



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة

## تأثير استئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسييتين على دوران وتبارز ذروة الأنف

### The Effect of Nasal Hump Reduction and Medial Crura Strengthen on Nasal Tip Rotation and Projection

بحث علمي أعد لنيل درجة الدراسات العليا "الماجستير"  
في أمراض الأذن والأنف والحنجرة

بإشراف

الأستاذ الدكتور

محمد نبوغ العوا

إعداد الدكتور

علاء الدين بسام شعيب

العام 2022

## فهرس المحتويات

|    |                                                       |
|----|-------------------------------------------------------|
| 4  | فهرس الجداول                                          |
| 5  | فهرس المخططات البيانية                                |
| 6  | الملخص بالعربي                                        |
| 7  | الملخص باللغة الإنكليزية                              |
| 8  | الإطار العام للبحث (الجزء التمهيدي)                   |
| 10 | القسم النظري                                          |
| 11 | التشريح الجراحي للأنف                                 |
| 21 | المعايير التجميلية للأنف : ( تحليل الوجه )            |
| 23 | زوايا الأنف والوجه                                    |
| 26 | Goode's method لقياس تبارز ذروة الأنف                 |
| 27 | التكنيك الجراحي                                       |
| 27 | الشقوق والمداخل الجراحية                              |
| 33 | تقنيات تحميل ذروة الأنف                               |
| 33 | دوران ذروة الأنف                                      |
| 35 | التقنيات الجراحية المستخدمة لتحقيق دوران ذروة الأنف . |
| 40 | تبارز ذروة الأنف                                      |
| 40 | طرق المحافظة على تبارز ذروة الأنف أو زيادته           |
| 42 | طرق إنقاص تبارز ذروة الأنف                            |
| 43 | الشكل العام للذروة                                    |
| 46 | النقص في دوران الزاوية الأنفية الشفوية                |
| 46 | الحدبة الغضروفية                                      |
| 47 | جراحة القسم العظمي للأنف                              |
| 47 | استئصال الحدبة الأنفية                                |

|    |                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 50 | خزع عظام الأنف                                                          |
| 53 | العناية بعد الجراحة                                                     |
| 53 | الدك والصفائح                                                           |
| 54 | الضماد الخارجي                                                          |
| 55 | التعليمات بعد الجراحة                                                   |
| 56 | اختلاطات العمل الجراحي                                                  |
| 57 | القسم العملي                                                            |
| 58 | أهمية البحث وخلفيته                                                     |
| 59 | طريقة إجراء البحث                                                       |
| 59 | تصميم الدراسة                                                           |
| 60 | مكان الدراسة وزمانها                                                    |
| 60 | مواد إجراء الدراسة وطرائقها (مجموعة الدراسة وطريقة إجرائها)             |
| 64 | المجموعات الأربع للمرضى                                                 |
| 66 | نتائج الدراسة                                                           |
| 67 | دراسة تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الأولى              |
| 68 | دراسة تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثانية             |
| 69 | دراسة تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثالثة             |
| 70 | دراسة تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الرابعة             |
| 71 | مقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية |
| 74 | دراسة تغير قيمة تبارز ذروة الأنف في المجموعة الأولى                     |
| 75 | دراسة تغير قيمة تبارز ذروة الأنف في المجموعة الثانية                    |
| 76 | دراسة تغير قيمة تبارز ذروة الأنف في المجموعة الثالثة                    |
| 77 | دراسة تغير قيمة تبارز ذروة الأنف في المجموعة الرابعة                    |
| 78 | مقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على تبارز ذروة الأنف             |
| 80 | ملخص النتائج                                                            |

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| 81 | مناقشة النتائج                |
| 82 | المقارنة مع الدراسات العالمية |
| 83 | الاستنتاجات والتوصيات         |
| 85 | المراجع والمصادر              |

## فهرس الجداول

| الصفحة | رقم الجدول                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 66     | الجدول 1- قيم الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر لجميع المرضى. |
| 67     | الجدول 2- تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الأولى                       |
| 68     | الجدول 3- تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثانية                      |
| 69     | الجدول 4- تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثالثة                      |
| 70     | الجدول 5- تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الرابعة                      |
| 71     | الجدول 6- المقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية: |
| 71     | الجدول 7- الفروق الاحصائية بين المجموعات الأربعة في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية     |
| 73     | الجدول 8- قيم النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر لجميع المرضى.   |
| 74     | الجدول 9- تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الأولى .                            |
| 75     | الجدول 10- تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الثانية.                           |
| 76     | الجدول 11- تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الثالثة                            |
| 77     | الجدول 12- تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الرابعة                            |
| 78     | الجدول 13- المقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على النسبة Goode`s method        |
| 78     | الجدول 14- الفروق الإحصائية بين المجموعات الأربع في النسبة Goode`s method.           |

## فهرس المخططات البيانية

| الصفحة | رقم المخطط                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 67     | المخطط 1- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الأولى                |
| 68     | المخطط 2- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثانية.              |
| 69     | المخطط 3- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثالثة.              |
| 70     | المخطط 4- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الرابعة..             |
| 72     | المخطط 5- التمثيل البياني للفروق الإحصائية في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بين المجموعات الأربعة . |
| 74     | المخطط 6- التمثيل البياني للتغير في النسبة Goode`s method في المجموعة الأولى .                     |
| 75     | المخطط 7- التمثيل البياني Goode`s method في المجموعة الثانية. للتغير في نسبة                       |
| 76     | المخطط 8- التمثيل البياني Goode`s method في المجموعة الثالثة. للتغير في نسبة                       |
| 77     | المخطط 9- التمثيل البياني للتغير تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الرابعة.                   |
| 79     | المخطط 10- التمثيل البياني للفروق الإحصائية بين المجموعات الأربع في النسبة Goode`s method.         |

## الملخص

**خلفية البحث:** بسبب تعقيد البنى التشريحية المكونة للذروة الأنف، من المهم دراسة التغيرات الحاصلة عليها بشكل عام عند التداخل على أي من مكوناتها التشريحية .

**هدف البحث:** تهدف هذه الدراسة الى تحديد علاقة استئصال الحذبة الأنفية العظمية الغضروفية <3مم وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بوساطة قطب عابرة للغضروف على دوران الذروة الأنفية وتبارزها.

**المواد والطرائق:** أجريت الدراسة بطريقة تراجعية تقديمية على 34 مريضاً أجروا عملية تحميل الأنف في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق بين عامي 2019-2020 م، قُسم المرضى فيها لأربع مجموعات :مجموعة أولى تم لديها استئصال للحذبة الأنفية <3مم و تدعيم السويقتين الإنسيتين، مجموعة ثانية : تم لديها استئصال للحذبة الأنفية <3مم ولم يتم تدعيم السويقتين الإنسيتين، مجموعة ثالثة: لم يتم استئصال حذبة أنفية لديها أو استئصال حذبة أقل من 3مم مع تدعيم السويقتين الإنسيتين، مجموعة رابعة : لم يتم استئصال حذبة أنفية لديها، أو تم استئصال حذبة أقل من 3مم دون تدعيم السويقتين الإنسيتين .

