دراسة نتائج واختلاطات تقويم انحراف الوتيرة

بحث أعد لنيل شهادة ماجستير في قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحتها

إعداد طالب الدراسات العليا

كنان محمد بديوي

بإشراف ورئاسة قسم الأستاذ الدكتور

محمد نبوغ العوا

٢٠١٦

ABSTRAC

Objectives: To study the results and complication of Septoplasty through noting the symptoms pre and post operation, and to study complication of septoplasty during and post operation.

Methods: A prospective study was devised at the Otolaryngology Department, Al-Mouasat University Hospital, Damascus, Syria from October 2013 until January 2015, One hundred twenty-eight patients underwent Septoplasty, The age of patients was between (16-44) years.
The patients were evaluated during three months after surgery by studying the improvement of symptoms and follow-up the complication occurred after surgery.

Results: The most common symptom was Nasal obstruction (93,7%), then Headache (39,8%), Sneezing (37,5%), Snoring (36,7%), Rhinorrhea (33,5%), Morning fatigue (25%), Epiphora (21%), Hyposmia (18,7%), Epistaxis (13,2%).

The improvement of symptoms was: Nasal obstruction (69%), Headache (25,5%), Sneezing (25%), Snoring (51%), Rhinorrhea (25,6%), Morning fatigue (34,3%), Epiphora (11,1%), Hyposmia (37,5%), Epistaxis (70,5%).

The complication occurred after surgery were: Recurrence (14%), Epistaxis (14,8%), Adhesion (13,2%), Rhinitis (3,9%), Hematoma (1,5%), Perforation (0,78%), Hyposmia (4,68%).

Conclusion: Nasal symptoms of patients undergoing septoplasty were improved, There were some complication that occurred after surgery that can be avoided by focusing on the steps of surgical operation.

Key Words

Septoplasty = تصنيع الوتيرة	Snoring = الشخير	Recurrence = نكس الجراحة
Headache = الصداع	Morning fatigue = التعب النهاري	Adhesion = التصاقات
Nasal obstruction = الانسداد الأنفي	Epiphora = الدُماع	Rhinitis = التهاب الأنف
Sneezing = العطاس	Hyposmia = نقص الشم	Hematoma = الورم الدموي
Rhinorrhea = السيلان الأنفي	Epistaxis = الرُعاف	Perforation = انثقاب الوتيرة .

مقدمة

إن انحراف الوتيرة الأنفية من الحالات الشائعة الملاحظة عند المرضى المراجعين لعيادة أطباء الأذنية، ولا تعتبر كل حالات انحراف الوتيرة الأنفية ذات أهمية سريرية ما لم يكن الانحراف مترافق مع أعراض مؤثرة على الوظيفة التنفسية عند المريض أو ترافق الانحراف مع سيلان أنفي وتجمع للقشور الأنفية أو وجود صداع عند المريض سببه الانحراف الشديد للوتيرة أو تماس الوتيرة المنحرفة مع القرينات الأنفية كذلك تأثير الانحراف على التنفس الأنفي وترافقة مع الشخير ومع التعب والنعاس الصباحي.

وتتفاقم أعراض انحراف الوتيرة في الحالات المترافقة مع ضخامة في القرينات وكذلك في حال وجود انخلاع في مقدم الوتيرة أو تضيق في دسام الأنف.

إن جراحة تصنيع الوتيرة من العمليات الشائعة التي تُجرى في اختصاص الأذن والأنف والحنجرة، وتكون نتائج الاجراء الجراحي مرتبطة مع الدقة في اختيار المريض الخاضع للجراحة من حيث الاستطباب والأعراض والتأكد من وجود ترابط بين الأعراض وموجودات الفحص السريري، إضافة إلى إتقان التكنيك الجراحي وكفاية الإجراءات الجراحية المجراة على الوتيرة ومتابعة المرضى بشكل متكرر والالتزام بتوصيات العمل الجراحي للحصول على نتائج أفضل.

يقوم البحث على دراسة نتائج التداخل الجراحي على الوتيرة المنحرفة من حيث تحسن أو زوال الأعراض التي يشكو منها المريض من انسداد الأنف العرضي ،الصداع، السيلان الأنفي والقشور الأنفية، التنفس الفموي والشخير، التعب والنعاس النهاري ، تكرار الرعاف الأمامي كذلك دراسة الاختلا طات الحاصلة أثناء وبعد الجراحة والتي تشمل حدوث الرعاف ، إنتان الأنف، التصاقات في جوف الأنف ، الورم الدموي على الوتيرة ، انثقاب الوتيرة ، حدوث تشوه في هيكل الأنف كميلان مقدم الوتيرة أو هبوط الذروة أو تشوه الأنف السرجي، كذلك من الممكن حدوث نقص في الشم أو سيلان للسائل الدماغي الشوكي عبر الصفيحة المصفوية أو حدوث أذية عينية.

لمحة جنينية[١-٢]

يرتبط النمو الجنيني للأنف مع نمو الوجه، حيث يبدأ نمو الوجه في الأسبوع الثالث جنينياً.

يظهر في البدء في منتصف وجه الجنين فوهة هي بداءة الفم ، والتي تحاط لاحقاً باستطالة (ناتئ) الفك العلوي واستطالة (ناتئ) الفك السفلي وتنشأ كلا الاستطالتين من القوس الغلصمية الأولى.
كما تظهر الاستطالة الأنفية الجبهية (الناتئ الأنفي الجبهي) فوق بداءة الفم.[١]

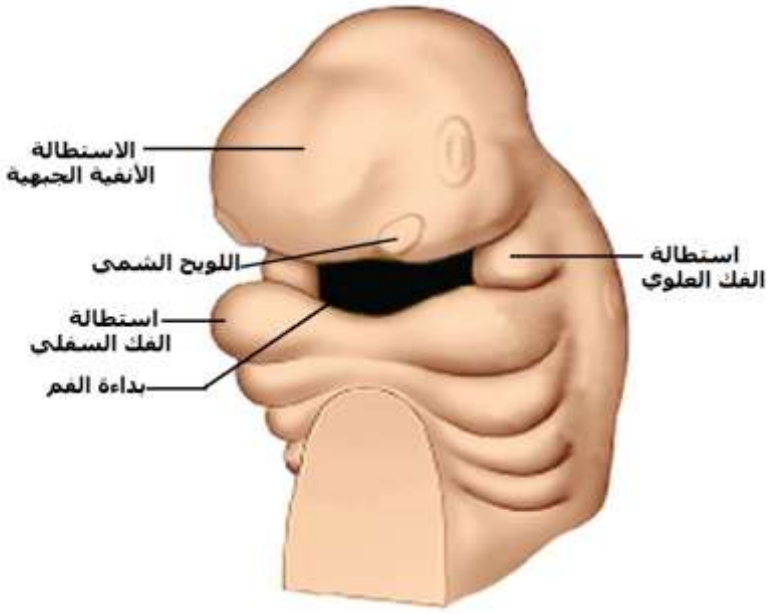
يبدأ تطور الأنف في الأسبوع الرابع جنينياً ، حيث يظهر في البداية اللويحان الشميان وهما عبارة عن تسمك في الأديم الظاهر على حافة الناتئ الأنفي الجبهي بشكل طية قرب الظهارة العصبية.[٢] الصورة (١)

وفي الأسبوع الخامس يتعمق اللويحان الشميان ويشكلان الوهدتين الأنفيتين اللتين تتعمقان للداخل مع نمو الناتئ الأنفي الأنسي والوحشي لتشكلا الكيسين الأنفيين الابتدائيين (الحفرتين الأنفيتين).[١]

ويشكل اللويحان الشميان البشرة الشمية المتخصصة ضمن الحفرتين الأنفيتين.

ينفصل التجويفان الأنفيان عن الفم الابتدائي بالغشاء الشدقي الأنفي وذلك في نهاية الأسبوع الخامس الجنيني، وهذا الغشاء يتراجع لتشكيل المنعرين البدئيين ، وعدم تراجع هذا الغشاء قد يسبب مشكلة سريرية لتأثيره على استمرارية الطريق التنفسي عبر الأنف.

في الاسبوع السادس ومع استمرار نمو الناتئ الفكي العلوي والتحامه مع الناتئ الأنفي الأنسي والناتئ الأنفي الوحشي يشكل التماس بين هذه النواتئ ميزابة أنفية دمعية من الأديم الظاهر يحدث فيها تقني لتشكل فيما بعد القناة الأنفية الدمعية بين كيس الدمع والصماخ السفلي حيث تنفتح القناة محاطة بدسام هانسل.[٢]



صورة (١) التطور الجنيني للوجه

يساهم الناتئ الأنفي الوحشي في تشكيل عظام الأنف والغضاريف الجناحية العلوية والسفلية والحنك والحاجز الأنفي.[٢]

يتشكل الحنك البدئي من التحام الناتئ الأنفي الجبهي مع الناتئ الفكي العلوي.

ويتطور من الحافة الخلفية للناتئ الأنفي الجبهي على الخط الناصف في سقف الفم جيب راتكة.

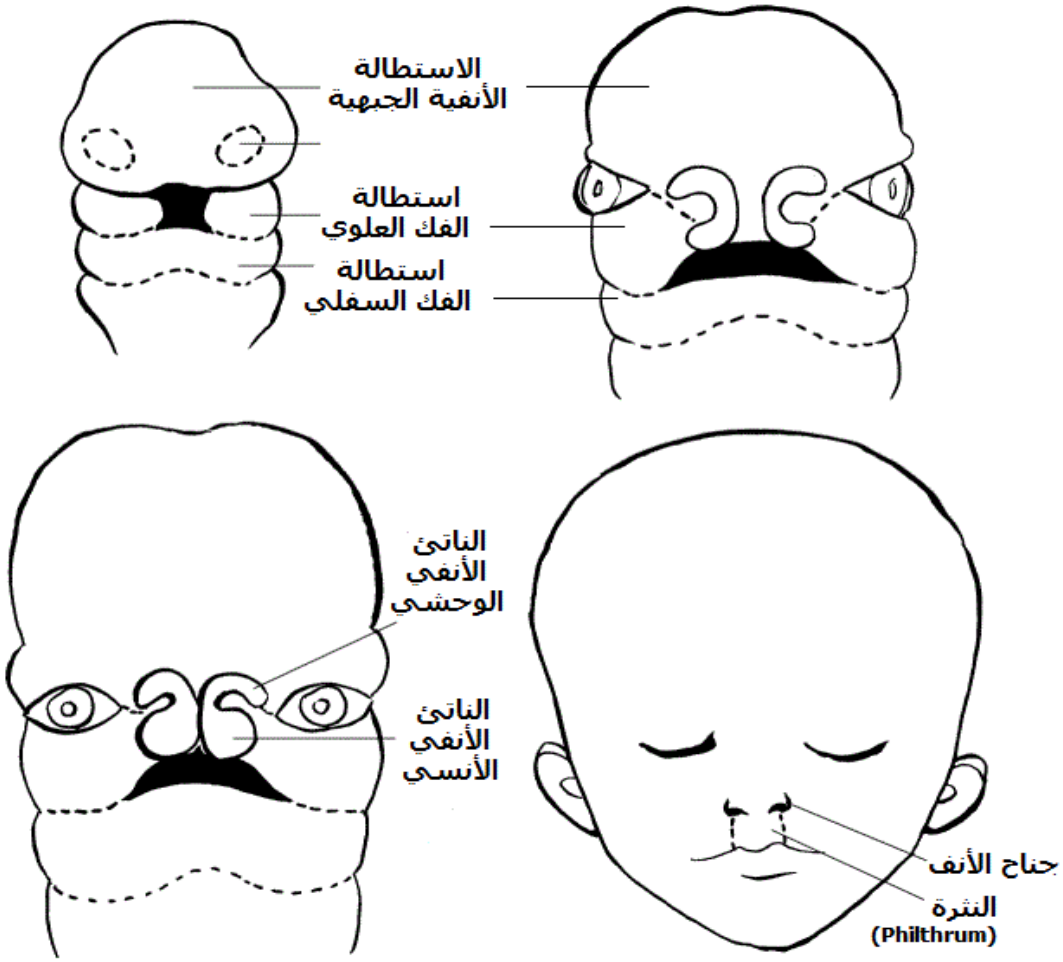
يتشكل الحاجز الأنفي الغشائي من التحام الناتئ الأنفي الأنسي مع القطعة بين الفكية فوق الفم الابتدائي، بينما تتشكل باقي أجزاء الحاجز الأنفي (الغضروف المربع والصفيحة العمودية للغربالي) كتكثف من الأديم المتوسط بالتزامن مع تطور الحنك الثانوي.

في البداية تكون حافة الحاجز الأنفي السفلية على تماس مع ظهر اللسان ومع تطور الحنك من الناتئين الحنكيين الوحشيين ينفصل جوف الأنف والبلعوم الأنفي عن جوف الفم، ويصبح الحاجز الأنفي مستمراً من الأمام للخلف ويقسم جوفي الأنف والجيوب جانب الأنف البدئية.[١]

يساهم الناتئ الأنفي الجبهي في تطور ظهر الأنف و ذروة الأنف كما يساهم في تشكيل جناح الأنف، كما تتطور القرينات الأنفية من ارتفاعات في الجدار الجانبي لتجويف الأنف في الأسبوع السادس جنينياً وتشكل في النهاية القرينات السفلية والقرينات المتوسطة والنابرة الأنفية والناتئ المحجني للغربالي والقرينات العلوية.[١-٢]

يبدأ تطور الجيوب جانب الأنفية في الأسبوع السادس جنينياً ويستمر حتى بعد الحياة الجنينية ، ومن الممكن أن يكون تطور الجيوب غير متناظر بين الطرفين خاصة الجيب الجبهي.

يكتمل نمو هيكل الأنف الخارجي العظمي والغضروفي في الحياة الجنينية وي ستمر تعظم البنى المختلفة للأنف بعد الولادة وحتى العقد الثاني للعمر ، وتعد فترة التعظم هذه مؤثرة على التشوهات التي قد تحدث لاحقاً في هيكل الأنف.[٢] الصورة (٢)



صورة (٢) مراحل التطور الجنيني للأنف

تطور الحاجز الأنفي (الوتيرة الأنفية)[٢]:

يبدأ تطور الوتيرة في الأسبوع الثامن جنينياً من الناتئ الأنفي الجبهي ويكتمل في الأسبوع الثاني عشر.

تطورعظم الميكعة:

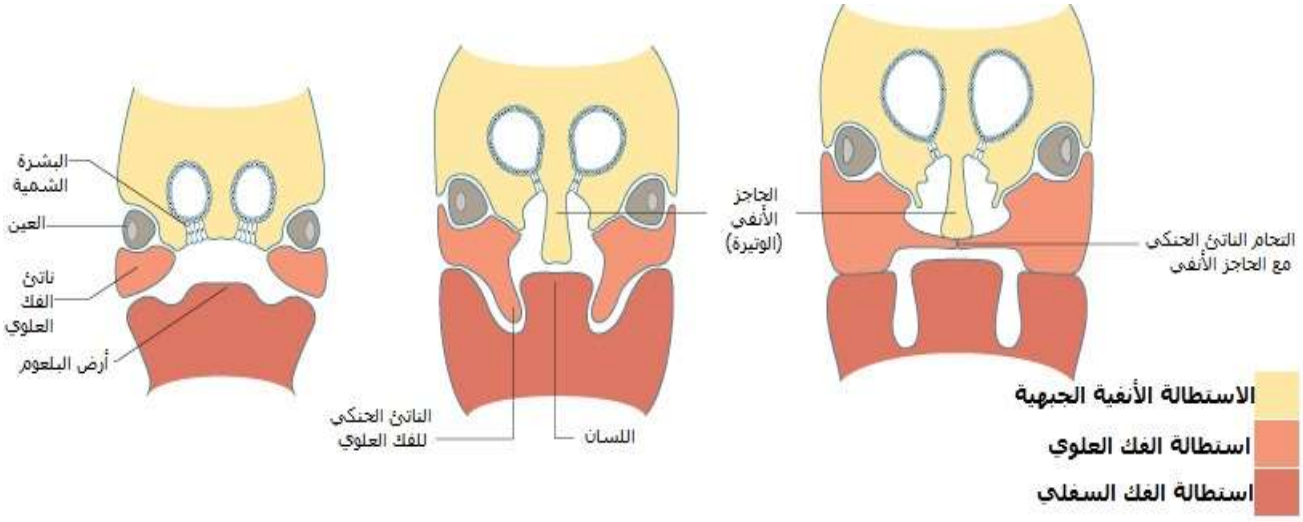
يبدأ تشكل عظم الميكعة في الأسبوع الثامن جنينياً بشكل انغلاف من الأديم الظاهر على جانبي الحاجز الأنفي بشكل رتوج تعرف باسم الجهاز الميكعي ويت شكل الغضروف الميكعي كتطور بطني من هذا الرتج بشكل شرائط غضروفية ، يحدث التعظم في هذه الشرائط الغضروفية في نهاية الأسبوع الثامن جنينياً لتشكل صفيحتين عظميتين تلتحمان بالحافة الخلفية للحاجز الأنفي الغضروفي (الغضروف المربع) في نهاية الشهر الثالث جنينياً ويكتمل الالتحام بعمر ١٤ سنة، وما تبقى من الجهاز الميكعي يتراجع ويختفي تماماً.

تطورالقنزعة العظمية الأنفية وشوك الأنف الأمامي:

وتنشأان من الناتئ الحنكي في الأسبوع السادس جنينياً بشكل صفيحتين تلتحمان مع بعضهما في الأسبوع العاشر جنينياً ويتشكل بينهما ثلم ترتكز عليه الوتيرة بقسميها العظمي (عظم الميكعة) في الخلف والغضروفي (الغضروف المربع) في الأمام، والشوك الأنفي الأمامي هو تبارز في النهاية الأمامية للقنزعة الأنفية.

تطور الصفيحة العمودية للغربالي والغضروف المربع:

وتتشكلان من تكثف غشائي من جسم العظم الوتدي ويتعظم هذا التكثف الغشائي في السنة الأولى بعد الولادة، والتعظم النهائي للصفيحة العمودية يكون في سن البلوغ عادة. الصورة (٣) وبسبب التطور الجنيني الواحد للغضروف المربع والصفيحة العمودية للغربالي يكون السمحاق المغطي لهما متمادياً مع بعضه وعلى العكس من ذلك فإن التطور الجنيني للميكعة المختلف عن تطور الغضروف المربع والصفيحة العمودية للغربالي يجعل السمحاق المغطي للميكعة غير متمادي مع سمحاق الغضروف المربع وصفيحة الغربالي ، ولهذا أهمية جراحية أثناء تسليخ الشرائح في سياق تقويم الوتيرة الأنفية.



صورة (٣) التطور الجنيني للحاجز الأنفي

إن الشذوذات في التطور الجنيني ينتج عنها التشوهات المختلفة من انشقاق اللهاة والحنك الرخو والصلب والقواطع الأمامية وانشقاق الشفة.

كذلك فشل تراجع الغشاء الأنفي الفموي ينجم عنه رتق المنعر الغشائي والعظمي والمختلط .

إن حدوث تشوهات في تطور منتصف الوجه على حساب القوسين الغلصميتين الاولى و الثانية تكون قاتلة عموماً، أما الأذيات التي تحدث بعد اكتمال النمو الجنيني سواء أثناء الولادة أو في فترة الطفولة فهي تؤثر على الناحية الوظيفية والجمالية.

لمحة تشريحية[١-٢-٣-٤]

يقسم تشريح الأنف إلى هيكل الأنف الخارجي وجوف الأنف (الحفرة الأنفية).

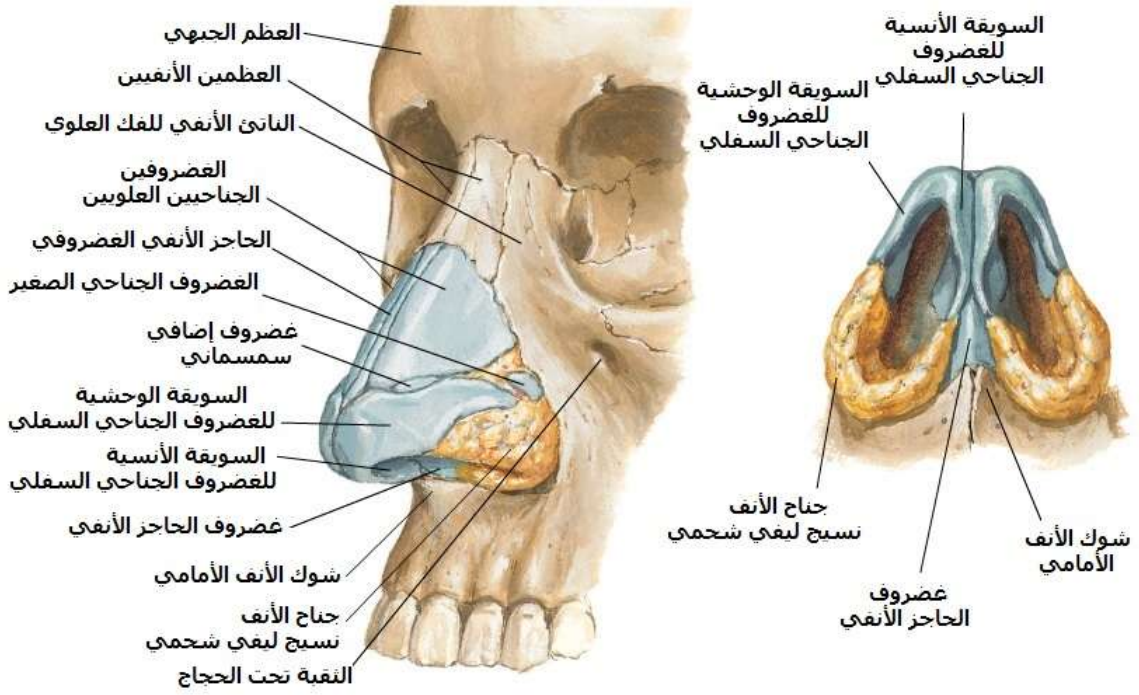
يتكون هيكل الأنف الخارجي من قسم عظمي وقسم غضروفي تغطيهما العضلات والجلد.

القسم العظمي

يتكون من العظمين الأنفيين بالخاصة اللذين يتحدان مع بعضهما على الخط الناصف ويلتحم مع الناتئين الأنفيين للعظم الفكي العلوي بالجانبين ومع الناتئ الأنفي للعظم الجبهي بالأعلى ومع الغضروفين الجناحيين العلويين للأنف بالأسفل.[٣]

القسم الغضروفي

يتكون من الغضروفين الجناحيين العلويين (الغضروفين الجانبيين) والغضروفين الجناحيين السفليين (المكونين من سويقة وحشية وسويقة أنسية) والعديد من الغضاريف الصغيرة كالغضروفين الجناحيين الصغيرين والغضاريف السمسمانية.[٣] الصورة (٤)



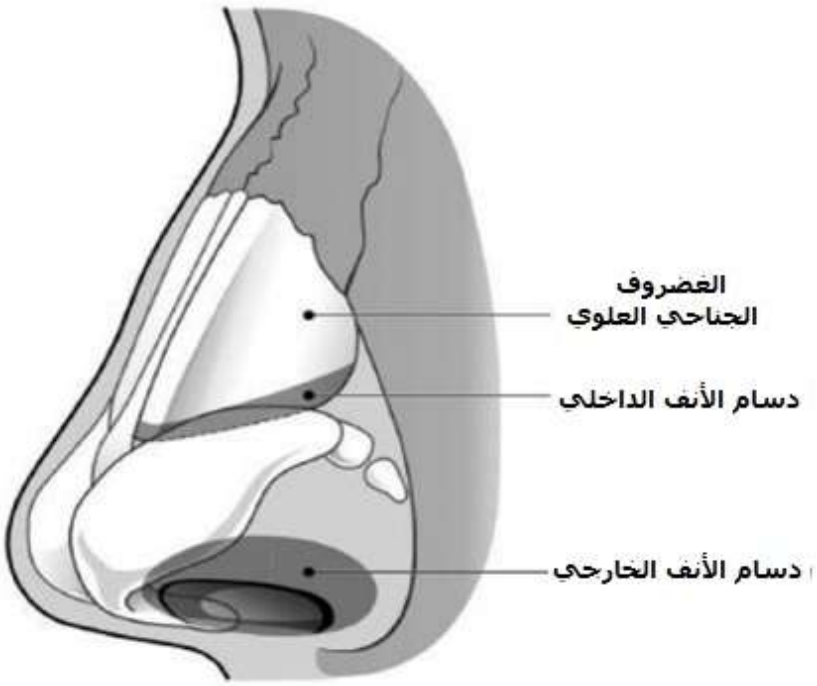
صورة (٤) هيكل الأنف الخارجي

دسام الأنف الخارجي:

ويتحدد بالغضروف الجناحي السفلي وفتحة الأنف الخارجية (المنخر) والعميد وعتبة الأنف (Sill)، ويلعب دوراً ه اماً في الوظيفة التنفسية للأنف وهو مبطن بالجلد الحاوي على أشعار وغدد دهنية وزهمية.[٢]

دسام الأنف الداخلي:

ويتحدد بمقدم الوتيرة الأنفية والحافة الأمامية للقرين السفلي وحافة الغضروف الجناحي العلوي ويعد أضيق منطقة في الطريق الهوائي عبر الأنف ويشكل (٥٠ %) من كامل المقاومة الأنفية.[١-٢] الصورة (٥)



صورة (٥) دسامات الأنف

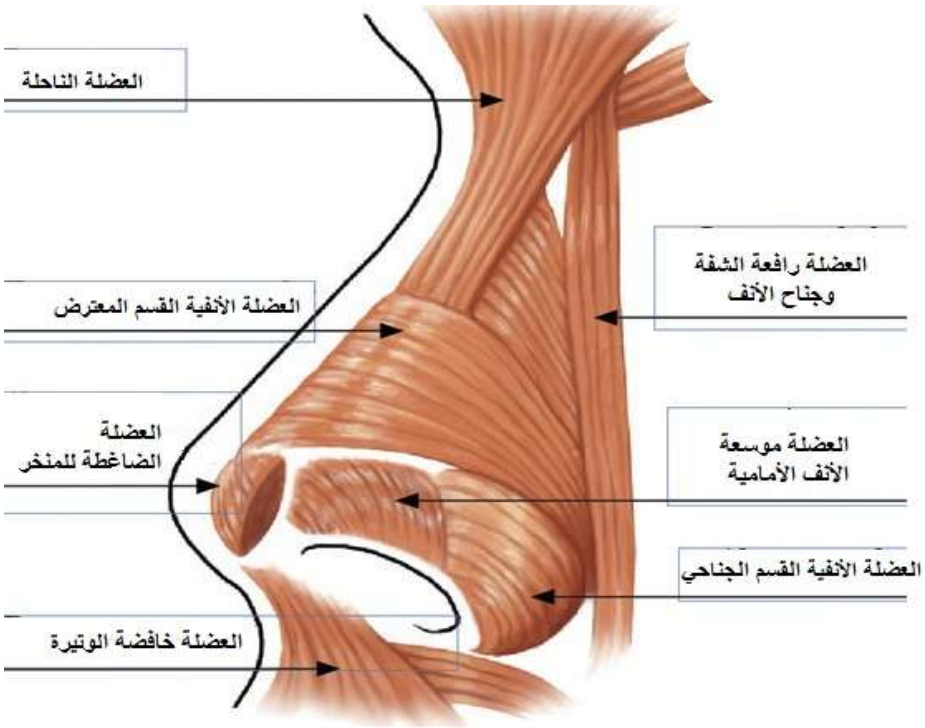
الجلد المغطي للأنف يكون أسمك وملتصقاً بالأسفل بالغضروفين الجناحيين السفليين ويصبح الجلد أرق وأقل التصاقاً بالبنى تحته نحو الأعلى باتجاه جذر الأنف.

وتحتوي الطبقة تحت الجلد على نسيج ضام و نسيج شحمي تختلف سماكته من شخص لآخر ولذلك أهمية تجميلية.[١]

عضلات الأنف الخارجية:[١]

يحتوي الأنف على العديد من العضلات وتأثير هذه العضلات محدود وتعد جزء من عضلات التعبير الوجهية وتتعصب بفروع من العصب الوجهي.

- العضلة الخافضة للحاجز الأنفي (خافضة الوتيرة) وتعمل على خفض الحاجز الأنفي وذروة الأنف بفضل ارتكازها على العميد كما توسع فتحة الأنف الخارجية أثناء الشهيق القسري.
- العضلة الأنفية ولها ثلاثة أقسام قسم معترض وله وظيفة مقبضة للفتحة الأنفية ، وقسم جناحي وله وظيفة تقصير وتوسيع الفتحة الأنفية ، وقسم حجابي وله وظيفة خافضة لذروة الأنف.
- العضلة الناحلة وتشكل امتداداً للعضلة الجبهية ولها وظيفة رافعة للأنف ومقصرة لطول الأنف، كما توسع فتحتي الأنف الخارجيتين ، بالإضافة لكونها ذات علاقة بشكل جذر الأنف.
- العضلة الرافعة للشفة العليا وجناح الأنف.
- العضلة موسعة الأنف الأمامية.
- العضلة الضاغطة للمنخر. الصورة (٦)



صورة (٦) عضلات الأنف الخارجية

جوف الأنف (الحفرة الانفية):[١-٣-٥]

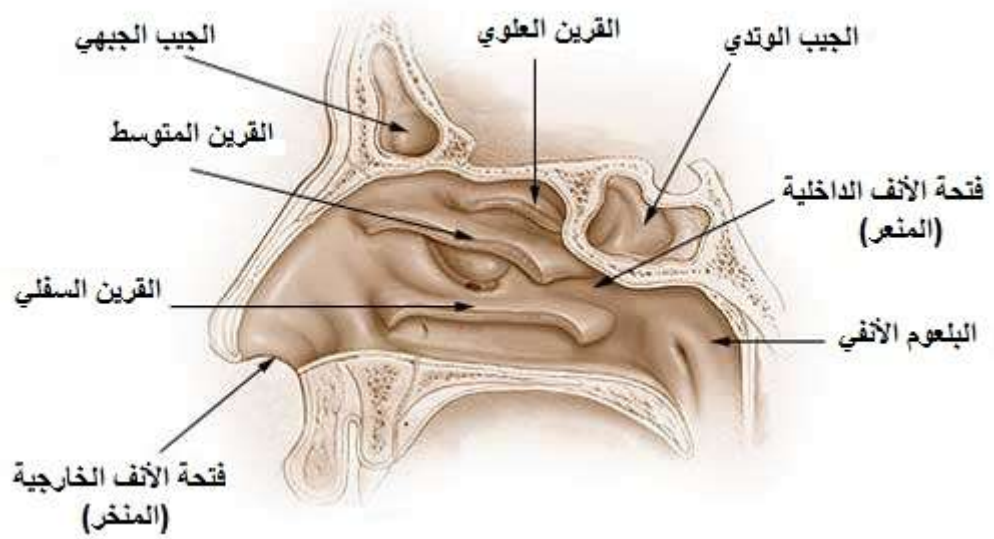
يمتد من فتحتي الأنف الخارجيتين (المنخرين) بالأمام وحتى فتحتي الأنف الخلفيتين (المنعرين) بالخلف، وينقسم إلى قسمين بواسطة الحاجز الأنفي (الوتيرة).[١]

حدوده

- من الأسفل أرض الأنف وتتشكل من النتوء الحنكي الأفقي للفك العلوي (القنزعة الفكية) ويشكل الثلاثة أرباع الأمامية من أرض الأنف والربع الخلفي يتشكل من الصفيحة الأفقية للعظم الحنكي (القنزعة الحنكية)، وتكون كلا القنزعتين الأنفيتين الفكية والحنكية بشكل مقعر وتحتويان على ثلم ترتكز عليه الوتيرة الأنفية بقسميها الغضروفي والعظمي مما يدعم ثبات الوتيرة.

وتتوضع في أرض الأنف الثقبة القاطعة إلى الخلف من فتحة الأنف بحوالي (٢ سم) كما تمر فروع العصب الأنفي الحنكي والشريان الحنكي الكبير.
شوك الأنف الأمامي وهو تبارز عظمي على أرض الأنف أمام ارتكاز الوتيرة وهو يعد من البنى الداعمة حيث يدعم مقدم الوتيرة والعميد.

- من الأعلى سقف الأنف ويتشكل من النتوء الجبهي الأنفي والصفيحة المصفوية للعظم الغربالي وجزء من العظم الوتدي، وهنا تتوضع الظهارة الشمية المتخصصة.
- من الوحشي الجدار الأنسي للجيب الفكي العلوي والعظم الغربالي والعظم الدمعي والنتوء الصاعد للفك العلوي. الصورة (٧)



صورة (٧) جدار جوف الأنف الوحشي

- ويحتوي الجدار الوحشي لجوف الأنف على تراكيب هامة هي القرينات الأنفية وهي مكونة من رف عظمي مغطى بنسيج مخاطي ناعظ له وظيفة هامة في التحكم بحجم جوف الأنف و تحديد دخول الهواء والدورة الأنفية بين طرفي الأنف، وعادة يوجد ثلاثة أو أربعة قرينات هي السفلي والمتوسط والعلوي والأعلى.
- كما يعد الناتئ المحجني جزء من الجدار الجانبي لجوف الأنف وهو جزء من العظم الغربالي وله شكل المنجل ويكون مغطى بسمحاق ومخاطية ويقع أنسي القمع الغربالي ووحشي القرين المتوسط ويشكل جزء من المعقد الصماخي الغربالي.
- القمع الغربالي وهو فراغ ثلاثي الأبعاد هرمي الشكل يتلقى نزح الجيب الفكي والخلايا الغربالية الأمامية والجيب الجبهي في ٢٠ % من الحالات التي يكون فيها الارتكاز الفراغي للناتئ المحجني على قاعدة القحف أو على القرين المتوسط، حيث يكون نزح الجيب الجبهي في هذه الحالات وحشي الناتئ المحجني (إلى القمع الغربالي)، أما عند ارتكاز الناتئ المحجني على الصفيحة القرطاسية فيكون نزح الجيب الجبهي أنسي الناتئ المحجني ويشكل ٨٠ % من الحالات.[٥]
- الفرجة نصف الهلالية وهي فراغ ثنائي البعد يتوضع بين الناتئ المحجني والفقاعة الغربالية وتصل بين القمع الغربالي والصماخ المتوسط.
- الأصمخة وهي تراكيب تقع تحت القرينات ولها علاقة بنزح مفرزات الجيوب الأنفية والقناة الأنفية الدمعية:

الصماخ السفلي: وتنفتح ضمنه القناة الأنفية الدمعية.

الصماخ المتوسط: وتنزح ضمنه الجيوب الفكية والجبهية والخلايا الغربلية الأمامية.

الصماخ العلوي: وتنزح ضمنه الخلايا الغربالية الخلفية والجيب الوتدي ضمن الردب الوتدي.[٥]

- النابرة الأنفية وهي الخلية الأكثر أمامية من الخلايا الغربالية وتكون أعلى وأمام ارتكاز القرين المتوسط على جدار الأنف الوحشي، وجدارها الخلفي يشكل حدود الردب الجبهي.
- الفقاعة الغربالية وهي أكبر الخلايا الغربالية حجماً والأكثر ثباتاً وتعد من الخلايا الغربالية الأمامية وتقع فوق القمع الغربالي ولها أهمية جراحية، كما أن الشريان الغربالي الأمامي يعبر في سقف الفقاعة الغربالية.[١]
- الصفيحة القرطاسية (الورقية) وهي جدار عظمي رقيق يقع وحشي الجيب الغربالي وتفصله عن الحجاج حيث تشكل الجدار الأنسي للحجاج وتعد من النقاط الضعيفة لذلك يجب الحذر أثناء الجراحة من أذية الصفيحة القرطاسية مما قد يؤدي الى أذية محتويات الحجاج أو حدوث نزف من الشعريات الدموية وتطور ورم دموي داخل الحجاج قد يتطور لأذية غير قابلة للتراجع للعصب البصري وبالتالي حدوث العمى.
- كيس الدمع و يتوضع وحشياً بالنسبة لخلية النابرة الأنفية وتسير القناة الأنفية الدمعية بدءاً من كيس الدمع وإلى الأمام والوحشي من الناتئ المحجني وتنفتح القناة على الصماخ السفلي وتكون محاطة بدسام هانسيل.[٥]

- من الأنسي الحاجز الأنفي (الوتيرة الأنفية) وتتكون من قسم عظمي بالخلف وقسم غضروفي أمامه بالإضافة إلى قسم غشائي صغير بالأمام[١]

القسم العظمي ويضم الصفيحة العمودية للعظم الغربالي بالأعلى وعظم الميكعة بالاسفل.

- الصفيحة العمودية للغربالي وهي صفيحة عظمية رقيقة تتصل مع النتوء الأنفي للعظم الجبهي بالأعلى والأمام ومع الصفيحة المصفوية للغربالي بالأعلى والخلف ومع الغضروف المربع للوتيرة بالأمام والأسفل ومع عظم الميكعة بالخلف والأسفل ومع عرف الوتدي بالخلف.
- عظم الميكعة وهو عظم مستقل يتصل مع الصفيحة العمودية للغربالي بالأمام والأعلى ومع العظم الوتدي بالخلف والأعلى ومع الغضروف المربع للوتيرة بالأمام وتتوضع الميكعة ضمن ثلم في القنزعتين الأنفيتين لعظم الفك العلوي وعظم الحنك بالأسفل.

في بعض الحالات قد يحدث تهوي في عظم الميكعة أو الصفيحة العمودية للغربالي ولهذا أه مية سريرية في كونه قد يكون سبباً في الأعراض الأنفية.[٣]

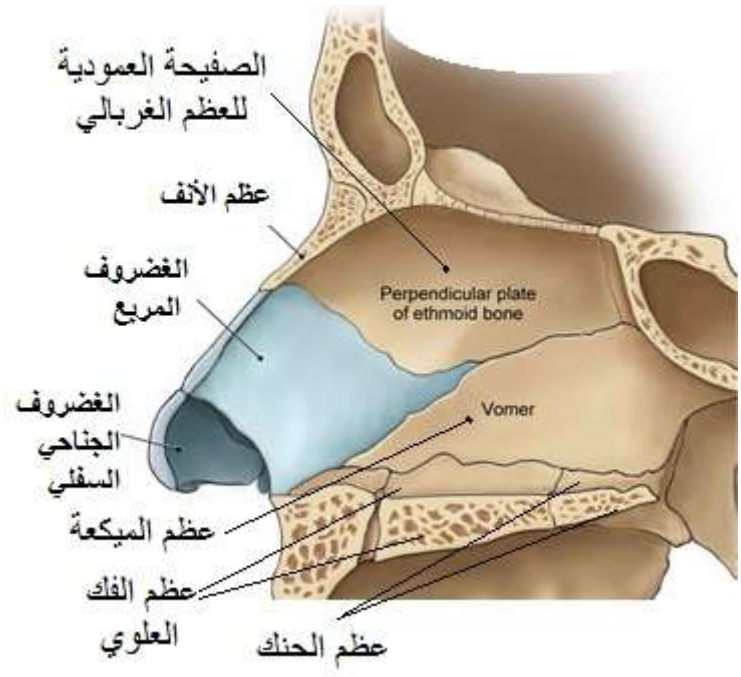
- القسم الغضروفي ويشكل القسم الأمامي للوتيرة ويتشكل من الغضروف المربع ويتصل مع عظم الميكعة والصفيحة العمودية للغربالي بالخلف ، ويتوضع الغضروف المربع ضمن ثلم في القنزعة الأنفية للفك العلوي بالأسفل ، ويتمادى بالأعلى مع الغضروفين الجناحيين العلويين.

وتشكل الحافة الأمامية السفلية للغضروف المربع حرة الحركة مقدم الوتيرة وترتكز على شوك الأنف الأمامي ولذلك أهمية في دعم هيكل الأنف.

سماكة الغضروف المربع حوالي ٣-٤ ملم في أقسامه المتوسطة، وتصل السماكة حتى ٤-٨ ملم بالأمام والأسفل وتسمى هذه المنطقة مقدم الوتيرة (الصفيحة القدمية footplate)، كما تكون سماكة الغضروف أكبر في الأعلى في مكان اتصال الغضروف المربع مع الغضاريف الجناحية العلوية وتشكل هذه المنطقة الدسام الأنفي الداخلي.

- الوتيرة الغشائية وتتوضع بين مقدم الوتيرة والعميد وهي مكونة من نسيج ضام رخو مغطى بالجلد فقط.

- العُمَيد وهو القسم الأمامي السفلي من الحاجز الأنفي ويتكون من السويقتين الأنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين ويرتبط مع مقدم الوتيرة عبر الوتيرة الغشائية وهو الجزء المتحرك من الوتيرة. الصورة (٨)



صورة (٨) جدار جوف الأنف الأنسي (الوتيرة)

تتغطى الوتيرة الأنفية بقسميها العظمي والغضروفي بالمخاطية الحاوية على ظهارة تنفسية مهدبة عمودية باستثناء المنطقة الشمية التي تكون مغطاة بظهارة رصفية مطبقة ، يتراوح عدد الأهداب في الظهارة التنفسية بين (٥٠-١٠٠)لكل خلية ويختلف العدد حسب العمر والعرق كما يتأثر بسبب الإصابة بالأمراض.[١]

للمخاطية الأنفية المغطية للقرينات والأقسام الأمامية للوتيرة الأنفية مقابل القرين السفلي نظام جيبي (جيوب وريدية) يخضع للسيطرة اللاإردية وتلعب دوراً هاماً في عبور الهواء وفي الدورة الأنفية وبالتالي الأعراض الأنفية.

