد جزئياً. يتحدد علو الشخير بسرعة جريان الهواء والمقاومة التي يتلقاها، حيث يتحدد لحن الشخير بسماكة وتمادي النسج الرخوة التي تهتز. أشيع أماكن تولد الشخير هي الحنك الرخو واللهاة والسويقات اللوزية.

اتهم انسداد الأنف في إحداث اضطرابات النوم المرتبطة بالتنفس بما فيها OSAS.

حيث تتغير الحرائك الديناميكية للطريق الهوائي نتيجة التنفس عبر الفم، ويؤهب ذلك لانخماص الطريق الهوائي، ويفقد هنا التأثير المحرض لجريان الهواء عبر الأنف على التنفس. بالإضافة لذلك يزيد انسداد الأنف من الضغط السلبي أثناء الشهيق وبالتالي يزيد من الانخماص في الطريق الهوائي المتضيق أصلاً. ينجم الانسداد عندما يتغلب الضغط السلبي في لمعة البلعوم على قدرة عضلات البلعوم الموسعة على إبقائه مفتوحاً. إن أي عامل يؤدي إلى تضيق المجرى الهوائي من الأنف (المنخرين) حتى المزمار يمكن أن يؤدي إلى زيادة مقاومة الطرق الهوائية.

عوامل الخطورة لتوقف النفس الانسدادي:

تعد البدانة أشيع عوامل الخطورة التي ترتبط بـ OSAS، وهذا يرتبط بشكل أساسي بتوزع الشحوم في القسم العلوي من الجسم والذي يعكسه محيط العنق. يترافق محيط العنق > 17 بوصة عند الذكور و > 16 بوصة عند الإناث مع حدوث OSAS. مقياس البدانة هو

مشعر كتلة الجسمBMI،والذي يحسب بتقسيم الوزن بالكغ على مربع الطول مقدراً بالمتر المربع.

الرجال لديهم خطورة أعلى لحدوث OSAS، وتكون النسبة بين الذكور والإناث بين 2 :1 و 10 :1، ومن جهة أخرى يزداد معدل OSAS عند الجنسين مع تقدم العمر وخاصة عند من يتجاوز الـ65 سنه.

تؤهب الشذوذات التشريحية التي تضيق الطريق الهوائي العلوي نحو OSA، ومن الأمثلة على مثل هذه التشوهات انسداد الأنف، وضخامة اللوزات والناميات، وضخامة اللسان، وصغر الفكين وتراجع الفكين.

تزداد خطورة الإصابة بـ OSA عند وجود قصة عائلية لتوقف النفس أثناء النوم. تزداد الخطورة بازدياد عدد أفراد العائلة المصابين وهى أكثر بأربعة أضعاف عند إصابة ثلاث أقارب.

تبين أن المركنات تزيد أو تفاقم توقف النفس أثناء النوم، فهي تخفض مقوية العضلات الموسعة للبلعوم. بالإضافة لذلك فهي تطيل فترات انقطاع التنفس عن طريق رفع عتبة التنبيه. لوحظ حدوث تأثيرات مشابهة عند تناول الكحول. يعد التدخين أيضاً أحد عوامل الخطورة لحدوث انقطاع النفس أثناء النوم، ويكون معدل الخطورة أعلى عند المدخنين الحاليين منه عند الذين انقطعوا عن التدخين منذ فترة، ولكنه يبقى عند المجموعتين أعلى مما هو عند الأشخاص غير المدخنين الأصحاء.

تؤهب بعض الشذوذات الغدية الصماء مثل قصور الدرق وضخامة النهابات لتطور OSA. يمكن أن يقلل العلاج بالهرمونات الدرقية من درجة توقف النفس بغض النظر عن التغيرات في الوزن. تتضمن الحالات الأخرى التي من خطورة OSAالداء النشواني (خاصة ضخامة اللسان)،متلازمة مارفان، متلازمة داون والاضطرابات العصبية العضلية مثل متلازمة ما بعد شلل الأطفال والحثول العضلية والحدب والجنف.

التقييم السريري:

القصة السريرية

تعتبر القصة المرضية المفصلة الخطوة الأولى لتقييم المرضى الذين يعانون من الشخير والذين نشتبه بإصابتهم بتوقف النفس أثناء النوم. نسأل المريض عن عادات النوم لديه وعن النعاس أثناء النهار والوهن. من المهم أن نميز بين النعاس والوهن، والتعب الذي يمكن أن ينجم عن أمراض أخرى مثل الاكتئاب أو فقر الدم أو قصور القلب. نشتبه بتوقف النفس أثناء النوم عند حدوث شخير طويل الأمد عال، خاصة عند ترافقه مع نوب من الاستيقاظ المتكرر وهجمات من الاختناق واللهاث. يجب أن نحصل أيضاً على معلومات تتعلق بعوامل الخطورة مثل زيادة الوزن، تناول الكحول والتدخين وتناول المركنات أو الأدوية المنومة والحالات المرضية المؤهبة، والقصة العائلية. يجب أن ننتبه لوجود قصة تكرر حوادث السيارات أو حوادث العمل.

يميل المرضى لأن يقللوا من أعراضهم، وهم غالباً لا يدركون ما يحصل لهم أثناء النوم. يفيد وصف شريك الفراش لنوب توقف النفس ونوعية نوم المريض (بما فيه علو الشخير) بشكل جيد في توجيهنا نحو وجود توقف نفس أثناء النوم، وأكثر من ذلك يمكن أن نحصل من أفراد العائلة على معلومات مهمة حول النعاس أثناء النهار.

الفحص السريري

يمكن تقييم الفحص السريري إلي فحص عام وفحص نوعي للطريق الهوائي.يهدف الفحص العام لتحديد الموجودات التي تؤهب لـ OSAS أو تترافق معها مثل البدانة أو مظاهر الشذوذات أو الاضطرابات الجهازية تترافق البدانة وخاصة تراكم الشحوم في القسم العلوي للجسم مع حدوث زيادة شدة توقف النفس أثناء النوم.يسجل الوزن وطول محيط العنق ويحسب الـ BMI.

يهدف الفحص السريري للطريق التنفسي العلوي إلى تحديد سبب ومكان التضيق في الطريق الهوائي وكشف الشذوذات التشريحية التي يمكن تصحيحها جراحياً. يسبب تراجع أو صغر الفكين توضع اللسان في وضعية أكثر خلفية وبالتالي تضيق الطريق الهوائي البلعومي، وبشكل مشابه تؤهب التشوهات القحفية الوجهية الأخرى لحدوث توقف النفس. بما أن تضيق الطريق الهوائي أثناء نوب توقف النفس يحدث على عدة مستويات، نحتاج لإجراء فحص مفصل للأنف والبلعوم والحنجرة. نقيم الأنف بواسطة فحص الأنف الأمامي وتنظير الأنف بالمنظار الليفي المرن لنفي وجود انسدادات ناجمة عن انحراف الموترة أو ضخامة في القرينات أو بوليبات أو كتل أو التصاقات داخل الأنف أو وهط في الدسام الأنفي. نفحص البلعوم الأنفي لنفي وجود كتل أو ضخامة ناميات.