وتم تقييم التغير في دوران الذروة بقياس الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة وبعدها بعد أشهر، وتغير تبارز الذروة الأنفية بدراسة النسبة GOODE'S METHOD قبل الجراحة وبعدها ب 6 أشهر، أجريت القياسات السابقة بوساطة برنامج AUTOCAD 2010، وتطبيق اختبار PAIRED SAMPLES T TEST لكل مجموعة من المجموعات لمقارنة النتائج قبل وبعد في نفس المجموعة، ثم تطبيق اختبار ANOUVA لمعرفة الفرق بين المجموعات الأربع وأي منهن هي الأكثر تأثيراً في دوران الذروة وتبارزها، إذ تقارن نتائج المجموعات المختلفة لتحديد التأثير المعزول لكل من استئصال الحذبة الأنفية و تدعيم السويقتين الإنسيتين على دوران الذروة الأنفية و تبارزها.

**النتائج العملية:** أظهرت الدراسة أن استئصال الحذبة الأنفية <3مم يسبب نقص مهم إحصائياً في تبارز الذروة الأنفية، وتدعيم السويقتين الإنسيتين يسبب زيادة مهمة إحصائياً في دوران وتبارز الذروة الأنفية، من الضروري إجراء تدعيم السويقتين الإنسيتين لمرضى تحميل الأنف ولا سيما عند إجراء استئصال مهم للحذبة الأنفية <3مم للحفاظ على تبارز الذروة الأنفية.

**الكلمات المفتاحية:** السويقة الإنسية، الحذبة الأنفية، دوران الذروة الأنفية، تبارز الذروة الأنفية.

## Abstract

**Background and aim:** It is important to study the changes that occur on the anatomical structures of nasal tip at the change on any of its anatomical components because of its anatomical complicity.

This study aims to identify the relationship between nasal hump reduction >3mm and medial crura strengthen with trans cartilaginous sutures on nasal tip rotation and projection.

**Methods:** this is a retro progressive study that was performed on 34 patients who underwent rhinoplastic surgery in Al Moasat hospital between 2019-2020. The patients were divided into 4 groups:

First group nasal hump reduction >3mm with medial crura strengthen,

Second group :nasal hump reduction >3mm without medial crura strengthen

Third group :no nasal hump reduction or nasal hump reduction <3mm with medial crura strengthen ,

Fourth group: no nasal hump reduction or nasal hump reduction <3mm without medial crura strengthen.

The rotation of nasal tip was evaluated by measuring the nasolabial angle before the surgery and 6 months after, the projection of nasal tip was measured by Goode's Method before the surgery and 6 months after.

The measurements were taken by Auto cad 2010 software. And the PAIRED SAMPLES T TEST was applied for each group of groups to compare the results before and after in the same group, then the application of the ANOVA test to find out the difference between the four groups and which of them is the best on Rotation and projection of the nasal tip.

. **Results:** The study showed that reduction of the nasal hump >3 mm causes a significant decrease in nasal tip projection, and strengthening the medial peduncle causes a significant increase in nasal tip rotation and projection

. **Key words:** medial crura, nasal hump, nasal tip rotation, nasal tip projection

## الإطار العام للبحث (الجزء التمهيدي)

**مقدمة:** لاحظنا في العقود الأخيرة ازدياد معدل إجراء عمليات تحميل الأنف بشكل ملحوظ , فلاحظنا ما يلي : لم تعد محصورة بطبقة معينة من الناس كما كان يظن سابقاً , وأصبح لدى المريض ثقافة واسعة حول عمليات تحميل الأنف بسبب الاطلاع عليها من خلال الإنترنت .

هذا كله أدى لازدياد المطالب على جراحي التحميل للحصول على معايير دقيقة للأنف وهذا أيضاً بدوره يحتم على الجراح الاعتماد على قياسات سريرية دقيقة عند إجراء أي تعديل جراحي على المعالم التشريحية للأنف .

**مشكلة البحث :** إن ذروة الأنف من البنى التشريحية المعقدة التي يتداخل فيها كثير من العناصر التشريحية التي تعطي الذروة قوامها وشكلها ؛ لذلك على جراح تحميل الأنف أن يدرك تأثير كل خطوة من الخطوات الجراحية خلال العملية على ذروة الأنف .

ومع تطور عمليات تحميل الأنف واختلاف التكنيكات الجراحية وتطورها , تمكن جراحو الأنف من فهم الآلية التشريحية التي تحدث من خلالها التغيرات الشكلية على الأنف بعد العمل الجراحي , التي تستمر شهور عدة بعد الجراحة .

**هدف البحث:** الوصول لخطة ومعايير دقيقة لخطوات الجراح في عمليات تحميل الأنف تساعد بوضع تصور مسبق للوصول لأفضل النتائج وذلك على الرغم من الاختلافات التشريحية بين مريض وآخر .

**تساؤلات البحث:** ماهي المحددات لذروة مثالية في جراحة تحميل الأنف , وكيف يؤثر استئصال الحدبة الأنفية أو تدعيم السويقتين الإنسييتين على دوران الذروة وتبرزها .

**حدود البحث:** أجريت الدراسة بطريقة تراجعية تقديمية على 34 مريضاً أجروا عملية تحميل الأنف في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق بين عامي 2019-2020 م . خلال هذه المدة حدثت ذروة انتشار وباء COVID19 في بلدنا و اضطرار المشافي لإيقاف العمليات الباردة مما انعكس سلباً على عدد المراجعين وصعوبة المتابعة لاحقاً .

**الدراسات المرجعية:** كانت نتائج معظم الدراسات العالمية متوافقة مع نتائج دراستنا من حيث زيادة تبرز الذروة ودورها عند تدعيم السويقتين الإنسييتين، كما أن معظم الدراسات العالمية الحديثة في مجال تحميل الأنف اعتمدت على الصور الرقمية وإجراء القياسات بواسطة برنامج الأوتوكاد AutoCAD وهو مساهم في إعطاء نتائج أكثر مصداقية وموضوعية .

**مكونات البحث:** يتألف البحث من قسمين:

القسم النظري: بدوره يتألف من جزأين:

- الجزء الأول عُرض فيه تشريح الأنف من حيث مكوناته العظمية والغضروفية, التروية الدموية, الأعصاب المغذية, العضلات الخارجية.

عرض المعايير والقيم الجمالية للوجه والأنف والتعريف بأهم النقاط الوجهية وزوايا الأنف والوجه, وأيضاً التعريف بمصطلحي دوران الذروة وتبارزها وطرق قياسهما.

- الجزء الثاني من القسم النظري تم فيه عرض التكنيكات الجراحية المتنوعة المستخدمة في أثناء عملية تحميل الانف وصولاً للعناية بالمريض بعد جراحة تحميل الأنف, كما تم التطرق لذكر الاختلاطات المختلفة الباكورة والمتأخرة التي يمكن أن يمر بها مريض تحميل الأنف.