تحتوي المخاطية الأنفية على غدد مصلية ومخاطية وظيفية ولها علاقة بالأعراض الأنفية.[١]

يوجد تحت المخاطية سمحاق يلتصق بشكل وثيق بالعظم والغضروف وله وظيفة مغذية ولذلك أهمية خاصة في عمليات تقويم الوتيرة.[٣]

تعد الوتيرة الأنفية من البنى الداعمة لهيكل الأنف خاصة القسم الغضروفي و لهذا أهمية في ضرورة المحافظة في عمليات تقويم الوتيرة على دعم جيد للأنف منعاً لحدوث الإختلاطات.[٣]

التروية الدموية للأنف :[١-٢-٣-٥]

يساهم كلا الشريانين السباتي الظاهر والسباتي الباطن في التروية الدموية للأنف.

فروع الشريان السباتي الظاهر:[٣]

١- الشريان الفكي الباطن ويعطي تروية للأنف عبر الشريان الوتدي الحنكي والشريان الحنكي النازل.

٢- الشريان الوتدي الحنكي ويخرج من الثقبة الوتدية الحنكية ويتوضع خلف ارتكاز القرين المتوسط ولذلك أهمية سريرية أثناء التداخلات على الأنف لمنع أذية الشريان وبالتالي حدوث اختلاطات.

يروِّي الشريان الوتدي الحنكي الأجزاء الخلفية من الوتيرة بشكل أساسي و يعطي تروية للقرين السفلي والقرين المتوسط.

٣- الشريان الحنكي النازل ويعطي عدة فروع

٤- الشريان الحنكي الكبير الذي يخرج من الثقبة الحنكية الكبرى في العظم الحنكي ويروِّي الحنك الصلب ويساهم في تروية الأجزاء الأمامية السفلية للأنف ويدخل إلى الأنف عبر الثقبة القاطعة.

٥- الشرايين الحنكية الصغيرة وتخرج من عدة ثقوب تتوضع خلف الثقبة الحنكية الكبرى وتساهم في تروية أرض الأنف.

٦- الشريان الوجهي و يساهم في تروية الأنف عبر**الشريان الشفوي العلوي** وله فرعان الفرع الجناحي ويروي جناح الأنف والفرع الحاجزي ويروي الأقسام الأمامية للوتيرة ويشكل أحد روافد ضفيرة كيسلباخ في منطقة ليتل على الوتيرة و هي المصدر الأشيع للرعاف.

٧- الشريان الأنفي الوحشي

٨- الشريان الزاوي

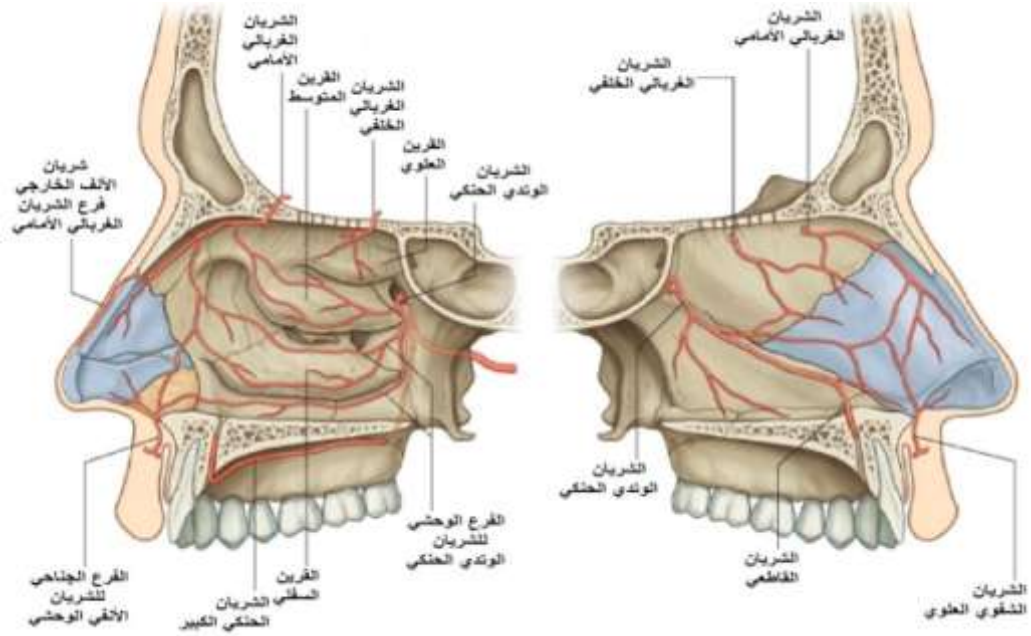
فروع الشريان السباتي الباطن[٣-٥]

١- الشريان العيني و يساهم بتروية الأنف عبر:

الشريان الغربالي الأمامي ويساهم بتروية جدار الأنف الوحشي والأقسام الأمامية العلوية للوتيرة.

الشريان الغربالي الخلفي ويساهم بتروية القرين العلوي والأقسام الخلفية للوتيرة مقابل القرين العلوي.

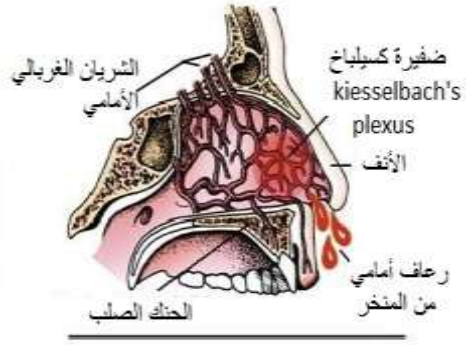
٢- شريان ظهر الأنف. الصورة (٩)



صورة (٩) التروية الدموية للأنف

ضفيرة كسيلباخ[٥] kiesselbach' s plexus الصورة (١٠)

و تقع في القسم الأمامي للوتيرة في منطقة ليتل (Little 's Area) وهي أشيع مكان للرعاف و ذلك بسبب هشاشة المخاطية والتصاقها مع النسيج تحتها وهذا يؤدي إلى مقاومة ضعيفة للشدة الميكانيكية المطبقة، والأوعية المشاركة فيها هي :

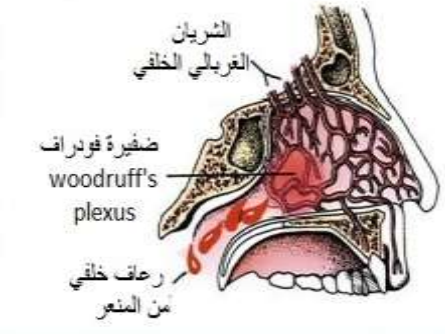


١- الشريان الغربالي الأمامي فرع العيني فرع السباتي الباطن.

٢- الشريان الشفوي العلوي فرع الوجهي فرع السباتي الظاهر.

٣- الشريان الحنكي الكبير فرع الحنكي النازل فرع الفكي فرع السباتي الظاهر.

٤- الشريان الوتدي الحنكي (فروع إنتهائية) فرع الفكي فرع السباتي الظاهر .



ضفيرة فودراف[٥] woodruff ' s plexus

وتقع على جدار الأنف الوحشي خلف القرينات المتوسطة والسفلية وهي مصدر شائع للنزف الخلفي والأوعية المشاركة فيها هي:

١- الشريان البلعومي الصاعد فرع السباتي الظاهر .

٢- الشريان الوتدي الحنكي فرع الفكي فرع السباتي الظاهر.

صورة (١٠)

ضفيرتي كسيلباخ و فودراف

العود الوريدي للأنف ويكون مرافقاً للشرايين بشكل عام ويضم: [٥]

الوريد الوتدي الحنكي ومنه إلى الوريد الفكي ثم الوداجي الباطن وإلى الجيب الكهفي.

الوريد الحنكي الكبير ومنه إلى الوريد الوجهي الخلفي ثم الوداجي الظاهر وإلى الجيب الكهفي.

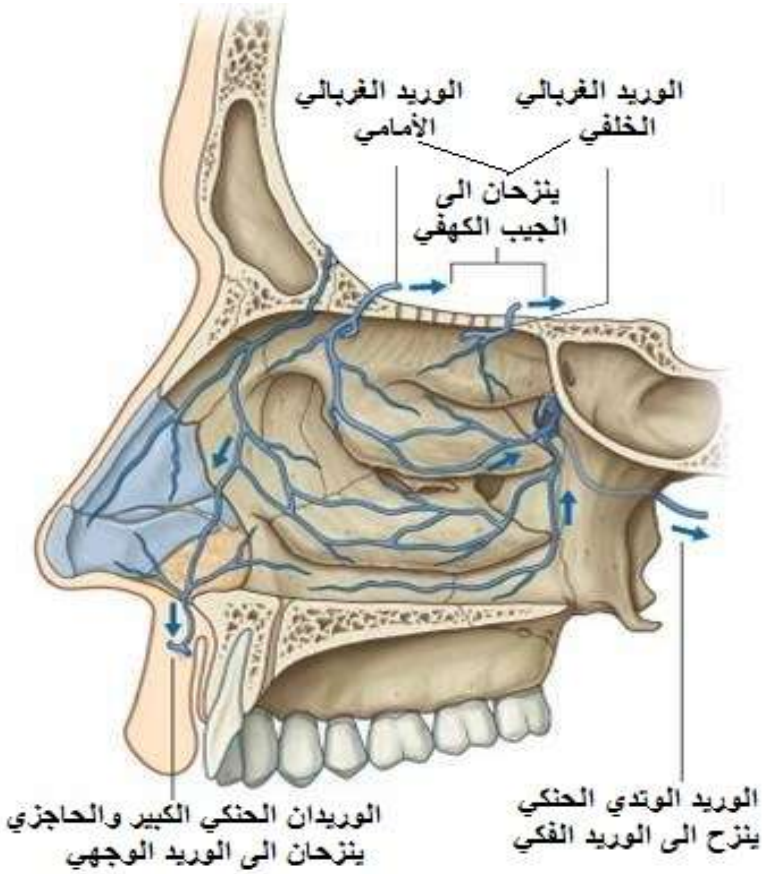
الوريد الحاجزي (وريد الوتيرة) ومنه إلى الوريد الوجهي الأمامي ثم الوداجي الباطن.

الوريد الزاوي ومنه إلى الوريد الوجهي الأمامي ثم الوريد الوداجي الباطن.

الوريد الغربالي الأمامي ومنه إلى الوريد العيني ثم إلى الجيب الكهفي.

الوريد الغربالي الخلفي ومنه إلى الوريد العيني ثم إلى الجيب الكهفي. الصورة (١١)

العود الوريدي للأنف ذو صلة وثيقة بالجيب الكهفي و لذلك أهمية سريرية في خطورة الاختلاطات والإنتانات. [١]



صورة (١١) العود الوريدي للأنف

النزح اللمفاوي للأنف[١]

الأقسام الأمامية للأنف تنزح إلى **العقد تحت الذقن وتحت اللسان والعقد النكفية**.

الأقسام الخلفية للأنف تنزح إلى **العقد الرقبية العميقة.**

تعصيب الأنف: [١-٢-٥]

التعصيب الحسي للأنف[١-٥]

ويتم عبر فروع العصب الخامس (مثلث التوائم)

العصب فوق البكرة وتحت البكرة فرعي العيني ويعصبان ظهر الأنف وجذر الأنف.

العصب الأنفي الظاهر فرع الغربالي الأمامي فرع العيني ويعصب ذروة الأنف.

العصب تحت الحجاج فرع الفكي العلوي ويعصب الجدار الوحشي للأنف ودهليز الأنف.

العصب الأنفي الباطن فرع الغربالي الأمامي فرع العيني ويعصب القسم العلوي الأمامي لجوف الأنف.

العصب الغربالي الخلفي فرع العيني ويعصب القسم الخلفي العلوي لجوف الأنف.

العصب الوتدي الحنكي فرع الفكي العلوي ويعصب القسم الخلفي السفلي لجوف الأنف.

الأعصاب السنخية العلوية فروع من الفكي العلوي وتساهم في تعصيب أرض الأنف . الصورة (١٢)

التعصيب الحركي للأنف[١-٢]

عبر فروع العصب السابع (الوجهي) الذي يعصب كل عضلات الأنف للحركات الإرادية أما الحركات غير الإرادية المتوافقة مع حركات التنفس فتحدث عبر قوس عصبية تعصيبها الوارد عبر العصب المبهم والتعصيب الصادرعبر العصب الوجهي .

التعصيب اللاإرادي (الذاتي) للأنف

وهو مسؤول عن الوظيفة الإفرازية للغدد في الأنف وكذلك توعية الغشاء المخاطي للأنف.

التعصيب نظير الودي : النواة اللعابية العلوية في جذع الدماغ – العصب الوسطاني – يساير العصب الوجهي – العقدة الركبية – العصب الصخري السطحي الكبير – عصب فيديوس

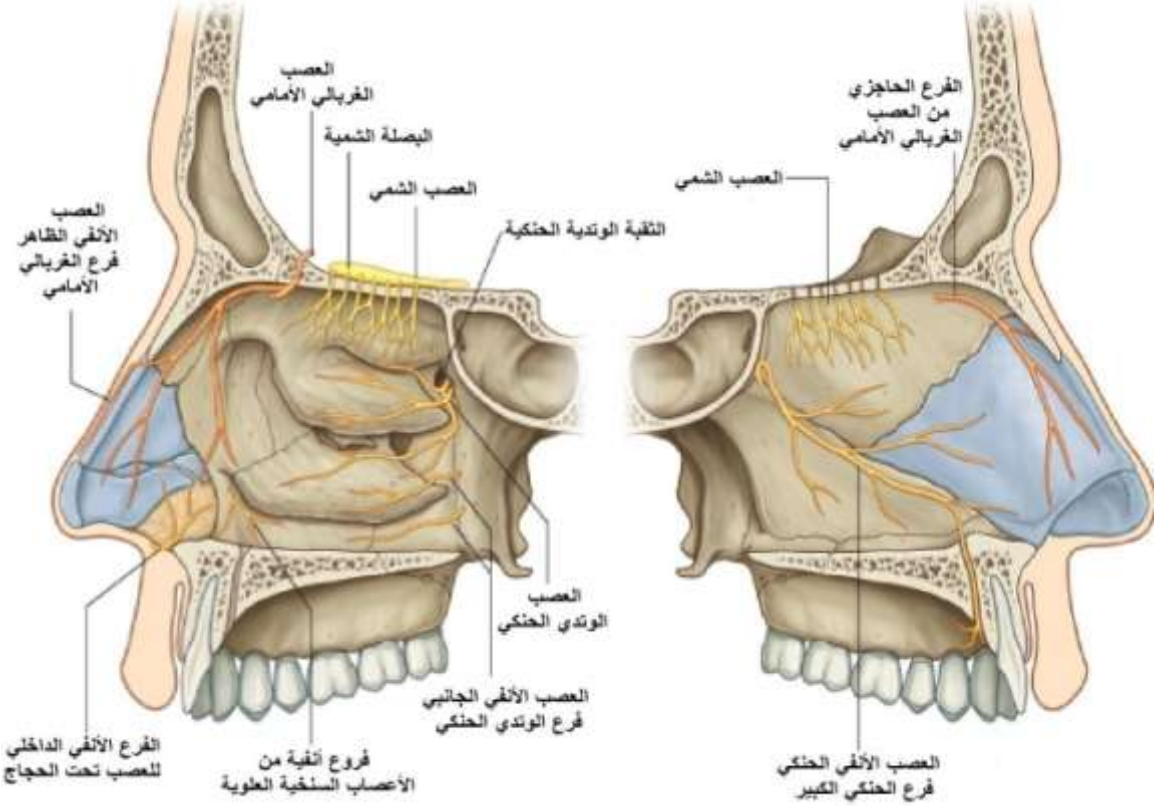
التعصيب الودي من النخاع الشوكي عبر القطع الصدرية ١ و ٢ – العقد الرقبية العلوية – تساير الألياف بعد العقدية فروع الشريان السباتي الباطن وتشكل ضفيرة حوله حيث ينشأ العصب الصخري العميق – الذي يتحد مع الألياف نظيرة الودية ليشكل عصب فيديوس

يخرج عصب فيديوس من النفق الجناحي ليدخل العقدة الوتدي ة الحنكية في الحفرة الجناحية الحنكية وهنا تتشابك الألياف نظيرة الودية وتمر الألياف الودية دون تشابك وتخرج لتتوزع على مخاطية الأنف.

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

المنطقة الشمية تتلقى تعصيباً حواسياً من ألياف العصب الأول (الشمي). [١]

في التداخلات الجراحية على الأنف وخاصة بعض المداخل الجراحية كالمدخل عبر الثلم الشفوي اللثوي أو المدخل عبر مقدم الفك وكذلك استئصال أو تشذيب أجزاء عظمية من قمة الفك العلوي أو التداخل على هيكل الأنف قد تحدث أذية للفروع العصبية المغذية للأنف بشكل مؤقت وبالتالي حدوث خدر أو نقص حس عابر في الأسنان القاطعة العلوية أو في الغشاء المخاطي المغطي لأرض الأنف وتتراجع هذه الأذية مع مرور الوقت. [٣-٦]



صورة (١٢) تعصيب الأنف

لمحة فيزيولوجية[١]

يتوسط الأنف الوجه وهذا يعطيه وظيفة تجميلية .

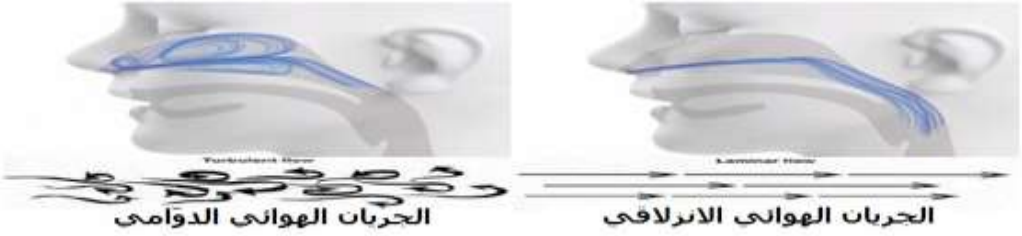
للأنف دور وظيفي في التنفس إضافة إلى تنقية الهواء الداخل إلى السبيل التنفسي وحماية الطرق التنفسية من الأجسام المحمولة مع الهواء وترطيب الهواء وتدفئته إضافة إلى الوظيفة الشمية ويلعب جوف الأنف دور كجوف رنيني للأصوات.

الجريان الهوائي في الأنف: [١]

يمر الهواء عبر الأنف إما بشكل انزلاقي خطي بين فتحتي الأنف الخارجية والداخلية أو يكون مضطرباً بشكل دوامات، ويعتمد ذلك على المقاومة التي تبديها البنى المختلفة في جوف الأنف بدءاً من الفتحتين الأنفيتين الأماميتين وحتى المنعرين.

وفي الحالة السوية يكون الجريان الهوائي عبر الأنف من الشكل الانزلاقي (الانسيابي) الخطي مع بعض الدوامات الصغيرة المتجانسة من حيث السرعة والاتجاه مع الجريان الأساسي ، أما في الحالات المترافقة مع تبدلات تشريحية هامة، (كما هو الحال في انحراف الوتيرة الأنفية أو ضخامة القرينات الأنفية مثلاً .) فيغلب أن يكون الجريان الهوائي بشكل دوَّامي مضطرب مما يعطي إحساساً بوجود مقاومة للجريان الهوائي وصعوبة في دخول الهواء عبر الأنف ويؤثر كذلك على وظائف الأنف الأخرى (كالوظيفة الشمية بسبب عدم وصول المادة ذات الرائحة إلى المخاطية الشمية)، ويحدث الجريان الهوائي الدوامي في الحالات الطبيعية في حالات الت نفس السريع أثناء ممارسة الرياضة أو الجري.الصورة (١٦)

- الجريان الأنفي تحسب قيمته عبر المعادلة: الضغط مقسوماً على المقاومة.
- مبدأ بيرنولي: Bernoulli's principle :يقوم المبدأ على وجد علاقة عكسية بين الضغط والسرعة، ففي حال حدوث زيادة في سرعة الهواء عبر الأنف تترافق مع انخفاض في الضغط، وبما أنه يحدث تسارع في الهواءأثناء مروره عبر النقاط الضيقة من المجرى الهوائي فيؤدي ذلك إلى نقص الضغط داخل اللمعة وبالتالي حدوث انخماص في الأجزاء الضعيفة من الطريق الهوائي أو الوهط.
- وهط الدسام: هو انخماص أو انسداد ميكانيكي في منطقة الدسام الأنفي وسبب حدوث هذا الوهط هو ضعف التراكيب التشريحية الداعمة للدسام إضافة إلى كون الدسام الأنفي الداخلي أضيق نقطة في الطريق الهوائي (وحسب مبدأ بيرنولي يحدث زيادة في سرعة الهواء وبالتالي ينخفض الضغط) مما يؤدي إلى انخفاض الجريان الهوائي الأنفي.



صورة (١٦) أنماط الجريان الهوائي عبر الأنف

الدورة الأنفية الفيزيولوجية: [١-٢-٥]

وهي حالة طبيعية من الانسداد الأنفي وحيد الجانب ويكون متناوباً بشكل دوري بين جوفي الأنف وسببه تناوب بين الاحتقان وزوال الاحتقان في المخاطية الأنفية للوتيرة والقرينات السفلية والوسطى، وهذه الدورة الأنفية ورغم اختلاف المقاومة المرافقة لحدوثها إلا أنها لا تعطي أية أعراض ولا تؤثر على جريان الهواء الإجمالي لأن محصلة المقاومة الإجمالية ل جريان الهواء تبقى ثابتة عبر جوفي الأنف.[٢]

يتم تنظيم جريان الهواء داخل الأنف عبر حجم أشباه الجيوب الوريدية وهي أوعية مطاوعة ذات سعة موجودة في النسج الناعظة الأنفية في القرين السفلي بشكل رئيسي وكذلك في القسم الأمامي من الوتيرة مقابل القرين السفلي.[٥]

إن فترة التناوب بين طور الاحتقان زوال الاحتقان بين جهتي الأنف تتراوح بين ٣٠ دقيقة – ٥ ساعات.

ويعد الجهاز العصبي الذاتي الودي هو المسؤول الرئيسي عن الدورة الأنفية، حيث يلعب الوطاء دوراً في تحريض المقوية الودية بشكل مستمر عبر العقدة الرقبية العلوية الودية وذلك للحفاظ على مستوى معين من المقوية المقبضة في أوعية الأنف.[٥]

ترتبط الدورة الأنفية الفيزيولوجية بالهرمونات الجنسية وترتبط كذلك بالعمر حيث من الممكن أن تخف مع التقدم بالعمر.

كما تتأثر الدورة الأنفية بوضعية الشخص أثناء الاضطجاع أو النوم حيث يزداد الاحتقان الأنفي بجهة الجاذبية الأرضية ويحدث الاختلاف في الاحتقان وزواله حسب جهة الاضطجاع.
كما تتأثر الدورة الأنفية بالمخرشات الخارجية ويحدث خلل مؤقت فيها ثم تعود الدورة الأنفية للاستمرار بعد زوال تأثير المخرش.[١]

كذلك تتأثر الدورة الأنفية بالشذوذات التشريحية كالانحرا ف في الحاجز الأنفي أو ضخامة القرينات.

إن رد الفعل الاحتقاني المتناظر وه و احتقان مؤقت ثنائي الجانب يُحرض ببذل الجهد وتغيرات وضعية الجسم وتغير التهوية كتيارات الهواء القوية (خاصة الهواء البارد) والهيستامين والكبريت وباقي المخرشات ويستمر رد الفعل هذا من ١٥ – ٣٠ دقيقة.[٥]

المقاومة الأنفية للجريان الهوائي:[١]

وتتعلق المقاومة للجريان بطول وقطر الطريق الهوائي وكثافة الغاز وسرعة الجريان والعامل الأكثر تأثيراً هو قطر الطريق الهوائي ويمكن أن يتأثر بالأدوية والانفعالات والهرمونات ، وتختلف المقاومة الأنفية بين الأشخاص حسب العرق.

وهناك عنصرين تشريحيين يلعبان دوراً بالمقاومة الأنفية العنصر الأول ثابت وهو العظام والغضاريف والعضلات والعنصر الثاني متغير وهو الغشاء المخاطي والقرينات والمفرزات الأنفية.

والمسؤول عن تبدلات المقاومة الأنفية هو الأوعية متمثلة بالشرينات وا لمعصرات قبل الشعرية التي تنظم تدفق الدم إلى المخاطية الأنفية.

تنظم التفاغرات الشريانية الوريدية جريان الدم في الأ نف عبر السماح بتدفقه مباشرة من الأوعية المسؤولة عن المقاومة إلى أشباه الجيوب الوريدية.

إن مناطق الأنف الأكثر تأثيراً على المقاومة الأنفية لجريان الهواء هي:

- المنخرين أو الفتحتين الأنفيتين الأماميتين وتلعبان دور في توجيه وجريان الهواء عبر شكل الفتحة وحجمها وأي تبدل تشريحي يؤثر على جريان الهواء ومقاومته .
هبوط ذروة الأنف ، ضعف الغضاريف الجناحية ، انحراف مقدم الوتيرة الأنفية أو سماكته، سماكة وطول العميد، الآفات في دهليز الأنف كلها عوامل تؤثر على الجريان الهوائي.
- الدسام الأنفي الداخلي وهو أضيق نقطة في الطريق الهوائي ، حيث يكون مسؤولاً عن٥٠ % من المقاومة الأنفية.[١]
- القرينات الأنفية وتلعب دوراً هاماً من خلال حجم القرين وكونه عضو ناعظ فمن الممكن أن يتأثر حجمه بالعوامل المختلفة مثل تبدلات الطقس والمخرشات والأدوية والهرمونات والعامل النفسي، مما يبدل قطر المجرى الهوائي وبالتالي المقاومة لجريان الهواء.[٢]
- كذلك فإن بعض الشذوذات كضمور القرينات الشديد المرضي (كما في سياق التهاب الأنف الضموري مثلاً) تؤثر على الجريان الهوائي وتعطي شعوراً بالانسداد الأنفي التناقضي رغم أن جوف الأنف يكون زائد السعة.[٢]
- الوتيرة الأنفية وتلعب دوراً من خلال سماكة أجزاء الوتيرة المختلفة وانحرافه ا وذلك يؤثر على قطر المجرى الهوائي.

كما أن وجود بعض الشذوذات كانثقاب الوتيرة يؤثر على انسيابية الجريان الهوائي وتحوله للنمط المضطرب مما يعطي شعوراً بانسداد الأنف.

- إضافة إلى الآفات الموجودة في الأنف كالبوليبات أو الثآليل أو القشور والمفرزات السميكة كل ذلك يؤثر على حجم الجوف الأنفي وبالتالي على الجريان الهوائي.

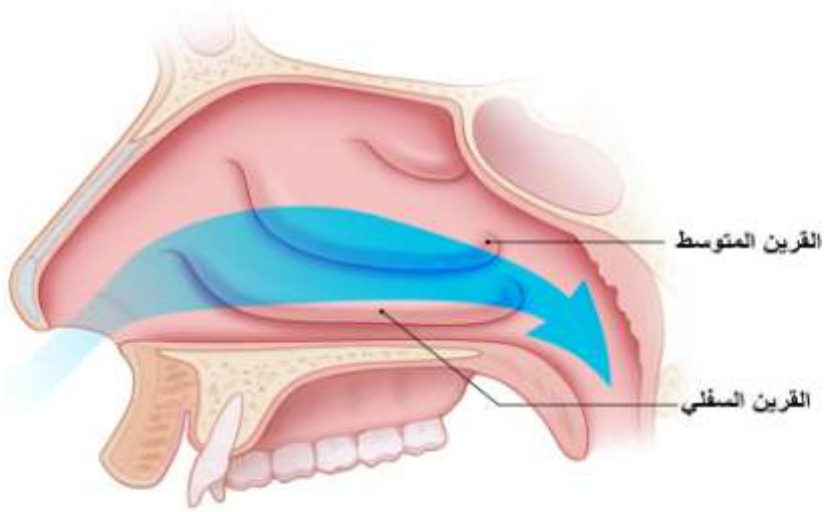
الوظائف الفيزيولوجية للأنف تشمل:

وظيفة التنفس : [1]

للأنف دور أساسي في التنفس حيث يشكل طريقاً لدخول الهواء إلى الرئتين.

ولا يقتصر دور الأنف على طريق لدخول الهواء بل يلعب دوراً في تنظيم حجم الهواء المستنشق، ويكون التنفس الأنفي أبطأ و أعمق من التنفس الفموي مما يساعد على الحصول على مستويات أكسجة أعلى ويحسن تهوية الأسناخ الرئوية المحيطة.

وبالتالي المشاكل الهيكلية للأنف " كالانسداد الأنفي" تؤدي في المراحل الباكرة إلى ضرورة التنفس الفموي مما ينجم عنه حدوث مشاكل كجفاف في الفم والبلعوم وضياع في الرطوبة وخلل في حرارة الهواء المستنشق للرئتين، وفي الانسدادات المزمنة يؤدي إلى حدوث الشخير ، أما في المراحل المتأخرة فتحدث زيادة في المقاومة الرئوية مما يؤدي لتطور القلب الرئوي والحماض التنفسي. الصورة (١٣)



صورة (١٣) الوظيفة التنفسية للأنف

وظيفة الترطيب والتدفئة: [١]

تتكون المخاطية التنفسية من خلايا أسطوانية مهدبة تلعب دوراً في حركة المفرزات على سطح المخاطية الأنفية، إضافة إلى خلايا قاعدية وخلايا غوبلت الإفرازية التي تستند على الغشاء القاعدي وتحتوي على حبيبات إفرازية حاوية على المخاطين الذي يفرز نحو السطح، وتحتوي المخاطية كذلك على العديد من الغدد المخاطية والمصلية المفرزة وشبكة شعرية دموية وضفيرة وريدية.
تكون الشعريات الدموية ذات جدران رقيقة وغشاء بطاني مثقب وغشاء قاعدي نفوذ يمتلك قدرة على التمايز نحو خلايا تنفسية مهدبة أو خلايا غوبليت الإفرازية.

تمتاز الشعريات الدموية الموجودة تحت البشرة بأنها أوعية نفوذة تسمح بنقل السوائل والمواد المنحلة.

تتم وظيفة التدفئة عبر الأوعية الدموية الموجودة قرب سطح المخاطية وتحت الغشاء القاعدي التي توصل حرارة الهواء المستنشق الى درجة قريبة من حرارة الجسم خلال مروره عبر الأنف. [٥]

أما وظيفة الترطيب فتتم بفضل مفرزات الغدد المصلية والمخاطية التي تشكل بساطاً مخاطياً مزدوجاً يغطي سطح المخاطية الأنفية ويوصل رطوبة الهواء المستنشق لنسبة ٨٠ -٩٥ %.[٥]

وظيفة الحماية والتنقية[١-٥] وتتم بوساطة:

الأهداب التنفسية للخلايا الأسطوانية التنفسية وتقدر بحوالي ١٠٠ هدب لكل خلية وهي تضرب بمعدل ١٠٠٠ ضربة بالدقيقة.

تكون الأهداب قادرة على حماية الطرق التنفسية من الأجسام بأحجام ٣-٥ ميكرون. [١]

البساط المخاطي وهو مكون من طبقتين من المفرزات ، الطبقة العميقة تغلب عليه المكونة المصلية وهي أقل لزوجة وتتألف من السوائل حول الأهداب وتشكل الطور الانحلالي ، أما الطبقة السطحية فتغلب عليها المركبة المخاطية وهي أكثر لزوجة وتشكل الطور الهلامي.

يكون البساط المخاطي قادراً على الحماية من الأجسام بقطر حوالي الميكرون .
المخاط تفرزه الغدد المخاطية والمصلية السطحية والعميقة إضافة إلى خلايا غوبليت

وهو مكون من ٩٥ % ماء و ٢-٣% بروتينات سكرية (غليكوبروتينات) و ١-٢% أملاح وأضداد مناعية (غلوبولينات مناعية) وجسيمات حالة للجراثيم واللاكتوفيرين المثبط لنمو الجراثيم.
يقدر الإفراز المخاطي يومياً بحوالي ١٠٠٠مل وله تركيب حامضي. (٥)

الغدد المفرزة للمخاط:

خلايا غوبليت وهي خلايا عمودية ذات نوى قاعدية و تحتوي على حبيبات إفرازية في قطبها القمي.
الغدد المصلية والغدد المخاطية مكونة من عنبات مصلية ومخاطية مع مركب قنيوي معقد محدد ببشرة مكعبة.

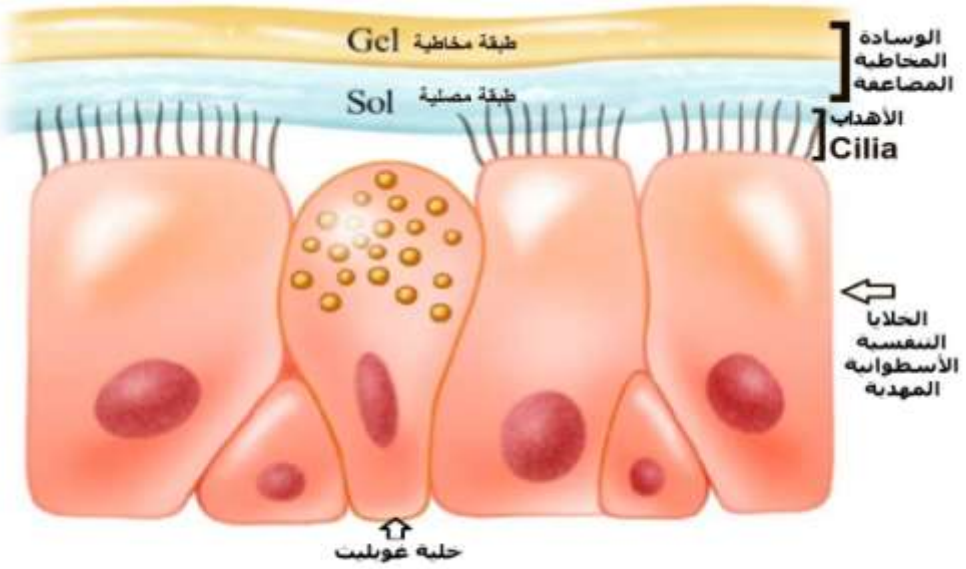
الغدد بين الخلايا البشروية حيث تقدر ب ٢٠ – ٥٠ خلية مخاطية حول كل قناة مفردة . (٥)
الصورة (١٤)

كما تلعب الأشعار في دهليز الأنف دوراً في التقاط الأجسام الأجنبية.

إضافة إلى دور الكريات البيض عديدة الأشكال والحمضات والكريات البائية والأنزيمات والجسيمات الحالة والغلوبولينات المناعية (IgA) و(IgG) والإنترفيرونات في الحماية.

كذلك يلعب المنعكس الأنفي العصبي ومنعكس توقف التنفس الانعكاسي ومنعكس العطاس دوراً في حماية الطرق التنفسية. (١)

منعكس العطاس : يتحرض المنعكس عبر المؤرجات ، الأمونيا، الإنتانات الفيروسية، الجهد والتمرين، أو أي جسم أو مخرش يمكنه أن يحرض ألياف العصب الخامس (مثلث التوائم) فتنطلق سيالة عصبية معقدة تؤدي إلى إغلاق شراع الحنك والمزمار مما يرفع الضغط في المنطقة تحت المزمار ويترافق مع بطء الطور الشهيقي للتنفس تم يتلو ذلك انفتاح مفاجئ للمزمار وحدوث العطاس. (٥)



صورة (١٤) المخاطية التنفسية و البساط المخاطي
وظيفة الترطيب و الحماية

وظيفة الشم : [١-٥]

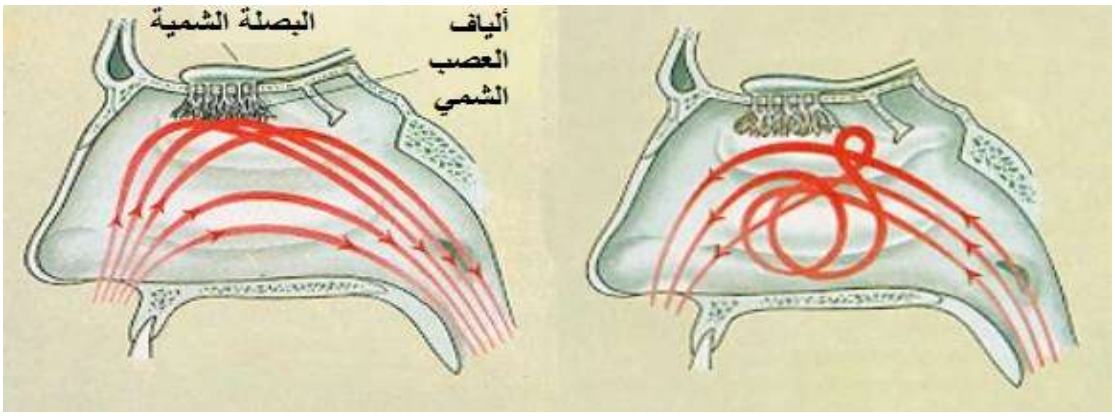
وتتم من خلال البشرة الشمية الموجودة في القسم العلوي للمخاطية الأنفية على القرين العلوي وعلى الوتيرة مقابل القرين العلوي، وتضم البشرة الشمية عدة أنماط من الخلايا:

- الخلايا المهدبة وهي خلايا الاستقبال الشمي ولها مشابك عصبية مع ألياف العصب الشمي ثم إلى البصلة الشمية وهناك مئات الأنماط من الخلايا الشمية المتخصصة حيث أن كل خلية شمية تتنبه بنوع واحد من الروائح.
- الخلايا الزغبية
- الخلايا الداعمة الإستنادية
- الخلايا القاعدية تسمح بتجدُّد الألياف العصبية الشمية خلافاً لباقي الخلايا الحسية العصبية.

ويمكن تمييز لون البشرة الشمية الضارب للون ا لأصفر، وتتنبه ألياف العصب الشمي بالمواد ذات الرائحة بشرط أن تكون المادة غازية و قابلة للإنحلال في المفرزات المصلية المخاطية للأنف ووجود تركيز كافٍ من المادة المنبهة ، تحتاج عملية الشم إلى جريان هوائي مضطرب عبر المنخرين أو المنعرين. [٥] الصورة (١٥)

كما يلعب الشم دوراً في الإحساس الذوقي، حيث أن معظم شكاوي نقص الذوق (٨٠ % تقريباً) تكون بسبب نقص الإحساس الشمي ، وبالتالي تؤدي المشاكل الهيكلية للأنف إلى تأثر الوظيفة الشمية ووظيفة الذوق.

إن بعض الروائح الواخزة أو اللاذعة كالخل أو الأمونيا تستقبل عبر ألياف العصب مثلث التوائم من خلال الألياف العصبية الألمية المتواسطة بالمادة. [٥]



صورة (١٥) الوظيفة الشمية

وظيفة الكلام : [١]

يلعب الأنف دور حجرة رنين تعطي للصوت طابعاً مميزاً ، وله دور في وضوح نطق بعض الأحرف، لذلك فإن الشذوذات الأنفية يمكن أن تؤدي إلى كلام مفرط الأنفية أو ناقص الأنفية.

انحراف الوتيرة الأنفية

إن انحراف الوتيرة الأنفية يعد من الحالات الشائعة الملاحظة عند المرضى المراجعين للعيادة الأذنية بنسبة تصل حتى ٨٠ %.[٧]

ويعد انحراف الوتيرة الأنفية ذو أهمية سريرية إذا كان مترافقاً مع أعراض مؤثرة على الوظيفة التنفسية عند المريض أو ترافق الانحراف مع تكرر السيلان الأنفي وتجمع القشور ضمن جوف الأنف أو وجود صداع عند المريض سببه الانحراف الشديد للوتيرة خاصة الانحرافات العلوية أو في حال تماس الوتيرة المنحرفة مع القرينات الأنفية كذلك تأثير الانحراف على التنفس ليلاً وترافقه مع الشخير والتعب والنعاس الصباحي كما قد يحدث تسرع في القلب أو انخفاض في نسبة الأكسجة في الدم.

وتتفاقم أعراض انحراف الوتيرة في الحالات المترافقة مع ضخامة القرينات أو وجود انخلاع في مقدم الوتيرة أو تضيق في دسام الأنف أو ضعف في البنى الداعمة للأنف. [٣]

تشكل الحالات العرضية لانحراف الوتيرة من ٨ الى ١٤% من الحالات. [٧-٨]

أسباب انحراف الوتيرة:

وتشمل مزيج من الأسباب الوراثية والخلقية والرضية والجراحية وعوامل فردية اخرى وتشكل الأسباب خلال مرحلة الطفولة ٦٥% من الأسباب.[٢]

الأسباب الخلقية[١]

وتتعلق بالشذوذات في التطور الجنيني لمنتصف الوجه وتشمل تشوهات الفك والحنك والأنف وتتراوح بين انحراف بنيوي في الحاجز الأنفي إلى غياب كامل للحاجز أو وجود انخلاع في مقدم الوتيرة وانحراف أو ضعف البنى الداعمة للعميد أو ضعف الغضاريف الأنفية .
وتترافق بعض التشوهات مثل انشقاق قبة الحنك والشفة مع درجات من انحراف الوتيرة وعدم التجانس بين الفتحتين الأنفيتين.

الأسباب المكتسبة مع نمو الأنف[١]

عدم التناسق في نمو هيكل الأنف العظمي والغضروفي ، حيث أن النمو الزائد للغضروف المربع بالنسبة لجوف الأنف يؤدي إلى انحراف الغضروف أو تش كل جسر على أرض الأنف من الغضروف الزائد.