تعتبر المنطقة خلف الحنك من المناطق الشائعة لحدوث الانخماص في الطريق الهوائي. قد ينجم ذلك عن ضخامة اللوزات، أو تطاول وتسمك اللهاة،زيادة في الطيات العضلية في البلعوم (بما فيها تشكل الوترة في السويقةالخلفية للوزة)، والتوضع المنخفض للحنك الرخو وتطاوله. عند عدم التمكن من رؤية اللهاة أو الحافة الخلفية للحنك الرخو حتى عند استخدام خافض اللسان، يوجه ذلك إلى أن مستوى الانسداد يتوضع في البلعوم الفموي خلف الحنك. نقيم الحجم النسبي للسان وتوضعه يمكن أن تسبب ضخامة اللوزة اللسانية أو اللسان العرطل (كما في الداء النشواني) تضيقاً في الطريق الهوائي. يفحص البلعوم الحنجري والحنجرة للبحث عن أمراض يمكن أن تضيق الطريق الهوائي. يعطي الفحص بالمنظار الليفي المرن معلومات مهمة، وهو أحد الأدوات المهمة في الفحص السريري.

تعد مناورة موللر من الاختبارات المهمة في تقييم الطريق الهوائي. يمرر المنظار الليفي المرن عبر الأنف ويوضع فوق المنطقة التي نريد تقييمها، ثم يطلب من المريض أن يستنشق بعمق ابتداء من نهاية الزفير عند إغلاق الأنف والفم. نحدد مكان ودرجة الانخماص. تجرى هذه المناورة والمريض بوضعية الجلوس والاستلقاء.السيئة الرئيسية لهذا الاختبار أنه اختبار شخصي ويتطلب تعاون المريض.

تعد مناورة موللر مفيدة في التنبؤ بفشل الجراحة على الحنك والبلعوم وليس نجاح الجراحة. يشير التضيق الذي يتجاوز الـ 40% في الطريق الهوائي في مستوى قاعدة اللسان والبلعوم الحنجري إلى نتائج سيئة لتصنيع الحنك والبلعوم.

قلة من مرضى OSAS الشديدة نحيفون، ولا يوجد لديهم شذوذات تشريحية واضحة على الفحص السريري ويملكون مدخل بلعوم فموي واسع.

التصوير الشعاعي

يعد التصوير الشعاعي عند المرضى المشتبه لديهم بالإصابة بتوقف النفس مثيراً للجدل لا تطلب هذه الاستقصاءات روتينياً بسبب الكلفة العالية ولأنها لا تقدم معلومات أكثر مما يقدمه الفحص السريري.

يعد قياس الجمجمة من أهم الاستقصاءات التي نجريها لهذا الغرض، وهي تعتمد غالباً على قياسات عظمية وقياسات للنسج الرخوة وتستخدم لوضع خطة العمل الجراحي. ما يؤخذ عليها هو عدم وجود قياسات طبيعية خاصة بالنسبة لقياسات النسج الرخوة. الموجودات التي تتوافق مع تشخيص توقف النفس الانسدادي هي توضع واطئ للعظم، تطاول وتسمك الحنك الرخو، نقص الحيز الخلفي للطريق الهوائي، زيادة المسافة من ذروة اللسان إلى قاعدة الوهدة، وجود شذوذات الهيكل الوجهي(مثل صغر الفكين).

يعطى الـ CT تبايناً ممتازاً للنسج الرخوة وللطريق الهوائي وهو يحدد وبدقة المقطع للطريق الهوائي وحجمه، وهو مفيد في تقييم فعالية استخدام التعويضات المعنية وعملية تقديم الفكين العلوي والسفلي عند مرضى توقف النفس. يعطي الـ CT الحلزوني رؤية ثلاثية الأبعاد للطريق الهوائي عن طريق إعادة تركيب المقاطع المتلاحقة.

يتفوق المرنان من حيث تباين النسج الرخوة ومقدرته على إجراء مقاطع بعدة مستويات، وإجراء تركيب صور ثلاثية الأبعاد، وهو طريقة أسرع ولا يتضمن تعرضاً للإشعاع. يفيد المرنان في تقييم فعالية الجراحات على النسج الرخوة، وليس في تحديد نتائج العمل الجراحي عند مرضى توقف النفس أثناء النوم.

على كل حال، إن المرنان والـ CT لا يعتبران من الاختبارات الروتينية في التقييم السريري لمرضى توقف النفس الانسدادي بسبب التكلفة العالية ووضعية الاستلقاء وعدم إعطائه معلومات عن النتائج المتوقعة للجراحة عدا مخاطر التشعيع بالنسبة للـ CT.

دراسة نوم المريض Sleep Study (Polysomnography)

تعتبر حجر الزاوية حيث ينام المريض في المشفى في غرفة خاصة يراقب خلال النوم: تخطيط الدماغ EEG، تخطيط العضلات EMG، تخطيط القلب ECG، الجريان الهوائي Airflow، حركات الصدر والبطن، نسبة إشباع الدم بالأكسجين Saturation مع تسجيل صوتي للشخير. تعتبر هذه الطريقة مكلفة من حيث الوقت ومن حيث التجهيزات لذلك فإن استعمالها أصبح يقتصر فقط على الأبحاث. يمكن إجراء دراسة مسحية لنوم المرضى بشكل فعال باستخدام الطريقة السابقة لكن بدون ECG أو EMG. إحدى الطرق الأخرى تتضمن التسجيل بالفيديو طوال الليل كما يمكن باستخدام الـ Pulse Oximeter. هذه الطريقة تكشف الحالات الشديدة من الـOSA لكنها قد لا تكشف الحالات متوسطة الشدة كما أنها لا تستطيع تحديد مرات الاستيقاظ Arousal (لأن حالات الاستيقاظ تنتج عن الضغط السلبي الشديد داخل الصدر وليس عن نقص الأكسجة) كما أنها لا تستطيع كشف متلازمة المقاومة العالية للطرق التنفسية العلوية(High Upper Airway Resistence Syn (HUAR.

التدبير Management:

إن الشخير ونوب توقف التنفسOSA هي حالة ناجمة عن أسباب عديدة متداخلة لذلك سوف لن يكون هناك طريقة واحدة فقط للمعالجة. إن التقييم الدقيق أساسي لتوجيه المعالجة.

1. **عامة General:** إذا كانت حالة المريض بسيطة قد لا يتطلب من علاج أكثر من التطمين بسبب عدم وجود خطورة على المدى البعيد . في الحالات التي تتطلب العلاج وخاصة مرضى OSA ينصح المريض بإنقاص الوزن والتخفيف من تناول الكحول والمهدئات.
2. **الانسدادالأنفي Nasal Obstruction:**إن وجود انسداد أنف يتطلب المعالجة أما طبياً كما في التهاب الأنف التحسسي أو جراحياً مثل: تصحيح انحراف الوترة، تصنيع القرينات إما جراحيا أو بالكي ، بوليبات الأنف. إذا تطلبت المعالجة إجراء جراحة على البلعوم أو استخدام OSA فيجب تصحيح أي انسداد أنفي أولاً.