القسم العملي:

تم التطرق فيه لأهمية البحث و أهدافه وطريقة إجراء البحث وتصميم الدراسة وطريقة الاعتيان وحجم العينة وطريقة تقسيمها إلى أربع مجموعات.

شرح طريقة أخذ الصور للمرضى قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر, كما تم شرح طريقة إجراء القياسات على صور المرضى المأخوذة سابقاً

كما عُرضت أيضاً الفروقات في قياسات دوران ذروة الأنف وتبارزها قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر والحساب الإحصائي لهذه الفروقات باستخدام البرامج الإحصائية الآتية :

Paired samples T test لكل مجموعة من المجموعات لمقارنة النتائج قبل وبعد في نفس المجموعة.

Anouva TEST لمعرفة الفرق بين المجموعات الأربع وأي منهن هي الأكثر تأثيراً في دوران الذروة وتبارزها,

ثم عُرضت نتائج هذه الدراسة الإحصائية ومناقشتها وذلك أدى للخروج بتوصيات هامة لجراحي تحميل الأنف ذُكرت لاحقاً في بحثنا.

وعُرضت أيضاً مقارنة نتيجة بحثنا ودراستنا مع الدراسات العالمية المشابهة .

وأخيراً ذُكرت المراجع والمصادر لبحثنا ودراستنا .

## القسم النظري

## التشريح الجراحي للأنف

يقسم هيكل الأنف الخارجي إلى قسم عظمي وقسم غضروفي<sup>(1)</sup>:

يشكل القسم العظمي الثلث العلوي من هيكل الأنف، ويتألف من عظمي الأنف Nasal bones الناتئ الأنفي للعظم الجبهي Nasal process of frontal bone , الناتئ الجبهي للعظم الفكي العلوي Frontal process of maxillary bone.

يشكل القسم الغضروفي الثلثين السفليين لهيكل الأنف , ويتألف من الغضروف المربع Quadrangular cartilage , والغضروفين الجناحيين العلويين Upper lateral cartilages والغضروفين الجناحيين السفليين Lower lateral cartilages .

### القسم العظمي:

يشكل جذر الأنف Nasion النقطة الأخفض للأنف بالمستوى السهمي، وهي تتشكل من اتصال عظمي الأنف مع الناتئ الأنفي للعظم الجبهي مشكلة الزاوية الأنفية الجبهية Nasofrontal angle.

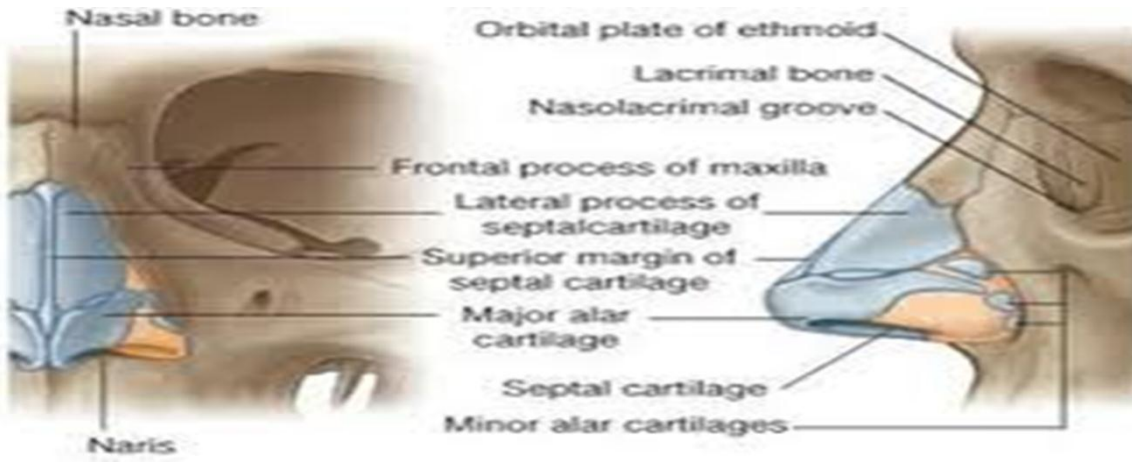
يغطي هذه المنطقة نسيج كثيف، يتألف من الجلد Skin, ونسيج تحت جلد , والعضلة الناشلة Procerus.

جانبياً يتم فصل عظمي الأنف مع الناتئ الجبهي للعظم الفكي العلوي , فيشكلان الهرم الأنفي العظمي Nasal bone pyramid, الذي يحيط بالحفرة الأنفية Nasal fossa, ويُحدّد عرض القسم العظمي للأنف بالثلث السفلي منهما .

القسم السفلي من الهرم الأنفي يغطي جزئياً القسم العلوي للغضروفين الجناحيين العلويين , ويفصل بينهما طبقة رقيقة من نسيج ضام تتشكل من التحام السمحاق العظمي Periosteum مع السمحاق الغضروفي Perichondrium (الشكل 1-1) .

## القسم الغضروفي:

يمكن تقسيم القسم الغضروفي للأنف الخارجي إلى قسم علوي، ويشمل الغضروفين الجناحيين العلويين، واتصالهما أمامياً مع الغضروف المربع للوتيرة الأنفية، وقسم سفلي، يدعى الفصيص Lobule ، ويشكل الغضروف الجناحي السفلي قسمه الأكبر ، كما أن هناك غضاريف عدة صغيرة موجودة في النسيج الضام بين الغضاريف الجناحية العلوية والسفلية ، تسمى الغضاريف السمسمانية .



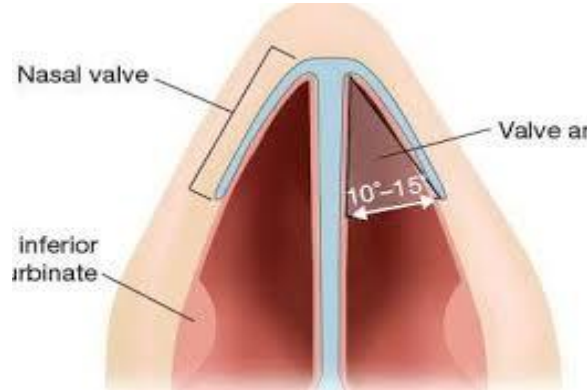
الشكل (1-1) - هيكل الأنف الخارجي

ذكرنا سابقاً ان الغضروف الجناحي العلوي مغطى جزئياً بالأعلى بالهرم الأنفي، كما انه مغطى سفلياً بالحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي، وتسمى منطقة الاتصال بين الغضروفين الجناحي العلوي والسفلي Scroll region ، وتشكل هذه المنطقة إحدى الدعائم المهمة لذروة الأنف Nasal tip ، ومن ثم يتأذى هذا الداعم عند إجراء الشق بين الغضاريف Intracartilaginous incision .

جانبياً يلتحم الغضروف الجناحي العلوي مع الجلد بنسيج ضام كثيف شديد الالتصاق بالغضروف ويتصل أمامياً وإنسياً مع الحافة الأمامية للغضروف المربع ، يشكل هذا الاتصال في القسم الذيلي منه وحدة وظيفية مهمة ، وهي دسام الأنف Nasal valve .