وجود سماكة في الغضروف على كامل طوله أو جزء منه بشكل مهماز غضروفي أو وجود ضخامة في شوك الأنف أو ضخامة القنزعة العظمية للفك العلوي أو الحنك مما يؤدي إلى انزياح ارتكاز الوتيرة عن ثلم القنزعة العظمية.

انزياح ارتكاز عظم الميكعة أوالنمو الزائد فيها وينجم عن ذلك حدوث انحراف خلفي وانسداد في الطريق الهوائي.

تهوي الميكعة الذي يؤثر على الطريق الهوائي وعلى ارتكاز بقية بنى الوتيرة .
النمو العمودي الزائد في العظم الغربالي أو زيادة عرض الصفيحة العمودية للغربالي أ و وجود تهوي فيها يؤثر على استقامة الوتيرة وبشكل أقل على الطريق الهوائي.

كما يتأثر التطور البنيوي للوتيرة بنمو الحنك والأسنان خاصة القواطع وكذلك بنمو الجيوب خاصة الجيبيين الفكيين، إضافة إلى التداخلات السنية أوالتداخلات الجراحية على الفك العلوي وبعض العادات السيئة مثل مص الإصبع أو الضغط باللسان على قبة الحنك كلها عوامل تؤثر على التطور والنمو للبنى التشريحية المختلفة في الأنف.

الأسباب الرضية[١-٢]

قد تحدث أثناء الحياة الجنينية بسبب الضغط على الجنين داخل الرحم أثناء نموه، أو تحدث أثناء الولادة العسيرة خاصة عند الولادة الأولى بانضغاط الوجه أثناء المرور في القناة الحوضية الضيقة، ويعد الأنف الأكثر تأثراً بالانضغاط كونه الأكثر بروزاً في الوجه أو في حال استخدام وسائل مساعدة للولادة كالملقط مما قد ينجم عنه انخلاع الغضروف المربع عن الميكعة أو كسور في الحاجز الأنفي تؤثر على نموه وتسبب انحرافه.

إن الرضوض العامة على الأنف والوجه في أي مرحلة من مراحل الحياة وخاصة مرحلة الطفولة تؤثر على نمو الحاجز الأنفي وبالتالي حدوث انحراف أو انخلاع في الوتيرة أو تشوه في الهيكل الخارجي للأنف والبنى الداعمة له.

وقد يكون سبب الانسداد هو تشكل لجم أو التصاقات داخل جوف الأنف أو تشكل ندب تالية للرض والأذية وما يليه من انكماش لهذه الندب بين الغشاء المخاطي للحاجز الأنفي والجدار الجانبي للأنف والقرينات.

يضاف إلى العوامل الرضية العوامل المرضية الإنتانية و الجهازية المؤثرة على الغضاريف و العظام.

أنماط انحراف الوتيرة الأنفية: [٢]

انحراف بشكل C

انحراف كامل أو معظم الحاجز الأنفي بقسميه العظمي والغضروفي بشكل تقعر نحو أحد الجانبين وتقبب بالجانب الآخر، وهو الشكل الأشيع لانحراف الوتيرة.

ويرتبط هذا الشكل من الانحراف عادة بالنمو الزائد للوتيرة خاصة بالقطر العمودي (العلوي السفلي) والجوف المحدود لامتدادها للأعلى والأسفل وينجم عن ذلك تقبب الوتيرة لأحد الجانبين أو يمكن تفسير هذا التقبب بحدوث كسور دقيقة مجهرية قد تكون رضية في الجانب المقعر وفي كثير من الحالات يترافق هذا الانحراف بضخامة قرين سفلي شديدة في الجانب المقعر مما يفاقم الأعراض الناجمة عن الانحراف.

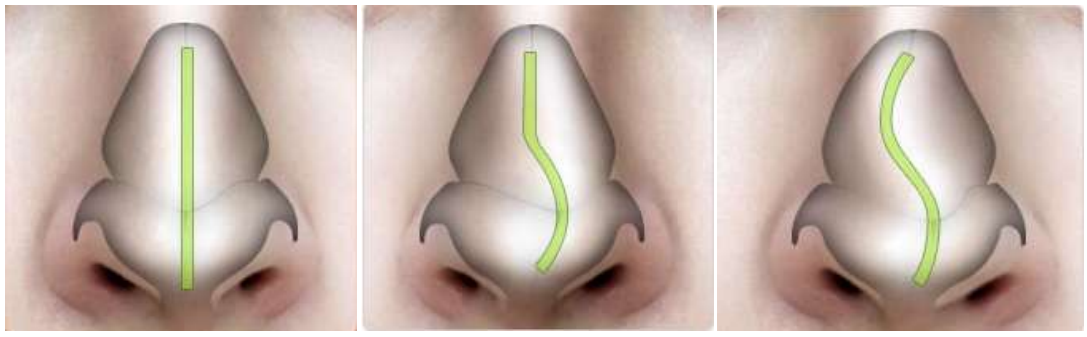
إن إصلاح هذا النوع من الانحرافات يحتاج لاستئصال الطول الزائد للوتيرة كشريط سفلي من الغضروف المربع والأقسام العظمية السفلية للميكعة إضافة إلى إضعاف التوتر في الغضروف عبر تشطيب الغضروف بالجانب المقعر أو إزالة قطع غضروفية بشكل إسفين من الجانب المحدب.

انحراف بشكل S

وفيه يكون انحراف الغضروف بالأعلى نحو أحد الجانبين وينحرف بالأسفل للجانب الآخر أي بشكل تقببين متعاكسين بالجهة.

ويحدث هذا الشكل من الانحراف بسبب سوء توزع قوى التوتر على الغضروف وزيادة طول الوتيرة بالنسبة للمسافة بين سقف الأنف وأرض الأنف (القطر العمودي).

إن إصلاح هذا النوع من الانحرافات يحتاج لاستئصال شريط سفلي من الغضروف المربع والأقسام العظمية السفلية للميكعة بالإضافة الى إضعاف التوت ر في الغضروف عبر تشطيب الغضروف على الجانب المقعر بالجانبين. الصورة (١٧)



انحراف وتيرة نمط S انحراف وتيرة نمط C وتيرة على الخط الناصف

صورة (١٧) أنماط انحراف الوتيرة الأنفية

التزوي العمودي

ويكون الانحراف في القسم الغضروفي بشكل انزياح كامل الغضروف نحو أحد الجانبين عمودياً دون وجود ميلان في استقامة الغضروف ويحدث بسبب التراكب بين الغضروف المربع من جهة والميكعة أو الصفيحة العمودية للغربالي من جهة أخرى ، وغالباً ما يكون سبب هذا الانحراف رضياً مكتسباً.

إن إصلاح هذا النوع يحتاج إلى الفصل بين القسمين الغضروفي والعظمي وإعادة التراكب الطبيعي ومن الممكن استئصال شريط غضروفي عمودي لتحقيق عودة الغضروف إلى الخط الناصف.

التزوي المركب

يشمل أكثر من انحراف في مركبات الحاجز الأنفي كتراكب القسمين الغضروفي والع ظمي وانحراف محور القسم العظمي ويترافق عادة مع ميلان في ظهر الأنف.

إن إصلاح هذا التزوي أكثر تعقيداً وقد يحتاج إلى التداخل على الهيكل العظمي الخارجي للأنف.

انخلاع مقدم الوتيرة

وهو انحراف في القسم الذيلي من الوتيرة عن الثلم في القنزعة العظمية للفلك وشوك الأنف نحو أحد الجانبين، ويلاحظ هذا الانحراف عيانياً بوضوح من إحدى الفوهتين الأنفيتين ، وينجم عنه انسداد جزئي في أحد الجانبين إضافة إلى التشوه الجمالي أحياناً.

ويوجد صلة بين انخلاع مقدم الوتيرة وبين الرضوض الولادية خاصة أثناء الولادة المهبلية وكذلك الرضوض المكتسبة بعد الولادة. [٢]

وقد يكون الانخلاع معزولاً أو يترافق مع باقي أنواع انحرافات الحاجز الأنفي.

إن إصلاح هذا النوع يحتاج لتحرير مقدم الوتيرة وإعادة تثبيتها على الخط الناصف ضمن جيب في العميد ودعمها بالقطب.

المهماز و الجسر

المهماز ويكون بشكل تزوٍ حاد في الحاجز الأنفي في منطقة محددة وقد يكون على حساب الغضروف المربع أو الميكعة.

الجسر ويكون بشكل امتداد طويل من الغضروف المتزوي فوق أرض الأنف بسبب انخلاع الغضروف المربع عن القنزعة العظمية الفكية وتبارز حافة الغضروف المنخلع بشكل الجسر .

إصلاح المهماز: عادة لا يحتاج وجود مهماز عظمي أو غضروفي إلى إصلاح إلا في بعض الحالات التي يحدث فيها تماس بين المهماز والقرينات مما ينجم عنه صداع شديد أوالحالات التي تترافق مع رعاف متكرر سببه تخرش المخاطية الأنفية مقابل المهماز بسبب التماس المتكرر بينهما.

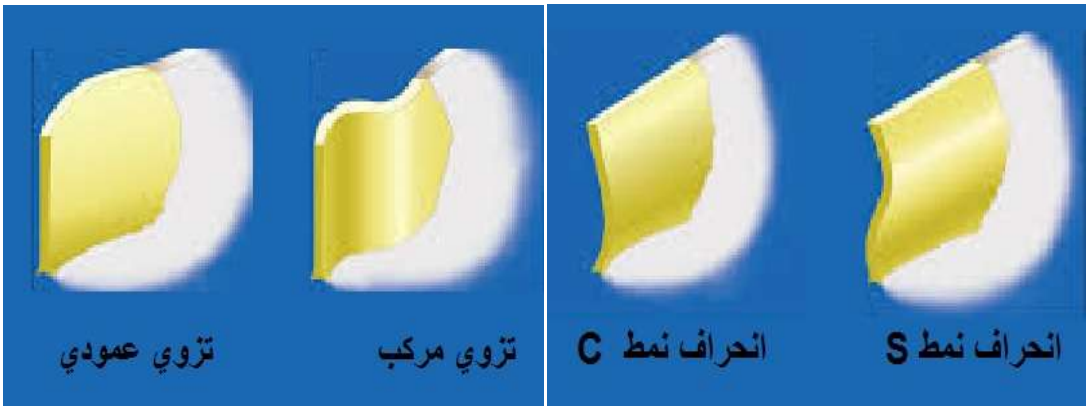
إصلاح الجسر: ولايتم اصلاحه إلا في حال كان السبب بحدوث أعراض أنفية كالانسداد الأنفي ويتم إصلاحة بتسليخ المخاطية السمحاقية فوق القسم المنحرف واستئصاله ثم إعادة الغضروف إلى الخط الناصف.

تسمك الغضروف

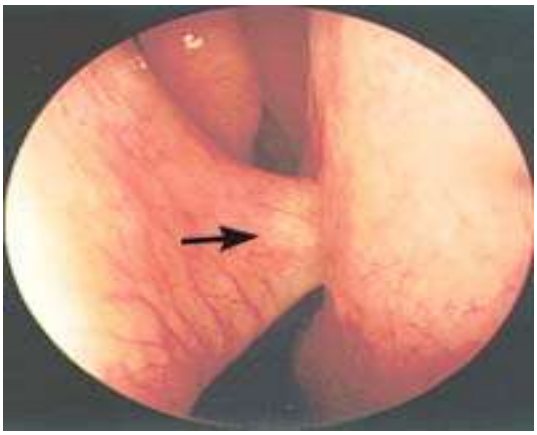
وهو زيادة في عرض الغضروف المربع وقد يكون تطورياً بنيوياً أو تالياً لرض وحدوث تليف أو تالياً لكسر في الغضروف ونمو غضروف جديد بشكل غضروف مضاعف ، مما يسبب حدوث أعراض انسدادية خاصة إذا كان التسمك في منطقة الدهليز الأنفي.

أحيانا تكون زيادة العرض على حساب منطقة العميد بسبب سماكة النسج الرخوة بين السويقتين الأنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين

يتم إصلاح هذا النمط باستئصال الغضروف المضاعف أو التقليل من سماكة الغضروف أو النسج المتسمكة. الصورة (١٨)



انخلاع مقدم وتيرة



مهماز(يلاحظ التماس بينه وبين الجدار الوحشي للأنف)

صورة (١٨) أنماط انحراف الوتيرة الأنفية

الأعراض والعلامات المرافقة لانحراف الوتيرة الأنفية:[١-٢]

ويمكن تلخيصها بالتالي

- **الانسداد الأنفي**
- **التنفس الفموي**
- **الشخير**
- **التعب والنعاس النهاري**
- **تبدلات تهوية الجيوب الأنفية**
- **الصداع و الألم في الوجه والرأس**
- **تبدلات المخاطية الأنفية**
- **السيلان الأنفي**
- **القشور الأنفية**
- **جفاف البلعوم والتهاب البلعوم**
- **اضطراب الشم**
- **الرعاف الأمامي**
- **تسرع القلب ونقص الأكسجة (وفي هذه الحالة قد يراجع المريض طبيب الداخلية ظناً منه أن سبب الأعراض هو مرض قلبي).**

الانسداد الأنفي :[٢]

وهو إحساس بصعوبة التنفس عبر الأنف مع الحاجة لجهد تنفسي بسبب عائق علوي ويقسم إلى وحيد الجانب وثنائي الجانب ، مستمر أو متقطع ، وتقيم شدته بطرق متعددة شخصية أو موضوعية.

أسباب الانسداد الأنفي تشمل تضيق المنخرين وتشوهات ذروة الأنف ودهليز الأنف ، تضيق الدسام الأنفي الأمامي أو الخلفي، انحراف الوتيرة وخاصة الانحراف الشديد أوالمركب، ضخامة القرينات الأنفية المعزولة أو المعاوضة لانحراف الوتيرة ، تضيق أو انسداد المنعرين ، كتل وآفات البلعوم الأنفي السادة، الآفات داخل الأنف كالبورليبات والأورام، الالتصاقات داخل الأنف، تهوي القرينات وتهوي الأقسام العظمية للوتيرة، المفرزات الأنفية والقشور.

ويسبب الانسداد الأنفي حدوث توقف أو ضعف دخول الهواء عن طريق الأنف و بالتالي الحاجة إلى التنفس الفموي مما يسبب جفافاً في مخاطية البلعوم وتعرضها للتخريش ويزداد احتمال حدوث التهاب البلعوم.

كما يترافق الانسداد الأنفي مع التنفس الفموي أثناء النوم والشخير ويمكن أن يتطور إلى توقف تنفس انسدادي أثناء النوم OSA وما يرافقه من أعراض التعب والنعاس النهاري وقلة الإنتاجية، وقد تتطور الحالة بسبب نقص الأكسجة الدموية إلى القلب الرئوي إضافة إلى زيادة في حدوث الإنتانات الرئوية.

تبدلات المخاطية الأنفية: [١-٢]

اللون الطبيعي للمخاطية هو اللون الوردي ، ويتبدل اللون تحت تأثير العديد من العوامل كالتدخين والتحسس الأنفي والهرمونات والإنتانات التنفسية والجريان الهوائي المضطرب.

إن الجريان الهوائي الدوّامي يؤدي إلى ارتطام التيار الهوائي بمناطق معينة من جوف الأنف مما يحدث جفافاً في المخاطية ويسبب تراكم للقشور الأنفية وتخرب في المخاطية الأنفية ، كما يحدث السيلان الأنفي بسبب زيادة الإفراز المصلي والمخاطي كرد فعل من المخاطية الأنفية ، وقد يحدث نزف سطحي من المنطقة المتأذية ، كما وتقل المقاومة السطحية للعوامل الممرضة مما يزيد نسبة حدوث الإنتانات.

كما أن الجريان الهوائي عبر منطقة متضيقة حسب مبدأ بيرنولي يتسارع مما يولد ضغطاً سلبياً يؤدي إلى انخماص في البنى الداعمة للطريق الهوائي ويؤدي كذلك إلى توذم المخاطية مما يفاقم الانسداد الأنفي ويؤثر على فوهات الجيوب مما يؤدي لتراكم المفرزات فيها وحدوث إحساس ثقل في الرأس وقد يؤدي إلى تطور التهاب جيوب.

تبدلات تهوية الجيوب الأنفية[٢]

يسبب الانحراف الشديد للحاجز الأنفي والتبدلات المرافقة كضخامة القرينات وتسمك المخاطية إلى انسداد في الفوهات الطبيعية للجيوب وبالتالي تراكم المفرزات داخلها وسوء التصريف وتطور التهاب الجيوب وخاصة الجيب الفكي.

التبدلات الشمية[٢]

إن اضطراب الجريان الهوائي وعدم وصول المادة ذات الرائحة إلى المخاطية الشمية أو حدوث الوذمة في المخاطية أو المفرزات اللزجة المعيقة وتكرار الإنتانات كلها عوامل تؤثر على الوظيفة الشمية.

الصداع و الألم

ويحدث بسبب التماس بين الوتيرة المنحرفة والقرينات أو بسبب امتلاء الجيوب بالمفرزات والإنتانات المتكررة، ويمكن التأكُّد من أن التماس بين الوتيرة المنحرفة والقرين هو سبب الصداع عبر وضع دكة تحوي مخدر موضعي على منطقة التماس وتحري زوال الألم وعندها يكون التداخل الجراحي مجدياً في التخلص من الشكاية.

تقييم الانسداد الأنفي :

ويحتاج إلى أخذ قصة سريرية مفصلة ترتكز على:

- بدء ظهور الانسداد الذي قد يوجه إلى سبب الانسداد، حيث يرتبط الانسداد الأنفي الناتج عن انحراف الوتيرة باكتمال نمو التراكيب التشريحية الأنفية بعمر ال ١٤ سنة وسطياً ويعد عندها سبب الانحراف بنيوياً، أما في حال التعرض لرض أو كسر أنف أو تداخل جراحي على الأنف والفك أو في حال وجود اضطرابات أخرى مرافقة كبنية تحسسية فمن الممكن أن يظهر الانسداد عندها بعمر أبكر. [٢]
- تحديد هل الا نسداد مستمر أم متقطع فالغالب أن يكون الانسداد الناجم عن انحراف الوتيرة (وخاصة الانحرافات الشديد) أو الانسداد الناجم عن أي سبب تشريحي آخر انسداداً مستمراً، أما الانسداد الناجم عن التبدلات في القرينات (ضخامة القرينات) أو الانسداد الناجم عن التبدلات في المخاطية الأنفية (احتقان المخاطية) فيكون عادةً انسداداً متقطعاً.

ومن الهام دراسة العوامل المحيطة وتشمل: [٢]

- التدخين ويشمل السجائر والأركيلة والتدخين السلبي.
- الدخان في الجو والتلوث والغبار والأبخرة.
- العوامل الجوية في السكن والعمل كالجو الحار، الرطوبة، الجفاف، التدفئة، التكييف.
- الأدوية عامة وبعضها يسبب احتقاناً أنفياً أو يسبب تحسساً (كالأسبرين حيث قد يترافق التحسس على الأسبرين هذه مع نوب الربو والبوليبات الأنفية[٥]).
- الأدوية ذات التأثير الأنفي سواء الجهازية أو الموضعية كاستخدام مضادات الاحتقان وتلعب مدة الاستخدام والتكرار دوراً في التأثير.
- العوامل الهرمونية كالحمل والطمث والضهي أو الهرمونات المعيضة الخارجية.
- العوامل النفسية كالقلق والاكتئاب والحزن قد تؤثر على الجملة العصبية الذاتية الودية ونظيرة الودية.
- الأمراض العامة كالتحسس الجهازي والموضعي ، ارتفاع الضغط الشرياني ، الداء السكري، الأمراض الرئوية كالربو ، نقص نشاط درق ، الاضطرابات الكبدية ، الاضطرابات الدموية والتخثرية.
- العوامل الوراثية والأمراض الوراثية كسوء حركة الأهداب ، الداء الليفي الكيسي ، الربو، التحسس.
- العوامل الجراحية .

الفحص والتقييم :[٢]

الفحص السريري :

تأمل الأنف ويشمل

- **ظهر الأنف وجناحي الأنف** لملاحظة وجود تسطح أو هبوط أو انحراف بالمحور.
- **فوهتي الأنف الخارجيتين** من حيث الاتجاه والحجم وسماكة الغضاريف والعميد والجلد ووجود عدم تناظر بالفوهتين.
- **ذروة الأنف** لتحديد وجود هبوط أو تزوي فيها.
- **مقدم الوتيرة** لتحديد وجود انخلاع لأحد الطرفين أو تسمك.

تنظير الأنف الأمامي ويشمل

- **الوتيرة الأنفية** ويجب ملاحظة وجود انخلاع أو انحراف وتحديد نمط الانحراف، كذلك وجود انثقاب وتيرة أو وجود التصاقات.
- **القرينات الأنفية** السفلي والمتوسط لتحديد الحجم ووجود الالتصاقات.
- **المخاطية الأنفية** ويجب ملاحظة لون المخاطية (وردي، شاحب، محتقن، مزرق).
- **المفرزات والقشور** لتحديد نوعها ولونها ورائحتها.
- من الممكن أيضاً تحري وجود أجسام أجنبية، بوليبات، دمل أنف، ورم.

ومن الهام تحديد الجانب الأكثر انسداداً.

ومن الممكن أثناء التنظير الأمامي للأنف تطبيق مقبض وعائي موضعي على القرينات لملاحظة انكماش حجم القرين والمخاطية الأنفية ، وفي حال تحسن الأعراض بشكل جيد يدل على أن السبب الأغلب للانسداد هو على حساب المخاطيات ويمكن السيطرة عليه دوائياً، أما في حال التحسن المحدود أو عدم التحسن يدل أن سبب الانسداد تشريحي كانحراف وتيرة أو وجود قنزعة عظمية مرتفعة أو ضخامة قرينات عظمية وهذه الحالة لا تتحسن إلا بالتداخل الجراحي.

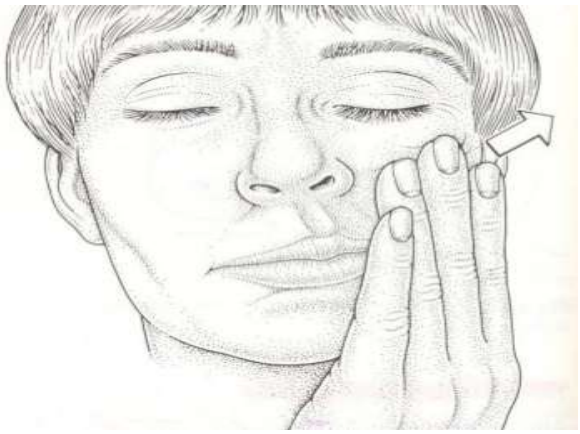
تنظير الأنف الخلفي

- لنفي وجود أسباب سادة خلفية في الأنف والبلعوم الأنفي كوجود رتق منعر أو بوليبات خلفية أو نسيج ناميات أو كتل بلعوم أنفي.

الاختبارات

اختبار كوتل

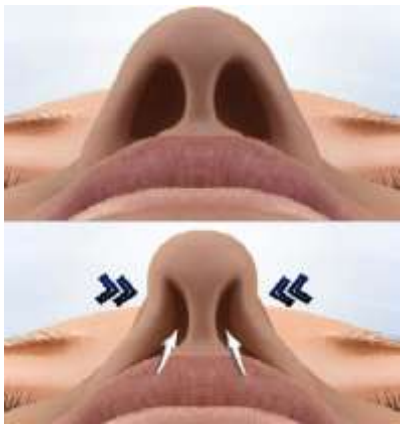
ويتم بسحب الجلد فوق الخدين نحو الأعلى و الجانبين و أخذ نفس عميق و ببطء عبر الأنف وفي حال تحسن الجريان الهوائي عبر الأنف يوجه ذلك أن سبب الانسداد يكون على مستوى الدسام الأنفي. الصورة (١٩)

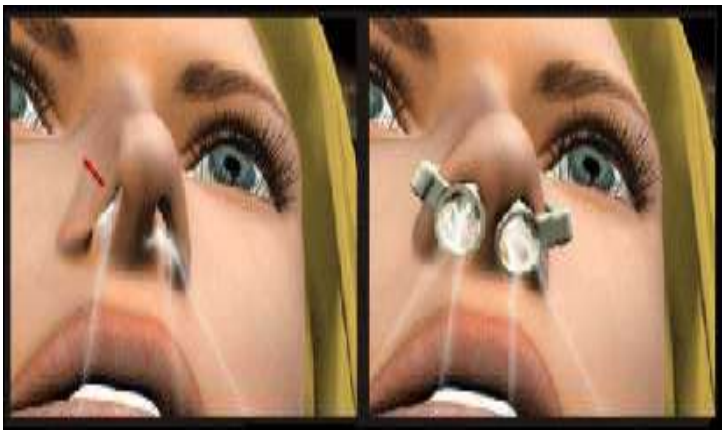


صورة (١٩) اختبار كوتيل

اختبار وهط جناح الأنف

يتم بدعم جناحي الأنف (الخنابتين) بقطعة من السيلاستيك أو التيتانيوم وأخذ نفس عميق وفي حال تحسن الجريان الهوائي عبر الأنف يوجه ذلك نحو وهط جناحي الأنف أي انخماص الجناحين للداخل أثناء الشهيق. الصورة (٢٠)





صورة (٢٠) الصورة اليسرى وهط جناحي الأنف أثناء الشهيق العميق

الصورة اليمنى اختبار دعم جناحي الأنف بقطعة من التيتانيوم

اختبار رفع الذروة

ويتم برفع ذروة الأنف للأعلى بالإصبع، وفي حال تحسن الجريان الهوائي يوجه ذلك نحو إعاقة الجريان في منطقة الذروة وضرورة التداخل الجراحي عليها للحصول على نتائج أفضل.

التقييم الموضوعي للانسداد الأنفي

ويحتاج إلى الاستعانة بالأجهزة المختلفة القادرة على إعطاء معلومات عن الانسداد الأنفي من حيث شدة الانسداد وموقعه ودرجة تأثيره على الوظائف الفيزيولوجية للأنف .
ومن هذه الاختبارات:

المقياس الأنفي الضغطي وحيد القطعة (Rhinomonometry)[1]

وهو قياس موضوعي يحدد حجم الجريان الهوائي عبر طرفي الأنف والمقاومة الأنفية لتأكيد النتائج المستخلصة من الفحص السريري أو في حال الشك في الشكوى ووضع الاستطباب للجراحة.
وهناك تأثير للدورة الأنفية الفيزيولوجية على نتائج الاختبار ويمكن تفاديها بإعادة الاختبار بعد ٣ ساعات للحصول على نتائج أدق.

كما تتأثر النتائج بعدد مرات التنفس خلال الإجراء ويمكن تفاديها بتحديد عدد مرات التنفس.

يعتمد مبدأ الجهاز على إعطاء تيار هوائي عبر الأنف وقياس الضغط في البلعوم الأنفي

ويقيس الجهاز المقاومة الأنفية عبر التغيرات في الضغط من خلال المعادلة

(المقاومة = حجم الجريان ÷ الضغط).

وللجهاز نوعان

النوع الأول مكون من جزء يعطي التيار الهوائي عبر أحد المنخرين مع إغلاق الفم والجزء الثاني يوضع عبر المنخر الآخر ويقيس الضغط في البلعوم الأنفي وفي هذه الحالة نحصل على قيم المقاومة في الجانب الأول ويتم تكرار نفس العملية على الجانب الآخر.

النوع الثاني مكون من جزئين الأول يطبق جرياناً هوائياً عبر كلا المنخرين معاً والجزء الثاني يمر عبر الفم لقياس الضغط في البلعوم الأنفي ويتم الحصول على قيم المقاومة في كلا الجانبين معاً أو أحد الجانبين بإغلاق الجانب الآخر.

إن دقة ال Rhinomonometry لا يمكن الاعتماد عليها في الجزء الخلفي من الأنف وخاصة عندما يكون الجريان عبر الأنف صعباً. الصورة (٢١)

صورة (٢١) المقياس الأنفي الضغطي وحيد القطعة

(الصورة على الأيسر النوع الخلفي من الجهاز، في الوسط النوع الأمامي)

مقياس ضغط الأنف (Nasal Rhinometry) [١-٢]

وهو قياس موضوعي يحدد الضغط داخل الأنف ويشكل أيضاً وثيقة ممكن الاعتماد عليها لوضع الاستطباب للجراحة.

ويعتمد مبدأ الجهاز على قياس الضغط اللازم لحدوث جريان هوائي عبر أحد طرفي الأنف خلال التنفس الهادئ.

ويعد الضغط ١٥٠ باسكال الضغط المرجعي المعتمد.[١]

ويعطي الجهاز فكرة غير مباشرة عن الجريان الهوائي عبر الأنف ، حيث الحاجة لضغط أكبر للجريان تدل على وجود عائق للجريان الهوائي.

المقياس الأنفي الصوتي (Acoustic Rhinometry) [١-٢]

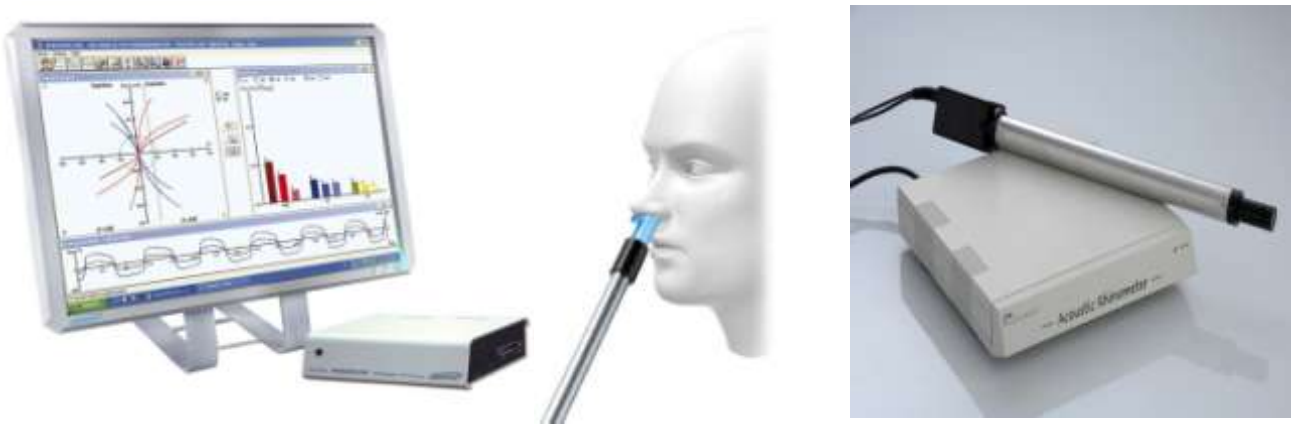
وقد تم تطويره عن المقياس الأنفي الضغطي (Rhinomonometry)

يعتمد مبدأ الجهاز على إرسال موجة صوتية على شكل نبضات إلى جوف الأنف تنتقل على طول أنبوب ناقل للموجة يوضع داخل الأنف ويتألف من عدة قطع (١٢ أو أكثر)، ويتم تلقي انعكاس هذه النبضات عبر مستقبل يوضع داخل الأنف أيضاً ، وهذه الانعكاسات يحدث عليها تعديل وفقاً للمقاومة الأنفية الموضعية حسب تراكيب جوف الأنف المتعددة، ثم يتم تضخيم هذه الأمواج المنعكسة وتصفيتها وبتحليل هذه الأمواج ومعالجتها حاسوبياً يتم رسم خط بياني محدد لكل مقطع مستعرض في جوف الأنف بالربط مع القياسات التي أجريت عبر المسح المقطعي المحوسب (CT)، وبالتالي الحصول على تقييم لحجم الطريق الهوائي وقياس المقاومة التي يبديها المجرى الهوائي للجريان.

والميزة الرئيسية لتقنية المقياس الأنفي الصوتي هي أنها توفر معلومات على طول الأنف، على عكس ال Rhinomonometry الذي يقتصر على قياس الضغط في أضيق نقطة من مجرى الهواء عبر الأنف.[١]

وبالتالي يمكن بواسطة ال Acoustic Rhinometry أن نميز التشوهات المختلفة في هيكل الأنف، أو تضيق الدسام، أو انحراف الحاجز الأنفي، أو ضخامة القرينات ، أو الكتل والأورام. الصورة (٢٢)

وتعد هذه الطريقة هي الأدق لأنها تعطي صورة كاملة عن الطريق الهوائي عبر الأنف.



صورة (٢٢) المقياس الأنفي الصوتي

مقياس ذروة الجريان الأنفي (Peak Nasal Flow)[١]

ويعتمد على قياس تدفق الهواء عبر الأنف أثناء الشهيق والزفير المرتبط بالجهد التنفسي الأقصى، ويمكن استخدامه كمقياس لاستمرارية الطريق الهوائي الأنفي.

ويعد مقياس ذروة التدفق اختبار معتمد على الجهد وهو أقل حساسية من المقياس الأنفي الضغطي أو الصوتي في تحديد التغيرات الطفيفة بالقياس ، حيث خلال الشهيق العميق يمكن حدوث انخماص في جناحي الأنف مما يحد من التدفق الهوائي وخلال الزفير القوي من المحتمل أن يسبب طرد المفرزات إلى القطعة الأنفية للجهاز تأثيراً على النتيجة.

(PIEF Peak inspiratory flow) وهو ذروة الجريان الأنفي أثناء الشهيق.[١]

(FEV 1 forced expiratory volume in one second)وهو حجم الجريان خلال ثانية واحدة. [١]

ويمكن مقارنة نتائج قياس ال Peak Nasal Flow مع ال Rhinomanometry لتقييم الاستمرارية و نفوذية الطريق الهوائي الأنفي. الصورة (٢٣)

صورة (٢٣) مقياس ذروة الجريان الأنفي

مقياس الأنفية (Nasometry) [١]

وهي طريقة موضوعية لتقييم الأنفية الكلامية من خلال مقارنة خروج مقاطع صوتية معينة عن طريق النطق عبر الأنف والفم.
وتوضح هذه الطريقة أنه في حال الانسداد الأنفي يكون هناك كلام ناقص الأنفية.

ال Nasalance وهو قياس نسبة إخراج الصوت من الأنف نسبة إلى الفم والتعبير عنه بنسبة مئوية.

وهناك علاقة عكسية بين ال Nasalance ومقاومة جريان الهواء عبر الأنف ، ففي حال الانسداد الأنفي سنحصل على قياس منخفض لل Nasalance ، أما في الحالة الطبيعية وخاصة بعد إزالة الاحتقان الأنفي سنحصل على قياس مرتفع لل Nasalance.

ويتم إجراء الاختبار بميكرفونين مثبتين على الشفة العليا.
ويمكن استخدام هذا الاختبار (Nasalance) لدراسة الكلام بعد علاج النطق للذين يعانون من اضطرابات في الحنك مثل انشقاق الحنك أو بعد إجراء جراحي على الحنك والفك العلوي .
الصورة (٢٤)

صورة (٢٤) مقياس الأنفية

قياس التنفس (Spirometry) [١]

يكون التدفق الأنفي عبر الفتحتين الأنفيتين عادة غير متناظر بسبب الاحتقان الأنفي والجريان الدموي في الجيوب الوريدية في القرينات الأنفية والحاجز الأنفي ، ويطلق على هذه الظاهرة اسم الدورة الأنفية (تدفق الهواء الغير متناظر والمتناوب عبر الفتحتين الأنفيتين خلال ٢٤ ساعة).
إن إجراء سلسلة من القياسات المتتالية يمكن أن يحدد المقاومة الأنفية للجريان ، وإن وجود انحراف في الحاجز الأنفي يسبب حدوث تفاوت في حجم الجوف الأنفي بين طرفي الأنف وبالتالي في الجريان الهوائي عبر الأنف.
ويستخدم هذا الاختبار للمقارنة بين قبل وبعد التداخل الجراحي لتقييم الاستفادة.

الفحص المجهري للأنف

ويقيم المخاطية الأنفية المغطية للقرينات والتبدلات الحاصلة فيها أثناء الاحتقان وامتلاء الجيوب الوريدية في القرينات الأنفية.

التنظير المباشر للأنف ويشمل

- **التنظير الصلب[٢]**

ويتم باستخدام منظار ٠ أو ٣٠ درجة، حيث يحضر الأنف بوضع مخدر موضعي ومضاد احتقان ويقيم جوف الأنف من المنخرين وإلى المنعرين ويتم مشاهدة الوتيرة والقرينات والمخاطية والأجسام الأجنبية أو الكتل والأورام.
كما يمكن تقييم فتحات الجيوب الأنفية والقناة الدمعية والمنعرين والبلعوم الأنفي والن فيرين وملاحظة وجود مفرزات أو قشور أو نقاط نازفة. الصورة (٢٥)

صورة (٢٥) المنظار الصلب

- **التنظير الليفي المرن[٢]**

وهو أسهل وأكثر توفراً ويكون التعامل مع وجود بنى سادة أو انحراف في الوتيرة أسهل حيث من الممكن تجاوزه بفضل مرونة المنظار. الصورة (٢٦)

صورة (٢٦) المنظار الليفي المرن

التقييم الشعاعي[٩]

من خلال إجراء الصور البسيطة للأنف والجيوب الأنفية، لكن فائدتها محدودة في تقييم الانسداد الأنفي ووضع استطباب الجراحة.

أما الطبقي المحوري فهو الإجراء الشعاعي الأمثل لدراسة الأنف وتقييم الانسداد وشدته وترافقه مع تبدلات تشريحية على القرينات أو وجود كتل أو أجسام ضمن جوف الأنف.

لمحة تاريخية عن تقويم الوتيرة : [١-٢]

٣٥٠٠ قبل الميلاد: وجدت أول كتابات على ورق البردي تتحدث عن أول جراحة على الأنف في مصر. وكانت الرسومات في معظمها تبين أن جدع الأنف قد يكون شكلاً من العقاب.

١٧٥٧ م: كان (Quelmatz) أقدم الأطباء الذين أجروا معالجة لتشوهات الحاجز الأنفي ، وتضمنت توصياته الضغط الإصبعي اليومي بشكل لطيف على الحاجز الأنفي بهدف تقويمه.

١٨٧٥ م: أوصى آدمز (Adams) بكسر الحاجز الأنفي وإزاحته وتثبيته بجبيرة.

أواخر القرن ال ١٩م: كانت العملية الأكثر شيوعاً في الولايات المتحدة هي عملية بوسوورث (Bosworth) لتصحيح الانسداد الأنفي عندما يكون بسبب انحراف الحاجز الأنفي باستخدام منشار خاص، و يتم إزالة الأقسام المنحرفة مع الغشاء المخاطي وكانت النتائج دون المستوى المتوقع.

كما ظهر أواخر القرن ال ١٩م طريقة تعتمد على التخلص من القسم المنحرف من الوتيرة بالحلاقة Shaving أو بالثقب بالمنقاش، ويتم في هذه الحالة أيضاً إزالة الجزء المنحرف مع ما يغطيه من مخاطية أي تحويل الانحراف إلى انثقاب وما يرافق ذلك من عقابيل.

١٨٨٢ م: قام إنجيل (Ingals) باستئصال أجزاء صغيرة من الحاجز الغضروفي، وينسب إليه أنه الأب الروحي لجراحة الحاجزالأنفي الحديثة.
وفي نفس الفترة تقريباً أصبح الكوكائين يستخدم على نطاق واسع في الجراحة كمخدر .
ومع تطور طرائق التخدير والإرقاء الجراحي تحسنت جراحات الأنف بشكل ملحوظ حيث أصبحت المدة الممكنة للجراحة أطول وأفضل من الناحية الفنية كما أصبح تكرار العمليات الجراحية ممكناً.

١٨٩٩م: كان آش (Asch) أول من اقترح تغيير منحنى الشد من الحاجز الغضروفي بدلاً من الاستئصال واقترح استخدام الشقوق الصليبية (cruciate) كاملة السماكة.

١٩٠٢ و ١٩٠٤م: فراي في شيكاغو و كيليان في ألمانيا (Freer and Killian) وصفا عملية الاستئصال تحت المخاطية (SMR)، وهذا الإجراء هو أساس تقنيات التقويم الحديثة .
كما أوصيا برفع ال شريحة المخاطية السمحاقية عن الغضروف والعظم واستئصال الحاجز الغضروفي و العظمي (بما في ذلك الميكعة والصفيحة العمودية للغربالي) وترك ١ سم ظهرياً dorsally و ١ سم نحو مقدم الوتيرة caudally للحفاظ على الدعم.
أي يقوم الاجراء المتبع في كلا الطريقتين ل فراي و كيليان على إزالة الانحراف والحفاظ على دعامتين على ظهر الأنف ومقدم الوتيرة، لذلك من غير الممكن تصحيح الانحرافات التي تشمل هذه المناطق الداعمة.

غاللواي (Galluway) قام باستئصال كامل الغضروف و زرع قطع مستقيمة منه في المناطق الأمامية ووضع تقنية لزرع الغضاريف وخياطتها وتثبيتها، لكن هنا توجد مشكلة التليف والتندب التالية والتي تؤدي إلى انكماش النسيج المتشكل وبالتالي شد أو سحب الوتيرة وانحرافها من جديد أو بسبب حدوث امتصاص ذاتي للطعم الغضروفي المزروع وبالتالي حدوث هبوط أنف وحدوث تشوه الأنف السرجي.

فومان (Foman) عدل طريقة غاللواي واستخدم طعوم ذاتية بشكل قطع صغيرة متعددة وأكد فومان على أهمية الغشاء المخاطي السمحاقي ليس فقط كهيكل داعم وإنما للحفاظ على تغذية الغضاريف.