3. **الانسداد على مستوى البلعوم الفموي الذي يسبب الشخير الخفيف أو نوب توقف التنفس OSA:**

a. **تصنيع اللهاة والبلعوم وشراع الحنك (UPPP) Uvulopalatopharyngeoplasty:** تتضمن العملية استئصال اللوزات واللهاة. يتضمن تصنيع شراع الحنك الليزري استئصال اللهاة ليزرياً وتنديب الحنك اللين بالليزر بطرق مختلفة لجعل شراع الحنك مشدوداً وقاسياً .

b. **تصنيع اللهاة بالليزر LAUP Laser Assisted Uvulopalatoplasty:** تتضمن العملية استئصال اللهاة بالليزر وإجراء شق ليزري على كل جانب من الحنك اللين لتصنيع لهاة جديدة. في الحالات المختارة بعناية تصل نسبة النجاح إلى 70 – 80% لكن على المدى البعيد تنخفض إلى 50% ربما بسبب كون المريض يزداد وزنه بعد العملية. يمكن إجراء العملية تحت التخدير الموضعي. قد يشكو المريض من ألم شديد بعد العملية ومن اختلاطاتها القلس البلعومي الأنفي وجفاف الفم.

c. **Somnoplasty:** طريقة جديدة يمكن من خلالها وضع إبرة في الحنك الرخو ويتم تمرير الطاقة منخفضة الحرارة المعتمدة على التواترات الراديوية Radio - Frequency عبرها. يسبب هذا الإجراء مناطق من التندب في الحنك الرخو وبالتالي شد وقساوة هذا الحنك. تستطب في الحالات البسيطة من الشخير. النتائج الأولية مشجعة لكن لا توجد دراسة عن النتائج طويلة الأمد .

d. **استئصال اللوزات والناميات:** عند الأطفال الذين يشكون من شخير أو OSA حيث أنه الموقع المعتاد لحدوث الانسداد لديهم.

4. عندما يكون سبب نوب توقف التنفس والشخير هي قاعدة اللسان أو انخماص الطريق التنفسي على مستويات عديدة فإن الجراحة لا تفيد كما أن التخدير العام يحمل خطورة عالية.في هذه الحالات أفضل طريقة للمعالجة هي إعطاء الهواء تحت الضغط بشكل مستمر عبر قناع أنفي محكم الإغلاق Continuous Positive Airway Pressure (CPAP). يعمل الهواء المضغوط على إبقاء الطرق التنفسية مفتوحة والتغلب على الشخير ونوب الانسداد. هذه الطريقة فعالة جداً لكنها صعبة التطبيق والتحمل.

5. **المعالجات الفكية الوجهية Maxillofacial:**

a. وضع جهاز يبقي الفك السفلي متبارزاً للأمام (يوضع في الفم طلية الليل) وبالتالي يبقي قاعدة اللسان مشدودة للأمام وتوسيع وفتح الطريق الهوائي البلعومي. إن أثره الطويل الأمد على المفصل الفكي السفلي الصدغي غير معروف.

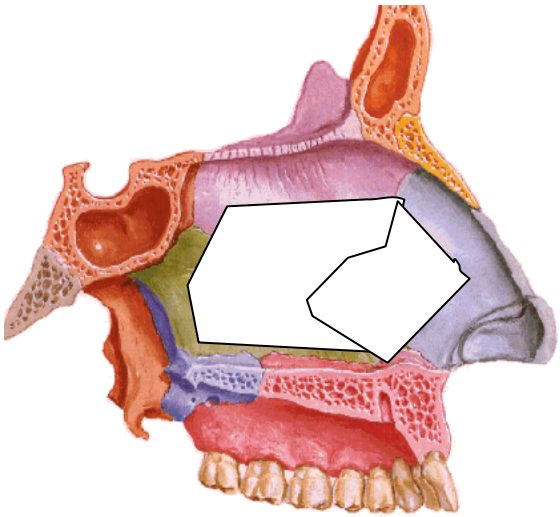
b. جهاز التعليق العظمي اللامي وشده للأمام وبالتالي شد قاعدة اللسان للأمام وفتح الطريق الهوائي في حالات تراجع الفك السفلي الخلفي. قد نحتاج لخزع العظم وتقديمه للأمام. في بعض الحالات الشديدة قد نحتاج لخزع الفك السفلي والعلوي وتقديمها للأمام.

6. **فغر الرغامى:** في حالات نوب توقف التنفس الشديدة التي فشلت فيها كل طرق المعالجة الأخرى قد يكون فغر الرغامى منقذاً للحياة. قد يحسن هذا الفغر نوعية الحياة لدى المريض.

4-لمحة جراحية لعملية تقويم الوترةالأنفية:

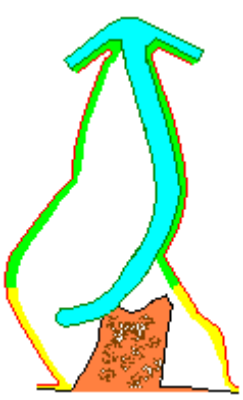
استئصال الوترة تحت المخاطية:

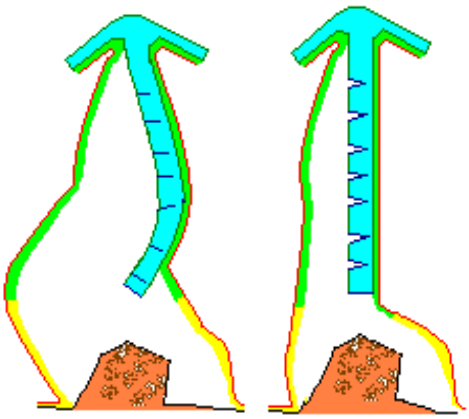
استئصال واسع للأقسام المنحرفة من الغضروف والعظم بعد أن يتم تسليخها، متضمنة أجزاءاً من الميكعة والصفيحة العمودية للغربالي. يجب ترك دعامة ظهرية وقدمية بعرض 1سم لدعم الثلثين السفليين للأنف.



تصنيع الوترة:

التداخل على عناصر الوترة الأنفية لتقويمها مع الحفاظ قدر الإمكان على هيكلها خاصة الغضروفي وذلك بالتضحية بأصغر قسم ممكن منها مع تقويم الأجزاء الباقية باستخدام تقنيات عديدة مختلفة، وهي ليست خطوات روتينية متتالية بل هي عنوان يجمع تحته العديد من الطرق والتقنيات يمكن تعديلها والتكيف بها حسب كل حالة يصادفها الجراح..





تدبير ضخامة القرين السفلي بالكي (التخثير الكهربائي)

هناك طرق متعددة للتعامل مع ضخامة القرين السفلي دوائياً أو جراحياً (كاستصإل القرين الجزئي أو الكامل-تصنيع القرين السفلي بالتنظير أو ما يدعى استئصال جزئي تحت المخاطية- استخدام الديبرايدر- الراديو فركونسي- والكوبلاشن)

ولكننا سنركز على التخثير الكهربائي كونه الطريقة المتبعة في بحثنا هذا

- يتم تخثير كل من المخاطية وتحت المخاطية.
- لتخثير المخاطية نستخدم إبرة المخثر على طول القرين.
- نستخدم لتخثير النسيج تحت المخاطي مخثر أحادي أو ثنائي القطب.
- يمكن أن تصل حرارة النسج حتى 800 درجة.
- ندخل إبرة الكوي عند النهاية الأمامية لحافة القرين مع تجنب ملامستها للوترة ولجناح الأنف أو للعميد.
- نتجنب التماس المباشر مع العظم لمنع حدوث تنخر عظمي.
- تنطوي هذه الطريقة على احتمال قليل للنزف.
- يستمر تشكل القشور والوذمة لمدة اسبوع تقريبا.

القسم العملي

تصميم الدراسة:

دراسة سريرية تجريبية عشوائية تقدمية.

الهدف من الدراسة:

1 - . تحديد شيوع الشخير عند مرضى انحراف الوترة الأنفية وضخامة القرينات السفلية المراجعين للعيادة الأذنية في مشفى المواساة الجامعي .
2 - تحديد نسب تحسن الشخير عند الخاضعين منهم لعملية تقويم انحراف الوترة و\أو كي القرينات.