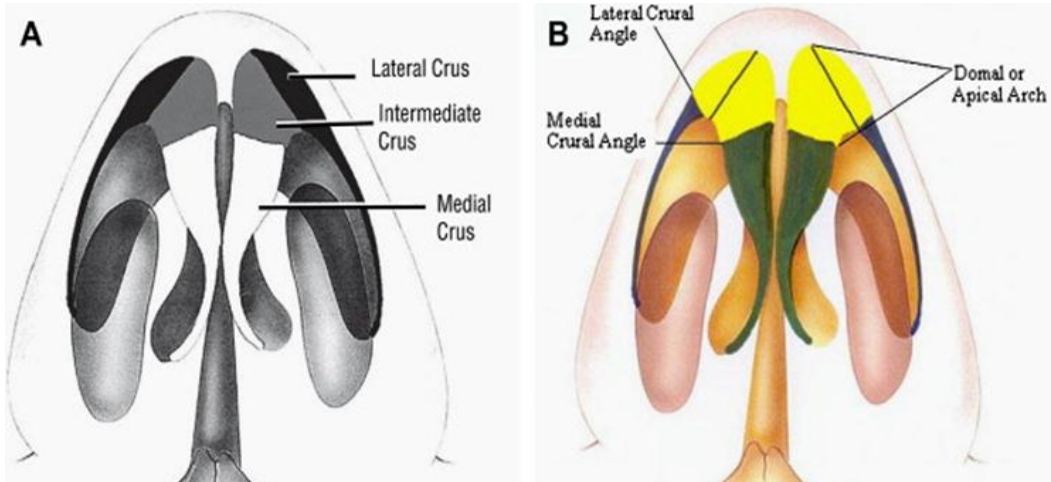
حدود دسام الأنف:

- 1- الوتيرة الأنفية Nasal septum إنسياً
  - 2- النهاية الذيلية للغضروف الجناحي العلوي وحشياً (قيمة الزاوية المتشكلة بينهما 10-15 درجة)
  - 3- رأس القرين السفلي Inferior turbinate خلفياً.
- وتكون مغطاة ببشرة شائكة على تماس مع المخاطية الأنفية التنفسية. (الشكل 1-2)



الشكل (1-2) - دسام الأنف

تشكل ذروة الأنف Nasal tip النقطة الأكثر تبارزاً للفصيصة الأنفية Lobule , والمنطقة التي تعلو تماماً ذروة الأنف تسمى Supratip وأسفلها تماماً تسمى Infratip (الشكل 1-3)

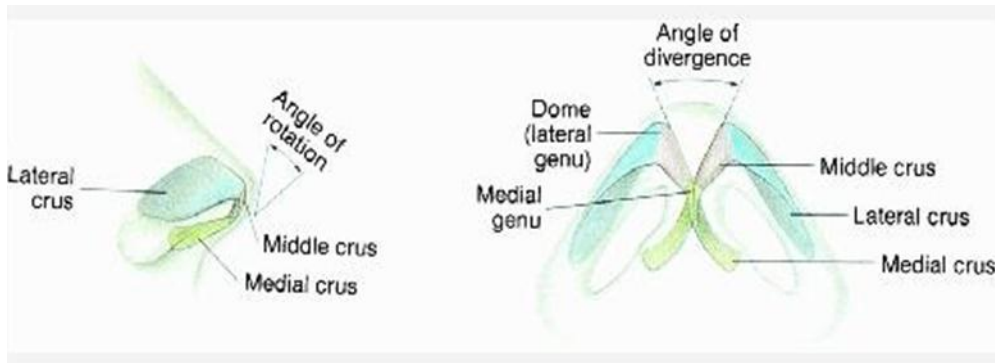


الشكل (1-3) - ذروة الأنف

يشكل الغضروفان الجناحيان السفليان الهيكل الأعظم للفصيص الأنفي، وهما يحيطان بالفوهتين الأنفيتين. يتكون الغضروف الجناحي السفلي من ساق أنسية Medial crus، وساق وحشية Lateral crus وتسمى نقطة الاتصال بينهما قمة ذروة الأنف Dome، وهي النقطة الأكثر تبارزاً من ذروة الأنف (الشكل 1-4)

تشكل الساق الوحشية للغضروف الجناحي السفلي الهيكل الغضروفي الداعم لجناح الأنف، حيث يتصل مع الجلد بنسيج ليفي شحمي.

تسهم الساق الإنسية للغضروف الجناحي السفلي بتشكيل العميد Columella، حيث تلتحم قاعدتها مع النهاية الذيلية للغضروف المربع، ويشكل هذا الالتحام إحدى دعائم ذروة الأنف الكبرى<sup>(2)</sup>.



الشكل (1-4) - الغضروف الجناحي السفلي

#### الدعائم الكبرى لذروة الأنف<sup>(2)</sup>:

- 1- شكل الغضروفين الجناحيين السفليين وحجمهما ومرونتهما.
- 2- الاتصال بين الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسيتين مع غضروف الوتيرة الأنفية.
- 3- الاتصال بين الغضروفين الجناحيين السفلي والعلوي.

نذكر من دعائم ذروة الأنف الصغرى :

- الاتصال الغشائي بين الوتيرة الأنفية والعميد
- الالتحام القوي بين جلد الفصيص والمنطقة بين قبتي ذروة الأنف Interdomal region .
- الغضاريف السمسمانية .
- شوك الأنف الأمامي Anterior nasal spin .

### الوتيرة الأنفية Nasal septum :

تشكل الوتيرة الأنفية من قسم عظمي وقسم غضروفي .

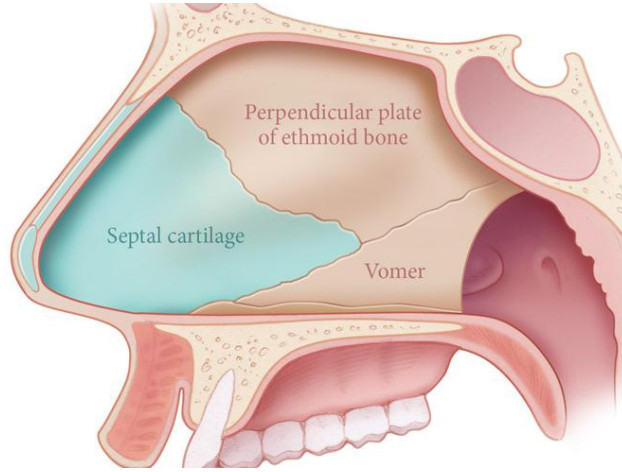
يتألف القسم العظمي من الصفيحة العمودية للعظم الغربالي ، الميكعة ، القنزعة العظمية للعظمين الفكي والحنكي .  
تشغل الصفيحة العمودية للعظم الغربالي القسم الخلفي والعلوي للوتيرة الأنفية ، حيث تتمفصل في الأعلى مع Crista gali والصفيحة المصفوية للعظم الغربالي .