١٩٢٩ -١٩٣٧: كان كل من ميتزيمباوم وبيير (Metzenbaum and Peer) أول من أجرى مناورات على مقدم الوتيرة (الحافة الذيلية للوتيرة)، وذلك باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات.
عدل Metzenbaum عام ١٩٢٩ على طريقة الاستئصال تحت المخاطية (SMR) الكلاسيكية التي كانت أقل فعالية في تصحيح الانحرافات في مقدم الوتيرة واعتمد على تقنية الباب الدوار (الباب المتأرجح)، وتقوم على تسليخ مقدم الوتيرة وزرعه ضمن جيب في العميد والتثبيت على الخط الناصف.

أوصى Peer عام ١٩٣٧ بإصلاح انحرافات مقدم الوتيرة عبر استئصال القطعة الذيلية المنحرفة كاملة وتقويمها ومن ثم إعادة زرعها على الخط الناصف إذا كانت مناسبة أو زرع طعم غضروفي أو عظمي مكانها على الخط الناصف ويكون الطعم من الغضروف المربع أو من عظم الميكعة عادة.

١٩٤٧ قدم كوتل (Cottle) الشق نصف النافذ (hemitransfixion) الذي يسمح بعلاج التشوهات أمام شق كيليان وبذلك يشمل كل الانحرافات في الحاجز الأنفي ، كما قام بإجراء استئصال الوتيرة المحافظ.

١٩٥٢ كان آشلي وكينغ (Ashley and King) أول من وصف طريقة لإصلاح انحراف الوتيرة خارج الجسم.

١٩٥٨ استخدم كوتل Cottle المدخل عبر الفك أو عبر القواطع Maxilla-Premaxilla approach كمدخل جراحي لتقويم الوتيرة.

كما استخدمت المقاربة عبر مدخل خارجي (مدخل تجميل الأنف الخارجي) ويستخدم للانحرافات الظهرية و الذيلية الشديدة ، ويمكِّن هذا المدخل من إجراء زرع طعوم عند الحاجة لدعم ظهر الأنف، كما تسمح بالتداخل على شوك الأنف ومقدم الوتيرة بشكل أفضل.

عام ١٩٩٥ وصف غوبيش Gubisch تقويم الوتيرة خارج الجسم Extra Corporeal Septoplasty (ECS) لإجراء إصلاح تشوهات ظهر الأنف، حيث يعتمد هذا الإجراء على إزالة كامل ا لحاجز الأنفي الغضروفي وتقويمه وإعادته إلى الأنف وتثبيته بذيل الحاجز الأنفي العظمي (الميكعة) وعلى ظهر الأنف بقطب بشكل حرف (U) عابرة عبر الجلد وكذلك التثبيت على قمة الفك العلوي عبر تثبيت خلفي ، وتستخدم هذه الطريقة لإصلاح التشوهات المعقدة في

الوتيرة الأنفية، لئما يكون هذا الإجراء فعالاً في حال التشوه الكبير في مقدم الوتيرة وعدم جدوى تكنيك الباب الدوار ، وكذلك في حالات انحراف الوتيرة الشديدة الصعبة الإصلاح جراحياً بالتكنيكات داخل الأنف وتمتلك نسبة عالية من النكس بعد الجراحة ، لكن هذه الطريقة أحياناً يكون لها مضاعفا ت جمالية خاصة حدوث درجة (Step) بين ظهر الأنف العظمي وظهر الأنف الغضروفي المعاد بناؤه.

في عام ١٩٩٧: تم تعديل طريقة الإصلاح خارج الجسم من خلال تقسيم الغضروف المستأصل إلى عدة قطع بشكل شرائح بحيث تكون مستقيمة وخياطتها مع بعضها ثم إعادتها إلى الأنف.

عام ٢٠٠٥ استخدمت صفائح من ال (PDS) (Polydioxanone) ذاتية الامتصاص لربط قطع الغضروف مع بعضها لتحقق دعماً هيكلياً للغضروف المزروع والمقوم خارج الجسم ريثما يحدث التثبيت الفيزيولوجي.

في عام ٢٠٠٦ قام موست (Most) بتعديل طريقة غوبيش (Gubisch) من خلال تبسيط إعادة التقويم وتقليل المضاعفات الجمالية على طول ظهر الأنف العظمي والغضروفي ، حيث أوصى موست باستئصال كامل الحاجز الغضروفي كما في غوبيش والحفاظ على ١,٥سم من ظهر الأنف وإجراء التقويم للغضروف وإعادته للأنف وإجراء تثبيت خلفي في المنطقة بين الزاوية الخلفية للحاجز الأنفي المقوَّم وبين ظهر الأنف بقطب عابرة، كما أوصى أن تتم الخياطة من الجانب المقعر.
إن طريقة موست أعطت نتائج جيدة مع التقليل من خطر حدوث اختلاطات جمالية على ظهر الأنف.

في التسعينات استخدمت تقنيات تقويم الوتيرة (Septoplasty) بتحرير عناصر الوتيرة وتقويمها حسب الحاجة اعتماداً على مبادئ تشريحية وفيزيولوجية.

٢٠٠١ قام كييف و بول (Keeffe, Poul) بتعديل تقنية ال Septoplasty لتشمل بضع الغضروف الأنفي الآمن (قطع الغضروف) وهذا أعطى تحسناً في النتائج من ناحية استقامة الحاجز الأنفي دون أن يتسبب بانهياره والذي يحدث أحياناً بعد القطع الجائر للغضروف.
كما وصف كييف و بول طريقة لإعادة بناء الحاجز الأنفي عن طريق خياطة طعم غضروفي بين الغضروف الحاجزي وجانب واحد من عظم الميكعة مما يعطي استقراراً وثباتاً إضافياً لهيكل الأنف.

إن الاستئصال المحافظ في ال septoplasty صُمِّم لتجنب المضاعفات كهبوط ظهر الأنف وتراجع العُمَيِّد columnella .

الشقوق الجراحية المستخدمة في جراحة الوتيرة: [١٠-٢-١]

١. شق كيليان النموذجي (Classic Killian Incision)

تم وصف هذا الشق من قبل كيليان عام ١٩٠٤ م وهو شق يوازي تماماً حافة مقدم الوتيرة وإلى الخلف بحوالي ١ – ٢ سم على أحد جانبي الغضروف المربع ويمتد من ظهر الأنف حتى اتصال الحاجز الأنفي مع أرض الأنف.

يعد شق كيليان الشق المعتمد عموماً والمفضل لإصلاح انحرافات الوتي رة الخلفية مع عدم الحاجة للتداخل على مقدم الوتيرة و شوك الأنف.

ويمتاز هذا الشق بأنه سهل الإجراء ويكون تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية عن الغضروف سهلاً أيضا ويمكن إجراؤه أمام الانحراف مباشرة ب ٢ ملم كما في تقويم الوتيرة تحت المخاطية وفي انحرافات الوتيرة ا لغضروفية الخلفية المعزولة حيث يحافظ على الأجزاء الأمامية غير المنحرفة سليمة مع مخاطيتها دون رض.

وللوصول إلى الجانب المقابل من الوتيرة عند استخدام شق كيليان النموذجي يتم شق الغضروف وتسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية للطرف المقابل لكن هذه الطريقة تحمل خطراً أعلى لحدوث تمزق في المخاطية وبالتالي حدوث انثقاب الوتيرة.

كما أنه مع استخدام شق كيليان النموذجي يكون من الصعب التداخل على مقدم الوتيرة وشوك الأنف وعلى أرض الأنف في حال وجود قنزعة عظمية للناتئ الفكي أو الحنكي.

٢. شق كيليان المعدل (Modified Killian Incision)

يكون الشق موازياً لحافة مقدم الوتيرة ويبعد عنها ١ – ٢ ملم ويمكن تمديد هذا الشق إلى أرض الأنف وبذلك يسمح بفتح نفق فوق أرض الأنف عند الحاجة لاستئصال قنزعة عظمية سادة أو مسببة لانحراف الحاجز الأنفي.

٣. الشق نصف النافذ أو شق فرير (Hemitransfixion Incision = Freer Incision)

وهو شق يجرى بمستوى الوتيرة الغشائية بشق جانب واحد من الشريحة المخاطية أي نصف ثخانة الوتيرة الغشائية ويتم إزاحة العميد للجانب المقابل لتسهيل إجراء هذا الشق.

وهذا الشق يكشف كامل مقدم الوتيرة من ظهر الأنف وإلى شوك الأنف وبالتالي يسمح الشق نصف النافذ بالتداخل بسهولة على مقدم الوتيرة وإجراء الدعم للعميد بطعم غضروفي عند الحاجة، ويمكن بسهولة تحويل الشق نصف النافذ الى شق نافذ.

٤. الشق النافذ (Full Transfixion Incision)

وهو شق يجرى بمستوى الوتيرة الغشائية بشق يمتد من ظهر الأنف و حتى شوك الأنف لكامل ثخانة الوتيرة الغشائية.

ويمكن عبر هذا الشق التداخل بسهولة على مقدم الوتيرة ، كما يمكن تمديده إلى الشقوق بين الغضاريف (بين الغضروفين الجناحيين العلوي والسفلي) وبالتالي يسمح الشق النافذ بالتداخل على ظهر الأنف وعلى الغضاريف ا لجناحية العلوية أي إمكانية زرع طعم على ظهر الأنف لدعمه في حال الضرورة ، كذلك يسمح الشق النافذ بالتداخل على العميد وزرع طعم داعم فيه بين سويقتي الغضروف الجناحي السفلي الأنسيتين ، كذلك يؤمن الشق النافذ كشف جيد لشوك الأنف، ويعد من الشقوق المستخدمة في تجميل الأرف.

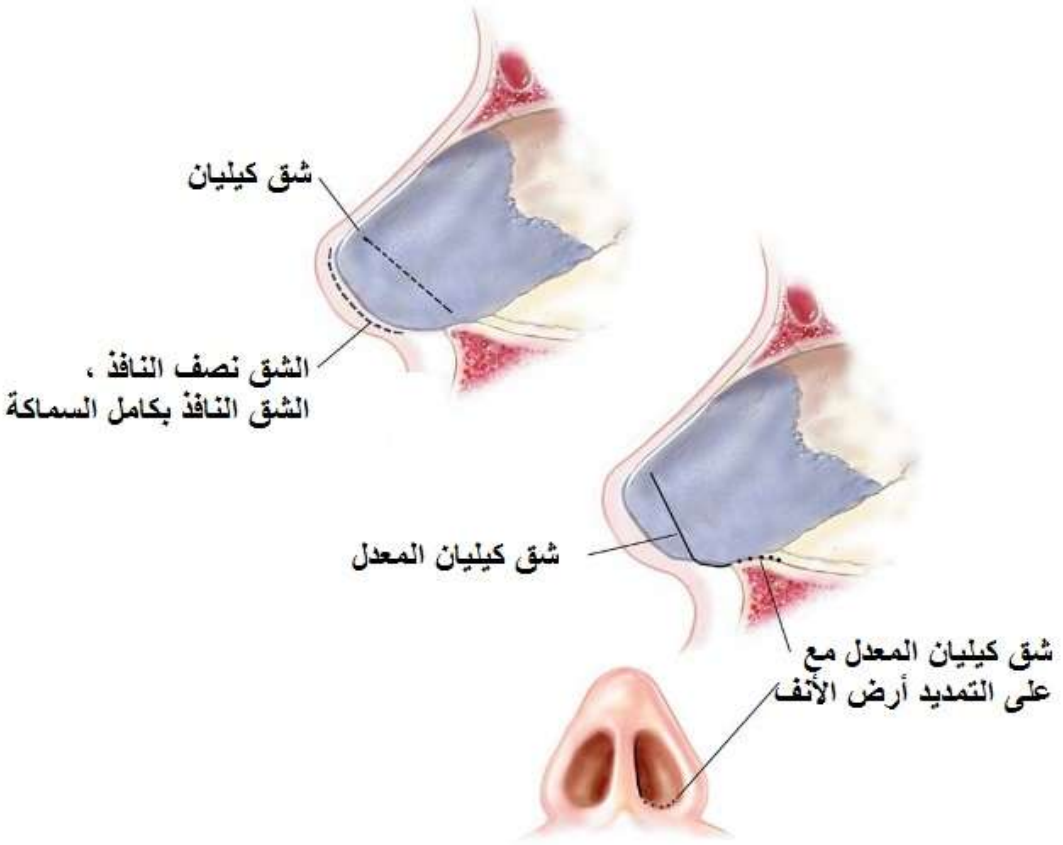
٥. الشق عبر الثلم الشفوي اللثوي[٢]

ويجرى الشق فوق القواطع العلوية ب ٢ سم ويظهر شوك الأنف ومقدم الوتيرة ومع تمديد التسليخ تكشف الوتيرة الأنفية وأرض الأنف.

هذا الشق يفيد بإصلاح انحرافات شوك الأنف ومقدم الوتيرة واستئصال القنزعة العظمية للناتئ الفكي والتداخل على الميكعة.

إن الكشف بهذا الشق يكون سيئاً بالنسبة للانحرافات الغضروفية أو العظمية العلوية ، كما قد يسبب حدوث خدر وأذية حسية في القواطع العلوية واللثة فوقها.[٦]

ويعد هذا الشق من المداخل القديمة في جراحة الجيوب وجراحة النخامى ، ولم يعد يستخدم هذا الشق في الوقت الحاضر.[٣] الصورة (٢٧- ٢٨)



صورة (٢٧) الشقوق الجراحية للوتيرة

صورة (٢٨) الشق الشفوي اللثوي

التكنيكات الجراحية

استئصال الوتيرة تحت المخاطية[١١-١٢]

Sub Mucosal Ressection (SMR)

يمكن تلخيص مراحله بالنقاط التالية:

- إجراء شق كيليان.
- تسليخ المخاطية السمحاقية فوق المناطق المنحرفة من الوتيرة.
- شق الغضروف قبل عدة ميليمترات من مكان الانحراف والدخول بمسلخة إلى الجانب المقابل وتسليخ الشريحة المخاطية المغطية للطرف المقابل مع الانتباه لعدم أذية مخاطية الطرف المقابل ، وبذلك نكون قد قمنا بتسليخ المخاطية المغطية للقطع المنحرفة من الغضروف بالطرفين، ثم يتم استئصال الأجزاء الغضروفية المنحرفة.

وتكون النتيجة الحصول على مناطق من الوتيرة مؤلفة من الشريحتي ن المخاطيتين فقط دون غضروف. [٢]

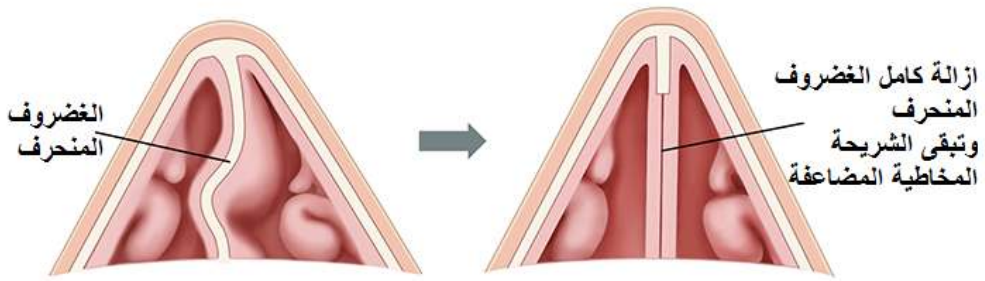
- في حال انحراف في الصفيحة العمودية للغربالي يتم تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية المغطية لها من الطرفين ثم كسرها وردها للخط الناصف أو قصها بالمقص واستئصال الأجزاء المنحرفة السفلية منها.
- في حال وجود انحراف أو سماكة سادة في ع ظم الميكعة يتم بنفس الطريقة تسليخ المخاطية المغطية بالطرفين وكسر الميكعة وردها إلى الخط الناصف أو قصها بالمقص أو بملقط خاص ملقط آش ASH واستئصالها.
- في حال وجود قنزعة عظمية يتم تسليخها واستئصالها بالإزميل والمطرقة.

أي يقوم مبدأ الاستئصال تحت المخاطية الى استئصال الأجزاء المنحرفة من الوتيرة بقسميها العظمي والغضروفي مع عدم ترك أي جزء منحرف لأنه سيؤثر على النتائج ويكون سبباً في حدوث انحراف جديد أو أن تتشكل جسور أو مهاميز من القطع المنحرفة غير المستأصلة وغير المقومة.

ثم نقوم بتنظيف الجوف المتشكل بين الشريحتين المخاطيتين ثم الإغلاق بالخياطة بقطب عابرة بين الشريحتين المخاطيتين ثم نضع الصفائح و الدك المناسب.

تترافق طريقة استئصال الوتيرة تحت المخاطية بنسب أكبر من حدوث انثقاب الوتيرة بسبب كون مناطق الاستئصال مؤلفة من الشرائح المخاطية فقط وأي تأذي في هذه الشرائح في منطقتين متقابلتين سيؤدي إلى تطور الانثقاب ، كما أن هذه الطريقة تؤدي إلى إضعاف دعم الحاجز الأنفي لأنها تقوم على إزالة كامل الأجزاء المنحرفة وبعد عدة سنوات وبسبب التندب الليفي الحاصل قد يحدث هبوط لظهر الأنف أي تشوه الأ نف السرجي أو يحدث انكماش في العميد وبالتالي هبوط ذروة الأنف.[٢]

أُجريت تعديلات متعددة على طريقة استئصال الوتيرة تحت المخاطية لمنع الاختلاطات السابقة وتكمن هذه التعديلات بوضع طعوم غضروفية أو عظمية مستقيمة بين الشريحتين المخاطيتين مما يقلل من الشد الناتج عن التندب الليفي وبالتالي يقلل إمكانية حدوث هبوط ذروة الأنف أو ظهر الأنف، إضافة إلى تجنب الاستئصال من مناطق الدعم في ظهر الأنف ومقدم الوتيرة .[٣] الصورة (٢٩)



صورة (٢٩) استئصال الوتيرة تحت المخاطية

تقويم الوتيرة بالتنظير[٦-١٤-١٥]

Endoscopic Septoplasty (ENSS)

ويعد تقويم الوتيرة التنظيري من أحدث التقنيات المستخدمة لإصلاح انحراف الوتيرة ، ويهدف للإقلال من الإمراضية التالية للجراحة والإقلال من الوذمة بعد الجراحة في انحرافات الوتيرة المعزولة وذلك بالتقليل من التسليخ على مناطق الوتيرة غير المنحرفة.

ومن فوائد استخدام هذا التقنية إثبات وبالرؤية المباشرة انحرافات الوتيرة الخلفية غير المشاهدة بالفحص العادي، كما يعد استخدام تقنية تقويم الوتيرة تنظيرياً أداة تعليمية من خلال إمكانية العرض على شاشة أمام الجراح وهي وسيلة توثيقية أيضاً لإمكانية تسجيل الجراحة ع لى الفيديو، كما تعد مدخلاً للجراحة التنظيرية وللتداخل على الأصمخة الأنفية كما في جراحة الجيوب التنظيرية FESS أو في عمليات تفميم القناة الأنفية الدمعية DCR.

إن التقنيات العادية لإصلاح انحراف الوتيرة تجرى بالرؤية تحت ضوء الرأس ، أما الجراحة التنظيرية فيتم التصحيح تحت الرؤية المباشرة بالمنظار وبذلك تكون الساحة أكثر وضوحاً، هذا ويمكن إجراء هذه التقنية تحت التخدير الموضعي أو العام ، وتعد من التقنيات الجراحية المحافظة من خلال إزالة الأجزاء المنحرفة فقط وترك كمية جيدة من الغضروف والعظم قدر الإمكان.

يسمح استخدام المنظار بإعادة التقييم بعد الجراحة عبر ملاحظة النتائج عيانياً (Revision Surgery). [٣]

تعد هذه الطريقة أقل إمراضية من الطرق التقليدية وأقل فترة نقاهة وأسرع من ناحية عودة المريض لممارسة النشاطات العادية.

تم تطوير تقنية جديدة لتقويم الوتيرة تنظيرياً وهي استخدام الأدوات الكهربائية التي تعمل بالطاقة (Powered Instruments القاشطة الكهربائية)، ويجب استخدام هذه الأدوات بعناية حتى لا تؤذي الأنسجة المجاورة.

وتسمى هذه التقنية الجديدة جراحة الوتيرة التنظيرية بمساعدة الآلات التي تعمل بالطاقة Powered Functional Endoscopic Nasal Septum Surgery (PENSS)

يمكن تلخيص مراحل تقويم الوترة التنظيري بالنقاط التالية:

- يوضع المريض بوضعية الاستلقاء الظهري مع رفع الرأس بزاوية 15˚.
- يجرى الشق قبل عدة ميليمترات من المنطقة الأكثر انحرافاً على الوتيرة(٥ملم) [٣]، ففي الانحرافات المعزولة كانحراف علوي فقط في الوتيرة نجري شق أمامي علوي.
- يتم تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية للغضروف والعظم باستخدام مسلخة كوتيل وتحت الرؤية المباشرة بمنظار 0 درجة، ويمكن استخدام الممص لرفع الشريحة المخاطية مما يقدم إمكانية أفضل للرؤية.
- في المناطق المنحرفة يجرى شق على الغضروف بعيداً عن الشق على المخاطية بعدة ميليمترات، ثم تزال الأجزاء المنحرفة من الغضروف باستخدام مقص مجهري أو ملقط خاص مع الانتباه إلى عدم أذية مخاطية الطرف المقابل.
- عند وجود انحراف في القسم العظمي للوتيرة يتم الاستئصال باستخدام كاشطة (مجرفة) ناعمة Fine Chisel
- وأخيرا يتم إعادة بناء الوتيرة ويمكن إعادة أغلب الغضاريف المستأصلة بعد تقويمها إذا أمكن ذلك أوتوضع طعوم مناسبة ثم إغلاق الشريحة ووضع الصفائح وأحيانا دكات أنفية. الصورة (٣٠)

تشمل استطبابات تقويم الوتيرة باستخدام ال ENSS:

١. تصحيح انحرافات الوتيرة العلوية المعزولة.

٢ . تصحيح الانحرافات الخلفية للوتيرة.

٣. تصحيح تضيق أو انسداد الدسام الأنفي.

٤. انحراف الوتيرة العرضي الساد لمجرى الهواء عبر الأنف.

٥. التداخل على القرينات الأنفية.

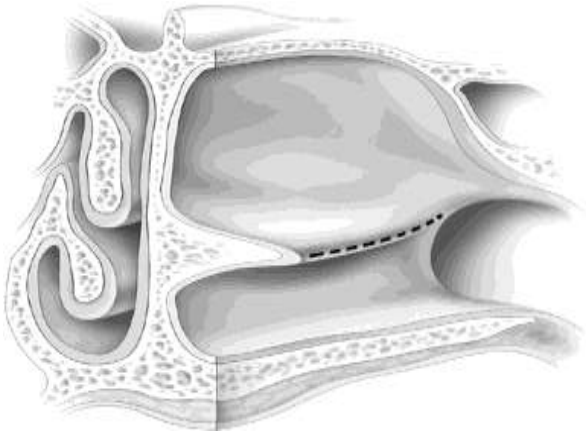
٦. علاج الآلام الوجهية الغيروصفية المترافقة مع انحراف وتيرة.

٧. علاج الصداع المترافق مع انحرافات معزولة وخفيفة في قسم محدد من الوتيرة خاصة الانحرافات العلوية للوتيرة.

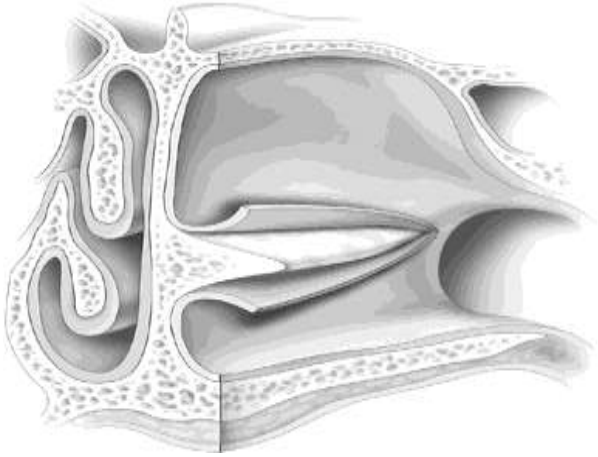
وتمتاز الجراحة التنظيرية كونها أقل غزواً للأنسجة من خلال رفع الشريحة المخاطية فوق المناطق المنحرفة فقط. كما أنها أقل نزفاً دموياً.

وتمكن الجراح من تقييم أفضل للتشوهات المرافقة كتشوهات الدسام الأنفي، مع إمكانية التداخل على القرينات بشكل مجدٍ أكثر خاصة في حال وجود ضخامة شديدة أو تهوٍ في القرينات.

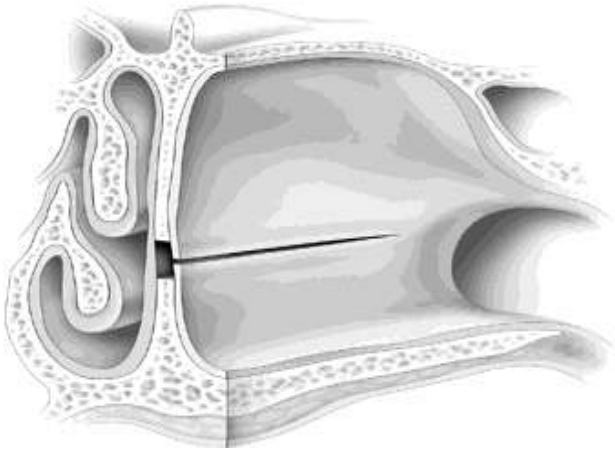
وتحتاج وقت أقل لشفاء الأنسجة بعد الجراحة وهي أقل ألماً وأقل إحداثاً للوذمةً، وهي أقل إحداثا لبعض الاختلاطات كالورم الدموي والانثقاب.



إجراء الشق فوق المنطقة المنحرفة



رفع الشريحة المخاطية السمحاقية



استئصال الأقسام المنحرفة من الحاجز الأنفي ورد الشرائح

صورة (٣٠) مراحل تقويم انحراف الوتيرة بالتنظير

تقويم الوتيرة خارج الجسم[٨-١٦-١٧-١٨]

ExtraCorporeal Septoplasty

(ECS)

المبدأ الأساسي لهذه الطريقة هو فصل الوتيرة وإخراجها خارج الأنف وتقويمها Splinting ثم إعادتها إلى الأنف والتثبيت على الخط الناصف.

تمتاز هذه التقنية أن الغضروف المقوم المعاد يمكن تثبيته في المكان المناسب وبالتالي يضمن عودة الوتيرة إلى الخط الناصف.

يعد استخدام تقنية ال ExtraCorporeal Septoplasty فعالاً في حال التشوه الكبير في مقدم الوتيرة وعدم جدوى تكنيك الباب الدوار، وكذلك أيضاً في حالات انحراف الوتيرة الشديدة والمعقدة التي تعد صعبة الإصلاح جراحياً بالتقنيات الجراحية داخل الأنف وتملك نسبة عالية من عودة الانحراف بعد الجراحة.

تتطلب تقنية ال ExtraCorporeal Septoplasty إجراء فصل كامل الغضروف المربع عن ارتباطاته العظمية والغضروفية وإخراجه خارج الأنف دون إخراج أي جزء عظمي متصل معه ويعاد تشكيله ثم إعادته ثانية إلى مكانه والتثبيت على الخط الناصف بالقطب.

تلخص مراحل التقويم خارج الجسم بالنقاط التالية:

١) الشق.
٢) تسليخ كامل للشريحة المخاطية السمحاقية المغطية للغضروف المربع وبالطرفين إضافة إلى القسم الأمامي من الشريحة المخاطية السمحاقية المغطية للأقسام العظمية من الوتيرة وبالطرفين أيضاً.
٣) فصل الغضروف المربع وإخراجه وتقويمه.

الهدف من تقويم الغضروف هو الحصول على قطع غضروفية مستقيمة وتثبيتها سوية لتشكل حاجز غضروفي مستقيم.

هذا وقد حدثت عدة تعديلات على الخطوات المجراة في هذه المرحلة:

قام غوبيش (Gubish) بفصل كامل للغضروف المربع عن ارتباطه مع الغضاريف الجناحية العلوية بالأعلى وع ن الصفيحة العمودية للغربالي وعظم الميكعة بالخلف وعن أرض الأنف بالأسفل.

عدل موست (Most) على طريقة غوبيش لتفادي الاختلاطات الممكن حدوثها بسبب إزالة كامل الغضروف المربع والتي تتمثل بضعف دعم هيكل الأنف وبالتالي هبوط ظهر الأنف،

اقترح موست ترك جزء علوي من الغضروف المربع حيث يتم تحرير الغضروف المربع عن الوتيرة العظمية وعن أرض الأنف ثم شق الغضروف مع ترك ١ – ١,٥ سم من ظهر الأنف الغضروفي ويمكن أن تخفض هذه المسافة إلى ٠.٨ سم في حال الانحرافات الظهرية الشديدة.

من الهام الحفاظ على توجيه الغضروف المربع كما كان داخل الأنف لضمان الشكل والدعم الصحيح عند إعادة الغضروف إلى الأنف ، حيث يتم ذلك بتعليم الحافة الظهرية والذيلية للغضروف المربع بقطبة.

بعد إخراج الغضروف يوضع على طاولة الجراحة ويقطع إلى عدة قطع حسب شدة الانحراف في الغضروف.

في حال كان الغضروف مقعراً بشدة دون خط كس ر يكون مكان التقسيم في المنطقة الأكثر انحناءً وفي حال وجود خط كسر على الغضروف يكون التقسيم عند خط الكسر ، ويتفاوت عدد القطع من ٢ – ٦ قطع.

في حال كان الغضروف منحرف بشدة ولا يمكن الحصول على قطع غضروفية مستقيمة أو كان الغضروف مخرباً بشدة أو وجود ضياع مادي في غضروف الوتيرة يستخدم طعم غضروفي لإتمام الغضروف المصنع ، حيث يؤخذ الطعم عادة من غضروف قوقعة الأذن ويمكن أخذ الطعم من غضاريف الأضلاع ، يُصنع الطعم ويُشكل بالحجم والشكل المناسبين ويُزرع في الأنف.

من الهام التناسب بين طول الغضروف المعاد تشكيله والطول الأمامي الخلفي (الرأسي الذيلي) (Cephalo Caudal) والذي يعد العامل المفتاحي لنجاح إعادة بناء الحاجز الأنفي بهذه الطريقة.

يتم إعادة تركيب القطع الغضروفية المقسمة مع بعضها وخياطتها معاً وفي حال كان هناك أحد هذه الأجزاء الغضروفية منحنياً بشدة يوضع هذا الجزء الأكثر انح ناءً إلى الأعلى نحو ظهر الأنف ويثبت.

عام ٢٠٠٥ تم تطوير طريقة لضمان دعم القطع الغضروفية مع بعضها باستخدام صفيحة مثقبة من ال (PDS) Polydioxanone ، حيث توضع القطع الغضروفية عليها ويتم خياطتها معاً بخيط ممتص ثم تقص الصفيحة والغضروف بما يتناسب مع الطول الأمام ي الخلفي للأنف وتزرع على الخط الناصف وتثبت. الصورة (٣١)

تمتاز صفائح ال (PDS) بأنها ذاتية الامتصاص خلال فترة ٢٥ أسبوع وبذلك تؤمن دعماً للوتيرة المعاد تشكيلها ريثما يحدث الشفاء التام لها.

٤) إعادة الغضروف المعاد تشكيله إلى الأنف وتثبيته على الخط الناصف، ويتم التثبيت في ثلاث نقاط أساسية:

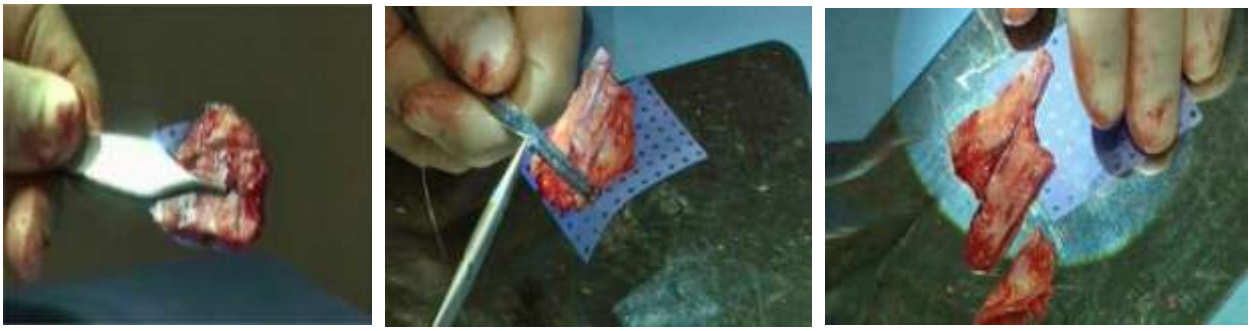
النقطة الأولى للتثبيت هي خياطة الغضروف إلى شوك الأنف مع التأكد من تناسب الطول الأمامي الخلفي وتتم الخياطة بخيط ممتص إلى سمحاق شوك الأنف والنسج الرخوة المجاورة ، من الممكن إجراء الخياطة إلى الناتئ الأنفي للفكي (قوس الفك العلوي) ويتم ذلك بحفر ثقب خلال شوك الأنف والخياطة مع مقدم الوتيرة المعاد تشكيلها.

النقطة الثانية للتثبيت هي مع الغضروف الجناحي العلوي بقطبة عابرة Mattress بشكل حرف U عبر الجلد إلى ظهر الأنف (وقد تسبب هذه القطبة تشوه بالغضروف الجناحي العلوي وحدوث انخماصاً فيه نحو الوتيرة ويعد هذا من مساوئ تقويم الوتيرة خارج الجسم).

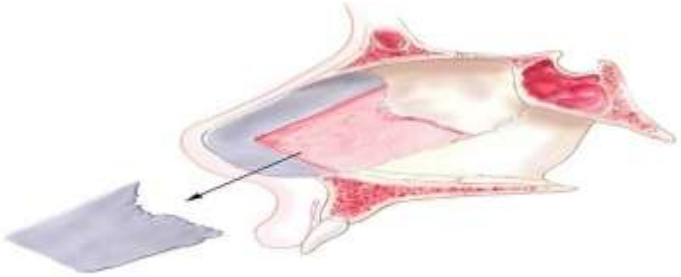
النقطة الثالثة للتثبيت خياطة عابرة للغضروف مع الشريحتين المخاطيتين بخيط ممتص

يضاف لذلك استخدام صفيحة ال (PDS) المثقبة التي تعطي دعماً للغضروف المقوم.

إن أهم مضاعفات هذه الطريقة هي حدوث هبوط ظهر الأنف وقد تم تقليل حدوثها بترك ١-١,٥سم على ظهر ومقدم الوتيرة بشكل حرف (L) وبالتالي تفادي حدوث مشاكل جمالية .[٢-٣] الصورة (٣٢)



صورة(٣١) مراحل التصنيع خارج الجسم
(تقطيع الغضروف إلى شرائح وخياطتها معاً والدعم بصفيحة)



صورة (٣٢) الحفاظ على دعم الوتيرة

تصنيع الوتيرة[٢-٣]

Septoplasty

ال (Septoplasty) مصطلح يوناني ويعني (إعادة تشكيل أو قولبة الحاجز)، المبدأ الأساسي له هو الحفاظ على عناصر الوتيرة والحفاظ على الشريحة المخاطية السمحاقية وإجراء التقويم على الأجزاء الغضروفية والعظمية المنحرفة من الوتيرة مع استئصال أقل ما يمكن من هذه العناصر.[٢]

إن تصنيع الوتيرة ليس إجراء محدد إنما هو سلسلة من المراحل المتتابعة تجرى في أغلب الحالات مع ترك حرية التعديل على هذه المراحل حسب حالة الوتيرة وخبرة الجراح.

تلخص المراحل الأساسية لتصنيع الوتيرة بالنقاط التالية:[٢-٣]

- الشق.
- تسليخ ورفع الشريحة المخاطية السمحاقية الغضروفية من جانب واحد أو جانبين.
- الفصل بين الغضروف المربع والأقسام العظمية الصفيحة العمودية للغربالي والميكعة.
- تسليخ المخاطية السمحاقية العظمية بالطرفين.
- تحرير الغضروف المربع عن أرض الأنف.

وفي هذه الخطوة قد نحتاج إلى استئصال شريط غضروفي سفلي على طول الغضروف المربع مع ترك حوالي ١ سم من الغضروف من الأمام فوق شوك الأنف للحفاظ على دعم الوتيرة ومنع هبوط ذروة الأنف.

- تقويم الوتيرة العظمية

بعد تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية العظمية المغطية لها يتم استئصال الأجزاء العظمية المنحرفة والسادة أو كسرها وإعادتها إلى الخط الناصف حسب الحالة.

كذلك الأمر بالنسبة لاستئصال القنزعة العظمية السادة أو المنحرفة والمسببة لانحراف الوتيرة أو المسببة للانسداد الأنفي.

- تقويم الوتيرة الغضروفية بالمناورات المختلفة
- المناورات على مقدم الوتيرة المنحرف حسب الحالة
- التثبيت بين القطع الغضروفية المقومة بقطب عابرة للوتيرة وصفائح
- الدك غير ضروري في كل العمليات حسب الحالة

تصنيع الوتيرة Septoplasty

يمكن إجراء تقويم الوتيرة تحت التخدير العام أو الموضعي.

وضعية المريض الاستلقاء الظهري مع رفع الرأس بزاوية ˚15 –˚30 درجة.

الحقن مكان الشقوق والتسليخ بمخدر ليدوكائين مع أدرينالين بنسبة ١\١٠٠٠٠٠أو ١\٢٠٠٠٠٠ أو ليدوكائين دون أدرينالين أو سيروم ملحي أحياناً حسب الحالة.[٣]

الشق يتم اختيار الشق المناسب حسب الحالة:[٢]

عادة يستخدم شق كيليان المعدل الذي يعطي إمكانية للتداخل على الوتيرة مع إمكانية إجراء تمديد للشق وبسهولة للتداخل على أرض الأنف.

أو يستخدم شق كيليان النموذجي في حال التداخل على الوتيرة دون الحاجة إلى أي إجراء على أرض الأنف أوعلى مقدم الوتيرة أي عدم وجود قنزعة عظمية منحرفة أو سادة وعدم وجود انخلاع في مقدم الوتيرة.

أما في حال التخطيط للتداخل على مقدم الوتيرة لوجود انخلاع أو ميلان فيه يستخدم الشق نصف النافذ أو الشق النافذ اللذان يسهلان الإجراءات على مقدم الوتيرة وكذلك دعم الذروة.

يتم اختيار جانب الشق حسب الحالة ففي حال الانحرافات الشديدة يفضل أن يكون جانب الشق هو الجانب المقعر للوتيرة ، أما في حال وجود انخلاع في مقدم الوتيرة يكون الشق في جهة الانخلاع، وفي أغلب الحالات يجرى الشق بالجانب الأيسر من الأنف عند الجراحين ذوي اليد المسيطرة اليمنى.

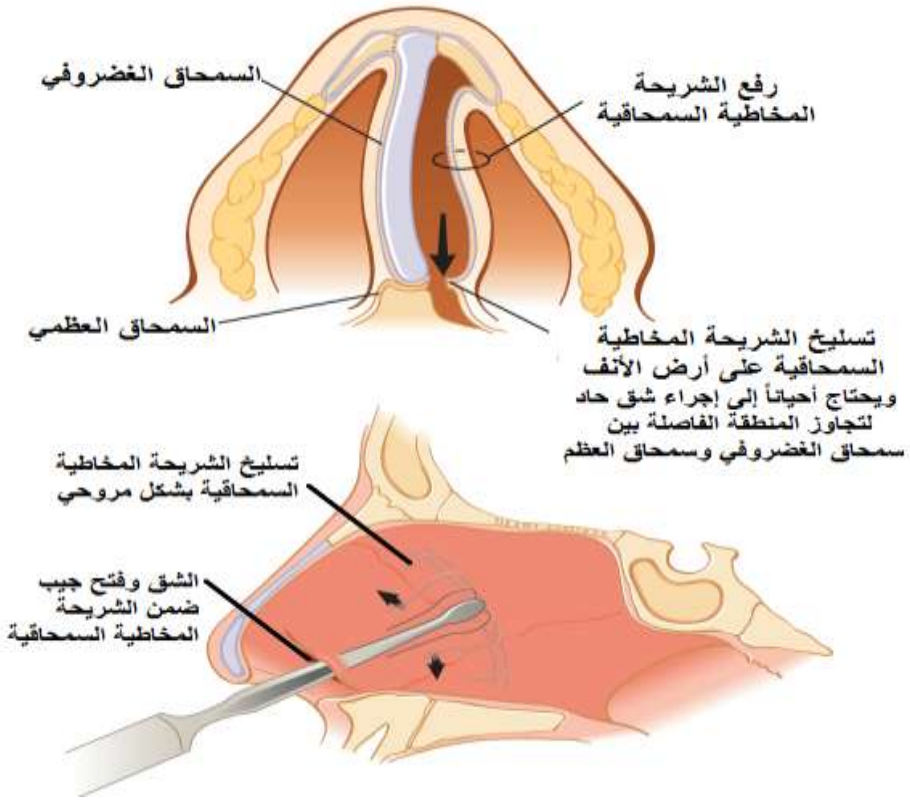
بعد إجراء الشق يتم **فتح جيب تحت المخاطية** المغطية للغضروف المربع ويتم ذلك باستخدام مسلخة حادة ويرفع سمحاق الغضروف مع الشريحة المخاطية ، ومن الهام جداً التأكد من رفع السمحاق لأن ذلك يساهم في الإقلال من النزف أثناء الجراحة ويعطي سهولة في رفع الشريحة ويفيد في الحفاظ على سلامة الشريحة المخاطية السمحاقية الضرورية لتغذية الغضروف ، يمكن التأكد من مستوى التسليخ بتمييز لون الغضروف الأبيض أما في حال بقاء السمحاق الغضروفي يكون اللون ضارب إلى الأحمر المخملي.[٢]

بعد فتح الجيب نبدأ **بتسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية الغضروفية** بشكل تدريجي من الأعلى إلى الأسفل بشكل مروحي باستخدام المسلخة الكليلة نستمر بالتسليخ للأعلى حسب المناطق المنحرفة وليس من الضروري الوصول إلى ظهر الأنف أما للأسفل نصل بالتسليخ إلى أرض الأنف، وأثناء التسليخ يجب الانتباه إلى ضرورة المناورة لتسليخ بعض المناطق المنحرفة بشدة أو مكان وجود خط كسر على الغضروف أو عند وجود تليف شديد بين الغضروف والمخاطية فوقه ، وتحدث هذه التليفات في الغالب بسبب الرضوض أو بسبب ال تداخلات الجراحية السابقة على الوتيرة.[٢-٣]

يتم تجاوز الصعوبة في التسليخ في نقاط معينة بإتمام التسليخ حول هذه المنطقة مما يسهل تسليخها، أو دفع الغضروف المنحرف جانبياً نحو الخط المتوسط بالمسلخة وبلطف بالاعتماد على مرونة الغضروف مما يقوِّم الانحراف ويساهم في وضوح الرؤية ويسهل التسليخ ، ومن الممكن تسهيل التسليخ بدفع ذروة الأنف جانبياً مما يعطي رؤية أفضل لإتمام التسليخ ، أما في حال وجود تزوٍ شديد في الغضروف وعدم إمكانية تجاوزه من الممكن الشق في الجانب المقابل والتسليخ، وبشكل عام تترك المناطق الصعبة للنهاية للتمكن من القيام بالمناورات المتعددة لتسليخها.