المواد والطرق:

تمت الدراسة على المرضى المقبولين في قسم الأذنية - عمليات الخارجي – والخاضعين لعملية انحراف وترة أنفية و/ أو كي قرينات خلال الفترة الممتدة من 15\12\2010 إلى 15\12\2011 والبالغ عددهم 64 مريضاً .

حيث أخذت القصة المرضية وتمَّ إجراء الفحص السريري،بعدها أُجري تنظير ليفي مرن مع تطبيق مناورة مولر لتبيان وجود انخماص في النسج الرخوة للبلعوم قبل إجراء العمل الجراحي.

ثم خضع المرضى لعمل جراحي (تقويم انحراف وترة و/أو كي قرينات).

بعدها أعيد تقييم المرضى بعد 6 أشهر من خلال الاستجواب والفحص السريري و اعادة اجراء التنظير الليفي المرن مع مناورة مولر لتبيان نسب التحسن في انخماص النسج الرخوة للبلعوم.

معايير الإقصاء من الدراسة:

1 -الانحرافات أو التشوهات الشديدة المرافقة في محور الأنف أو شكله الخارجي والتي يحتاج مرضاها لعميلة تجميل أنف .(7 مرضى).

2 -المرضى الذين يعانون من مرض مرافق في الأنف والجيوب (بوليبات أنفية – التهاب جيوب مزمن) والذين يحتاجون لجراحة جيوب تنظيرية .(5 مرضى).

3 -وجود انثقاب وترة.(1 مرضى).

4 -وهط جناحي الأنف.(3 مرضى).

5 -وجود أمراض جهازية مثل الربو، وارتفاع سكر الدم، وأمراض القلب.(8 مرضى).

وبالتالي تمت الدراسة الاحصائية على 40 مريض .
خضع منهم 23 مريض لعملية انحراف وترة مع كي قرينات.
و11 مريض لعملية انحراف وترة فقط.
و6 مرضى لعملية كي قرينات فقط.

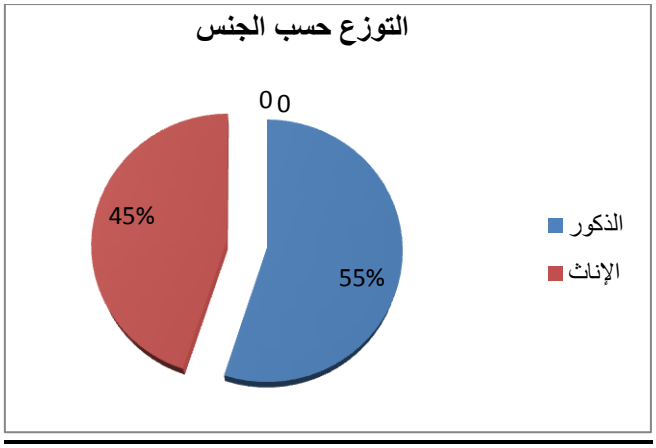
النتائج الاحصائية:

-الجنس:

توزع المرضى بحسب الجنس:

الذكور	22	%55
الإناث	18	%45

جدول يبين التوزع حسب الجنس



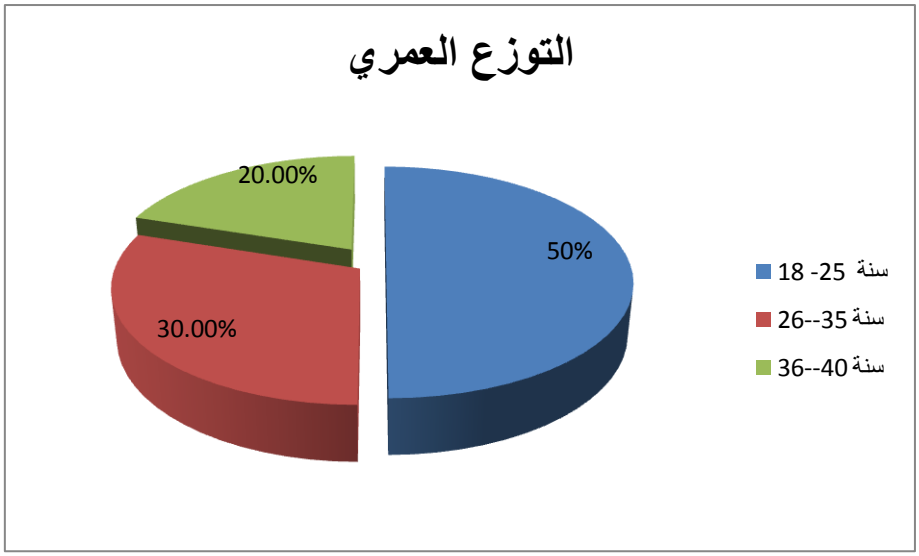
مخطط يبين التوزع حسب الجنس

-العمر:

توزع المرضى بحسب العمر:

العمر	العدد	الذكور	الإناث	النسبة
18-25سنة	20	9	11	%50
26-35سنة	12	8	4	%30
36-40سنة	8	5	3	%20

جدول يبين التوزع العمري

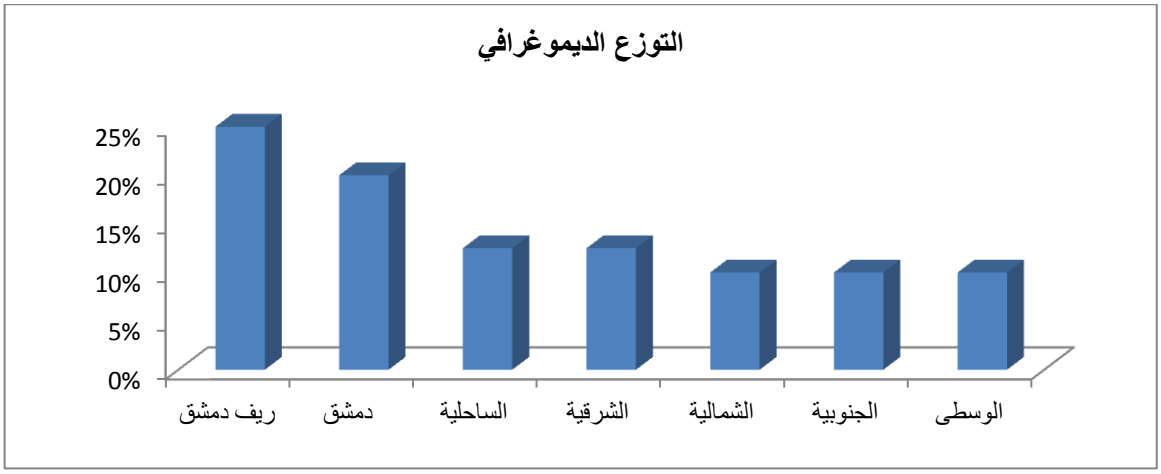


مخطط يبين التوزع العمري

-التوزع الديموغرافي:

المنطقة	عدد المرضى	النسبة المئوية
ريف دمشق	10	%25
دمشق	8	%20
المنطقة الساحلية	5	%12.5
المنطقة الشرقية	5	%12.5
المنطقة الشمالية	4	%10
المنطقة الجنوبية	4	%10
المنطقة الوسطى	4	%10

نلاحظ أن النسبة الأكبر من المرضى كانت من دمشق وريفها وذلك بسبب العامل الجغرافي .