يشغل عظم الميكعة القسم الخلفي للوتيرة الأنفية ، يتمفصل أمامياً وعلوياً مع الصفيحة العمودية للعظم الغربالي ، وأمامياً سفلياً مع الغضروف المربع ، بينما تشكل حافته الخلفية الحرة الحافة الخلفية للوتيرة الأنفية ، محددة بذلك فوهتي الأنف الخلفيتين ( المنعرين ) .

يشكل الغضروف المربع القسم الغضروفي للوتيرة الأنفية ، الحافة الظهرية للغضروف تتمفصل مع الثلم بين عظمي الأنف خلفياً ومع الغضروفين الجناحيين العلويين أمامياً ، وتنتهي حافته الظهرية سفلياً عند النقطة أعلى ذروة الأنف Supratip ، وتشكل الثلثين السفليين لظهر الأنف .

الحافة الخلفية للغضروف المربع تتمفصل مع الصفيحة العمودية للعظم الغربالي وعظم الميكعة ، وتفصل الوتيرة الغشائية حافته الذيلية عن السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين ، وتتمفصل حافته الذيلية سفلياً مع شوك الأنف

برباط قوي يتشكل من التحام السمحاقين العظمي والغضروفي ويسكن سفلياً ضمن ثلم القنطرة الفكّية مشكلاً رباطاً قوياً<sup>(1)</sup>، كالرباط السابق ( الشكل 1-5)



الشكل (1-5)- الوتيرة الأنفية

### الجلد المغطي للأنف Nasal skin :

إن سماكة الجلد المغطي لهيكل الأنف العظمي والغضروفي يختلف من شخص لآخر ، بسبب اختلاف كمية النسيج الشحمي تحت الجلد ، وغزارة الغدد الزهمية ، وسماكة العضلات الأنفية.

يكون الجلد المغطي لظهر الأنف والوجوه الجانبية للأنف رقيقاً والتصاقه مع البنى العظمية والغضروفية يكون أيضاً ضعيفاً نسبياً (علماً أن الجزء المغطي للقسم الغضروفي أسمك منه من الجزء المغطي للقسم العظمي) ، ويكون الجلد أكثر سماكة والتصاقاً عند نقطة اتصال العظمين الأنفي والجبهوي ، وعند القسم المغطي للغضروفين الجناحيين السفليين .

إن التقييم الدقيق لسماكة الجلد وطبيعته يؤدي دوراً مهماً في اختيار المرضى المرشحين لإجراء عملية تجميل الأنف والتخطيط لها، وتحديد إنذارها مسبقاً، وإعطاء المريض الصورة الصحيحة لما بعد العمل الجراحي<sup>(1)</sup>.

## التروية الشريانية :

يتغذى الأنف الظاهر من فروع الشريان الوجهي Facial artery، والشريان العيني Ophthalmic artery.

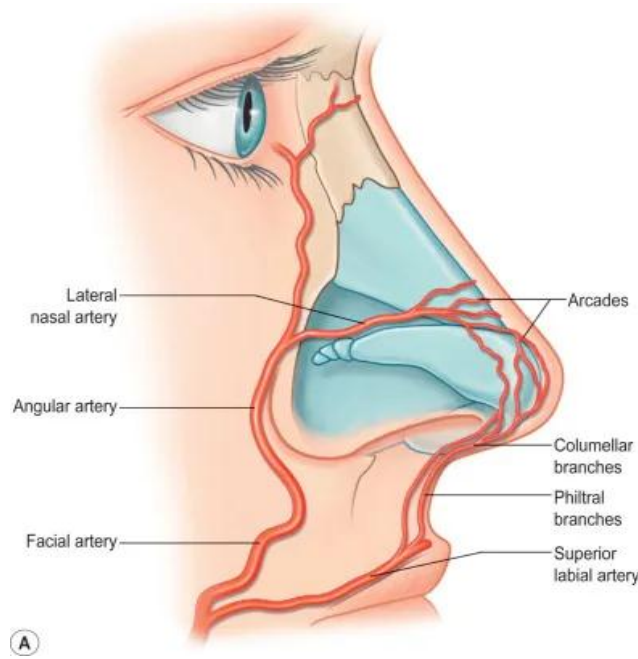
عند جناح الأنف يتفرع الشريان الوجهي إلى الشريان الشفوي العلوي، والشريان الجناحي، والشريان الزاوي.

يغذي الشريان الشفوي العلوي الشفة العلوية والعميد ، ينشأ كل من الشريان الجناحي العلوي والسفلي عند مستوى

الغضروف الجناحي السفلي من الشريان الجناحي ويغذيان الفصيص الأنفي Lobule ، يتجه الشريان الزاوي للأعلى

على طول الجدار الجانبي للأنف ، ويغذي ظهر الأنف ، ويتصل مع شريان ظهر الأنف فرع الشريان العيني عند الزاوية

الإنسية للحجاج ( الشكل 1-6) .



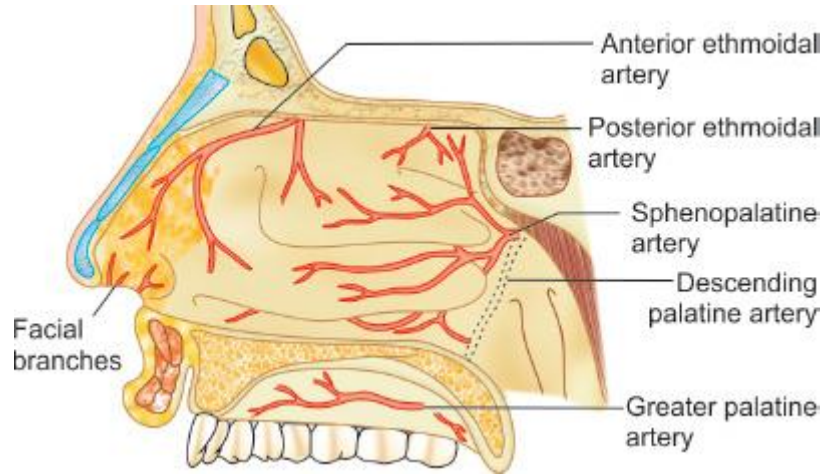
الشكل (1-6) - التروية الشريانية للأنف الظاهر.

يتغذى باطن الأنف من فروع الشريان العيني والشريان الفكي الباطن ، حيث يتغذى القسم الأمامي العلوي والخلفي

العلوي للوتيرة الأنفية وباطن جدار الأنف من الشرايين الغربالية الأمامية والخلفية فروع الشريان العيني ، بينما يتغذى

القسم الخلفي من الشريان الوتدي الحنكي Sphenopalatine artery والشريان الحنكي الصاعد<sup>(1)</sup> .

يغذي الشريان الحنكي The greater palatine artery القسم الأمامي السفلي للأنف ، حيث يعبر الثقبة القاطعة ويتصل مع فروع الشريان الوتدي الحنكي .  
هناك شبكة من الأوعية على القسم الأمامي للوتيرة تماماً خلف دهليز الأنف ، تسمى ضفيرة كسيلباخ ، وهي المكان الأوسع لحدوث الرعاف ( الشكل 1-7) .