عند الوصول بالتسليخ إلى منطقة الوصل العظمي الغضروفي والتي يمكن تحديها بالإحساس بالفرق بين سطح الغضروف الأملس وسطح العظم الشئز ، وهنا نتابع تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية العظمية ويكون التسليخ أسهل بالأعلى أي عند ا لشريحة المغطية للصفيحة العمودية للغربالي بالمقارنة مع الشريحة المغطية للميكعة .

كما يشمل التسليخ رفع الشريحة المخاطية السمحاقية للناتئ الأنفي الفكي والحنكي أي على أرض الأنف ، ويتم ذلك بالتسليخ من الخلف للأمام باستخدام مسلخة خاصة معقوفة (مسلخة كوتيل Cottele Elevator)، وفي بعض الحالات يكون التسليخ على أرض الأنف صعباً ويجرى عندها التسليخ بطريقة كوتيل أو التداخل مقدم الفكي حيث يتم إجراء شق على أرض الأنف أو تمديد الشق المجرى مسبقاً إلى أرض الأنف ويشمل الشق المخاطية وسمحاق العظم على أرض الأنف ثم تسلخ الشريحة المخا طية السمحاقية باستخدام مسلخة حادة والدخول بشكل نفق على أرض الأنف حتى تمام تسليخ شريحة أرض الأنف بالطرفين [٢-٣] الصورة (٣٣)



صورة (٣٣) مراحل تصنيع الوتيرة (الشق والتسليخ)

يلي ذلك مرحلة **الفصل العظمي الغضروفي**[٢]

بعد تحديد منطقة الوصل العظمي الغضروفي يتم الدخول بالمسلخة وبحذر شديد إلى الجانب المقابل عند نقطة واحدة من الوصل ثم تمديد الفصل للأعلى والأسفل مع الانتباه إلى أن تكون جهة تقعر المسلخة نحو العظم وليس نحو المخاطية في الطرف المقابل لتجنب أذية المخاطية ، يكفي فصل الغضروف المربع عن الميكعة بشكل كامل وعن الأقسام السفلية للصفيحة العمودية للغربالي ولا حاجة لتمديد الفصل للأعلى ، ثم يتم متابعة تسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية العظمية للطرف المقابل.

تحرير الغضروف المربع عن أرض الأنف[٢]

ترفع الشريحة السمحاقية العظمية ال مغطية للغضروف المربع والمغطية للقنزعة الفكية ويكون ارتكاز الغضروف ضمن ثلم في الناتئ الأنفي للعظمين الفكي والحنكي ويمكن باستخدام المسلخة تحرير الغضروف من مكان ارتكازه تدريجياً من الخلف للأمام ، وفي حال وجود انحراف أفقي في الغضروف يكون من الضروري استئصال شري ط سفلي ويتم ذلك بشق الغضروف باستخدام الشفرة بحذر من الخلف للأمام بحيث نشق كامل سماكة الغضروف دون أذية المخاطية في الطرف المقابل ويتم ترك حوالي ١ سم من القسم الأمامي للغضروف أي فوق شوك الأنف للحفاظ على دعم ذروة الأنف ، بعد الشق وباستخدام المسلخة يتم استئصال الشريط الغضروفي ويتحرر بذلك القسم الغضروفي للوتيرة عن أرض الأنف.

من الممكن لضمان عدم أذية المخاطية في الطرف المقابل عند استئصال الشريط الغضروفي إجراء شق مستقل في أرض الأنف في الجانب المقابل وتسليخ الشريحة المخاطية السمحاقية للطرف المقابل وصولاً إلى شق الغض روف ويتحرر عندها الشريط الغضروفي من الطرفين وينزع بسهولة عن ارتكازه على أرض الأنف.

تقويم الأقسام العظمية للوتيرة[٣]

يتم تسليخ المخاطية المغطية للعظم بالطرفين بشكل جيد ثم يتم استئصال الأقسام العظمية المنحرفة والسادة حيث نقوم إما بكسر الصفيحة العمودية للغربالي أو الميكعة وردهما إلى الخط الناصف أو يتم استئصال هذه الأقسام عبر قصها باستخدام مقص العظم أو بالمقراط.

وعند التداخل على الصفيحة العمودية للغربالي وبسبب علاقتها مع الصفيحة المثقبة للغربالي ومع الحفرة القحفية الأمامية يجب الانتباه عند كسرها أو استئصال قسم منها إلى أن يتم الإجراء بشكل لطيف وتجنب الحركات العنيفة والدورانية ، لذلك يفضل تحديد مكان الاستئصال باستخدام مقص العظم ثم استئصال الأجزاء العظمية تحت مكان التحديد وبحذر ويكون توجيه الأدوات بشكل موازي لأرض الأنف ويفضل أن يكون التداخل أخفض ما يمكن لتجنب أذ ية الصفيحة المثقبة وبالتالي حدوث اختلاطات.

أما عند التداخل على الميكعة فمن الممكن كسرها وردها إلى الخط الناصف أو قصها بمقص العظم واستئصالها بشكل كامل ويمكن استخدام الإزميل والمطرقة في حال كانت الميكعة سميكة.

وفي بعض الحالات تكون الأقسام العظمية للوتيرة (الميكعة والصفيحة العمودية للغربالي) مهواة مما يسبب إعاقة للطريق الهوائي وهنا لا بد من التداخل أثناء الجراحة لاستئصال هذه الأقسام السادة.

قبل إخراج الأقسام العظمية المفصولة يجب التأكد من عدم وجود مخاطية ملتصقة بها لتجنب تمزق الشريحة المخاطية وبالتالي حدوث اختلاطات. [٣]

استئصال القنزعة العظمية[٢]

بعد تسليخ المخاطية فوق القنزعة العظمية بالطرفين يتم استئصال الأقسام السادة منها أو المسببة لانحراف الوتيرة باستخدام المقراط العظمي أو باستخدام الإزميل والمطرقة ، ويتم ترك ١ سم في الأمام للحفاظ على دعم الوتيرة وذروة الأنف.

تقويم الوتيرة الغضروفية[٢]

تختلف المناورات والإجراءات المتبعة في سياق تقويم الوتيرة الغضروفية حسب نوع الانحراف وشدته.

ففي الحالات البسيطة التي يكون فيها الغضروف المربع منزاحاً عن الخط الناصف فقط دون وجود ميلان حقيقي في استقامته ويكون هنا سبب الانحراف هو وجود انحراف في الأقسام العظمية للوتيرة الميكعة أو الصفيحة العمودية للغربالي ويكفي عندها إجراء فصل للغضروف عن العظم واستئصال الأجزاء العظمية المنحرفة أو كسرها وردها إلى الخط الناصف ويكون هذا الإجراء كافياً لعودة الغضروف إلى الخط الناصف.

كذلك الأمر في الحالات التي يكون سبب الانحراف فيها هو وجود قنزعة عظمية كبيرة أو بسبب ارتكاز جانبي للغضروف المربع على الناتئ الأنفي للفكي وهنا يكفي استئصال القنزعة أو استئصال شريط غضروفي سفلي أفقي يحقق إعادة الوتيرة إلى الخط الناصف.

أما في الحالات الأعقد:

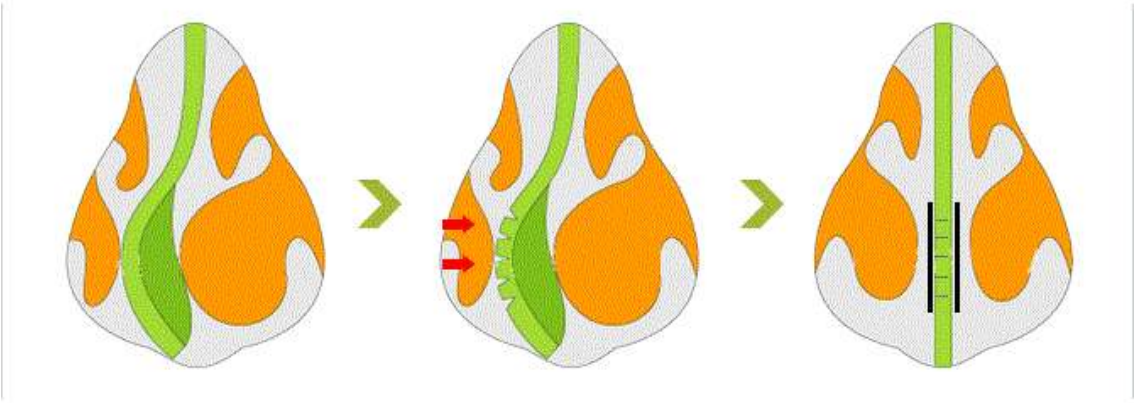
انحراف الغضروف بشكل حرف C

هنا نحتاج إلى إجراء شقوق أ فقية متعددة على الغضروف في الجانب المقعر (تشطيب الغضروف) وذلك لكسر قوى التوتر في الغضروف ثم يتم إعادة الغضروف إلى الخط الناصف ويمكن أن نحتاج إلى استئصال شريط سفلي أفقي بسبب زيادة طول الغضروف الرأسي أو يتم استئصال القنزعة العظمية على أرض الأنف.

(وهناك نوعين للتشطيب: تشطيب كامل السماكة وتشطيب جزئي السماكة ، يتم الاختيار بينهما حسب شدة الانحراف أو درجة تقعر الغضروف).

كما يمكن كسر قوى التوتر الغضروفي باستئصال جزء من الغضروف بشكل إسفيني (Widge) من الجانب المحدب ثم يتم إعادة الغضروف إلى الخط الناصف واستئصال شريط غضروفي سفلي أو القنزعة العظمية كما في السابق ، ومن الممكن إجراء أكثر من استئصال إسفيني للغضروف حسب الحاجة.

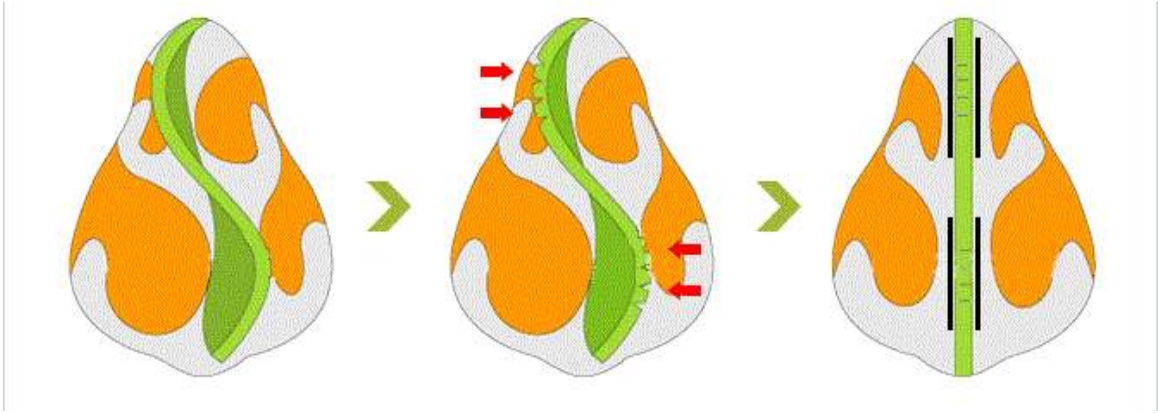
كما يمكن استئصال شريط غضروفي على كامل السماكة من المنطقة الأكثر انحرافاً على الغضروف أي من ذروة الانحراف الغضروفي للتخلص من الطول الزائد وتخفيف قوى التوتر الغضروفي. الصورة (٣٤)



صورة (٣٤) تقويم انحراف وتيرة بشكل C

انحراف الغضروف بشكل حرف S

ويمكن اعتباره انحرافين غضروفيين بشكل حرف C متعاكسين، وهنا يتم إجراء شقوق أفقية (تشطيب) متعددة على الجانب المقعر أو استئصال أشرطة إسفينية متعددة من الجانب المحدب أو استئصال شريط غضروفي كامل السماكة (أكثر من شريط) حتى الوصول إلى غضروف من الممكن رده إلى الخط الناصف دون وجود قوى توتر تسبب نكس الانحراف. الصورة (٣٥)



صورة (٣٥) تقويم انحراف وتيرة بشكل S

في حال وجود تزوي عمودي للغضروف

يتم تسليخ حذر للمخاطية السمحاقية الغضروفية ثم نجري استئصال لشريط غضروفي عمودي كامل السماكة أو استئصال لشريط إسفيني عمودي وذلك حسب امتداد المنطقة المنحرفة من الغضروف ثم نرد الغضروف إلى الخط الناصف بحيث يتحقق تماس بين الغضروف والصفيحة العمودية للغربالي على الخط الناصف لضمان ثبات الوتيرة وعدم حدوث تزوٍ جديد وبالتالي نكس الانحراف.

في بعض الحالات يكون هناك **تسمك في الغضروف** قد يكون بنيوياً أو لوجود سوابق رض على الأنف وكسر في الوتيرة وهنا يمكن التقليل من سماكة الغضروف باستئصال شريط غضروفي سهمي أو إجراء حلاقة للغضروف (Shaving).

الإجراءات على مقدم الوتيرة (انحراف أو انخلاع مقدم وتيرة)[٢]

ويتم التخطيط لإصلاح أي تشوه في مقدم الوتيرة منذ بداية الجراحة وذلك بإجراء شق نصف نافذ أو نافذ.

في حال وجود انحراف مقدم الوتيرة عن الخط الناصف فقط دون وجود ميلان أو تزوٍ في الغضروف أو سماكة فيه يكفي هنا تسليخ المخاطية السمحاقية المغطية لمقدم الوتيرة من جانب واحد وتحرير اتصال مقدم الوتيرة على أرض الأنف مع شوك الأنف بالتسليخ الحاد ثم رد مقدم الوتيرة إلى الخط الناصف، ويفضل إجراء زرع للغضروف ضمن جيب في العميد حيث يتم فتح جيب ضمن سماكة العميد باستخدام مقص حاد مع الانتباه لعدم أذية الجلد ويوضع مقدم الغضروف ضمن هذا الجيب ويثبت بقطب عابرة ، كما يمكن إجراء التثبيت بقطب بين الجزء السفلي لمقدم الوتيرة مع سرمحاق شوك الأنف أو التثبيت مع شوك الأنف بعد حفر نفق في شوك الأنف وأخذ القطب بينه وبين الغضروف.

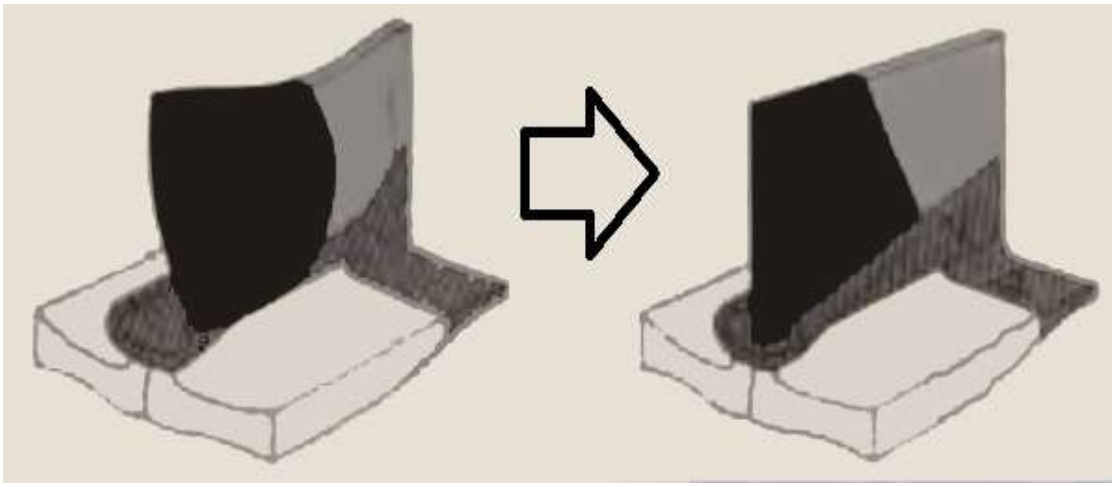
في حال وجود ميلان في الغضروف يتم تسليخ المخاطية فوق مقدم الوتيرة من الجانبين ثم يجرى إضعاف للغضروف عبر إجراء شقوق (تشطيب) على الغضروف في الجانب المقعر له ثم فتح جيب في العميد وزرع الغضروف ضمنه والخياطة بقطب عابرة بين الغضروف والعميد وقطب بين الغضروف وشوك الأنف.

في الحالات الشديدة كوجود تزوٍ شديد في مقدم الوتيرة وغالباً تكون هذه الحالات تالية لكسر في الغضروف ناجم عن رض شديد على الأنف نقوم بتسليخ المخاطية بالجانبين فوق القطعة المتزوية وبحذر ثم يتم استئصال خط الكسر بشكل شريط عمودي أو استئصال بشكل مثلث قاعدته عند أرض الأنف وذروته للأعلى ثم يتم رد مقدم الوتيرة إلى الخط الناصف بشكل الباب الدوار

ثم يتم زرع القطعة الغضروفية الأمامية ضمن جيب في العميد والخياطة بين القطعتين الغضروفيتين مع بعضهما كما تثبت مع العميد بقطب داخلية وخارجية بشكل رقم (8)، إضافة لقطب مع شوك الأنف كما في السابق ، ويمكن للمزيد من الدعم إجراء قطبة بين غضروف الوتيرة والقنزعة العظمية الفكية.

وفي حال وجود طول زائد للغضروف في الحافة الذيلية للوتيرة نقوم باستئصال شريط عمودي من نهاية الغضروف وزرع الغضروف المتبقي في العميد والتثبيت بالقطب.

في كل الحالات يجب الانتباه إلى الحفاظ على دعم جيد لذروة الأنف وكذلك منع حدوث تراكب بين القطع الغضروفية باستخدام التثبيت والقطب. الصورة (٣٦)



صورة (٣٦) إصلاح انحراف مقدم الوتيرة

في بعض الحالات يكون هناك **ضعف في التراكيب الداعمة لذروة الأنف** أي ضعف في السويقتين الأنسيتين للغضروف الجناحي السفلي ، وفي هذه الحالة يتم وضع طعم غضروفي داعم ضمن جيب في العميد وخياطته مع السويقتين الأنسيتين للغضروف الجناحي السفلي ومع مقدم الوتيرة وتوضع أيضاً قطبة خارجية إلى جلد العميد لضمان ثبات الطعم الغضروفي مع الانتباه إلى عدم شد هذه القطبة خوفاً من تنخر الجلد، وهنا يجب الانتباه إلى عدم حدوث تراكب بين مقدم الوتيرة والطعم الداعم عبر الخياطة الجيدة لمنع حدوث تزوٍ تالٍ في م قدم الوتيرة وكذلك يحقق دعماً إضافياً للذروة.[٢]

غالباً يكون الطعم المستخدم هو الشريط الغضروفي السفلي المستأصل من الغضروف المربع.

في بعض الحالات عندما يترافق انحراف مقدم الوتيرة مع انحراف في شوك الأنف الأمامي وقد يكون ذلك بنيوياً أو تالياً لكسر أو رض شديد على الأنف وقد يكون انحراف شوك الأنف هو السبب في انحراف مقدم الوتيرة أو أن يكون مسبباً للانسداد الأنفي، ويتم تصحيح هذه الحالة إما بخياطة مقدم الوتيرة على الخط الناصف على الجانب الأنسي لشوك الأنف المنحرف دون أي إجراء على شوك الأنف ونحقق بذلك ثبات الوتيرة على الخط الناصف، أو يتم كسر شوك الأنف ورده إلى الخط الناصف خاصة في حال تبارز شوك الأنف وكونه هو السبب في الانسداد الأنفي أو كونه مشكلة جمالية ، ويتم بعدها التثبيت بقطب عابرة مع مقدم الوتيرة ويمكن أيضاً أخذ قطب تثبيت مع أرض الأنف بعد حفر نفق للقطبة.

من الهام عدم استئصال شوك الأنف للحفاظ على دعم الأنف وعدم حدوث هبوط ذروة[٣]

التثبيت والخياطة: [١-٢]

قبل التثبيت لا بد من التأكد من النقاط التالية:

- إزالة الانحراف العظمي وإزالة القطع العظمية المستأصلة والتأكد من عدم وجود حواف شئزة من الممكن أن تؤدي إلى أذية المخاطية وقد تكون سبباً في عدم تحسن الأعراض.
- إزالة الانحراف الغضروفي بالاستئصال الأقل الكافي والمجدي وبإجراء التشطيب أو استئصال مغزل غضروفي وإعادة الغضروف إلى الخط الناصف.
- الحفاظ على دعم كافٍ لظهر الأنف منعاً لحدوث اختلاط الأنف السرجي.
- الحفاظ على دعم مقدم الوتيرة منعاً لهبوط ذروة الأنف.
- تثبيت مقدم الوتيرة والأجزاء الغضروفية على الخط الناصف لمنع التزوي والتراكب.
- تنظيف الشظايا العظمية والغضروفية والخثرات الدموية.

الهدف من التثبيت هو الحفاظ على الوتيرة المقوَّمة بالوضع الجديد مؤقتاً حتى حدوث التليف والاندمال والتثبيت النسيجي.[٢]

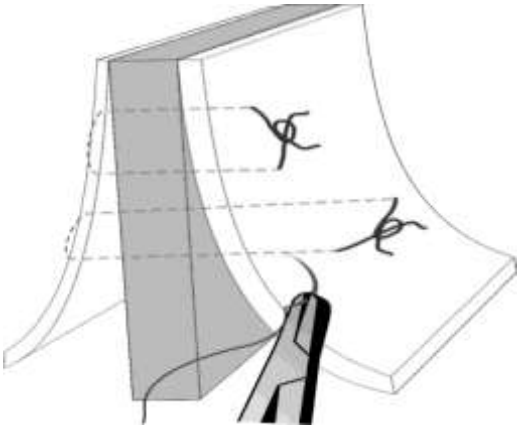
ولا يهدف التثبيت إلى فرض قوة شد على أجزاء الوتيرة المختلفة بهدف التقويم لأنه سيؤدي إلى النكس بعد زوال هذا الشد بشكل أكيد.

وسائل التثبيت

القطب أو الغرز[٢]

الهدف منها إعادة العلاقة التشريحية بين الأجزاء المختلفة للوتيرة.

وتستخدم لتثبيت قطعتين غضروفيتين مع بعضهما أو لتثبيت مقدم الوتيرة المنحرف على الخط الناصف أو لخياطة الشقوق في الشريحة المخاطية سواء الشق البدئي (كيليان أو نصف النافذ) أو خياطة الشقوق العرضية أثناء الجراحة (شروم المخاطية) أو الخياطة لتثبيت طعم مزروع للدعم أو الإعاضة عن الضياعات المادية في الوتيرة. الصورة (٣٧)



صورة (٣٧) الخياطة

الدعامات والطعوم[١]

وتعد من الوسائل المساعدة على التثبيت.

الصفائح[١]

وتكون عادة من السيلاستيك أو ببساطة فيلم أشعة، وتوضع بقياسات محددة بما يتلائم مع جوف الأنف والغرض منها.

توضع الصفائح على جانبي الوتيرة وتثبت معاً بقطب عابرة لغضروف الوتيرة، وتساهم بتثبيت الوتيرة بالوضع الجديد ولها دور في منع حدوث بعض الاختلاطات التالية للجراحة كتشكل الورم الدموي في الوتيرة أو حدوث الالتصاقات.

الصفائح يجب أن تكون ذات قياس مناسب حتى لا تكون مزعجة للمريض أثناء الإخراج وكي لا تتسبب بأذية مخاطية الأنف أو الجلد ، وعادة تدهن الصفائح قبل وضعها بمرهم غالباً يكون مرهم صاد حيوي يساهم في منع الإنتان ويسهل إدخال الصفائح عبر المنخرين .

ويجب الانتباه إلى عدم شد قطب التثبيت أو القطب العابرة للغضروف بقوة لكي لا يحدث تنخر في الغضروف وبالتالي إمكانية حدوث انثقاب الوتيرة.

الدكات[٢]

يفيد وضع الدكات في تحقيق تماس بين غضروف الوتيرة والشرائح المخاطية السمحاقية مما يمنع تشكل ورم دموي في الوتيرة ويؤمن كذلك تغذية الغضاريف ، ويساهم الدك الأنفي في منع حدوث رعاف تالٍ للجراحة خلال الأيام الأولى اللاحقة.

ويستخدم في الدك دكات من الشاش تدهن عادة بمرهم صاد حيوي أو دكات من الجلفوم العادي أو الجلفوم ذاتي الامتصاص، ويتم الدك بشكل تدريجي وبالتناوب بين الجانبين، ويجب أن يكون الدك معتدلاً لأن الدك الشديد قد يسبب انحراف الوتيرة المقوّمة عن الخط الناصف أو يسبب ضغطاً على المخاطية المغذية للغضروف مما قد يؤدي إلى تنخره.

الاختلاطات

إن الهدف من إجراء جراحة لتقويم الوتيرة هو بشكل أساسي تحسين الوظيفة الفيزيولوجية للأنف وتخفيف الأعراض المرافقة للانحراف والتقليل قدر الإمكان من حدوث الاختلاطات التي من الممكن أن تكون سبباً في عودة الأعراض أو حدوث تشوهاً جمالياً أو عجزاً وظيفياً.

الاختلاط الأهم هو عدم التحسن وبقاء انحراف عرضي أو النكس التام وزيادة الانسداد ، أما وجود انحراف بسيط عن الخط الناصف دون وجود أعراض لا يعد نكساً.

نكس الانحراف أي فشل للجراحة ويحدث بسبب: [٢-٣]

- عدم التقويم الجيد للوتيرة.
- قلة خبرة الجراح.
- الالتصاقات بين الوتيرة والجدار الوحشي للأنف مما يحدث قوة سحب على الوتيرة تشد الوتيرة وتسبب انحرافها عن الخط الناصف خاصة في الأيام التالية للجراحة قبل حدوث إعادة التثبيت الفيزيولوجي للوتيرة في الوضع الجديد.
- تثبيت إجباري للغضروف ففي حال القيام بإجراء تقويمي لانحراف غضروفي والتثبيت في الوضعية الجديدة دون كسر قوى التوتر فيحدث عودة تدريجية للغضروف إلى حالته الأولى قبل الجراحة وبالتالي عودة الانحراف والأعراض.
- ذاكرة الغضروف حيث لوحظ عودة الانحراف الغضروفي حتى بعد إجراء التشطيب وإضعاف قوى التوتر.

لذلك وتجنباً لح دوث النكس يجب التأكد من الاستطباب الجيد والتقييم والفحص الجيد قبل الجراحة واختيار التقنية الجراحية الأمثل واعتماد مبدأ الاستئصال الكافي والمجدي مع الحفاظ على بنى داعمة لهيكل الأنف والوتيرة حيث يجب أن يكون الإجراء المتبع كافٍ من حيث التشطيب الجيد أو إزالة شرائط إسفينية أو شريط أفقي أو عمودي أو تقطيع الغضروف وإعادة زرعه وتثبيته بالقطب والصفائح لضمان التثبيت على الوضع الأمثل.

ومن الهام المتابعة الجيدة والحثيثة لمنع حدوث اختلاطات ممكن أن تكون هي السبب في النكس كالالتصاقات والإنتانات وإزالة القشور والمفرزات ال سميكة المتشكلة بعد الجراحة ، وتجنب الرضوض بعد الجراحة وتجنب النف العنيف وحك الأنف وتجنب الأعمال المجهدة والالتزام بالتوصيات المعطاة بعد الجراحة والغسيل الأنفي المتكرر بالسيروم الملحي.

الورم الدموي[٢-٣]

وهو تجمع للدم تحت المخاطية السمحاقية السليمة بين سمحاق الغضروف والغضروف، ويحدث بسبب تأذي الأوعية الشعرية تحت المخاطية ووجود جوف ميت دون تحقيق تماس بين الغضروف والمخاطية السمحاقية.

ويظهر الورم الدموي كتورم بلون أحمر مزرق على الوتيرة طري القوام قابل للانضغاط ، مع وجود ألم في الأنف وإيلام بجس ذروة الأنف ويتر افق مع حس إنسداد في الأنف ، وقد يمتد التورم إلى الشفة العليا.

وفي حال كان الورم الدموي ممتداً وكبيراً وبالطرفين ودون تدبير ينجم عنه تنخر في الغضروف الأنفي وذلك كون الغضروف يتغذى من المخاطية السمحاقية بالتشرُّب ، مما قد يسبب حدوث انثقاب وتيرة أو حدوث تشوه الأنف السرجي، وقد تتطور الحالة إلى خراج وتيرة في حال حدوث الإنتان، أو يتطور خثار في الجيب الكهفي، أما الورم الدموي الصغير والمحدد فيرتشف تلقائياً ويتليف. [٣]

للوقاية من حدوث الورم الدموي يجب تجنب ترك جوف ميت بين الشريحتين المخاطيتين السمحاقيتين عبر التقريب بينهما بقطب عابرة وعبر الدك الجيد ووضع الصفائح وإرقاء النزف قبل الإغلاق، وفي حال بقاء نزف بسيط يترك شق صغير في المخاطية السمحاقية على أرض الأنف للتفجير.

تدبير الورم الدموي في حال حدوثه يكون ببزل الورم الدموي وإجراء شق في المخاطية فوقه وسحب الخثرات الدموية والتفجير مع الدك الأنفي لمدة يومين على الأقل والتغطية بالصادات.

النزف ويقسم إلى: [٢-٣]

النزف أثناء الجراحة ويحدث بسبب أذية أحد الفروع الدموية بالأدوات أو بالقطع العظمية المستأصلة إضافة إلى وجود سوابق مرضية عند المريض كاضطرابات التخثر والهشاشة الوعائية أو ارتفاع الضغط الشرياني، ويتم تدبيرالنزف بالكي الكهربائي أو الربط والخياطة أو الدك الأنفي أثناء الجراحة ووضع دكات بعد الجراحة في الحالات الشديدة أو وقائياً.

النزف التالي للجراحة وسببه الأذية الشديدة في المخاطية أو إزالة قشور أو خثرات سادة لوعاء متأذٍ أو وجود مشاكل تخثرية عند المريض، ويتم تدبيره بالدك أو الكي أو الخياطة وفي الحالات الشديدة من الممكن التداخل الجراحي لربط الوعاء النازف.

الإنتان[٢]

إن الجوف الأنفي جوف غير عقيم ، والإجراء الجراحي يحدث تلوثاً بجراثيم الفلورا الأنفية ، ويعتمد حدوث أو عدم حدوث الإنتان على المناعة الشخصية للمريض، ويمكن الوقاية من تطور الإنتان باتباع أعلى درجات العقامة والوقاية من التلوث ، ووضع الصادات الموضعية على الدكات والصفائح واستخدام الصادات الجهازية وتنظيف جوف الأنف من القشور والخثرات إضافة إلى الوقاية وتدبير الورم الدموي الذي من الممكن أن يتطور إلى التهاب غضروف.

يتم تدبير الإنتان في حال حدوثه بالصادات والتنظيف وإمكانية أخذ مسحات للزرع والتحسس للصادات في حال عدم الاستجابة على العلاج.

الالتصاقات الأنفية[٢]

وعادة تحدث بين الوتيرة والجدار الوحشي للأنف مع القرينات أو في الأقسام العلوية من الأنف، وسببها تأذي المخاطية بشكل تمزق أو سحجات ، خاصة في العمليات المترافقة مع إجراء على القرينات (كي أو خزع).

وهي من أشيع الاختلاطات وتعد من عوامل نكس انحراف الوتيرة.

ويتم تدبيرها بقطع الالتصاقات تحت التخدير الموضعي ومن الممكن الحاجة للتخدير العام في حال الالتصاقات الشديدة، ولا بد من إجراء دك أنفي أو وضع دعامات أو حاجز يحول دون عودة الالتصاقات ريثما يحدث تندب وشفاء للمخاطيات.

انثقاب الوتيرة[٢-٣]

ويحدث بسبب تموت الغضروف لعدم كفاية التروية الدموية عبر المخاطية ال سمحاقية، وذلك بسبب تمزق المخاطية الممتد والمتقابل بالطرفين أما حدوث تمزق في جانب واحد فيكون عندها حدوث الانثقاب أقل تواردا ، وقد يكون السبب هو الدك الأنفي الشديد ولمدة طويلة مما يحرم المنطقة المنضغطة من التروية الدموية وبالتالي حدوث تنخر وانثقاب، وقد يكون السبب هو شد القطب بقوة وتأثيرها على التروية الدموية ، أو بسبب تطور ورم دموي أو خراج وتيرة دون تدبيره بالشكل المناسب.

يترافق الانثقاب مع تشكل قشور أنفية وحدوث رعاف بسبب اضطراب جريان الهواء والتخريش، وفي الانثقابات الصغيرة قد يحدث صفير بسبب مرور الهواء عبر الثقب.

كما يعطي الانثقاب إحساساً كاذباً بالانسداد الأنفي ناجم عن اضطراب الجريان الهوائي ، وقد يكون الانثقاب لاعرضياً ويكشف صدفة بالفحص.

يمكن الوقاية من حدوث انثقاب الوتيرة بالانتباه أثناء التسليخ لمنع تمزق المخاطية وفي حال التمزق يجب إجراء خياطة للمخاطية، وكذلك تجنب التمزقات المتقابلة، وتجنب القطب المشدودة بقوة، وتجنب الدك الأنفي بقوة، والوقاية من الورم الدموي وتدبيره فوراً في حال حدوثه.

يتم تدبير الانثقاب بعدة طرق:

- دوائياً بترطيب الأنف بالسيرومات الموضعية والمراهم المطرية لتقليل تشكل القشور ومنع حدوث الرعاف، إضافة إلى تجنب النكش.
- استخدام زر مصنوع من السيلاستيك وله أحجام متعددة ويمكن وضعه بسهولة ، ومن الممكن تشكل قشور أنفية حول الزر ، أو تطور إنتان أنفي كما يزداد حدوث الإنتانات بالفطور بسبب وجود الزر كجسم أجنبي.

- الإصلاح الجراحي لإغلاق الانثقاب، ويعد من الجراحات سيئة النتائج.

يتم بإجراء انزياح جانبي أو دوراني لشرائح مخاطية سمحاقية مجاورة للانثقاب مع أو دون وضع طعم صفاقي وهذه الطريقة يمكن استخدامها في الانثقابات الصغيرة فقط ، أما الانثقابات الكبيرة فتكون بحاجة لشرائح مخاطية ناحية.

إن إجراء الإصلاح الجراحي هو مضاد استطباب عند مرضى الأمراض الحبيبومية والتهاب الأوعية أو عند مدمني الكوكائين.

تشوه الأنف جمالياً[٢]

ويشمل انحراف مقدم الوتيرة، هبوط ذروة الأنف، تشوه الأنف السرجي.

ويحدث تشوه الأنف بسبب التضحية أو الاستئصال الجائر للبنى الداعمة للأنف على ظهر الأنف ومقدم الوتيرة والعميد، أو بسبب إجراء استئصال واسع لغضروف الوتيرة دون زرع دعامات (قطع غضروفية أو عظمية) بين الشريحتين المخاطيتين وينجم عن ذلك حدوث تليف ونسيج ندبي يسحب البنى الأنفية الداعمة (العميد وظهر الأنف) تدريجياً مما يحدث التشوه.

تكون الوقاية بتجنب الاستئصال الجائر والمحافظة على البنى الداعمة ودعم مكان الغضروف المستأصل الواسع بزرعات لمنع الانكماش والتليف. تدبير التشوه يكون بإعادة التداخل الجراحي لدعم البنى الأنفية وإصلاح العيب الوظيفي والتجميلي.

يضاف لما سبق بعض الاختلاطات النادرة الحدوث:

خدر الأسنان القاطعة واللثة والحنك يحدث بسبب تأذي الألياف العصبية في مقدم الأنف وينجم عنه خدر مؤقت في القواطع العلوية ومخاطية الفم والأنف المقابلة ويتراجع الخدر تلقائياً خلال أشهر.

نقص الشم يحدث بسبب أذية المخاطية الشمية أو اضطراب الجريان الهوائي ووجود عائق أمام وصول المادة ذات الرائحة إلى المنطقة الشمية.

سيلان أنفي أثناء المضغ سببه حدوث تعصيب شاذ بين ألياف العصب الوتدي الحنكي بسبب أذية في الألياف العصبية الذوقية المعصبة للحنك وحدوث تصالب مع الألياف المفرزة المعصبة لمخاطية الأنف وبالتالي تحريض الإفراز الأنفي أثناء تناول الطعام

الأذيات العينية والدماغية وهذه الحالات إسعافية يجب تدبيرها فوراً.

الأذيات العينية وتشمل أذية الصفيحة الورقية وجدار الحجاج وتطور ورم دموي داخل الحجاج بسبب نزف الشعريات الدموية، أو أذية محتويات الحجاج (العضلات المحركة للعين وكرة العين والعصب البصري).

أذية الصفيحة المصفوية وحدوث سيلان للسائل الدماغي الشوكي.

الدراسة العملية

١ - عنوان البحث:

دراسة نتائج واختلاطات تقويم انحراف الوتيرة

٢ - أهداف البحث العلمي :

دراسة حالات انحراف الوتيرة المراجعة لمستشفى المواساة الجامعي من حيث الأعراض والعلامات ودراسة نتائج الإصلاح الجراحي المجرى وكذلك دراسة الاختلاطات الحاصلة أثناء وبعد الجراحة للإقلال من حدوثها ما أمكن.

٣ - تصميم الدراسة :

دراسة مقطعية عرضية .

- **مجموعة الدراسة :**

١٢٨ حالة مقبولة في الشعبة الاذنية في مستشفى المواساة الجامعي وإجري لهم عمل جراحي لإصلاح انحراف الوتيرة الأنفية بعد استيفائهم شروط الدراسة.

- **شروط الادخال في الدراسة :**

العمر فوق ال ١٦ سنة .
انحراف وتيرة عرضي مع استمرار الأعراض لمدة لا تقل عن ٣ أشهر.
المتابعة بعد الجراحة لمدة ٣ أشهر على الأقل بفواصل زمنيه هي " بعد اسبوع، بعد شهر، بعد شهرين، بعد ٣ اشهر.

- **شروط الاستبعاد من الدراسة :**

استثناء حالات إصلاح انحراف الوتيرة المرافقة لعمليات تجميل الأنف.
استثناء حالات انثقاب الوتيرة.
استثناء الخباثات في الأنف والجيوب.
استثناء الحالات المترافقة مع علاج شعاعي سابق على الرأس والعنق.
استثناء الطرق الجراحية القليلة الاستخدام حالياً.
عدم الالتزام بالمتابعات.
وجود مضاد استطباب للجراحة أوالتخدير.

- **طريقة الدراسة**

بعد أخذ موافقة المريض على الدخول ضمن الدراسة تم إجراء الإصلاح الجراحي لانحراف الوتيرة مع إمكانية إجراء تداخل مرافق على القرينات أو على مقدم الوتيرة .
تم جمع البيانات في استبيان مرفق يشمل المعلومات الشخصية والمرضية والجراحية للمرضى والعادات الشخصية وكذلك نتائج الاستجواب وال فحص السريري والعلاجات السابقة
وتم تحديد نوع الإجراء الجراحي وتفصيل ال مراحل الجراحية من تسليخ الشريحة المخاطية بطرف واحد أو بالطرفين وأخذ شريط غضروفي سفلي أو عمودي وإستئصال القنزعة العظمية الفكية أو عظم خلفي كذلك الإجراءات المرافقة على القرينات الأنفية أو على مقدم الوتيرة.
تم تدوين نتائج الإصلاح الجراحي والاختلاطات الحاصلة أثناء وبعد للجراحة في فترات المراجعة بعد ٣ايام وأسبوع وشهر وشهرين أو ٣شهور.