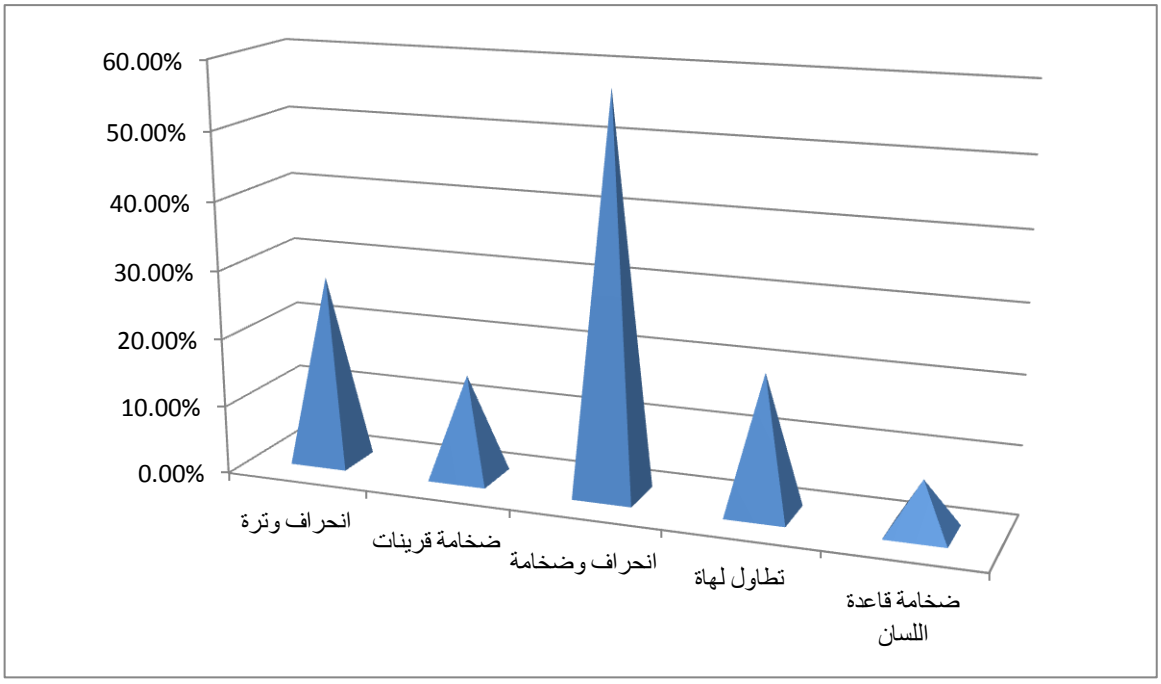


مخطط يبين التوزع الديموغرافي

<u>الموجودات السريرية لدى الفحص بالفايبرو ومناورة موللر</u>: شوهد لدى تقييم المرضى بالمنظار الليفي المرن ومع إجراء مناورة موللر الموجودات المرضية التالية كما هو موضح بالجدول التالي:

التغير المشاهد	انحراف وترة	ضخامة قرينات فقط	انحراف وترة وضخامة قرينات	تطاول لهاة وارتخاء في شراع الحنك	ضخامة في قاعدة اللسان
عدد المرضى	11	6	23	8	3
النسبة المئوية	%27.5	%15	%57.5	%20	%7.5

جدول يوضح الموجودات قبل العمل الجراحي بعد الفحص بالفايبرو



مخطط يوضح الموجودات قبل العمل الجراحي بعد الفحص بالفايبرو

<u>ملاحظة:</u>

جميع المرضى كان لديهم انحراف وترة أو ضخامة قرينات أو كليهما معا.

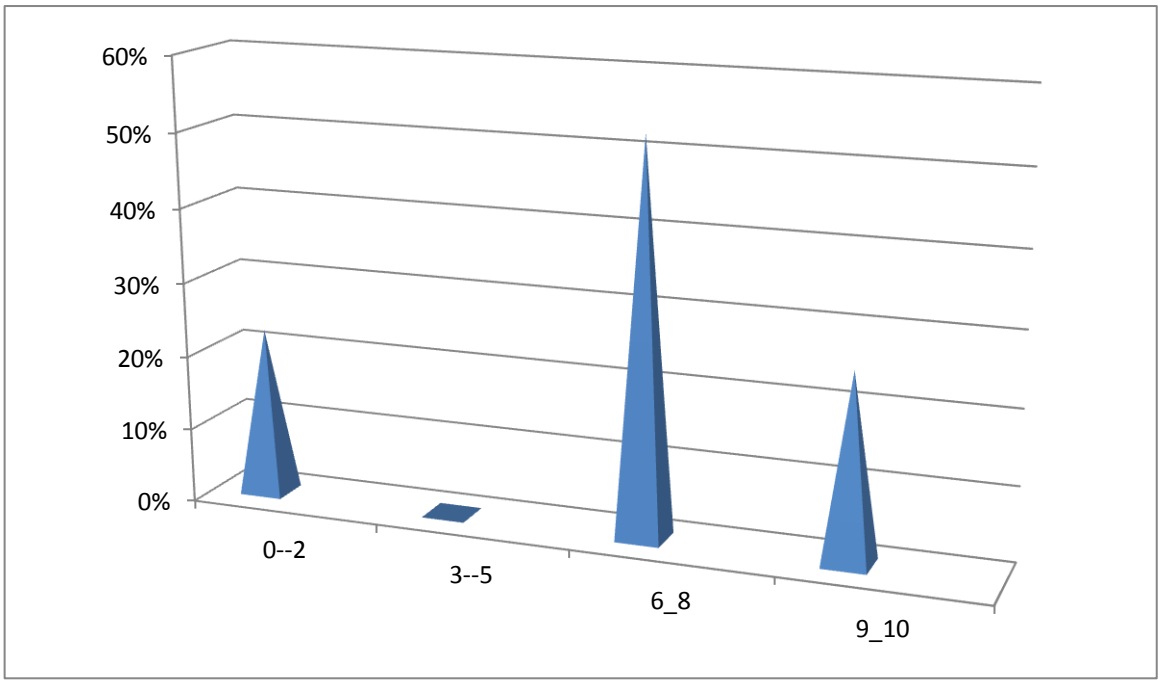
وبعض منهم وجد بالأضافة لما سبق ، أما تطاول في اللهاة أو ضخامة في قاعدة اللسان.

كما تم تقييم المرضى باستخدام

Visual analoge scale

وذلك بسؤال المرافق عن مدى عن وجود شكاية الشخير وتحديد القيمة التصورية لمدى شدة الشخير بإعطاء قيمة على جدول ذي عشر درجات ، وقد حددت وفق الجدول التالي:

الدرجة المقدرة	2-0	5-3	8-6	10-9
عدد المرضى	9	0	21	10
النسبة المئوية	%22.5	%0	%52.5	%25



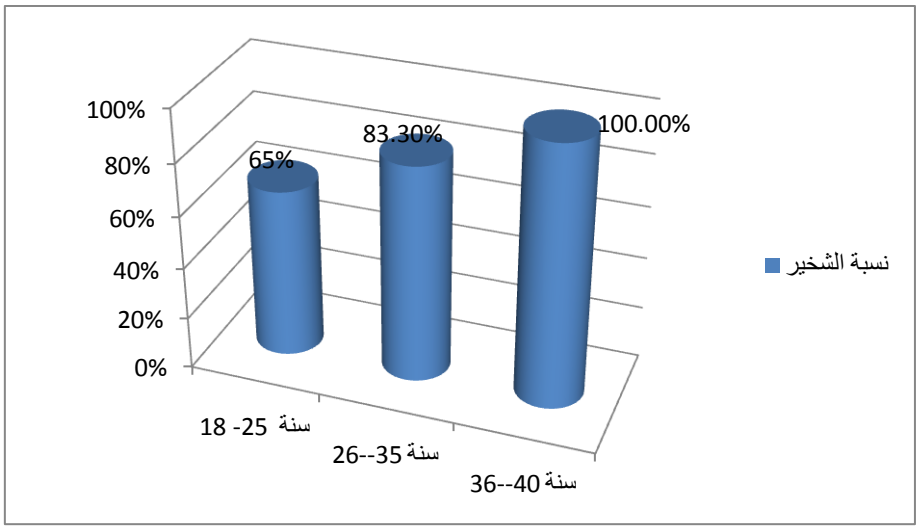
مخطط درجات المقياس

الدراسة الإحصائية لنسبة المرضى الذين يعانون من الشخير:

بلغت نسبة المرضى الذين يعانون من شخير مرافق 31 مريض من اصل 40 مريض اجريت لهم الدراسة . بنسبة مئوية 77.5 %.