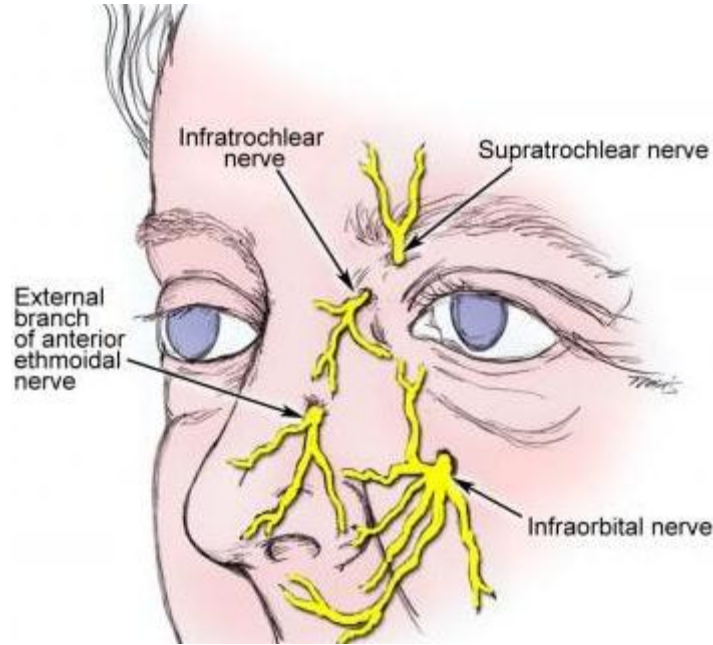
الشكل (1-7)-التروية الشريانية لباطن الأنف

إن مخاطية القرن السفلي والقرن المتوسط غنية بالأوعية (كهوف وعائية) وتمثل الوحدة الفيزيولوجية الوظيفية للأنف .  
- العود الوريدي ينزح خلفياً للأوردة الجناحية الحنكية باتجاه الضفيرة الجناحية Pterygoid plexus وأحياناً داخل القحف للجيب الكهفي Cavernous sinus.

### تعصيب الأنف :

يقسم تعصيب الأنف الظاهر إلى تعصيب حسي وتعصيب حركي .  
يتعصب الثلث العلوي للأنف والحافة الإنسية للحجاج من العصب أسفل البكرة Infraorbital nerve فرع العصب العيني Ophthalmic nerve, بينما يتعصب الثلث المتوسط لظهر الأنف وذروته حسياً من الفروع الخارجية للعصب الغربالي ،

يعصب جناح الأنف والشفة العلوية العصب تحت الحاجاج Infraorbital nerve فرع العصب الفكي العلوي Maxillary nerve<sup>(1)</sup> (الشكل 8-1)



الشكل (8-1) تعصيب الأنف الخارجي

تتعصب عضلات الأنف الظاهر حركياً من فروع العصب الوجهي Facial nerve.

يعصب القسم الأمامي العلوي لباطن الأنف الأعصاب الغربالية الأمامية ، بينما القسم الخلفي العلوي من الأعصاب الغربالية الخلفية ، ويعصب القسم الخلفي السفلي من باطن الأنف فروع من العصب الفكي Maxillary nerve وفروع من العقدة الجناحية الحنكية Ptergopalatin ganglion ويعصب العصب السنخي السفلي القسم الأمامي السفلي للوتيرة الأنفية<sup>(2)</sup> .

ولابد من ذكر لمحة عن التعصيب الودي ونظير الودي للأنف لدورها الأساسي في الوحدة الوظيفية في الأنف ، إذ ينشأ التعصيب الودي للأنف من الوطاء ، ويمر عبر المنطقة القطنية الصدرية للحبل الشوكي ويتشابك في العقدة الرقبية العلوية ، حيث تمتد بعدها الألياف بعد العقدية عبر العقدة الودية الحنكية لتصل للأنف ، وهناك ألياف إضافية تسير على طول الأوعية الدموية من الضفيرة السباتية إلى الأنف وهو مسؤول عن تقبض الأوعية الدموية وإنقاص حجم القرينات الأنفية .

بينما ينشأ التعصيب نظير الودي للأنف في النوى الوجهية للدماغ ، ممتدة للعقدة الودية الخنكية ، ومنها إلى مخاطية الأنف والقرينات ، وهو مسؤول عن توسع الأوعية وزيادة حجم القرينات الأنفية .

### عضلات الأنف :

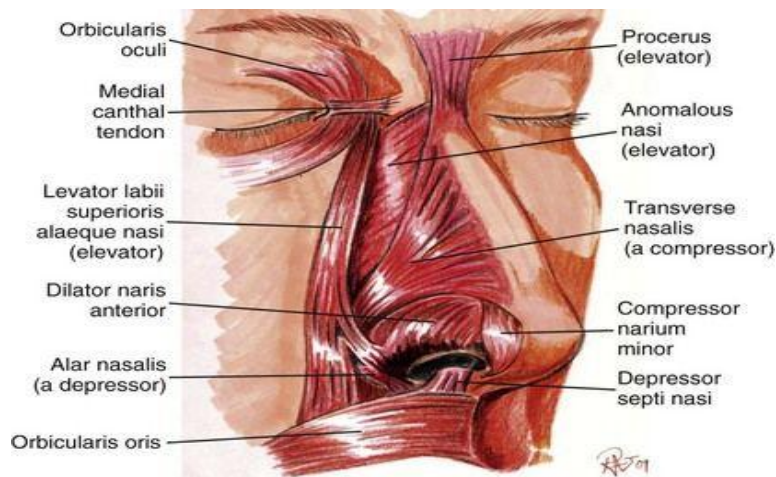
إن عضلات الأنف عامة هي عضلات رافعة تؤدي إلى تقصير الأنف وتوسيع فوهتي الأنف .

العضلة الناشلة Procerus muscle : وهي استمرار للعضلة الجبهية وترتكز على النسيج تحت الجلد لظهر الأنف في مستوى الحافة السفلية لعظمي الأنف والحافة العلوية للغضروفين الجناحيين العلويين .

العضلة الموسعة Dilator muscle : تفتح فوهتي الأنف ، وتنشأ من الثلم الأنفي وترتكز على النسيج الليفي الشحمي المغطي لجناح الأنف .