تقويم انحراف الوتيرة
Nasal Septoplasty

الاسم ..... العمر ..... الجنس ..... رقم الاضبارة .....
العمل ..... السكن ..... ظروف العمل و السكن رطوبة □ جفاف □ دخان □
رقم الهاتف .....\..... الجوال .....
التدخين نعم □ ..... باكيت .....سنة متوقف منذ .....سنة لا □
الاركيلة نعم □ التكرار.....مرة كل .....يوم لا □ \\ الكحول نعم □..... لا □
التحسس الانفي نعم □ " شديد □ متوسط □ خفيف □ " لا □
سوابق ربو جهازي نعم □ منذ ..... تواترالنوب ..... لا □
سوابق عائلية تحسسية نعم □ لا □ \\ ربو تحسسي عائلي نعم □ لا □
السوابق المرضية .....إلتهاب جيوب نعم □ لا □
السوابق الجراحية ..... لا □
سوابق تقويم وترة نعم □ لا □ \\ اجراء على القرينات نعم □ لا □
سوابق تجميل انف نعم □ لا □ \\ جراحةالجيوب نعم □ لا □
تعرض لرض على الانف نعم □ لا □ \\ سوابق كسر انف نعم □ لا □
علاجات دوائية مع مدة الاستخدام جهازية .....
موضعية .....

الاعراض و الفحص السريري

الانسداد الانفي نعم□ لا □ بدء منذ ..... سنة \\ مستمر □ متقطع □
وحيد □ ثنائي □ الجانب \\ درجة الانسداد شديد □ متوسط □ خفيف □
الصداع جبهي نعم □ لا □ شديد □ متوسط □ خفيف □ \\ مستمر □ متقطع □
النعاس النهاري نعم □ لا □ التعب النهاري نعم □ لا □
الشخير نعم □ لا □ دماع نعم □ لا □
حكة انفية نعم □ لا □ عطاس نعم □ لا □
السيلان الانفي نعم □ لا □ مصلي□ مخاطي□ قيحي□ مدمى□ الكمية غزير □ خفيف □
قشور أنفية نعم □ لا □ نوعها ..... الرائحة ..... الكمية غزيرة□ خفيفة □
رعاف امامي نعم □ لا □ الكمية غزيرة□ خفيف □ \\ مستمر □ متقطع □
حاسة الشم جيدة□ متوسطة □ سيئة □ \\ مضض بجس الجيوب نعم □ لا □
شكل الانحراف شكل S □ شكل C □ تزوي عمودي □ مهماز او جسر □
انحراف غضروفي فقط □ انحراف عظمي خلفي فقط □
ضخامة قرينات نعم □ لا □ ايمن □ ايسر □ انخلاع مقدم وترة نعم □ لا □
انثقاب وتيرة نعم □ لا □ "يستثنى من الدراسة" ظهر الانف ميلان □ تسطح □
لون الغشاء المخاطي للانف وردي □ شاحب □ محتقن □ مزرق
سبب الانحراف اساسي بنيوي □ رضي □ طبي □
استطباب الجراحة .....

الجراحة

وضع دكات قبل الجراحة نعم □ لا □ حقن قبل الجراحة نعم □ لا □

اجراء التسليخ من طرف □ طرفين □ اخذ شريط سفلي نعم □ لا □

ازالة قنزعة عظمية نعم □ لا □ ازالة عظم منحرف خلفي نعم □ لا □

تشطيب الغضروف نعم □ لا □ ازالة مغزل عمودي غضروفي نعم □ لا □

اجراء على القرينات كي نعم □ لا □ ايمن□ ايسر□ خزع نعم □ لا □ ايمن□ ايسر□

اجراء على مقدم الوتيرة نعم □ لا □

وضع دكات نعم □ لا □ وضع صفائح نعم □ لا □

اختلاطات اثناء الجراحة نزف شديد نعم □ لا □ ارتفاع ضغط نعم □ لا □

تمزق مخاطية الوتيرة نعم □ لا □ التمزق في الطرف الايمن □ الايسر □

مدة الجراحة ..... دقيقة

نزع الدكات بعد .....يوم نزع الصفائح بعد .....يوم

النتائج :

تحسن الأعراض	عدم تحسن	تحسن خفيف	تحسن متوسط	زوال
الانسداد التنفسي				
الصداع				
التعب والنعاس النهاري				
الشخير				
الحكة الانفية				
العطاس				
الدماع				
السيلان				
القشور				
الرعاف				
حاسة الشم				

تحسن انحراف الوتيرة سريريا .....

القرينات .....

الغشاء المخاطي للانف .....

الاختلاطات

الرعاف □ بعد العملية ب .....يوم غزير□ متوسط□ خفيف □ عدد المرات .....مرة

ورم دموي على الوتيرة نعم □ لا □ انثقاب وتيرة نعم □ لا □

التهاب انف نعم □ لا □ التهاب جيوب نعم □ لا □

التصاقات نعم □ لا □ ايمن □ ايسر □ مكانه الالتصاق .....

نسيج حبيبي نعم □ لا □ ايمن □ ايسر □

هبوط ذروة الانف نعم □ لا □ ميلان مقدم وترة نعم □ لا □

اختلاطات دماغية نعم □ لا □ اختلاطات عينية نعم □ لا □

اختلاطات اخرى .....

٤ - **الاعتبارات الاخلاقية :**

لا يحمل هذا البحث أية إضافة أو استخدام لمادة أو إجراء جراحي غير المجرى عادة مع توقع الحصول على فائدة أكبر واختلاطات أقل بعد الدراسةيتم الحصول على موافقة المريض المستنيرة قبل الإجراء الجراحي مع التأكيد على سرية البيانات بحسب رغبة المريض.

نموذج الموافقة المستنيرة

جامعة دمشق- كلية الطب البشري

موافقة مستنيرة

استمارة الموافقة على المشاركة في بحث بعد تفهم فحواه

عنوان البحث: دراسة نتائج واختلاطات تقويم انحراف الوتيرة.

هدف البحث : تحسين النتائج الجراحية لعمليات تقويم انحراف الوتيرة لتقليل الأعراض وتقليل الاختلاطات الحاصلة أثناء وبعد الجراحة ما أمكن.

شروط المشاركة في البحث :

١. المشاركة في البحث **طوعية** لا إكراه فيها

٢. لن تتأثر رعاية المريض الصحية إن اعتذر عن المشاركة في البحث أو انسحب من البحث

٣. لا يترتب على المشارك في البحث أي تكاليف

٤. سيتم فحص المشارك فحصاً سريرياً مع جمع المعلومات المتعلقة باستمارة البحث

٥. تبقى هوية المشارك في البحث و معلوماته الشخصية **طي السر والكتمان**

يملأ من قبل المشارك في البحث :

اسم المشارك : .....

أقر بأنني قرأت (قرئت علي)هذه المعلومات الواردة أعلاه و شرحت لي بلغة مفهومة وفهمتها، وقد أتيح لي أن أسأل جميع الأسئلة المتعلقة بموضوع الدراسة وتلقيت إجابات شافية، وعليه أتطوع بكامل إرادتي وأهليتي للمشاركة في هذا البحث الذي يجريه الطبيب **(كنان بديوي)** في مستشفى المواساة الجامعي – الشعبة الأذنية وأوافق على إعطاء المعلومات لأغراض البحث .

دمشق في ..... توقيع المشارك : .....

يملأ من قبل الباحث : أقر بأنني شرحت للمشارك هذه المعلومات الوارد ة أعلاه بلغة مفهومة، وقد رحبت بتلقي أي أسئلة تتعلق بموضوع الدراسة وقدمت إجابات شافية عن جميع الأسئلة المطروحة بهذا الخصوص .

دمشق في ..... توقيع الباحث .....

٥ - تحليل البيانات:

تم تحليل الرتائج حسب:
التوزع العمري والجنسي والجغرافي

العمل و ظروف العمل والسكن والعادات الشخصية والسوابق المرضية والجراحية والدوائية
الأعراض وسبب الانحراف والفحص السريري وشكل الانحراف
استطباب الجراحة
الجراحة المجراة الطرائق والإجراءات الإضافية المجراة على القرينات ومقدم الوتيرة
نتائج الجراحة
الاختلاطات أثناء الجراحة و التالية للجراحة.

٦ - مضامين البحث :

- تقييم جودة الإجراء الجراحي في اصلاح انحراف الوتيرة عند المرضى الذين يعانون من انحراف وتيرة عرضي.
- التأكد من مدى دقة المعايير المتبعة من قبل الجراحين في تقرير اجراء الاصلاح الجراحي لانحراف الوتيرة وهذه المعايير تعتمد إلى حد كبير على الحكم السريري في توقع تحسن الأعراض عند المرضى مع الإقلال من حدوث الاختلاطات التالية للجراحة للحد الادنى.
- تبحث الدراسة جدوى الإصلاح الجراحي للانحرافات العرضية للوتيرة لتخفيف الأعراض وتحسين الوظيفة.
- تقييم تأثير عمليات إصلاح انحراف الوتيرة العرضية على نوعية الحياة من حيث تقليل نسب حدوث اختلاطات أثناء الجراحة، وكذلك متابعة الخاضعين للجراحة لمدة ثلاث أشهر لدراسة نتائج العمل الجراحي ونسب حدوث الاختلاطات التالية للجراحة.

٧ - مكان الدراسة :

الشعبة الأذنية في مستشفى المواساة الجامعي .

٨ - المخطط الزمني للدراسة :

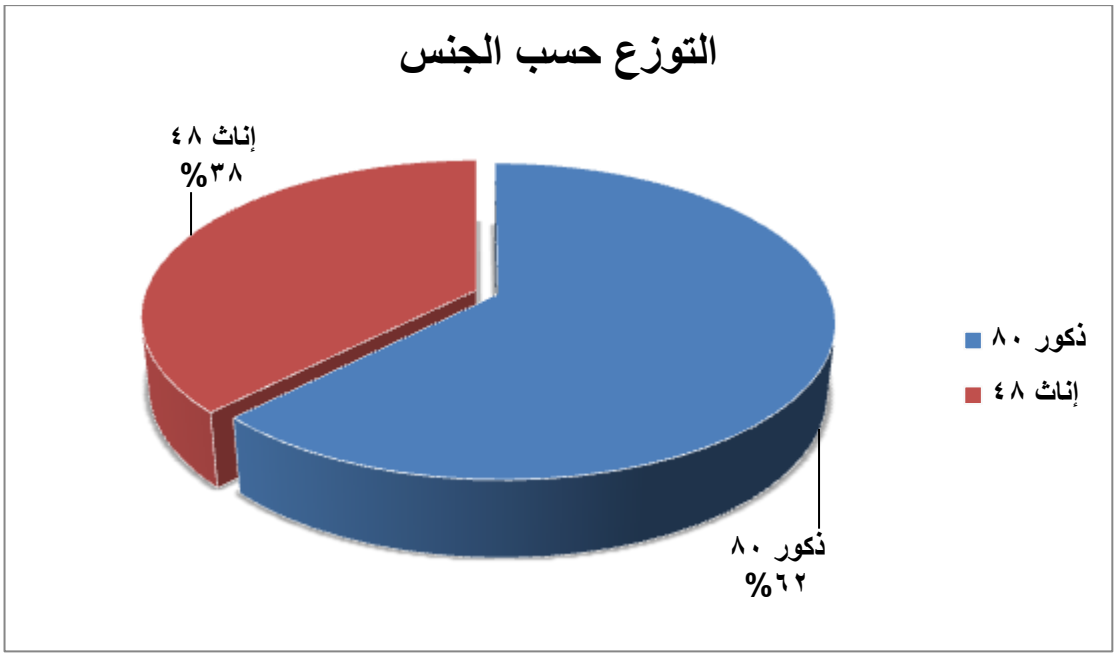
١٥شهراً ابتداء من تشرين الأول - ٢٠١٣ وحتى كانون الثاني - ٢٠١٥

٩ - نتائج الدراسة العملية :

عدد حالات الدراسة المستوفية لشروط الدخول والاستبعاد (١٢٨) حالة

التوزع حسب الجنس

الجنس	عدد الحالات	النسبة المئوية
ذكور	٨٠	%٦٢,٥
إناث	٤٨	%٣٧,٥



مخطط (١) التوزع حسب الجنس

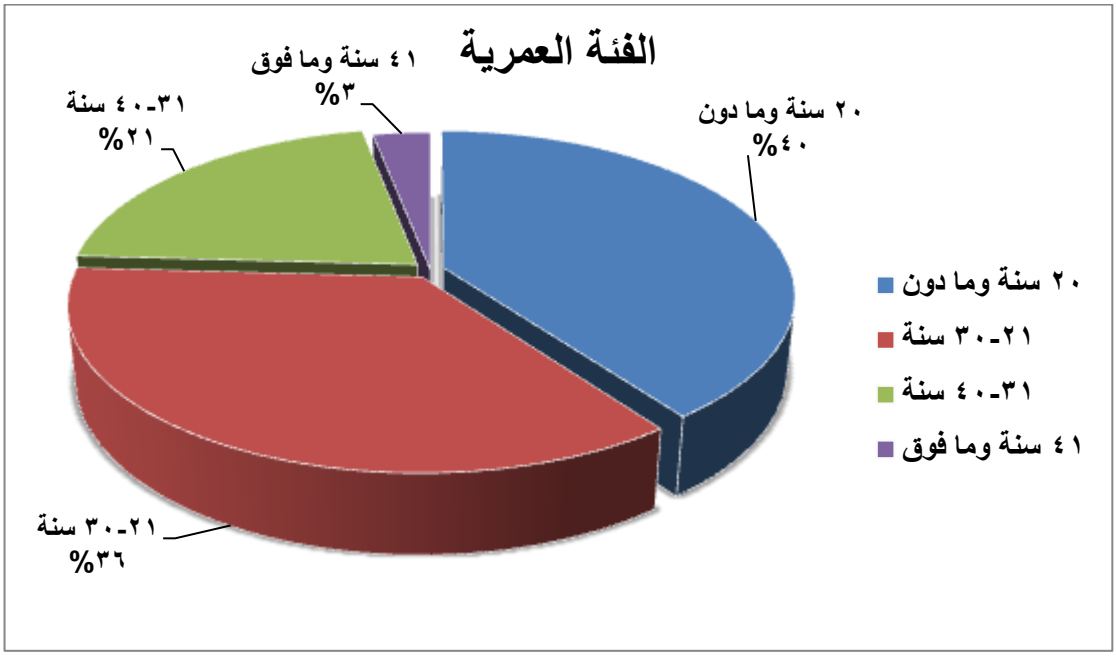
نلاحظ من جدول التوزع حسب الجنس رجحان الذكور على الإناث أي أن شيوع انحراف الوتيرة العرضي عند الذكور أكثر منه عند الإناث

الفئات العمرية

توزعت الحالات في الأعمار بين ١٦ سنة و ٤٤ سنة

متوسط العمر لكامل العينة ١٢٨ حالة هو ٢٤,٧ سنة

الفئة العمرية	حتى عمر ٢٠سنة	من ٢١ إلى ٣٠ سنة	من ٣١ إلى ٤٠ سنة	٤١ سنة وما فوق
عدد الحالات	٥١	٤٦	٢٧	٤
النسبة المئوية	%٣٩,٩	%٣٦	%٢١	%٣,١



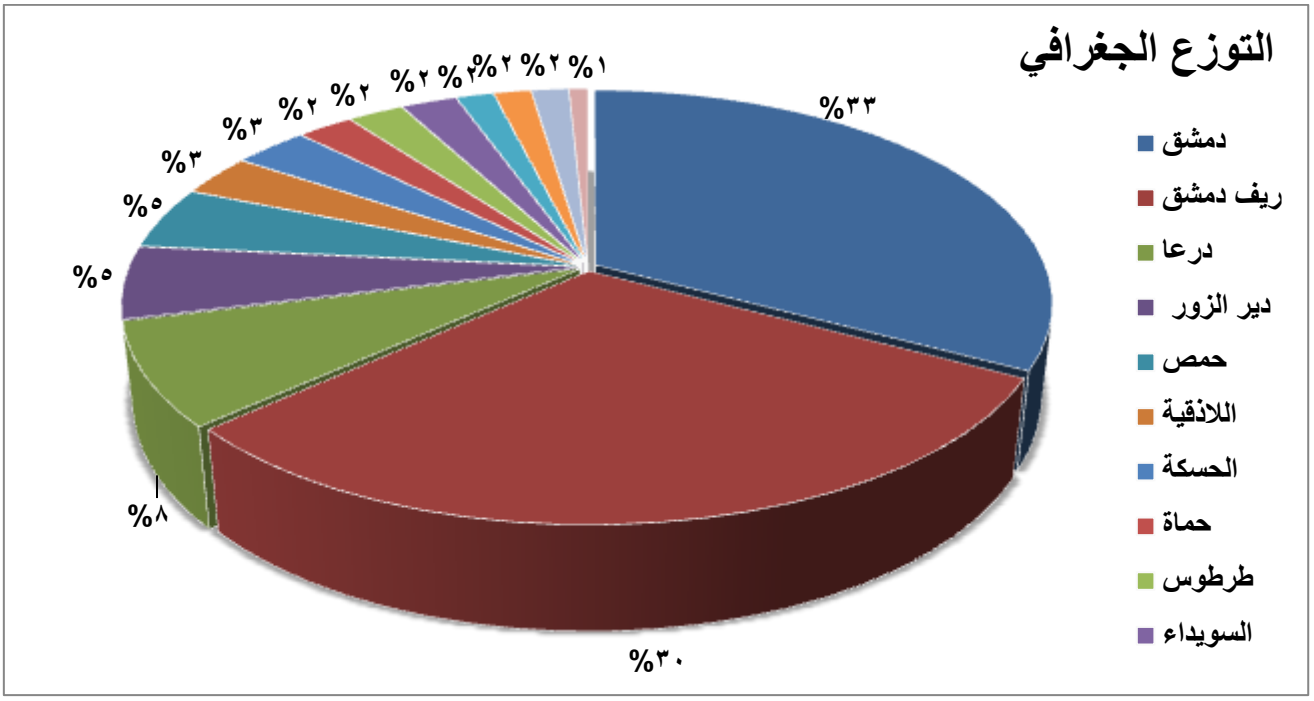
مخطط (٢) التوزع حسب الفئة العمرية

نلاحظ من جدول التوزع حسب الفئة العمرية أن الفئة العمرية الأشيع لانحراف الوتيرة العرضي هي عمر تحت ال٢٠ سنة تليها الفئة بين ال٢٠-٣٠ سنة تليها الفئة العمرية بين ال٣٠-٤٠ سنة

كما كان متوسط العمر لكامل العينة ٢٤,٣ سنة.

التوزع الجغرافي حسب المحافظات

المنطقة	عدد الحالات	النسبة المئوية
دمشق	٤٢	%٣٢,٨١
ريف دمشق	٣٩	%٣٠,٤٦
درعا	١٠	%٧,٨١
دير الزور	٧	%٥.٤٦
حمص	٦	%٤,٦٨
اللاذقية	٤	%٣,١٢
الحسكة	٤	%٣,١٢
حماة	٣	%٢,٣٤
طرطوس	٣	%٢,٣٤
السويداء	٣	%٢,٣٤
حلب	٢	%١,٥٦
الرقة	٢	%١,٥٦
القنيطرة	٢	%١,٥٦
إدلب	١	%٠,٧٨



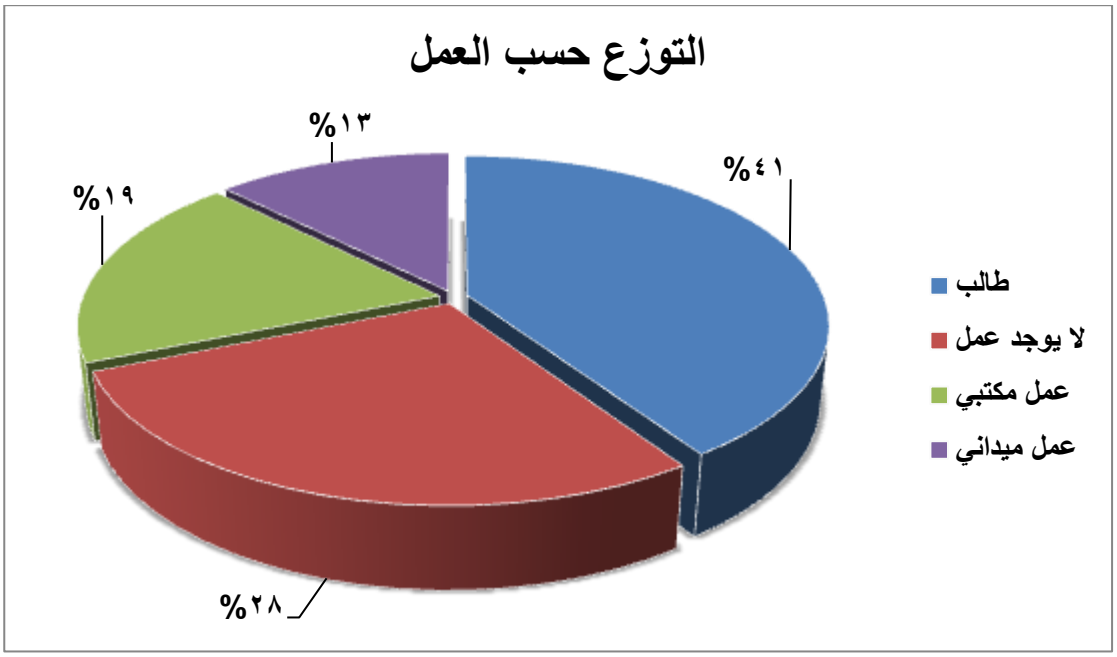
مخطط (٣) التوزع الجغرافي حسب المحافظات

نلاحظ أن المنطقة الأشيع هي دمشق تليها ريف دمشق تليها درعا ويمكن إرجاع ذلك إلى قرب المسافة إضافة إلى صعوبة التنقل بين المحافظات لإجراء الجراحة وللمتابعة الدورية

التوزع حسب العمل

العمل	عدد الحالات	النسبة المئوية
طالب	٥٢	%٤٠,٦٢
لا يوجد عمل – في المنزل	٣٦	%٢٨,١٣
عمل مكتبي	١٦	%١٢,٥
عامل – عامل بناء	١٢	%٩,٣٨
عطور	٣	%٢,٣٤
طبيب	٣	%٢,٣٤
صيدلاني	٢	%١,٥٨
مهندس	٢	%١,٥٨
عسكري	٢	%١,٥٨

المجموعة	عدد الحالات	النسبة المئوية
طالب	٥٢	%٤٠,٦٢
لا يوجد عمل	٣٦	%٢٨,١٣
عمل مكتبي – تجاري	٢٤	%١٨,٧٥
عمل حرفي - ميداني	١٦	%١٢,٥

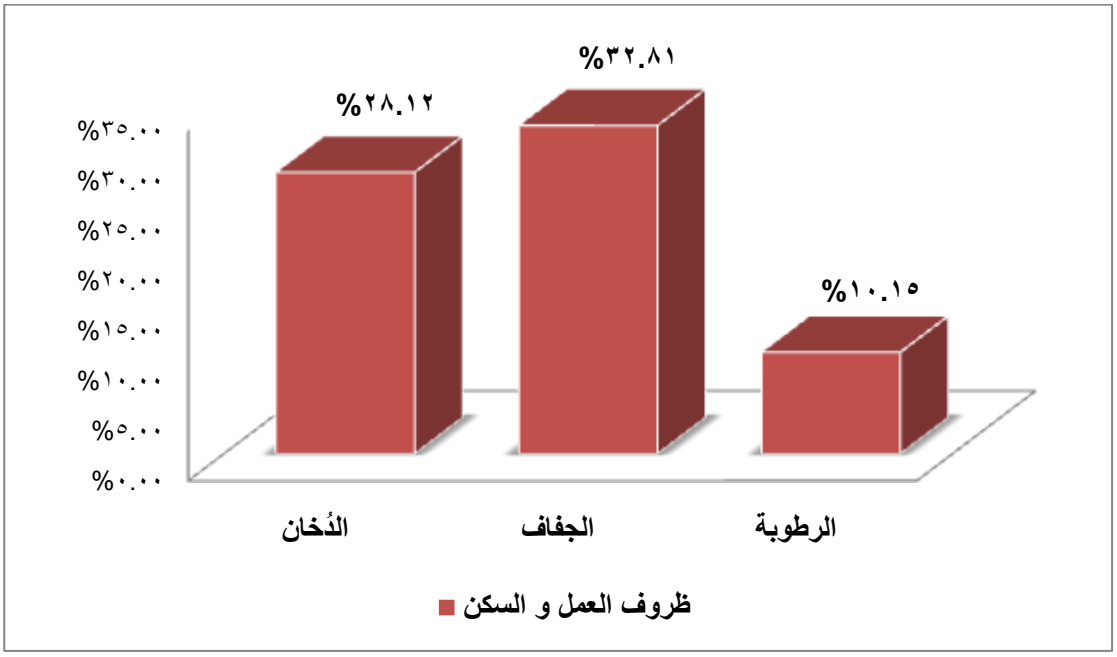


مخطط (٤) التوزع حسب العمل

نلاحظ أن النسبة الأكبر هي للطلاب تليها دون عمل تليها عمل مكتبي ويوافق ذلك كون النسبة الأكبر للحالات هي بعمر الشباب

ظروف العمل والسكن

العامل	عدد الحالات	النسبة المئوية
التلوث بالدُخان	٣٦	%٢٨,١٢
جفاف	٤٢	%٣٢,٨١
رطوبة	١٣	%١٠,١٥

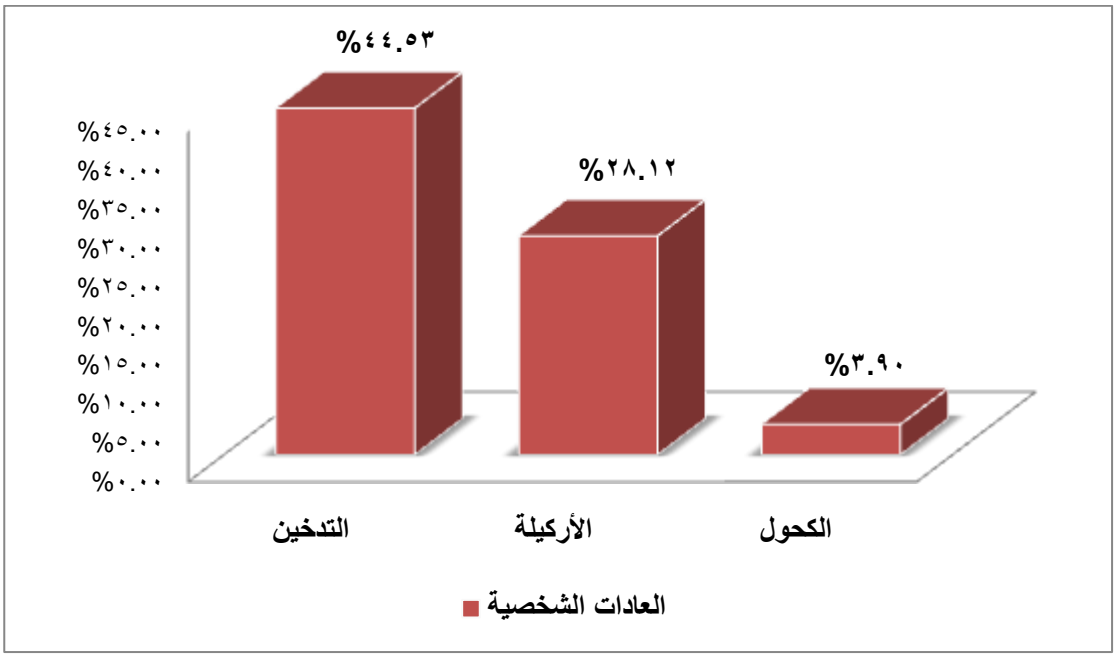


مخطط (٥) ظروف العمل والسكن

نلاحظ من الجدول ترافق الجفاف في الجو بنسبة ٣٣% مع انحراف الوتيرة العرضي يليه التلوث بالدخان بنسبة ٢٨% ، وترافق الجو الرطب بنسبة ١٠% من الحالات

العادات الشخصية

العادة	عدد الحالات	النسبة المئوية
التدخين	٥٧	%٤٤,٥٣
الأركيلة	٣٦	%٢٨,١٢
الكحول	٥	%٣,٩



مخطط (٦) العادات الشخصية

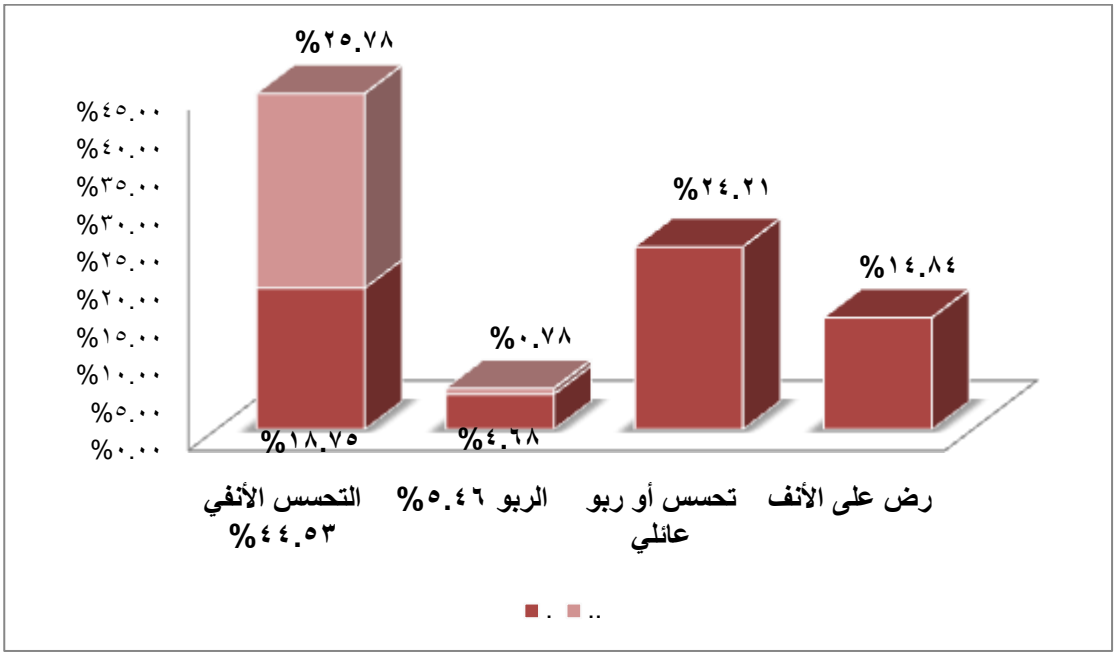
نلاحظ أن نسبة المدخنين من حالات الدراسة بلغت ٤٤,٥% ونسبة الترافق مع الأركيلة ٢٨% ونسبة الكحوليين ٤%

ويبين ذلك زيادة شيوع التدخين بين الشباب حيث النسبة الأكبر للعينات بعمر بين ال١٦-٣٠سنة

كما يمكن أن يكون للتدخين عامل مفاقم للأعراض وبالتالي ضرورة إجراء الجراحة على الوتيرة

السوابق المرضية والعائلية

السوابق	عدد الحالات		النسبة المئوية من الحالات الكلية		النسبة المئوية الفرعية
التحسس الأنفي	٥٧	معالج ٢٤	%٤٤,٥٣	%١٨,٧٥	%٤٢.١
		غير معالج ٣٣		%٢٥,٧٨	%٥٧,٩
الربو	٧	سوابق ٦	%٥,٤٦	%٤,٦٨	%٨٥,٧
		نوب حالية ١		%٠,٧٨	%١٤,٣
قصة عائلية لتحسس أو ربو	٣١	تحسس ٢٨	%٢٤,٢١	%٢١,٨٧	
		ربو ٥		%٣,٩	
رض على الأنف	١٩		%١٤,٨٤		

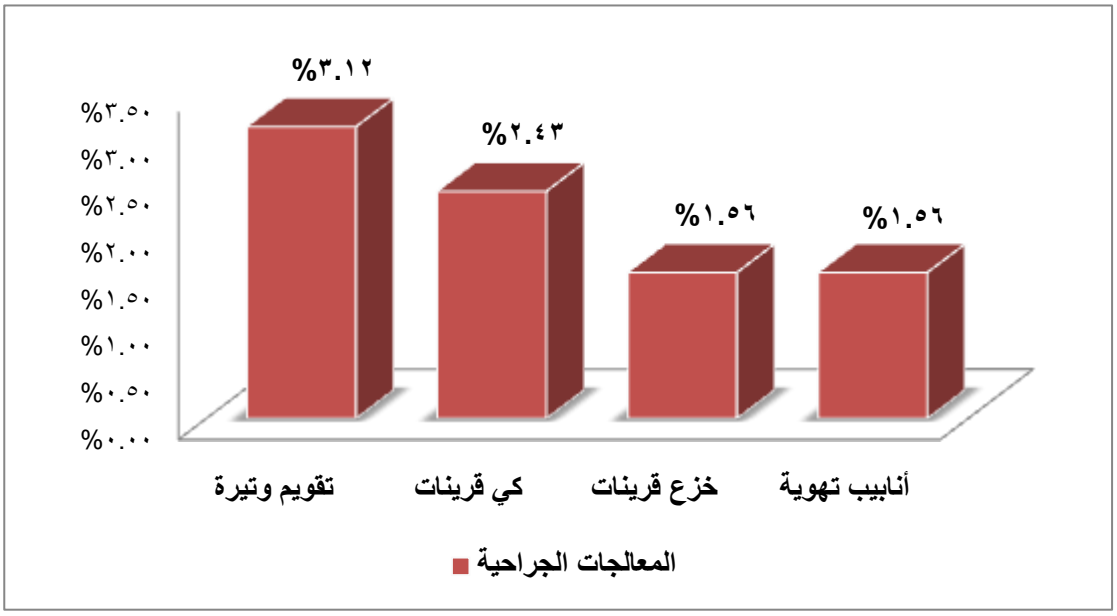


مخطط (٧) السوابق المرضية والعائلية

نلاحظ أن ترافق التحسس الأنفي مع انحراف الوتيرة العرضي بلغ ٤٤,٥% ويعد ذلك سبب في تفاقم الأعراض الأنفية المرافقة لانحراف الوتيرة

كما نلاحظ أن نسبة نسبة التعرض لرض على الأنف ١٥% من حالات انحراف الوتيرة العرضي وممكن أن يكون الرض هو العامل المسبب للانحراف أو انه عامل مساعد

	عدد الحالات	النسبة المئوية
تقويم وتيرة أنفية	٤	%٣.١٢
كي قرينات	٣	%٢,٤٣
خزع قرينات	٢	%١,٥٦
أنابيب تهوية	٢	%١,٥٦



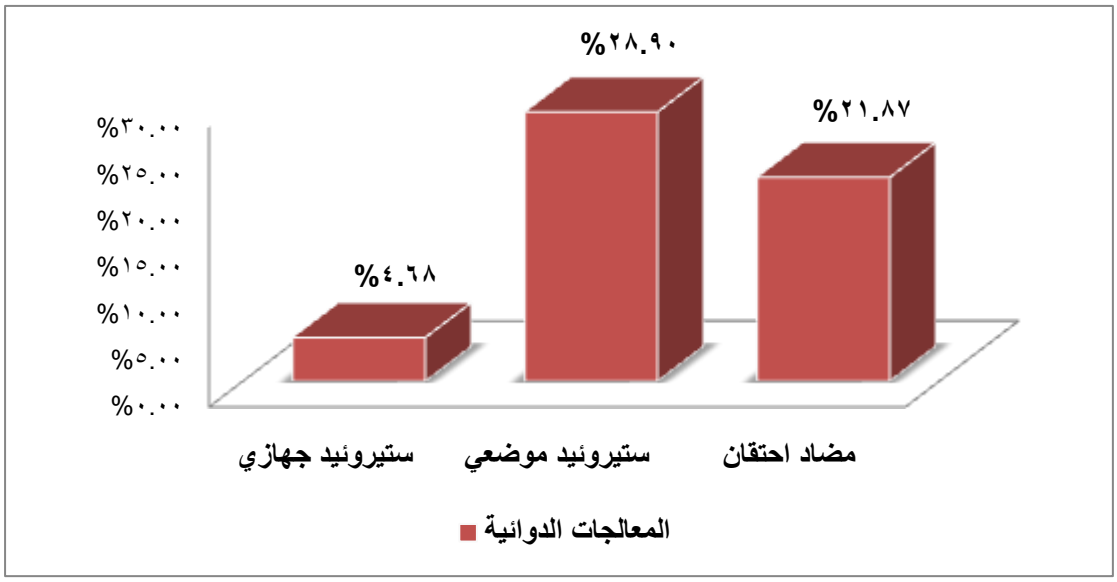
مخطط (٨) المعالجات الجراحية

بلغت نسبة الحالات الناكسة ٣.١٢% ونسبة التداخل السابق على القرينات الأنفية ٤%

كما بلغت نسبة الترافق مع التهاب أذن انصبابي وتركيب أنابيب تهوية ١,٥%

المعالجات الدوائية

المعالجة	عدد الحالات	النسبة المئوية
ستيروئيد جهازي	٦	%٤,٦٨
ستيروئيد موضعي(بخاخ)	٣٧	%٢٨,٩
مضاد احتقان موضعي أو جهازي	٢٨	%٢١,٨٧
ستيروئيد موضعي + جهازي	٤	%٣,١٢
ستيروئيد موضعي + مضاد احتقان	١٧	%١٣,٢٨

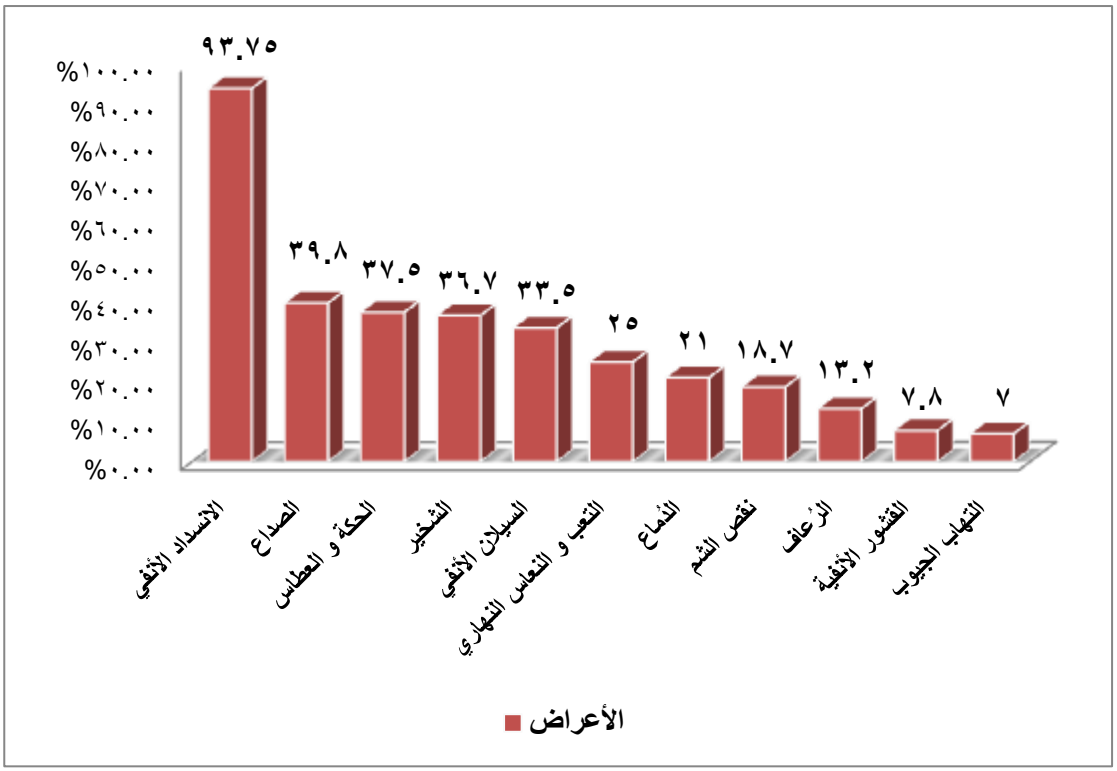


مخطط (٩) المعالجات الدوائية

نلاحظ من الجدول أن أكثر العلاجات المستخدمة قبل الجراحة كانت الستيروئيد الموضعي بنسبة ٢٩% و مضادات الاحتقان بنسبة ٢٢%

الأعراض

العرض	Symptom	عدد الحالات	النسبة المئوية
الانسداد الأنفي	Nasal Obstruction	١٢٠	%٩٣,٧٥
الصداع	Headache	٥١	%٣٩,٨٤
الحكة والعطاس	Nasal Itch&Sneezing	٤٨	%٣٧,٥
الشخير	Snoring	٤٧	%٣٦,٧١
السيلان الأنفي	Rhinorrhea	٤٣	%٣٣,٥٩
التعب و النعاس النهاري	Morning Fatigue	٣٢	%٢٥
الدُماع	Epiphora	٢٧	%٢١,٠٩
نقص الشم	Hyposmia	٢٤	%١٨,٧٥
الرُعاف	Epistaxis	١٧	%١٣,٢٨
القشور الأنفية	Thick Nasal Discharge	١٠	%٧,٨١
التهاب الجيوب	Sinusitis	٩	%٧,٠٣

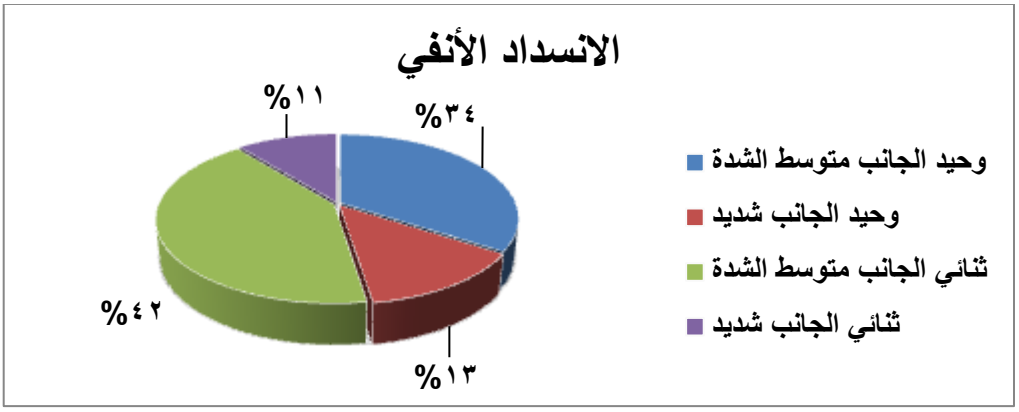


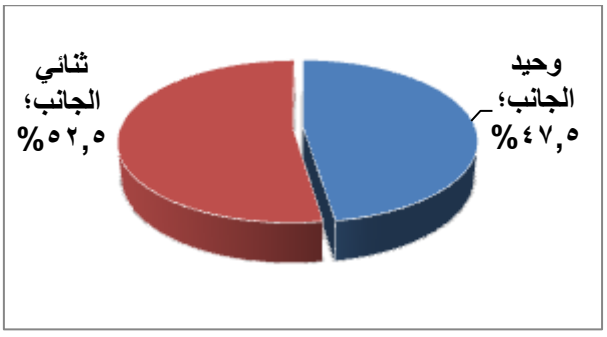
مخطط (١٠) الأعراض

نلاحظ أن العرض الأكثر شيوعاً لدى الخاضعين للجراحة هو الانسداد الأنفي ٩٤%

العرض الثاني من حيث الشيوع هو الصداع بنسبة ٤٠% ويليه الحكة والعطاس والشخير والسيلان الأنفي بنسب متقاربة .