العمر	العدد الكلي	مرضى الشخير	النسبة
18-25سنة	20	13	%65
26-35سنة	12	10	%83.3
36-40سنة	8	8	%100

جدول يبين نسب الشخير حسب التوزع العمري.



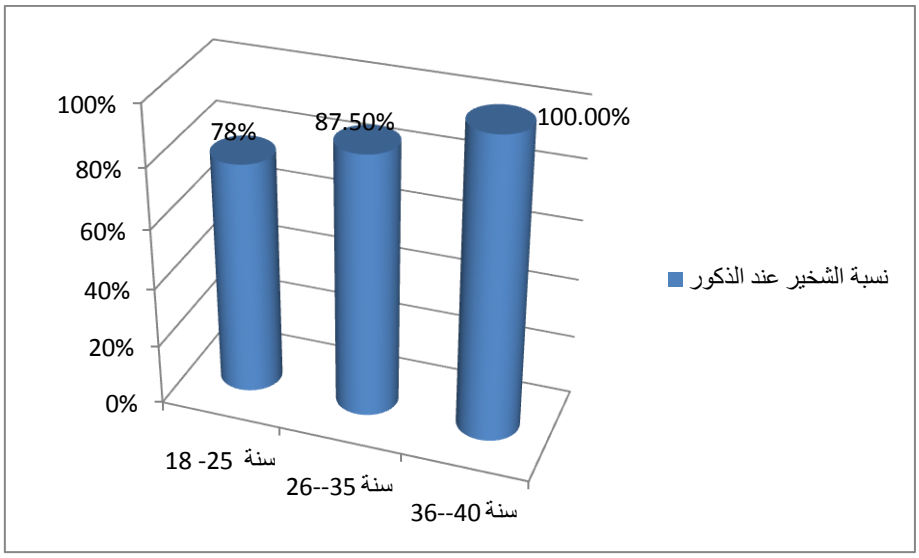
مخطط يبين نسب الشخير حسب التوزع العمري

وكانت نسبة توزعهم حسب المجال العمري وعند كل من الذكور والإناث كالتالى :

عند الذكور:

العمر	عدد الذكور	عددالذكور مع شخير	النسبة
18-25سنة	9	7	%77.7
26-35سنة	8	7	%87.5
36-40سنة	5	5	%100

جدول يبين نسب الشخير عند الذكور حسب التوزع العمري

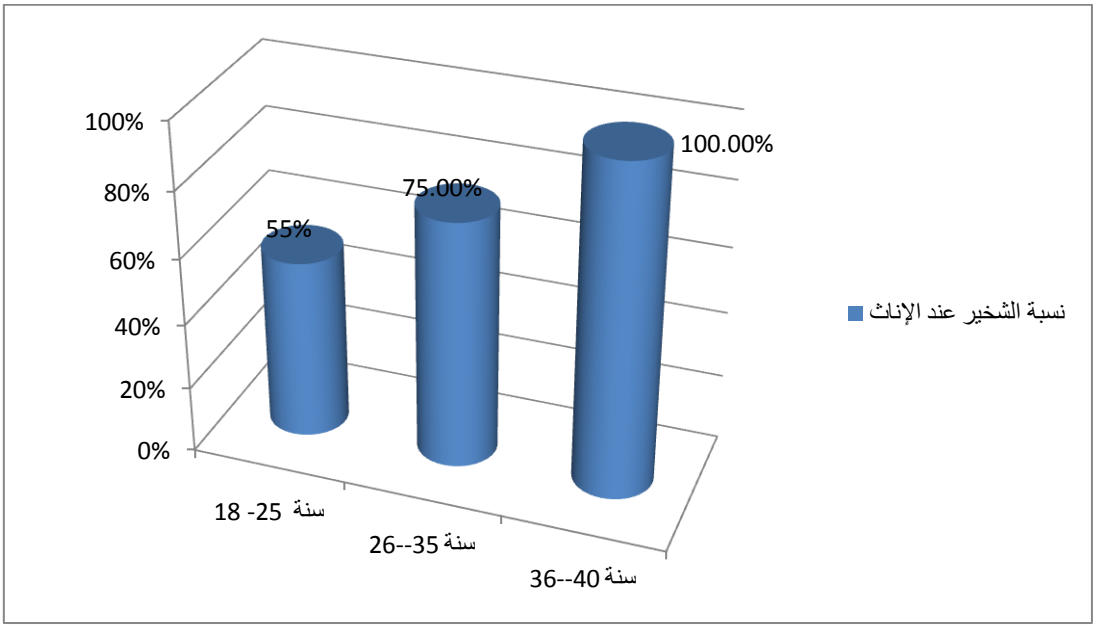


مخطط يبين نسب الشخير عند الذكور حسب التوزع العمري.

عند الإناث:

العمر	عدد الإناث	عددالإناث مع شخير	النسبة
18-25سنة	11	6	%54.5
26-35سنة	4	3	%75
36-40سنة	3	3	%100

جدول يبين نسب الشخير عند الإناث حسب التوزع العمري



مخطط يبين نسب الشخير عند الإناث حسب التوزع العمري

الدراسة الإحصائية لنسبة تحسن الشخير:

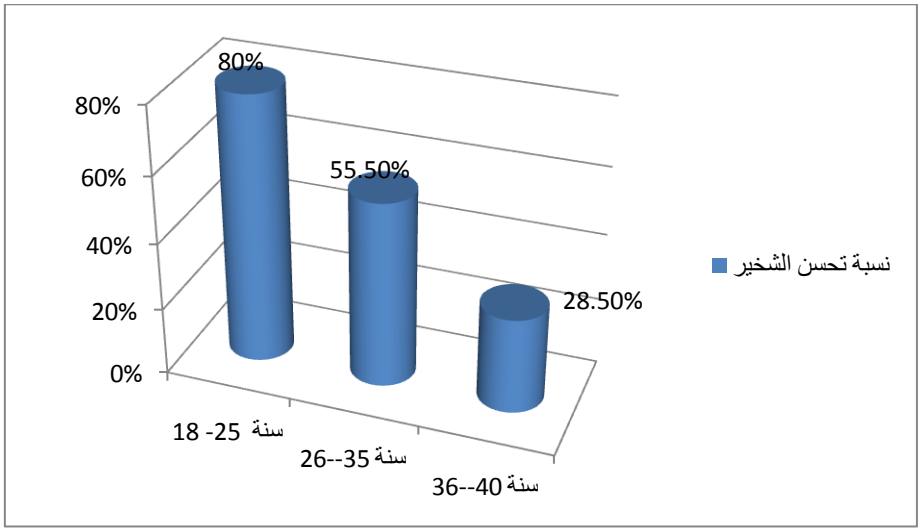
تم إعادة تقييم المرضى الذين خضعوا للعمل الجراحي والذين يعانون من الشخير بعد ستة اشهر والبالغ عددهم 26مريضا من اصل 31 مريض(5 مرضى لم نتمكن من التواصل معهم بعد العمل الجراحي).
لتحديد نسبة المرضى الذين أبدوا تحسنا على العمل الجراحي.