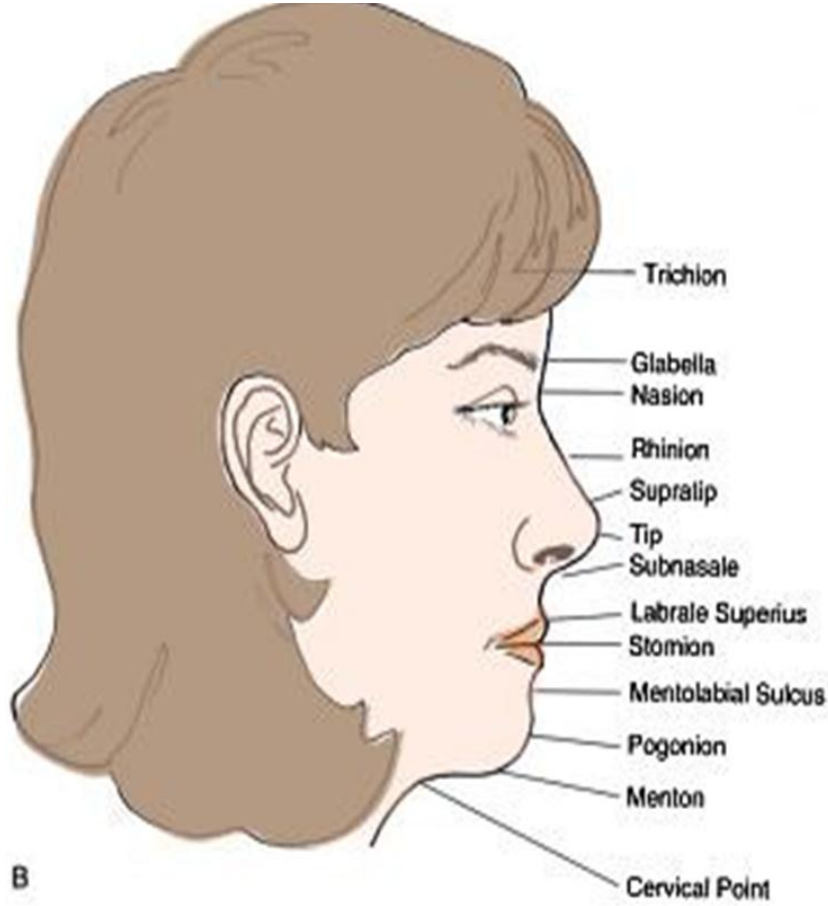
العضلة رافعة الشفة العلوية Levator labii superior muscle : توسع فوهة الأنف ، وتنشأ من الناتئ الجبهي للفكي وترتكز على السمحاق الغضروفي للغضروف الجناحي السفلي .

العضلة خافضة الوتيرة Depressor sepal muscle : تخفض ذروة الأنف ، وتوسع المنخرين أثناء الشهيق العميق Deep inspiration , وهي جزء من العضلة الدويرية الفموية Orbicularis muscle . العضلة الوحيدة التي تؤدي إلى زيادة طول الأنف وتضييق المنخرين هي العضلة الأنفية Nasalis muscle , ومن ثم فهي تعاكس العضلة الناشلة , وتنشأ من جدار الأنف الجانبي ، وترتكز على ظهر الأنف <sup>(1)</sup> . (الشكل 1-9)



الشكل (1-9)-عضلات الأنف الخارجية

## المعايير التجميلية لأنف : ( تحليل الوجه )



الشكل (1-2) أهم النقاط الوجهية .

من أهم النقاط الوجهية <sup>(3)</sup> :

Nasion: تمثل جذر الأنف أي أخفض نقطة له , وهي النقطة الأكثر خلفية للجبهة , تحدد الزاوية الأنفية الجبهية , وتلاحظ بوضوح على صورة الوجه بالوضعية الجانبية .

Supratip : تمثل نقطة تتوضع تماماً رأسياً بالنسبة لذروة الأنف .

Tip : تمثل النقطة المحددة لذروة الأنف ، وهي نظرياً النقطة الأكثر أمامية للأنف , ونقطة مهمة جداً في جراحة تجميل الأنف , وأكثر ما تلاحظ على صورة الوجه بالوضعية الجانبية .

Columella break point : تمثل النهاية الأمامية للعميد , واتصاله مع الفصيص أسفل الذروة Infaratip .lobule

Subnasal : تمثل اتصال جذر العميد مع الشفة العلوية , وتحدد الزاوية الأنفية الشفوية .

Labrel superius : الحافة العلوية للشفة العلوية .

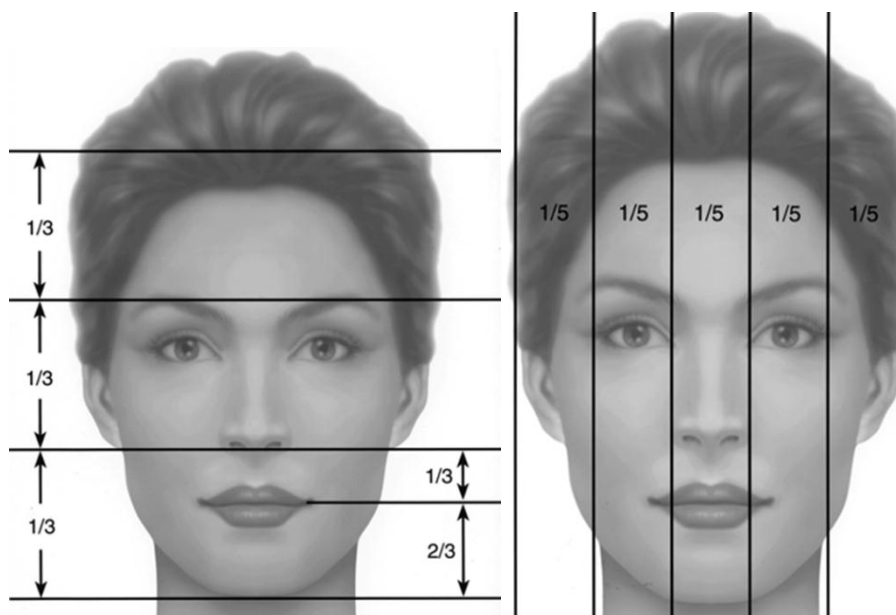
- يقسم الوجه طبوغرافياً بخطوط أفقية وهمية لثلاثة أجزاء متساوية ( الشكل 2-2 ) (4) :

الثلث العلوي يمتد من الخط الوهمي المار عبر Trichion point إلى الخط الوهمي الأفقي المار عبر Glabella point .

الثلث المتوسط يمتد من الخط الوهمي الأفقي المار عبر Glabella point إلى الخط الوهمي الأفقي المار عبر Subnasal point .

الثلث السفلي يمتد من الخط الوهمي الأفقي المار عبر Subnasal point إلى الخط الوهمي الأفقي المار عبر Menton point .

يقسم الثلث السفلي بالخط الأفقي الوهمي المار عبر Stomion point إلى قسمين غير متساويين ، إذ تحتل الشفة العلوية الثلث العلوي ، بينما تشكل الشفة الفلية والذقن الثلثين السفليين .