الانسداد الأنفي	١٢٠ حالة من أصل ١٢٨ = ٩٣,٧٥%	
	وحيد الجانب	ثنائي الجانب
عدد الحالات	(٥٧) من أصل ١٢٨	(٦٣) من اصل ١٢٨
النسبة المئوية %	٤٤,٥٣%	٤٩,٢١%
% من حالات الانسداد	٤٧,٥%	٥٢,٥%
	(٤١) متوسط الشدة	(٥٠) متوسط الشدة
%	٣٢,٠٣%	٣٩,٠٦%
%من حالات الانسداد	٣٤,١٦%	٤١,٦٦%
	(١٦) شديد	(١٣) شديد
%	١٢,٥%	١٠,١٥%
%من حالات الانسداد	١٣,٣٣%	١٠,٨٣%



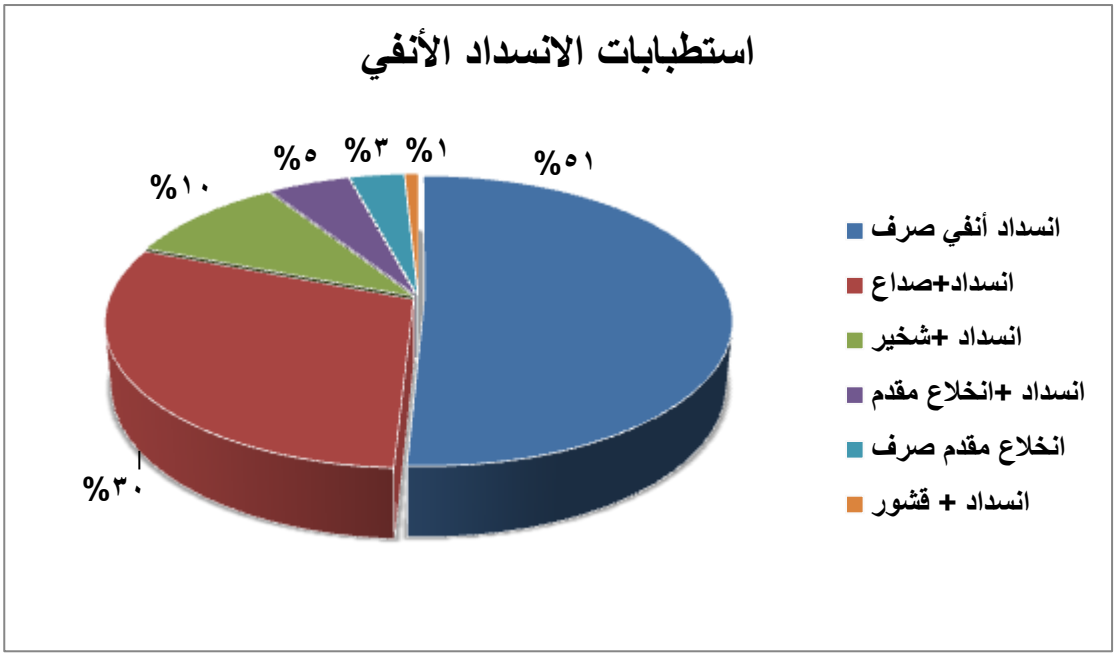


مخطط (١١) تفصل الانسداد الأنفي

يلاحظ من الجدول أن الانسداد ثنائي الجانب متوسط الشدة هو أشيع سبب لاجراء الجراحة على الوتيرة يليه الانحراف وحيد الجانب متوسط الشدة يليه وحيد الجانب الشديد ثم ثنائي الجانب

استطباب الانسداد الأنفي
١٢٠ حالة من أصل ١٢٨

الاستطباب	عدد الحالات	النسبة المئوية
انسداد أنفي صرف	٦١	%٥٠,٨
انسداد + صداع	٣٦	%٣٠
انسداد + شخير	١٢	%١٠
انسداد + انخلاع مقدم وتيرة	٦	% ٥
انخلاع مقدم وتيرة صرف	٤	%٣,٣
انسداد + قشور أنفية	١	%٠,٨٣

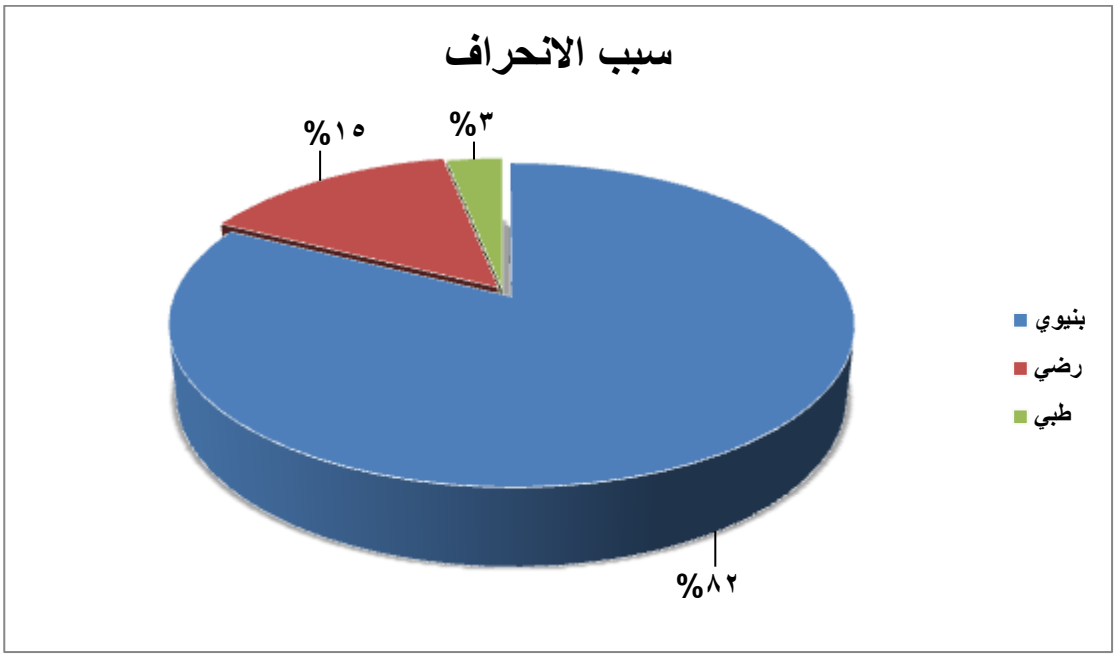


مخطط (١٢) تفصيل استطباب الانسداد الأنفي

نلاحظ من الجدول أن نسبة ٥١% من حالات الانسداد الأنفي كانت معزولة، وترافق الانسداد الأنفي في٣٠% من الحالات مع الصداع، كما ترافق الانسداد في ١٠% من الحالات بوجود إعاقة للجريان الهوائي عبر الأنف ومع حدوث الشخير،
كما ترافق الانسداد الانفي مع انخلاع في مقدم الوتيرة بنسبة ٥% وترافق الانسداد مع القشور الأنفية بنسبة ٠,٨%
وبلغت حالات انخلاع مقدم الوتيرة الصرف ٣% من حالات الانسداد المجرى لها الجراحة

سبب الانحراف

سبب الانحراف	عدد الحالات	النسبة المئوية
بنيوي	١٠٥	%٨٢,٠٣
رضي	١٩	%١٤,٤٦
طبي	٤	%٣,١٢

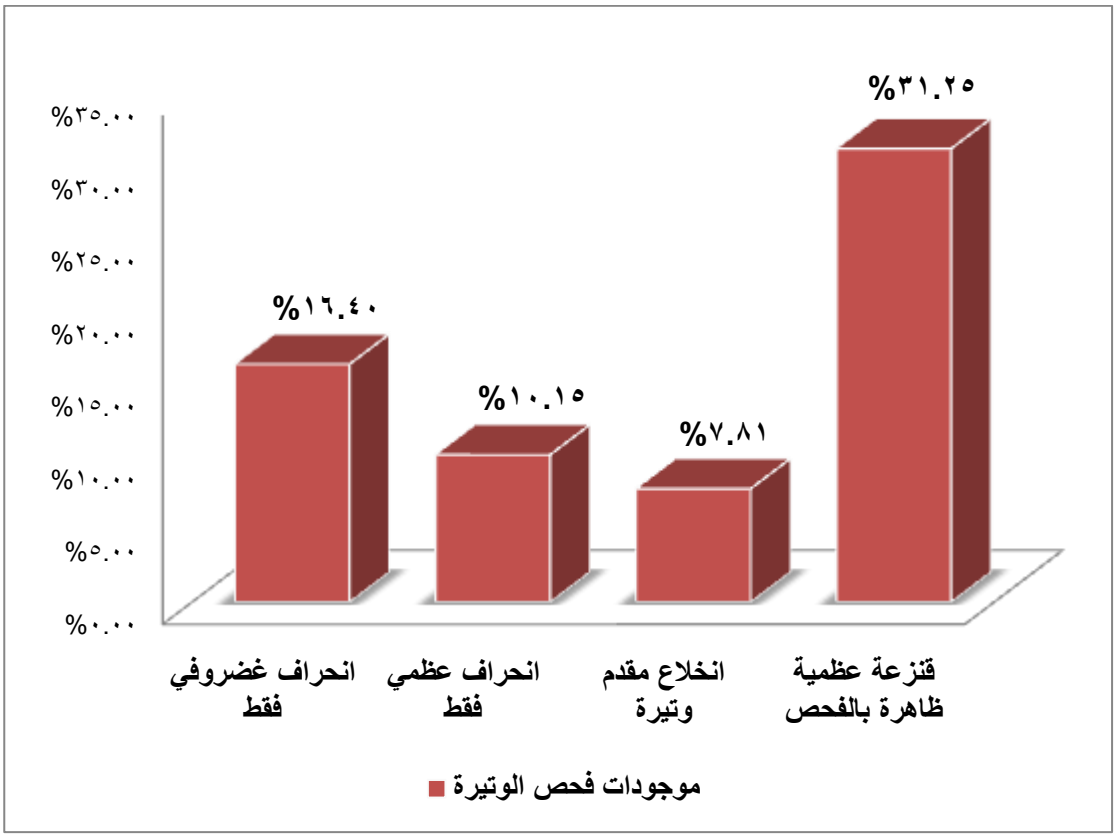


مخطط (١٣) سبب الانحراف

نلاحظ أن المسبب الأشيع لانحراف الوتيرة العرضي هو سبب بنيوي بنسبة ٨٢% يليه سوابق التعرض لرض على الأنف بنسبة ١٥% وكانت نسبة الحالات الناكسة أي وجود تداخل سابق على الوتيرة هي الأقل بنسبة ٣ %

موجودات الفحص السريري

	عدد الحالات	النسبة المئوية
انحراف غضروفي فقط	٢١	%١٦,٤
انحراف عظمي فقط	١٣	%١٠,١٥
انخلاع مقدم وتيرة	١٠	%٧,٨١
قنزعة عظمية ظاهرة بالفحص	٤٠	%٣١,٢٥



مخطط (١٤) موجودات الفحص السريري للحاجز الأنفي

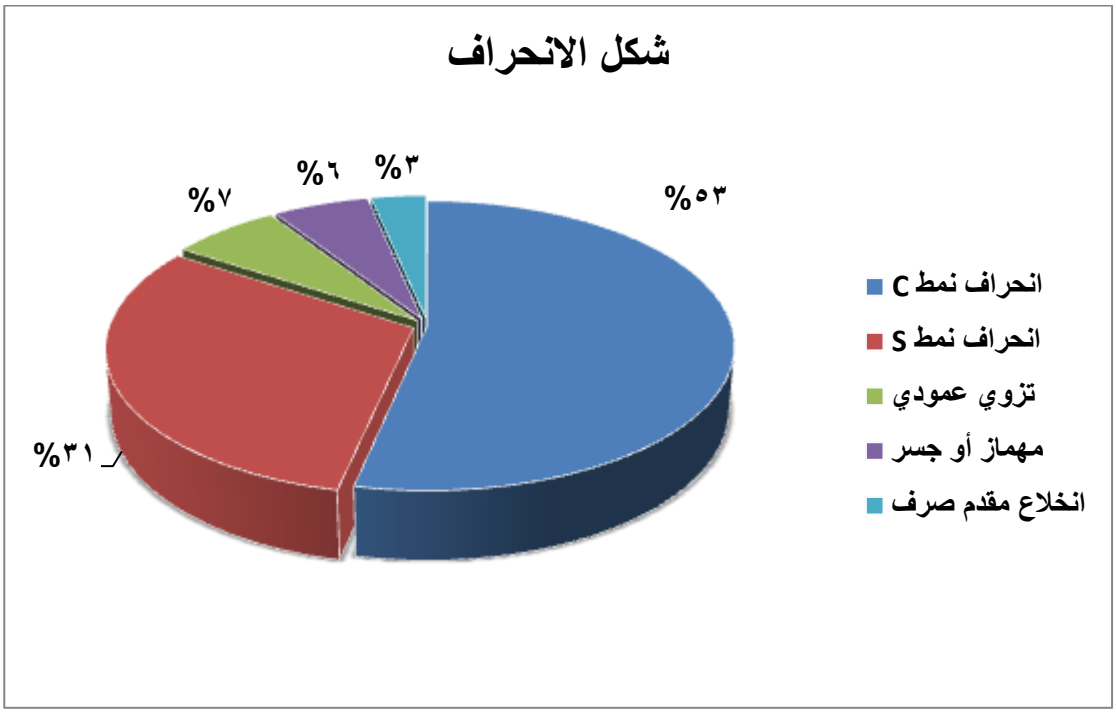
لوحظ بالفحص السريري أن نسبة وجود انحراف في القسم الغضروفي للوتيرة فقط بلغت ١٦,٤% ونسبة وجود انحراف في القسم العظمي فقط هي ١٠,١%

كما أن نسبة وجود قنزعة عظمية منحرفة ظاهرة بالفحص بلغت ٣١,٢%

ونسبة وجود انخلاع في مقدم الوتيرة بلغت ٧,٨%

شكل الانحراف
١٢٠ من أصل ١٢٨ حالة

شكل الانحراف	عدد الحالات	النسبة من الانحرافات ١٢٠ حالة	النسبة المئوية الكلية
نمط C	٦٤	%٥٣,٣٣	%٥٠
نمط S	٣٧	%٣٠,٨٣	%٢٨,٩
تزوي عمودي	٨	%٦,٦٦	%٦,٢٥
مهماز أو جسر	٧	%٥,٨٣	%٥,٤٦
انخلاع مقدم وتيرة صرف	٤	%٣,٣٣	%٣,١٢



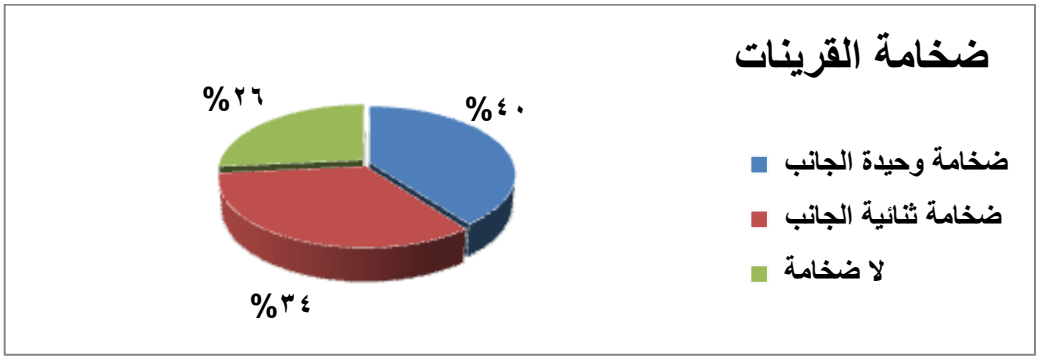
مخطط (١٥) شكل الانحراف في الحاجز الأنفي

نلاحظ أن الشكل الاشيع للانحراف هو من نمط C بنسبة ٥٣% يليه النمط S بنسبة ٣١% أما نسبة توارد التزوي العمودي فبلغت ٧% ونسبة وجود مهماز أو جسر ٦%

كما أن نسبة وجود انخلاع في مقدم الوتيرة دون وجود انحراف في باقي أجزاء الوتيرة بلغت ٣,٣% في حين أن نسبة وجود انخلاع مقدم بشكل عام هي ٧,٨%

ضخامة قرينات أنفية

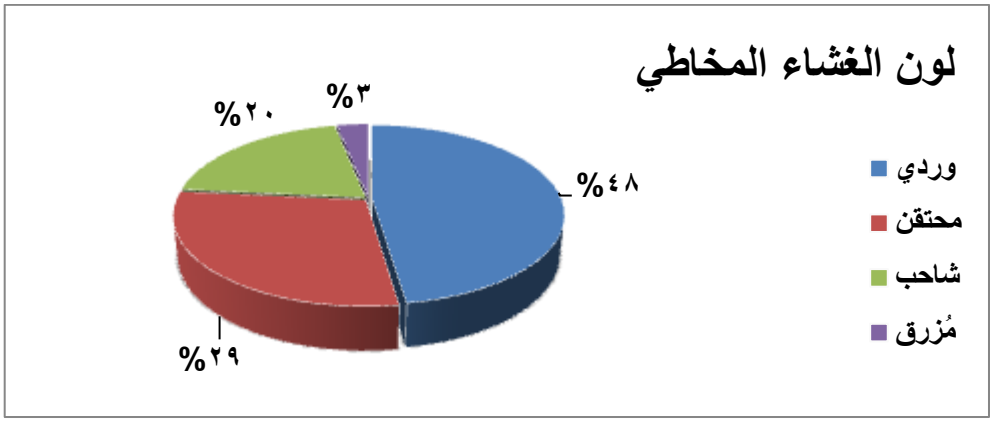
ضخامة القرينات	عدد الحالات	النسبة المئوية	النسبة المئوية الفرعية من ال٩٤ حالة
	٩٤	%٧٣,٤٣	
وحيدة الجانب	٥١	%٣٩,٨٤	%٥٤,٢٥
ثنائية الجانب	٤٣	%٣٣,٥٩	%٤٥,٧٤



مخطط (١٦) حالة القرينات الأنفية بالفحص السريري

الغشاء المخاطي للأنف

لون الغشاء المخاطي	عدد الحالات	النسبة المئوية
وردي	٦١	%٤٧,٦٥
محتقن	٣٧	%٢٨,٩
شاحب	٢٦	%٢٠,٣١
مُزْرَق	٤	%٣,١٢

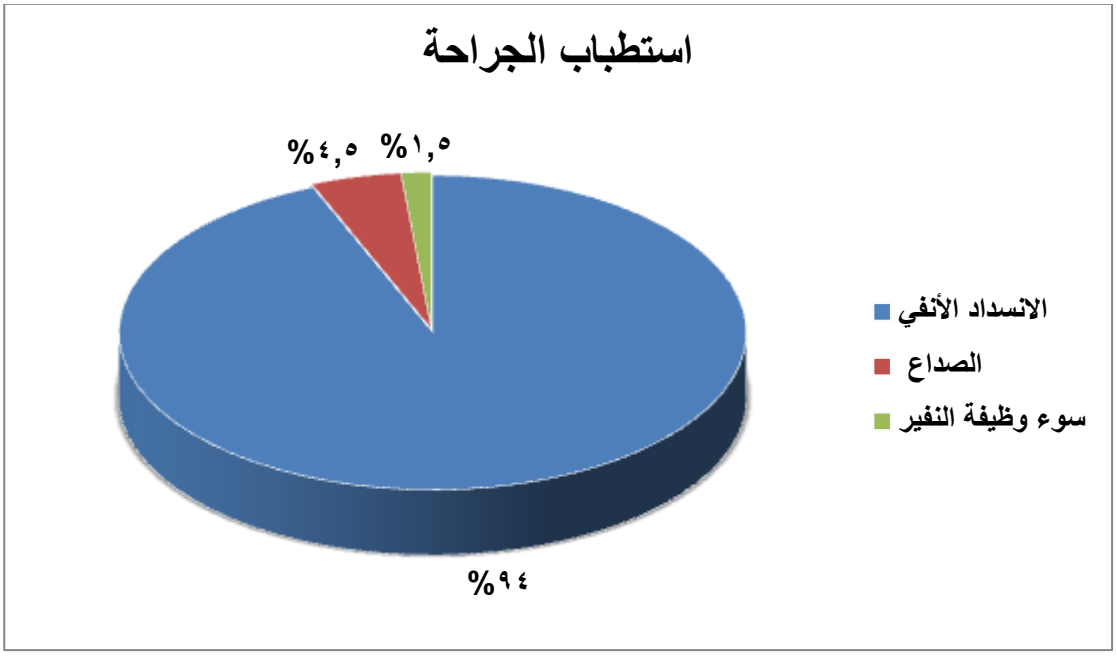


مخطط (١٧) لون الغشاء المخاطي للأنف بالفحص السريري

يلاحظ من الجدولين السابقين ترافق انحراف الوتيرة مع ضخامة القرينات بنسبة ٧٣,٥% ويلاحظ كذلك أن الغشاء المخاطي للانف يكون بلون طبيعي ٤٨% ومحتقن في ٢٩% من الحالات و يكون شاحب في ٢٠% ومزرق في ٣%

استطباب الجراحة

استطباب الجراحة	عدد الحالات	النسبة المئوية
الانسداد الأنفي	١٢٠	%٩٣,٧٥
الصداع	٦	%٤,٦٨
سوء وظيفة النفير	٢	%١,٥٦



مخطط (١٨) استطباب التداخل الجراحي

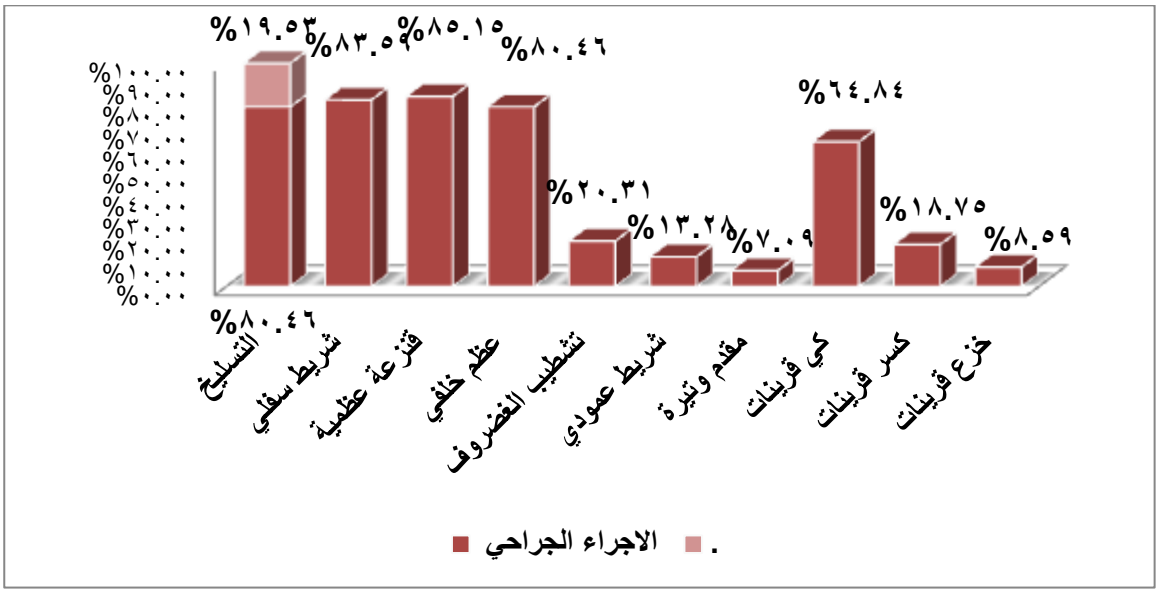
نلاحظ من النتائج ان الاستطباب الأشيع لاجراء تقويم انحراف الوتيرة هو الانسداد الأنفي بنسبة ٩٤% في حين كان الاستطباب الثاني من حيث الشيوع الصداع بنسبة ٤,٥%
يليه سوء وظيفة نفير أوستاش بنسبة ١,٥%

بالنسبة لحالتي سوء وظيفة النفير، الحالة الأولى ترافقت مع وجود انثقاب غشاء طبل محضر للاصلاح الجراحي مع وجود انحراف في الوتيرة بشكل C وترافق كذلك مع أعراض تحسس أنفي.

أما الحالة الثانية فهي لمريض محضر لإجراء جراحة حج خشاء ناكس وكان الانحراف في الوتيرة بشكل حرف C.

الجراحة

الإجراء الجراحي	عدد الحالات				النسبة المئوية	
التسليخ	جانب	١٠٣			%٨٠,٤٦	
	جانبين	٢٥			%١٩,٥٣	
استئصال شريط غضروفي سفلي	١٠٧				%٨٣,٥٩	
استئصال قنزعة عظمية	١٠٩				%٨٥,١٥	
استئصال عظم خلفي منحرف	١٠٣				%٨٠,٤٦	
تشطيب الغضروف	٢٦				%٢٠,٣١	
استئصال شريط أو مغزل غضروفي عمودي	١٧				%١٣,٢٨	
تداخل على مقدم الوتيرة(زرع)	٩				%٧,٠٣	
إجراءات على القرينات	كي	٨٣	جانبين	٦٥	%٦٤,٨٤	%٥٠,٧٨
			الأيمن	١١		%٨,٥٩
			الأيسر	٧		%٥,٤٦
	كسر	٢٤			%١٨,٧٥	
	خزع	١١			%٨,٥٩	



مخطط (١٩) خطوات الجراحة

تم تسليخ المخاطية الأنفي من جانب واحد في ٨٠% من الحالات وبالجانبين في ٢٠% فقط وكانت نسبة استئصال شريط غضروفي سفلي ٨٣,٥% واستئصال قنزعة عظمية ٨٥% واستئصال عظم خلفي ٨٠% ونسبة التداخل على مقدم الوتيرة ٧%
نسبة إجراء تشطيب لغضروف الوتيرة بلغت ٢٠% ونسبة استئصال شريط عمودي ١٣% بلغت نسبة كي القرينات ٦٥% وإجراء كسرللقرينات ١٨,٧% وخزع القرينات ٨,٥%

مدة الجراحة

أقل مدة ٤٥دقيقة – وسطياً ٧٤,١ دقيقة – أطول مدة ١٢٥ دقيقة

نزع الدكات

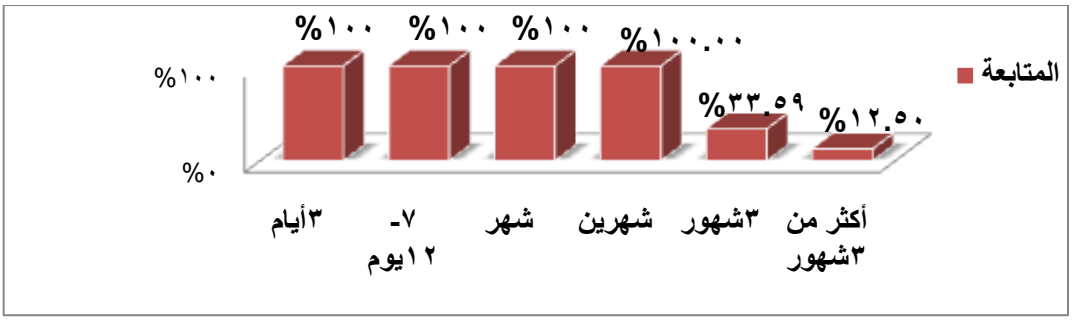
وسطياً بعد ١,٩يوم

بعد يوم واحد ٣٢ حالة
بعد يومين ٧٦ حالة
بعد ٣ أيام ٢٠ حالة

نزع الصفائح

وسطياً بعد ٨,٧٢ يوم
بعد ٧ أيام ٤١ حالة
بعد ٨ أيام ٢٠ حالة
بعد ٩ أيام ١٣ حالة
بعد ١٠ أيام ٤٤ حالة
بعد ١١ يوم ٧ حالات
بعد ١٢ يوم ٣ حالات

المتابعة	عدد الحالات	النسبة المئوية
الأيام الثلاثة الأولى	١٢٨	%١٠٠
بين اليومين ٧-١٢	١٢٨	%١٠٠
خلال الشهر الأول	١٢٨	%١٠٠
خلال الشهر الثاني	١٢٨	%١٠٠
خلال الشهر الثالث	٤٣	%٣٣,٥٩
أكثر من ٣ شهور	١٦	%١٢,٥

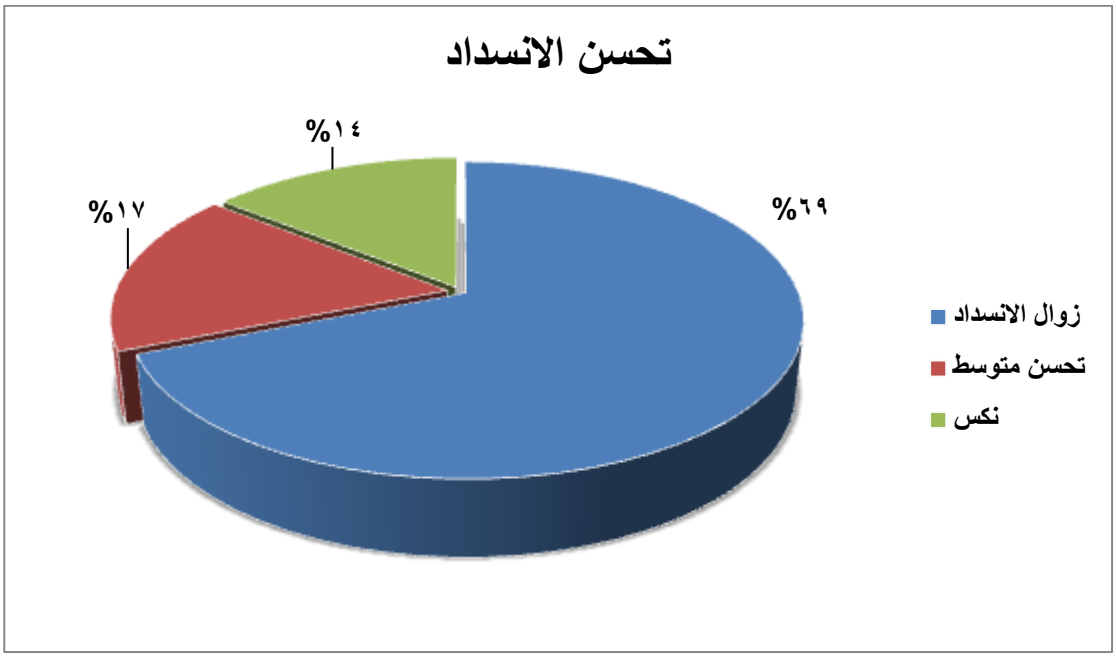


مخطط (٢٠) فترات متابعة الخاضعين للجراحة

النتائج

الانسداد الأنفي ١٢٠ حالة

تحسن الانسداد	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	٨٣	%٦٩,١٦
متوسط	٢٠	%١٦,٦٦
نكس	١٧	%١٤,١٦



مخطط (٢١) تحسن الانسداد الأنفي

بينت الدراسة أن نسبة زوال الانسداد الأنفي لدى الخاضعين لتقويم انحراف الوتيرة ممن كان الانسداد الأنفي هو استطباب الجراحة لديهم بلغت ٦٩%

في حين أن تحسن الانسداد بعد الجراحة كان متوسطاً لدى ١٧%

وبلغت نسبة نكس الانحراف ١٤% من حالات الانسداد ما نسبته ١٣% من مجمل حالات الدراسة .

التحسن حسب شدة الانسداد قبل الجراحة

انسداد وحيد الجانب متوسط الشدة ٤١ حالة

تحسن الانسداد	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	٣٠	%٧٣,١٧
متوسط	٧	%١٧,٠٧
نكس	٤	%٩,٧٦

انسداد وحيد الجانب شديد ١٦ حالة

تحسن الانسداد	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	١٠	%٦٢,٥
متوسط	٣	%١٨,٧٥
نكس	٣	%١٨,٧٥

انسداد ثنائي الجانب متوسط الشدة ٥٠ حالة

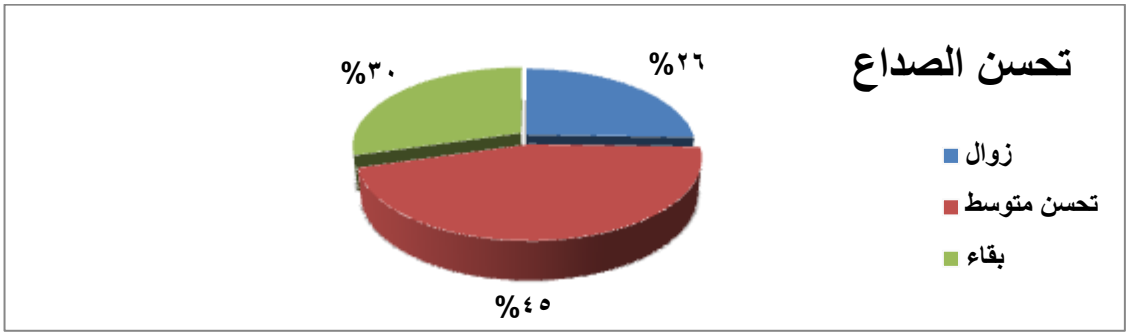
تحسن الانسداد	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	٣٥	%٧٠
متوسط	٨	%١٦
نكس	٧	%١٤

انسداد ثنائي الجانب شديد ١٣ حالة

تحسن الانسداد	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	٨	%٦١,٥٣
متوسط	٢	%١٥,٤
نكس	٣	%٢٣,٠٧

تحسن الصداع ٥١ حالة

تحسن الصداع	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	١٣	%٢٥,٥
متوسط	٢٣	%٤٥
بقاء	١٥	%٢٩,٥

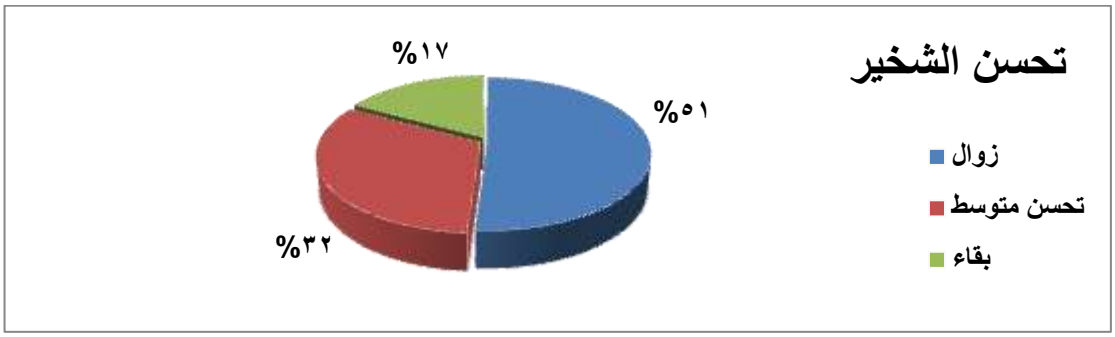


مخطط (٢٢) تحسن الصداع

نلاحظ أن نسبة ٢٥% فقط قد زال لديهم الصداع ونسبة ٢٩,٥% لم يتأثر الصداع مطلقاً

تحسن الشخير ٤٧ حالة

تحسن الشخير	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	٢٤	%٥١
متوسط	١٥	%٣٢
بقاء	٨	%١٧

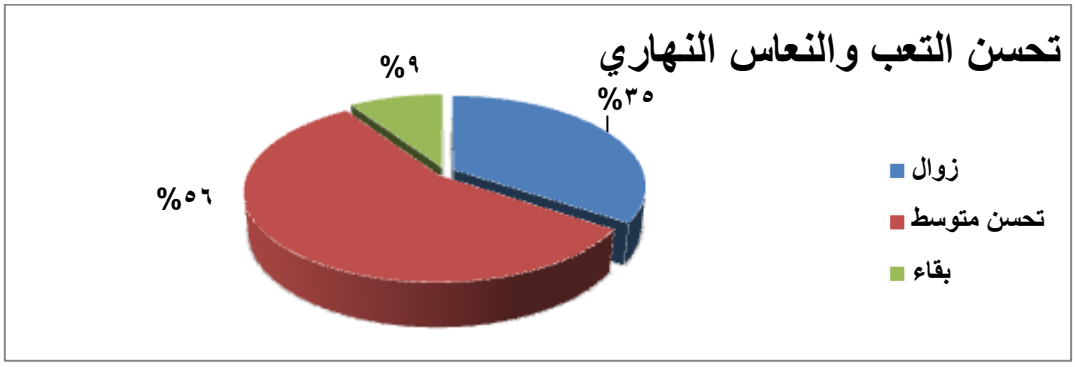


مخطط (٢٣) تحسن الشخير

نلاحظ أن نسبة زوال الشخير بعد الجراحة هي٥١% في حين أن ١٧% من الحالات التي ترافق لديها الانسداد مع الشخير لم تستفد من الجراحة

تحسن التعب والنعاس النهاري ٣٢ حالة

تحسن التعب والنعاس النهاري	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	١١	%٣٤,٣٧
متوسط	١٨	%٥٦,٢٥
بقاء	٣	%٩,٣٧

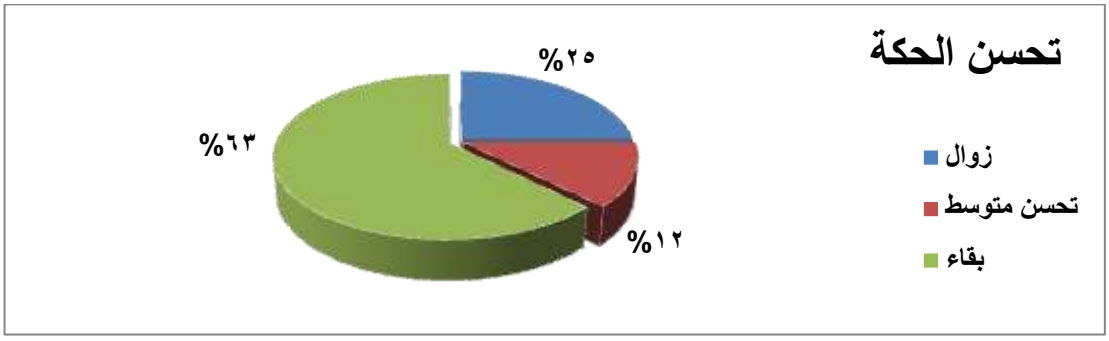


مخطط (٢٤) تحسن التعب والنعاس النهاري

يلاحظ أنه فقط ٣٥% من الحالات تحسنت على الجراحة و ٩% لم يحدث أي تحسن مما يدل على وجود اسباب أُخرى لهذه الأعراض

تحسن الحكة الأنفية ٤٨ حالة

تحسن الحكة الأنفية	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	١٢	%٢٥
متوسط	٦	%١٢,٥
بقاء	٣٠	%٦٢,٥