بلغ عدد المرضى الذين أبدوا تحسنا 15 مريض وبنسبة مئوية 57.7 %

وتم توضيحة مع التوزع العمري وفق الجدول التالي:

العمر	مرضى الشخير	عددالذين تحسنوا	النسبة
18-25سنة	10	8	%80
26-35سنة	9	5	%55.5
36-40سنة	7	2	%28.5

جدول يبين نسب تحسن الشخير حسب التوزع العمري



مخطط يبين نسب تحسن الشخير حسب التوزع العمري

ملاحظة: تم إعادة استخدام معيار:

Visual analoge scale

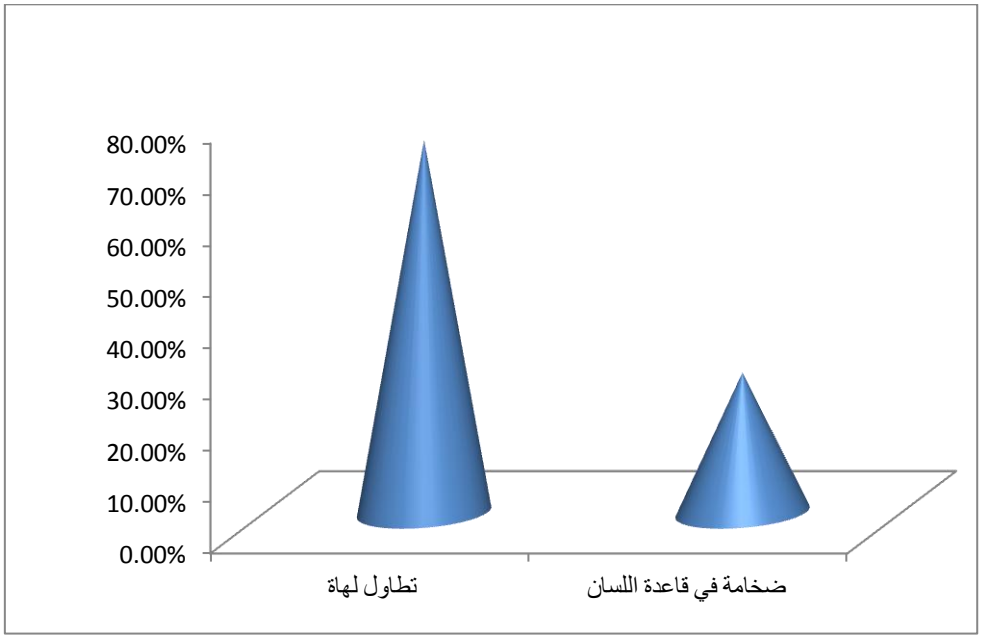
مرة أخرى لتحديد التحسن

حيث تم سؤال شريك المريض عن عدد الدرجات التي يعطيها لمقدار تحسن الشخير عند الشريك. وقد اعتبرنا وجود تحسن عند تقدير التحسن بأكثر من ست درجات

المرضى الذين استمرت لديهم شكاية الشخير حسب تقييم الشريك والبالغ عددهم (11مريض)فقد وجد لديهم االموجودات المصاحبة التالية لدى الفحص بالمنظار الليفي المرن مع اجراء مناورة موللر

الموجودات السريرية المرافقة	تطاول لهاة	ضخامة في قاعدة اللسان
عدد المرضى	8	3
النسبة المئوية	%72.7	%27.3

جدول يبين الموجوات بالفايبرو عند المرضى الذين استمر لديهم الشخير



مخطط يبين الموجوات بالفايبرو عند المرضى الذين استمر لديهم الشخير

الدراسات العالمية:

1-ENT Department, Hope Hospital, University of Manchester, School of Medicine, UK.

1994 Apr;19

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8026093

دراسة احصائية لتحديد نسبة تحسن الشخير بعد اجراء انحراف وترة.

تم اعادة تقييم المرضى بعد 4 إلى 12 شهر (وسطيا 6 أشهر).

تمت الدراسة على 30 مريض.

15 مريض (50%) تحسن الشخير لديهم عند اعادة التقييم.

خلصت الدراسة إلى أن العلاقة بين انحراف الوترة والشخير معقدة وأن نمط جريان الهواء يلعب دورا هاما في تحسن الشخير.

لم يلاحظ وجود تغير في درجة انخماص الحنك الرخو رغم تحسن الشخير.

ملاحظة: هذا يبين أن تغير نمط الجريان هو الأهم وهذا العامل غالبا ما ينتفي بإزالة العائق الإنسدادي الأنفي؛ ما يجعل جريان الهواء أكثر انتظاما ما يخفف لاحقا من تأثير الانخماص وذلك حسب قانون برنولي.

2-Department of Otolaryngology, Asan Medical Center,University of Ulsan College of Medicine, Seoul, South Korea

2004, Vol. 124, No. 3

Read More: http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1080/00016480410016252

دراسة اجريت على 21 مريض بشكوى انسداد انف مع شخير.

اجري للمرضى عملية تقويم وترة مع تصنيع قرينات.

تحسن الشخير تماما عند 4 مرضى (19%) .

وتحسنت أعراض الشخير عند جميع المرضى.

3-study by Helsinki University Hospital Special Funds.

- • Received June 20, 2005.
- Accepted August 27, 2005.

Correspondence to: Paula Virkkula, MD, PhD, ENT Hospital, Helsinki University Central Hospital, Haartmaninkatu 4.E., PO Box 220, FIN-00029 HUS, Helsinki, Finland; e-mail: paula.virkkula@hus.fi

دراسة جريت على 40 رجل رجعوا العيادة الاذنية بشكوى شخير وشك اضطراب تنفس أثناء النوم.

تم تقييم المرضى باجراء مقياس ضغوط الأنف الأمامي ودراسة النوم مع تسجيل الشخير قبل وبعد إجراء عمل جراحي لإزالة انسداد الأنف.

anterior rhinomanometry and polysomnography (PSG) with recording of snoring before and after operative treatment of nasal obstruction

خلصت الدراسة أن جراحة معظم انسدادات الأنف لا تؤثر لا على مدة أو شدة الشخير.