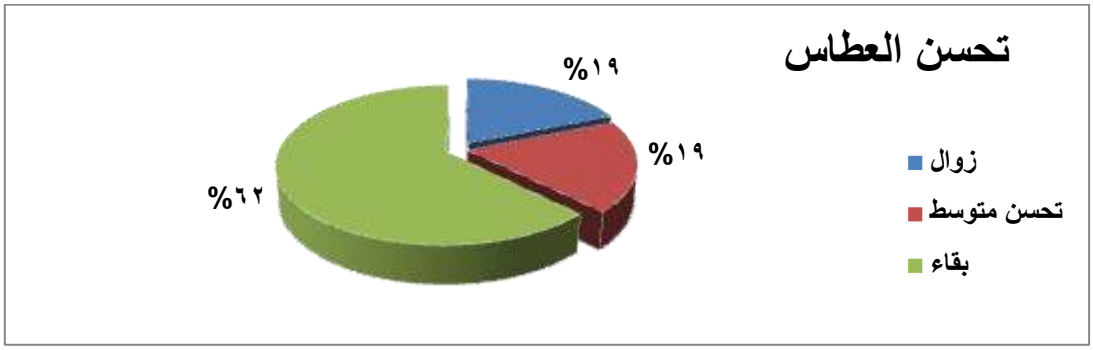


مخطط (٢٥) تحسن الحكة الأنفية

نلاحظ من نتائج الجراحة أن زوال الحكة فقط في ٢٥% من الحالات وأن ٦٣% لم تتبدل الأعراض بعد إجراء تقويم الوتيرة وهذا مرتبط بوجود سبب آخر للحكة كالتحسس الأنفي

تحسن العطاس ٤٨ حالة

تحسن العطاس	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	٩	%١٨,٧٥
متوسط	٩	%١٨,٧٥
بقاء	٣٠	%٦٢,٥

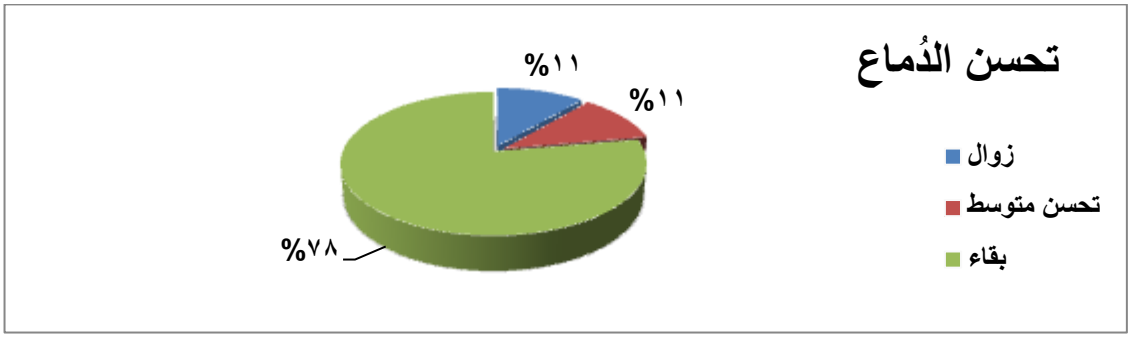


مخطط (٢٦) تحسن العطاس

نلاحظ من نتائج الجراحة أن زوال العطاس حدث في ١٩% فقط من الحالات وأن٦٣% بقيت الأعراض بعد الجراحة وهذا مرتبط بوجود سبب آخر للعطاس كالتحسس أوالبيئة المحيطة

تحسن الدُماع ٢٧ حالة

تحسن الدُماع	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	٣	%١١,١١
متوسط	٣	%١١,١١
بقاء	٢١	%٧٧,٧٧

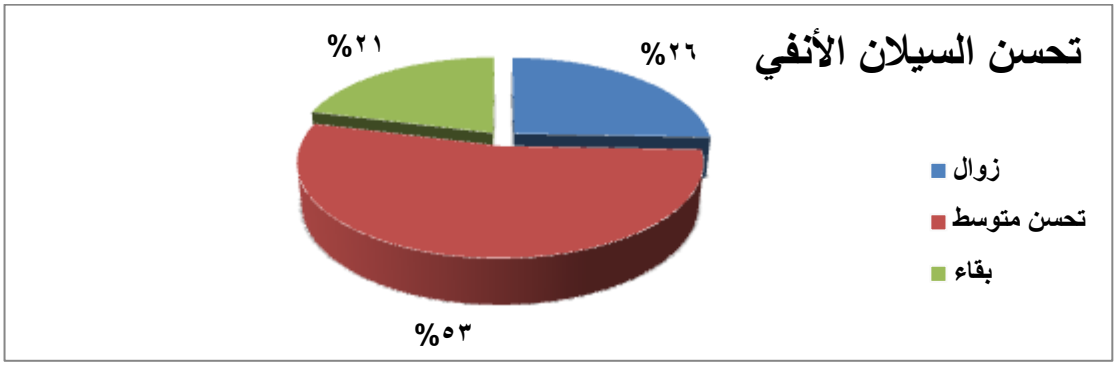


مخطط (٢٧) تحسن الدُماع

نلاحظ من نتائج الجراحة أن زوال الدُماع في ١١% من الحالات وأن ٧٨% لم تتبدل الأعراض أي عدم تأثير الجراحة على هذه الأعراض

تحسن السيلان الأنفي ٤٣ حالة

تحسن السيلان الأنفي	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	١١	%٢٥,٦
متوسط	٢٣	%٥٣,٤
بقاء	٩	%٢١

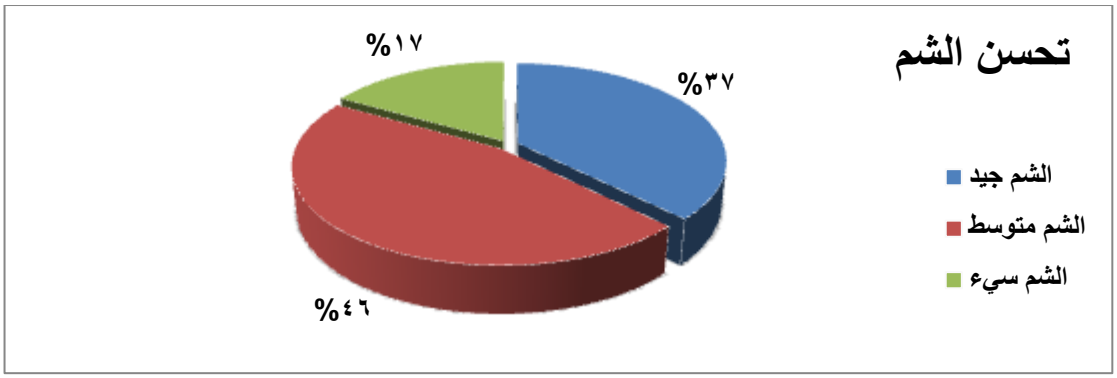


مخطط (٢٨) تحسن السيلان الأنفي

من نتائج الدراسة نلاحظ أن زوال السيلان الأنفي حدث في ٢٦% فقط وبقي في ٢١%

تحسن الشم ٢٤ حالة نقص شم قبل الجراحة

تحسن الشم	عدد الحالات	النسبة المئوية
الشم جيد	٩	%٣٧,٥
الشم متوسط	١١	%٤٥,٨
الشم سيء	٤	%١٦,٧

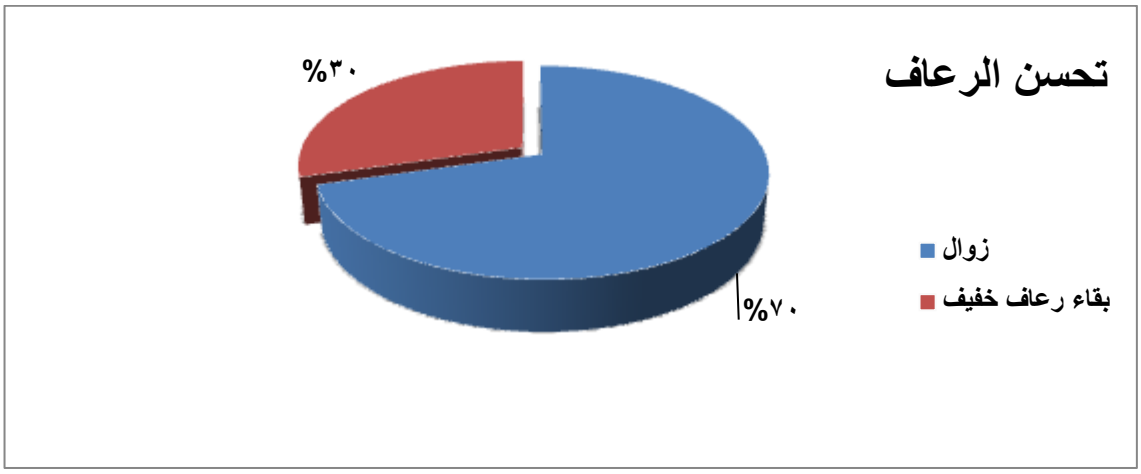


مخطط (٢٩) تحسن نقص الشم

نلاحظ عدم تحسن الشم بعد الجراحة لدى ١٧% ممن كانو يعانون من نقص حاسة الشم وتحسنه في ٣٧% من الحالات بشكل جيد ووجود تحسن متوسط لدى ٤٦% من حالات نقص الشم .

تحسن الرعاف ١٧ حالة قبل الجراحة

تحسن الرعاف	عدد الحالات	النسبة المئوية
زوال	١٢	%٧٠,٥
بقاء رعاف خفيف – متوسط	٥	%٢٩,٥
رعاف شديد	٠	٠



مخطط (٣٠) تحسن الرعاف

من نتائج الدراسة نلاحظ زوال حدوث الرعاف عند ٧٠% من الحالات قبل الجراحة وبقاء تكرر للرعاف خفيف الشدة لدى باقي الحالات وذلك خلال فترة المتابعة (٣شهور)

الاختلاطات

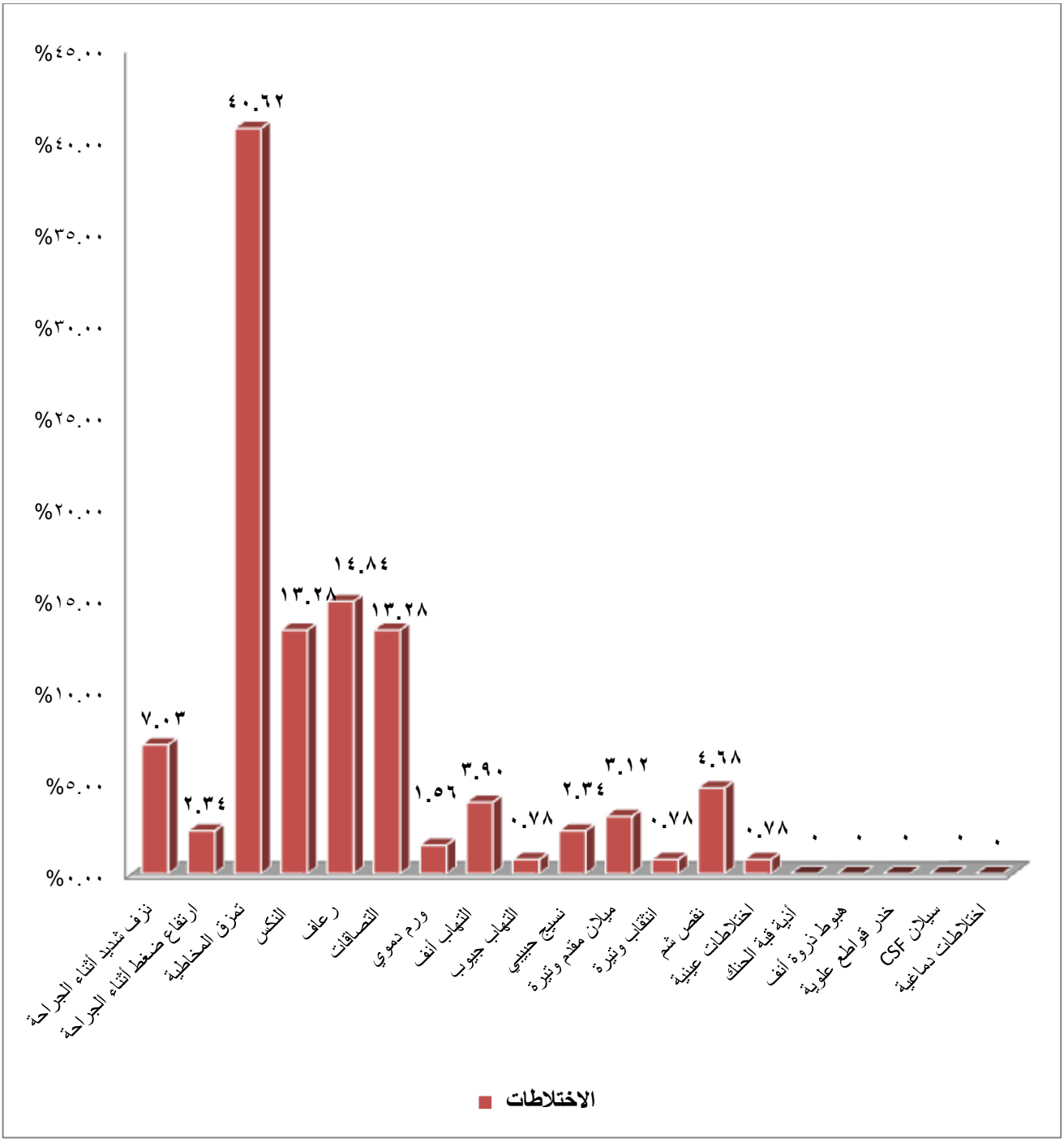
اختلاطات أثناء الجراحة

الاختلاط	عدد الحالات	النسبة المئوية
نزف شديد أثناء الجراحة	٩	%٧,٠٣
ارتفاع ضغط أثناء الجراحة	٣	%٢,٣٤
أذية قبة الحنك	٠	%٠

الاختلاط	عدد الحالات		النسبة المئوية		النسبة المئوية الفرعية
تمزق المخاطية	٥٢	طرف أيمن ١٩	%٤٠,٦٢	%١٤,٨٤	%٣٦,٥
		طرف أيسر ٢٣		%١٧,٩٦	%٤٤,٢
		طرفين ١٠		%٧,٨١	%١٩,٣

الاختلاطات بعد الجراحة

الاختلاط	عدد الحالات		النسبة المئوية		النسبة الفرعية
النكس	١٧		%١٣,٢٨		%١٤,٣
رعاف	١٩	خفيف ١٣	%١٤,٨٤	%١٠,١٥	%٦٨,٤٢
		متوسط ٤		%٣,١٢	%٢١
		شديد ٢		%١,٥٦	%١٠,٥٨
التصاقات	١٧	جانب أيسر ١٠	%١٣,٢٨	%٧,٨١	%٥٨,٨
		جانب أيمن ٦		%٤,٦٨	%٣٥,٣
		جانبين ١		%٠,٧٨	%٥,٩
ورم دموي	٢		%١,٥٦		
التهاب أنف	٥		%٣,٩		
التهاب جيوب	١		%٠,٧٨		
نسيج حبيبي	٣		%٢,٣٤		
ميلان مقدم وتيرة	٤	عدم تحسن ٢	%٣,١٢	%١,٥٦	%٥٠
		لم تقوم ١		%٠,٧٨	%٢٥
		جديد ١		%٠,٧٨	%٢٥
انثقاب وتيرة	١		%٠,٧٨		
هبوط ذروة الأنف	٠		٠		
نقص شم	٦	قبل الجراحة ٤	%٤,٦٨	%٣,١٢	%٦٦,٦
		جديد ٢		%١,٥٦	%٣٣,٣
اختلاطات عينية	١		%٠,٧٨		
اختلاطات دماغية	٠		٠		
خدر قواطع علوية	٠		٠		
سيلان CSF	٠		٠		



مخطط(٣١) الاختلاطات أثناء و بعد الجراحة

١٠ -ملخص نتائج الدراسة :

كانت نسبة فشل الجراحة ١٣,٢% وهذه النسبة تبين ضرورة تحسين خبرة الجراحين للتقليل من حدوث نكس الانحراف وضرورة أن يكون الإجراء الجراحي كافي لاعادة الوتيرة المنحرفة إلى الخط الناصف وتقليل من عوامل نكس الجراحة
سجلت نسبة ٧% لحدوث نزف شديد أثناء الجراحة تم تدبيره بوضع دكات قطن مؤقتة ومتابعة الجراحة
بلغت نسبة حدوث تمزق لمخاطية الوتيرة ٤٠% وكان التمزق في أحد الطرفين في ٨٠% من الحالات وبالطرفين معاً في ٢٠% من حالات تمزق المخاطية

نسبة حدوث رعاف بعد الجراحة ١٥% تراوحت بين رعاف خفيف في٧٠% من حالات الرعاف ورعاف متوسط الشدة في ٢٠% اما حالات الرعاف الشديد التي إحتاجت إلى إعادة الدك الأنفي فبلغت حالتين ما نسبته ١٠% من حالات حدوث الرعاف

نسبة حدوث التصاقات بلغت ١٣% تم تدبير هذه الحالات بفك الالتصاقات بعد وضع دكات مشربة بالليدوكائين مع أو بدون الإدرينالين ثم قطع الإرتباطات الليفية باستخدام المسلخة

تطور لدى ٣حالات تشكل لنسيج حبيبي ضمن جوف الأنف بعد الجراحة

حدث الورم الدموي لدى حالتين بنسبة ١,٥% وقد تم بزل الورم الدموي بواسطة الإبرة وكانت أحد الحالتين عبارة عن تسمك ونسيج وذمي والأخرى سائل دموي تم سحبه وإجراء شق صغير فوقه ودك الأنف لمدة يومين
لوحظ انحراف في مقدم الوتيرة لدى ٤مرضى ٣,١% مريضان لم يتحسن الانحراف رغم التداخل على مقدم الوتيرة و مريض لم يتم أي إجراء لتصحيح ميلان مقدم الوتيرة الموجود قبل الجراحة وسجلت حالة واحدة لحدوث ميلان مقدم وتيرة جديد تالي للتداخل الجراحي

حدث إنثقاب في الوتيرة في حالة واحدة ٠,٧٨%

حدث نقص الشم عند ٦مرضى ٤,٦٨% وشملت هذه الحالات ٤حالات نقص شم لم تتحسن بعد الاجراء الجراحي وسجلت حالتي نقص شم جديدتي بعد الجراحة

سجل حدوث إلتهاب أنف بعد الجراحة في ٥ حالات وسجلت حالة واحدة لإلتهاب جيوب

سجلت حالة واحدة لتطور ورم دموي داخل الحجاج وتم قبول المريض ضمن الشعبة وتدبير الحالة دوائياً ومتابعة القدرة البصرية لدى المريض حتى تراجع الورم الدموي دون مضاعفات أخرى

لم تحصل أية حالة أذية قبة حنك أثناء الجراحة كما لم تسجل أية حالة لهبوط ذروة الأنف

ولم تسجل حالات أذيات دماغية عصبية كسيلان سائل دماغي شوكي أو خدر في القواطع العلوية .

١١ -المقارنة مع الدراسات العالمية:

أولاً:

دراسة فنلندية أجريت في هلسنكي (Helsinki general hospital)،[١٩]

في الفترة بين **٢٠١٢\١٩ الى ٢٠١٢\١١٢** ضمت الدراسة **٧٠ حالة** اجري لهم تقويم لانحراف الوتيرة وتمت متابعتهم لمدة **٨ اسابيع** بعد الجراحة

وكانت نتائج الدراسة :

نسبة **الذكور ٦٨.٦% الإناث ٣١,٤%** في دراستنا **الذكور ٦٢,٥% الإناث ٣٧,٥%**

تراوحت **أعمار** الخاضعين للدراسة بين **١٨-٥٥ وسطياً ٢٩,١ سنة**

في دراستنا **العمر بين ١٦-٤٤ سنة وسطياً ٢٤,٧ سنة**

وسطي مدة الجراحة في الدراسة الفنلندية **٢٨±١٢** دقيقة في دراستنا ٧٤ دقيقة

وكانت نسبة الاعراض قبل الجراحة لدى مرضى الدراسة الفنلندية

انسداد أنفي ٨٩% - في دراستنا **٩٣,٧%**

صداع ٢٦,٤% - في دراستنا **٣٩,٨%**

شخير ٥٠,١% - في دراستنا **٣٦,٧%**

سيلان أنفي١٣,٢% - في دراستنا **٣٣,٥%**

وكانت نتائج تحسن الاعراض في الدراسة الفنلندية خلال فترة المتابعة لمدة شهرين

تحسن الانسداد ٨٦% - في دراستنا **٦٩,٣٦%**

تحسن الصداع ٧٢% - في دراستنا **٢٥,٥%**

تحسن الشخير ٥٠% - في دراستنا **٥١%**

تحسن السيلان٥٥% - في دراستنا **٢٥,٦%**

ونسبة الاختلاطات الحاصلة هي

النكس ١٤% - في دراستنا **١٣,٢٨%**

الرعاف ٩% - في دراستنا **١٤,٨٤%**

التهاب الانف ٥% - في دراستنا **٣,٩%**

انثقاب وتيرة ٣,١٧% - في دراستنا **٠,٧٨%**

نلاحظ أن نتائج دراستنا مقاربة لنتائج الدراسة الفنلندية من حيث شيوع الذكور والعمر الوسطي وهو عمر الشباب،

العرض الأشيع كان الانسداد الأنفي في كلا الدراستين،

وكان تحسن الاعراض في الدراسة الفنلندية أفضل من ناحية الانسداد الأنفي والصداع والسيلان الأنفي ومتساوية بين الدراستين في تحسن الشخير،

كما سجل في الدراسة الفنلندية نسبة نكس مساوية لنسبة النكس في دراستنا وكانت نسبة حدوث انثقاب وتيرة أكبر في الدراسة الفنلندية.

ثانياً:

دراسة أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٤ [٢٠]

وضمت الدراسة **٩٥** حالة أجري لهم تقويم لانحراف الوتيرة وتمت متابعتهم لمدة **٣** شهور

سجلت الأعراض التي راجع بها المرضى قبل العمل الجراحي على النسب التالية :

انسداد أنفي ٦٤,٩% - في دراستنا **٩٣,٧%**
صداع ٥١,٧٥% - في دراستنا **٣٩,٨%**
سيلان أنفي ٣٤,٥% - في دراستنا **٣٣,٥%**

وكانت نتائج الدراسة الامريكية :

تحسن الانسداد ٧٧% - في دراستنا **٦٩,٣٦%**
تحسن الصداع ٤٥% - في دراستنا **٢٥,٥%**

تحسن السيلان ٣٣% - في دراستنا **٢٥,٦%**

وسجل حدوث اختلاطات تالية للجراحة وكانت نسبتها

النكس ٢٣% - في دراستنا **١٣,٢٨%**
الرعاف ٩,٥% - في دراستنا **١٤,٨٤%**
التصاقات ٦,٣% - في دراستنا **١٣,٢٨%**
ورم دموي ٢,١% - في دراستنا **١,٥٦%**
التهاب الانف ١,٠٥% - في دراستنا **٣,٩%**

انثقاب وتيرة ٢,١% - في دراستنا **٠,٧٨%**
اختلاطات دماغية ١,٠٥% - في دراستنا **لم تسجل اختلاطات دماغية**

بمقارنة نتائج دراستنا مع الدراسة الأمريكية نلاحظ أن العرض الأشيع في كلا الدراستين هو الانسداد الأنفي يليه الصداع وكان تحسن الاعراض في الدراسة الأمريكية أفضل قليلاً من ناحية الانسداد الأنفي كذلك الأمر من ناحية تحسن الصداع وتحسن السيلان الأنفي، كما سجل في الدراسة الأمريكية نسبة نكس أعلى من نسبة النكس في دراستنا وكانت نسبة حدوث الرعاف التالي للجراحة وحدوث الالتصاقات الأنفية أعلى في دراستنا وسجلت حالةواحدة لاختلاطات دماغية في الدراسة الأمريكية وكانت سيلان سائل دماغي شوكي تالي للتداخل الجراحي ولم تسجل أية حالة مشابهة في دراستنا

ثالثاً:

دراسة باكستانية أجريت في كراتشي [٢١]
خلال عامي ١٩٩٧ - ١٩٩٩ضمت الدراسة ٢٠٠ حالة اجري لهم تقويم لانحراف الوتيرة
وكانت نتائج الدراسة :
نسبة الذكور ٨١% الاناث ١٩% في دراستنا **الذكور ٦٢,٥% الاناث ٣٧,٥%**
وكانت نسبة الاعراض قبل الجراحة لدى مرضى الدراسة الفنلندية
انسداد أنفي ٨٨% - في دراستنا **٩٣,٧%**
صداع ٥٧% - في دراستنا **٣٩,٨%**
سيلان أنفي ٦٧% - في دراستنا **٣٣,٥%**
نقص الشم ٣٨% - في دراستنا **١٨,٧%**
وكانت نتائج تحسن الاعراض في الدراسة الفنلندية خلال فترة المتابعة لمدة شهرين
تحسن الانسداد ٨٤% - في دراستنا **٦٩,٣٦%**
تحسن الصداع ٧٠% - في دراستنا **٢٥,٥%**
تحسن السيلان ٧٣% - في دراستنا **٢٥,٦%**
تحسن الشم ٥٨% - في دراستنا **٣٧,٥%**
ونسبة الاختلاطات الحاصلة هي
النكس ١٦% - في دراستنا **١٣,٢٨%**
التصاقات ٧% - في دراستنا **١٣,٢٨%**
انثقاب وتيرة ٥% - في دراستنا **٠,٧٨%**
أذية قبة حنك ١% - في دراستنا **لم تسجل أية حالة**
هبوط ذروة ١% - في دراستنا **لم تسجل أية حالة**
تشوه أنف سرجي ١% - في دراستنا **لم تسجل أية حالة**

بالاطلاع على نتائج الدراسة الباكستانية نلاحظ أن نسبة الذكور كانت أعلى في الدراسة الباكستانية بالمقارنة مع دراستنا

كما نلاحظ أن العرض الأشيع كان الانسداد الأنفي في كلا الدراستين، يليه في الدراسة الباكستانية السيلان الأنفي ثم الصداع ، في كان الصداع هو العرض الثاني من حيث الشيوع في دراستنا يليها السيلان الأنفي ، كما سجلت نسب نقص شم عند المرضى في الدراسة الباكستانية أعلى منها في دراستنا، وكان تحسن الاعراض في الدراسة الباكستانية أفضل من ناحية الانسداد الأنفي والصداع والسيلان الأنفي ونقص الشم ، كما سجل في الدراسة الباكستانية نسبة نكس أعلى قليلاً من نسبة النكس في دراستنا وكانت نسبة حدوث انثقاب وتيرة أكبر بشكل ملحوظ في الدراسة الباكستانية وسجلت في الدراسة الباكستانية حالات أذية قبة حنك وهبوط ذروة الأنف وتشوه أنف سرجي في حين لم تسجل أية حالة مشابهة في دراستنا.

رابعاً:

دراسة أجريت في المشفى الجامعي في كاتامندو – نيبال[٢٢]
Tribhuvan University Hospital , Kathamandu , Nepal
خلال الفترة من ٢٠٠٧\١١ – ٢٠٠٩\٣ ضمت الدراسة ٩٠ **حالة** اجري لهم تقويم لانحراف الوتيرة
وكانت نتائج الدراسة :
نسبة الذكور ٨٥,٥% الاناث ١٤,٥% في دراستنا **الذكور ٦٢,٥% الاناث ٣٧,٥%**
وكانت نسبة الاعراض قبل الجراحة لدى مرضى الدراسة الفنلندية
انسداد أنفي ٩٨% - في دراستنا **٩٣,٧%**
صداع ٦٢,٦% - في دراستنا **٣٩,٨%**
سيلان أنفي ٤٠% - في دراستنا **٣٣,٥%**
عطاس ٥٠% - في دراستنا **٣٧,٥%**
رعاف ٢٠,٦% - في دراستنا **١٣,٢%**
قشور ٤١,٣% في دراستنا **٧,٨ %**
نقص الشم٣١,٣% في دراستنا **١٨,٧%**
وكانت نتائج تحسن الاعراض في الدراسة الفنلندية خلال فترة المتابعة لمدة شهرين
تحسن الانسداد ٧١,١% - في دراستنا **٦٩,٣٦%**
تحسن الصداع ٨٠% - في دراستنا **٢٥,٥%**
تحسن السيلان ٤٦,٦% - في دراستنا **٢٥,٦%**
تحسن العطاس ٣٣,٣% - في دراستنا **١٨,٧٥%**
تحسن الرعاف ٥٧,٧% - في دراستنا **٧٠,٥%**
تحسن الشم ٢٥,٥% - في دراستنا **٣٧,٥%**

وبلغت نسبة النكس في الدراسة النيبالية ٢٨,٩% - في دراستنا **١٣,٢٨%**

بالمقارنة بين نتائج الدراسة النيبالية ودراستنا نلاحظ أن نسبة الذكور كانت أعلى في الدراسة النيبالية،

كما نلاحظ أن العرض الأشيع كان الانسداد الأنفي في كلا الدراستين، يليه الصداع والسيلان الأنفي والعطاس،وسجلت نسبة أعلى للشكاية من القشور الأنفية في الدراسة النيبالية بالمقارنة مع دراستنا،

وكان تحسن الانسداد الأنفي متساوي تقريباً في كلا الدراستين مع نسبة تحسن في الصداع والسيلان الأنفي والعطاس أفضل في الدراسة النيبالية، وكان تحسن تكرار الرعاف وكذلك تحسن الشم أفضل في دراستنا بالمقارنة مع الدراسة النيبالية.

وكانت نسبة النكس في الدراسة النيبالية أعلى من نسبة النكس في دراستنا.

١٢ -الخلاصة والتوصيات

إن تقويم انحراف الوتيرة من العمليات الشائعة في إختصاص الأذن والأنف والحنجرة، ويعتبر الهدف الاساسي للعمل الجراحي هو تحسين الأعراض المرافقة للانحراف مع الحد من حدوث الاختلاطات، مما يقتضي بذل الجهود المستمرة لتطوير الإجراء الجراحي وصولاً به إلى عمل جراحي أكثر أماناً وأقل إحداثاً للإمراضيات من خلال تطوير الخبرة الجراحية للجراحين والتأكيد على أن يكون الإجراء الجراحي كافي ومجدي للحصول على تحسن في الأعراض قبل الجراحة و التأكيد على ضرورة التزام الخاضعين للعمل الجراحي بتوصيات بعد الجراحة للتقليل من العوامل المساعدة في حدوث فشل الجراحة أو حدوث الاختلاطات كما يجب أن يكون الجراح على دراية كافية بالاختلاطات المتوقع حدوثها وطريقة تجنب حدوثها وكذلك كيفية تدبير هذه الاختلاطات في حال حصولها للتقليل من حدوث مضاعفات تؤثر على نتائج العمل الجراحي.

من خلال هذه الدراسة فقد تبين أن ه بعد ا لاجراء الجراحي لتقويم الوتيرة تحسنت الأعراض المرتبطة بوجود انحراف في الوتيرة الأنفية كالانسداد الأنفي والشخير والصداع والرعاف بنسبة جيدة في حين أن الأعراض المرتبطة مع عوامل اخرى كالبنية التحسسية والعوامل المحيطة بالمريض كأعراض الحكة الأنفية والعطاس والسيلا ن الأنفي كانت نسبة تحسنها متوسطة الى خفيفة.

كما وحدثت نتيجة التداخل الجراحي بعض الاختلاطات التي من الممكن تلافي وقوعها بالتركيز على خطوات العمل الجراحي والالتزام بتوصيات بعد الجراحة والمتابعة الجيدة والدورية للمرضى لضمان الحصول على أفضل نتيجة ومنع حدوث الاختلاطات.

المراجع

References

1. **Scott-Brawn's otorhinolaryngology Head and Neck surgery, Michael Gleeson, 7th edition, 2008.**
2. **Cummings Otolaryngology Head & Neck Surgery, Paul W. Flint, 5th edition, 2010.**
3. **Atlas of Otolaryngology, Head and Neck Operative Surgery, Johan Fagan, 9th edition, 2008.**
4. **Sobotta - Atlas of Human Anatomy, Sobotta, 22th edition, 2012.**
5. **Pasha , Otolaryngology Head and Neck Surgery, Raza Pasha 3rd edition, 2010.**
6. **Essential Otolaryngology Head & Neck Surgery 9th edition, K.J.Lee ,2008.**
7. **Nasal septoplasty, Byramea Hospital, Otorhinolaryngology Department, Seoul-National University, 2002.**
8. **Gubish W Twenty-five years experience with extracorporeal septoplasty, 2006.**
9. **American Academy of Otolaryngology Head & Neck Surgery, Deviated Septum, 2012.**
10. **Septoplasty & SMR, Ajou Hospital University, April 1996.**
11. **Classic Kilian SMR operation, Ajou Hospital University, 1996.**
12. **Septo-and-Rhinoplasty A step by step, Finn Jeppesen, 1988.**
13. **Powered endoscopic nasal septal surgery, aderito de sousa f, livia inciarte f, haward Levine, Ohio. USA, 2004.**

14. **Current otorhinolaryngology Head and Neck surgery, Anil K Lalwani, 2004.**

15. **Clinical rhinology, International Journal, Ashok K Gupta, sep 2009.**

16. **Septoplasty complications, avoidance and management, Bloom JD, Kaplan SE, Bleier BS, Goldstein SA , Otolaryngol Clin North Amreica, 2009.**

17. **Extracorporeal septoplasty, complications and new techniques, Wilson MA, Mobley SR, Facial Plast Surg, 2011.**

18. **Extracorporeal septorhinoplasty for the twisted nose Posted, Hesham Saleh, August 2011**

19. **Septoplasty Outcome Study, Dr.H.S.Satish, Dr.K.T.Sreedhar, Helsinki general hospital, Finland, 2012.**

20. **Outcomes after nasal septoplasty, Results from the Nasal Obstruction Septoplasty Effectiveness study, Michael G Stewart, Timothy L Smith, Edward M Weaver, USA, 2004.**

21. **Complications of the surgery for deviated nasal septum , Department of ENT, Civil Hospital, Karachi, 1999.**

22. **Outcome of Septoplasty using sino test, S.Prakash, B.Pradhan, N.M.Thapa, Academy of ENT and Head & Neck, Kathmandu-Nepal, 2009.**

صورة (١) التطور الجنيني للوجه، الاستطالات الجنينية صفحة (٤)
صورة (٢) مراحل التطور الجنيني للوجه صفحة (٥)
صورة (٣) التطور الجنيني للحاجز الأنفي صفحة (٧)
صورة (٤) هيكل الأنف الخارجي صفحة(٨)
صورة (٥) دسامات الأنف صفحة (٩)
صورة (٦) عضلات الأنف الخارجية صفحة(١٠)
صورة (٧) جدار جوف الأنف الوحشي صفحة(١١)
صورة (٨) جدار جوف الأنف الأنسي (الوتيرة الأنفية) صفحة (١٤)
صورة (٩) التروية الدموية للأنف صفحة(١٦)
صورة (١٠) ضفيرتي كسيلباخ وفودراف صفحة(١٦)
صورة (١١) العود الوريدي للأنف صفحة (١٧)
صورة (١٢) تعصيب الأنف صفحة (١٩)
صورة (١٣) الوظيفة التنفسية للأنف صفحة (٢٣)
صورة (١٤) وظيفة الترطيب والحماية (المخاطية التنفسية- البساط المخاطي) صفحة (٢٥)
صورة (١٥) الوظيفة الشمية صفحة(٢٦)
صورة (١٦) أنماط الجريان الهوائي عبر الأنف صفحة(٢٢)
صورة (١٧) أنماط انحراف الوتيرة الأنفية (نمط S-C) صفحة (٢٩)
صورة (١٨) أنماط انحراف الوتيرة الأنفية صفحة(٣١)
صورة (١٩) اختباركوتيل صفحة (٣٦)
صورة (٢٠) اختبار دعم وهط جناحي الأنف صفحة(٣٦)

صورة (٢١) المقياس الأنفي الضغطي صفحة (٣٨)
صورة (٢٢) المقياس الأنفي الصوتي صفحة (٣٩)
صورة (٢٣) مقياس ذروة الجريان الأنفي صفحة (٤٠)
صورة (٢٤) مقياس الأنفية صفحة (٤١)
صورة (٢٥) المنظار الصلب صفحة (٤٢)
صورة (٢٦) المنظار الليفي المرن صفحة (٤٣)
صورة (٢٧) الشقوق الجراحية في عمليات الوتيرة صفحة (٤٩)
صورة (٢٨) الشق الشفوي اللثوي صفحة (٤٩)
صورة (٢٩) استئصال الوتيرة تحت المخاطية صفحة (٥١)
صورة (٣٠) مراحل تقويم انحراف الوتيرة بالتنظير صفحة (٥٤)
صورة (٣١) مراحل تصنيع الوتيرة خارج الجسم صفحة (٥٧)
صورة (٣٢) الحفاظ على دعم الوتيرة الشريط (L) صفحة (٥٧)
صورة (٣٣) مراحل تصنيع الوتيرة (الشق والتسليخ) صفحة (٦٠)
صورة (٣٤) تقويم انحراف وتيرة من النمط (C) صفحة (٦٣)
صورة (٣٥) تقويم انحراف وتيرة من النمط (S) صفحة (٦٣)
صورة (٣٦) اصلاح انخلاع مقدم الوتيرة صفحة (٦٥)
صورة (٣٧) التثبيت والخياطة صفحة (٦٧)

مخطط (١) التوزع حسب الجنس صفحة (٨٠)

مخطط (٢) التوزع حسب الفئة العمرية صفحة (٨١)

مخطط (٣) التوزع الجغرافي حسب المحافظات صفحة (٨٢)

مخطط (٤) التوزع حسب العمل صفحة (٨٣)

مخطط (٥) ظروف العمل والسكن صفحة (٨٤)

مخطط (٦) العادات الشخصية صفحة (٨٥)

مخطط (٧) السوابق المرضية والعائلية صفحة (٨٦)

مخطط (٨) المعالجات الجراحية صفحة (٨٧)

مخطط (٩) المعالجات الدوائية صفحة (٨٨)

مخطط (١٠) الأعراض صفحة (٨٩)

مخطط (١١) تفصل الانسداد الأنفي صفحة (٩٠)

مخطط (١٢) تفصيل استطباب الانسداد الأنفي صفحة (٩١)

مخطط (١٣) سبب الانحراف صفحة (٩٢)

مخطط (١٤) موجودات الفحص السريري للحاجز الأنفي صفحة (٩٣)

مخطط (١٥) شكل الانحراف في الحاجز الأنفي صفحة (٩٤)

مخطط (١٦) حالة القرينات الأنفية بالفحص السريري صفحة (٩٥)

مخطط (١٧) لون الغشاء المخاطي للأنف بالفحص السريري صفحة (٩٥)

مخطط (١٨) استطباب التداخل الجراحي صفحة (٩٦)

مخطط (١٩) خطوات الجراحة صفحة (٩٧)

مخطط (٢٠) فترات متابعة الخاضعين للجراحة صفحة (٩٨)

مخطط (٢١) تحسن الانسداد الأنفي صفحة (٩٩)

مخطط (٢٢) تحسن الصداع صفحة (١٠١)

مخطط (٢٣) تحسن الشخير صفحة (١٠١)

مخطط (٢٤) تحسن التعب والنعاس النهاري صفحة (١٠٢)
مخطط (٢٥) تحسن الحكة الأنفية صفحة (١٠٢)
مخطط (٢٦) تحسن العطاس صفحة (١٠٣)
مخطط (٢٧) تحسن الدُماع صفحة (١٠٣)
مخطط (٢٨) تحسن السيلان الأنفي صفحة (١٠٤)
مخطط (٢٩) تحسن نقص الشم صفحة (١٠٤)
مخطط (٣٠) تحسن الرعاف صفحة (١٠٥)
مخطط(٣١) الاختلاطات أثناء و بعد الجراحة صفحة (١٠٧)

مقدمة	صفحة (١)
لمحة جنينية عن الأنف	صفحة (٣)
التطور الجنيني للحاجز الأنفي	صفحة (٦)
لمحة تشريحية عن الأنف	صفحة (٨)
التروية الدموية للأنف	صفحة (١٥)
العود الوريدي للأنف	صفحة (١٧)
النزح اللمفاوي للأنف	صفحة (١٨)
تعصيب الأنف	صفحة (١٨)
لمحة فيزيولوجية عن الأنف	صفحة (٢٠)
الجريان الهوائي عبر الأنف	صفحة (٢٤)
الدورة الأنفية الفيزيولوجية	صفحة (٢٥)
انحراف الوتيرة الأنفية	صفحة (٢٧)
أشكال انحراف الوتيرة الأنفية	صفحة (٢٧)
الأعراض والعلامات المرافقة لانحراف الوتيرة الأنفية	صفحة (٣٢)
تقييم الانسداد الأنفي	صفحة (٣٤)
الفحص والتقييم	صفحة (٣٥)
اختبارات تقييم الانسداد الأنفي	صفحة (٣٦)
لمحة تاريخية عن جراحة تقويم الوتيرة	صفحة (٤٤)
الشقوق الجراحية المستخدمة في جراحة الوتيرة	صفحة (٤٧)
استئصال الوتيرة تحت المخاطية	صفحة (٤٩)
تقويم انحراف الوتيرة بالتنظير	صفحة (٥٢)
تقويم انحراف الوتيرة خارج الجسم	صفحة (٥٥)

تصنيع الوتيرة (Septoplasty)	صفحة (٥٨)
مراحل تصنيع الوتيرة	صفحة (٥٩)
اختلاطات جراحة تقويم الوتيرة الأنفية	صفحة (٦٩)
القسم العملي	صفحة (٧٤)
نتائج الدراسة العملية	صفحة(٨٠)
مقارنة مع الدراسات الأجنبية	صفحة(١٠٩)
الخلاصة والتوصيات	صفحة (١١٣)
المراجع	صفحة(١١٤)
فهرس الصور	صفحة(١١٦)
فهرس المخططات	صفحة (١١٨)
فهرس المواضيع	صفحة(١٢٠)