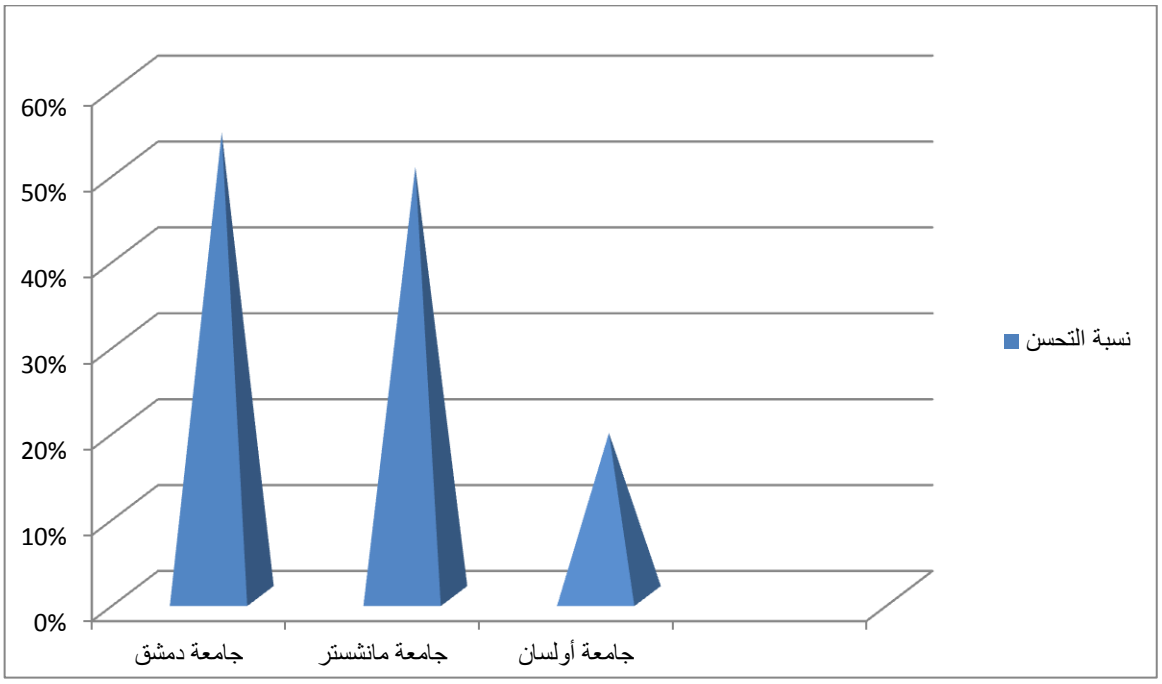
ملاحظة: مقياس ضغوط الأنف مناسب للأبحاث بينما يحتاج فى الممارسات السريرية لوقت طويل غالبا مع وجود أخطاء ناجمة عن الجهاز أو الفنى وعادة ما يوجد اختلاف بالنتائج بنسبة 50% عند إعادة الفحص.

مقارنة بين نتائج دراستنا والدراسات العالمية:

الدراسة	الشعبة الأذنية مشفى المواساة الجامعي	جامعة مانشستر بريطانيا	جامعة أولسان كوريا الجنوبية
عدد المرضى	40	30	21

نسبة التحسن	%54.6	%50	%19

جدول مقارنة بين نتائج دراستنا والدراسات العالمية



مخطط مقارنة بين نتائج دراستنا والدراسات العالمية

المناقشة:

1- نلاحظ زيادة نسبة الذكور(55%) على الإناث(45%) وهذا يتوافق مع الدراسات السابقة المجراة في الشعبة الإذنية على مرضى انحراف الوترة والقرينات.

2- نلاحظ أن القسم الأكبر يقع ضمن المجموعة العمرية(18-25 سنة) بنسبة (50%).

3- النسبة الأكبر من المرضى كانت من دمشق وريفها(45%) بسبب القرب الجغرافي والعلاج المجاني.

4- بلغت نسبة المرضى الذين يعانون من شخير مرافق 31 مريض من أصل 40 مريض أجريت لهم الدراسة . بنسبة مئوية 77.5 % .

5- كانت النسبة الأكبر لمرضى الشخير عند الجنسين ضمن المجموعة العمرية الأكبر سنا لدراستنا (36-40 سنة) وهذا ينسجم مع نظرية برنوللي في أحداث الشخير.

6-نسبة مرضى الشخير بين الذكور 86.3% وبين الإناث 66.66% وهذا ينسجم مع النظرية الهرمونية في الشخير والتي تقلل نسب الإناث قبل سن الإياس.

7-تمت إعادة القييم ل 26 مريض التزموا بالمتابعة

.

8-بلغ عدد المرضى الذين أبدوا تحسنا 15 مريض وبنسبة مئوية 57.7 %.

9- استمر الشخير عند 11 مريض وجد بالفحص لدى 8 منهم تطاول في اللهاة ، وضخامة في قاعدة اللسان عند 3 منهم.

الخلاصة والتوصيات:

1- تعتبر الشكايات الأنفية الانسدادية من الأسباب المهمة لحدوث الشخير والتي قد تتطور لمشاكل تنفسية انسدادية مهددة للحياة لذلك لا بد من التركيز على التشخيص والتدبير المناسب الباكرين.

2- على الرغم من الدور المثبت لانسداد الأنف في تطور الشخير إلا انه لا يزال يعد عرضا متعدد العوامل والأسباب وتتداخل في حدوثه آليات متعددة منها البدانة والعامل الهرموني والأدوية وغيرها.

3- يعتبر الشخير من الشكايات المهمة سواء لتأثيراته الإجتماعية الضارة أو الجسدية الخطيرة باعتبارة جزء من متلازمة توقف التنفس الإنسدادي أثناء النوم والتي قد تتطور إلى متلازمة بيكويك التي تترافق مع قصور قلب.

4- وهذا كله يعكس أهمية التشخيص والعلاج الباكرين للشخير والذي يجنبنا اختلاطات وخيمة وتداخلات جراحية أكثر رضاً مما يزيد في انتاجية وصحة المجتمع عموما.

5- توصي الدراسة بأهمية وجود تثقيف صحي للعموم للانتباه لأهمية هذا العرض وخطورته.

6- على الرغم من أهمية القصة المرضية والفحص الدقيق في التشخيص إلا اننا يجب ألا نغفل الحاجة الماسة للتقنيات سواء في التشخيص والمتابعة لذلك أصبح وجود قسم خاص لاختبارات النوم في شعبتنا حاجة ملحة للمرضى ومن أجل أن تصبح أبحاثنا أكثر دقة اعتمادا على اختبارات موضوعية بعيدة عن العامل الشخصي.

المراجع

1. Gleeson M, Ed. Scott-Brown's otorhinolaryngology: head and neck surgery. 7th ed. London: Hodder Arnold; 2008: 2305-2339.

2. Fairbanks DNF, Mickelson SA, Woodson BT, eds. Snoring and obstructive sleep apnea. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins; 2005

3. Young T, Finn L, Kim H. Nasal obstruction as a risk factor for sleep-disordered breathing. J Allergy Clin Immunol. 2008 s99 p435

4. Sher AE, Thorpy MJ, Shprintzen RJ, et al. Predictive value of Muller manoeuvre in selection of patients for uvulopalatopharyngoplasty. Laryngoscope. 2007;s95

5. Camilleri AE, Ramamurthy L, Jones PH. Snoring nasendoscopy: what benefit to the management of snorers? J Laryngol Otol. 2010;109:1163-1165.

6. Michaelson PG, Mair EA. Popular snore aids: do they work? Otolaryngology Head &Neck Surgery. 2004;130:649-658.

7. Anuntaseree W, Kuasirikul S, SuntornlohanakuI S. Natural history of snoring and obstructive sleep apnea. Pulmonol. 2005;39:415-420.

8. Ulfberg J, Fenton G. Effect of Breathe Right nasal strip on snoring. Rhinology. 2006;35:50-52.

9. O'Hallaran LR. The Lateral Crural J-Flap Repair of Nasal Valve Collapse.Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2003;128(5):640-649.

10. Steward DL. Effectiveness of multilevel (tongue and palate) radiofrequency tissue ablation for patients with obstructive sleep apnea syndrome.Laryngoscope. Dec 2004;114(12):2073-84. [Medline].