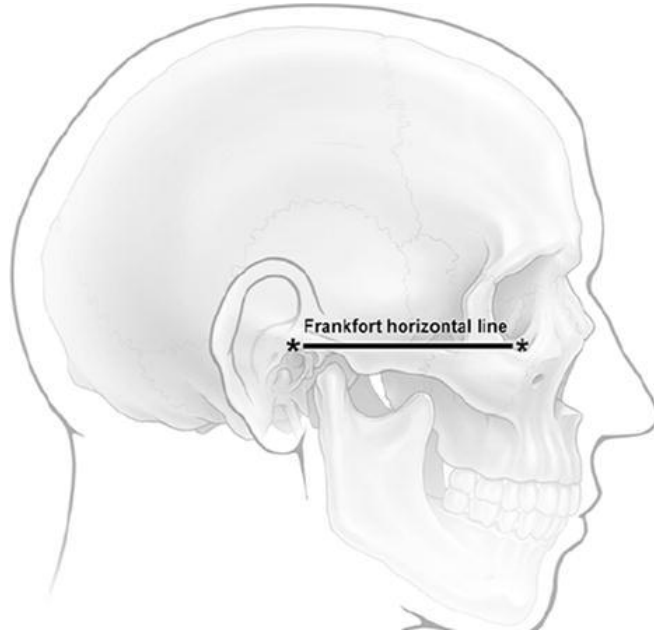
الشكل (2-3) التقسيم المورفولوجي الوجهي العمودي      الشكل (2-2) التقسيم المورفولوجي الوجهي الأفقي

يقسم الوجه طبوغرافياً أيضاً بواسطة ستة خطوط عمودية وهمية خمسة أجزاء متساوية ( الشكل 2-3 )<sup>(5)</sup> :

خطان عموديان وهميان جانبيان عند النهاية الوحشية للرأس بالطرفين , وخطان عموديان وهميان ماران بالمآقين الوحشيين , وخطان عموديان وهميان ماران بالمآقين الأنسيين<sup>(5)</sup> .

تُقسّم هذه الخطوط الوجه لخمسة أقسام متساوية , مع ملاحظة أن عرض قاعدة الأنف (عرض جناحي الأنف ) يساوي العرض بين المآقين الأنسيين ويساوي العرض بين المآقين الأنسي والوحشي لكل عين .

**خط فرانكفورت الأفقي Frankfort horizontal line**<sup>(5)</sup> : هو الخط الوهمي المرسوم من الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر ويلامس الحافة السفلية للحجاج , ويحدد محور الوجه الأفقي ( الشكل 2-4 ) .



الشكل (2-4) - خط فرانكفورت الأفقي

من أهم زوايا الأنف والوجه<sup>(6)</sup> :

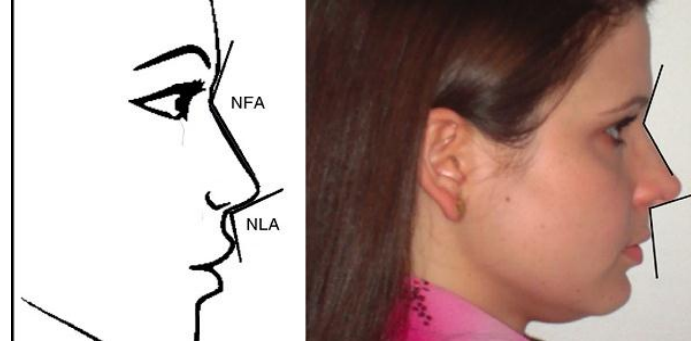
#### 1- الزاوية الأنفية الجبهية Nasofrontal angle:

تشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم من جذر الأنف Nasion إلى نقطة مقطب الحاجبين Galbella , وبين الخط الوهمي المرسوم بين جذر الأنف Nasion وظهر الأنف Nasal dorsum والنقطة أعلى ذروة الأنف Supra Tip ,

وقيمتها الطبيعية 130 - 135 درجة ( تستخدم هذه الزاوية لدراسة ظهر الأنف وتحديد الحدبة العظمية الغضروفية لظهر الأنف ) ( الشكل 2-5 )

## 2- الزاوية الأنفية الشفوية :Nasolabial angle

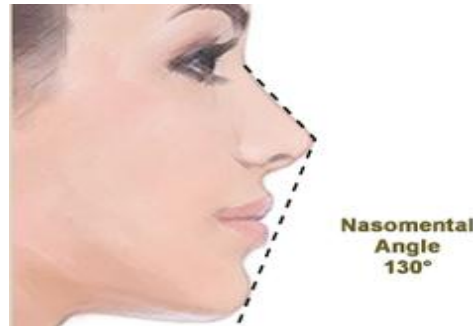
تتشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم من الحافة العلوية للشفة العلوية Labrale superius باتجاه جذر العميد Subnasal point , وبين الخط الوهمي المرسوم من جذر العميد Subnasal point باتجاه ذروة العميد Columella break point قيمتها المثلى 90-95 درجة عند الذكور 100-105 درجة عند الإناث . (تستخدم هذه الزاوية لدراسة دوران ذروة الأنف Nasal tip rotation) الشكل (2-5).



الشكل (2-5) الزاوية الأنفية الجبهية والزاوية الأنفية الشفوية

## 3- الزاوية الأنفية الذقنية : Nasomental angle

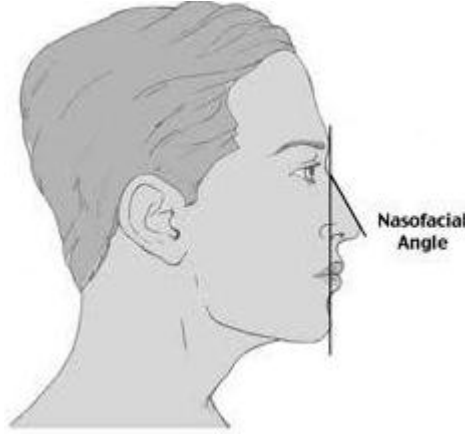
تتشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم بين الحافة الأمامية العلوية للذقن Pogonion باتجاه ذروة الأنف Nasal tip , وبين الخط الوهمي المرسوم من ذروة الأنف Nasal tip باتجاه نقطة جذر الأنف Nasion ( الشكل (2-6) . قيمتها الطبيعية 120-130 درجة (تستخدم هذه الزاوية لدراسة تبارز ذروة الأنف) .



الشكل (2-6)-الزاوية الأنفية الذقنية

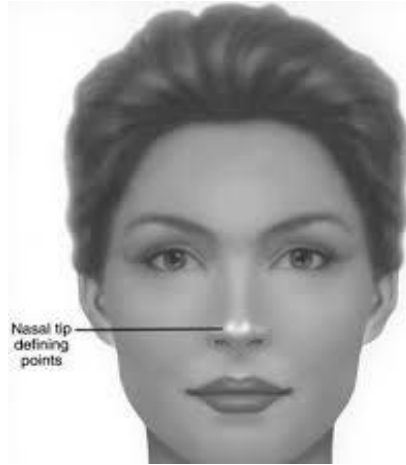
#### 4- الزاوية الأنفية الوجهية Nasofacial angl :

تشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم من جذر الأنف Nasion إلى الحافة الأكثر تبارزاً من ظهر الأنف أو ذروة الأنف إذا كان مستواها يعلو ظهر الأنف , وبين الخط الوهمي المرسوم بين نقطة مقطب الحاجبين Glabella والحافة الأمامية للذقن pogonion, القيمة المثلى لهذه الزاوية 36 درجة . ( الشكل 2-7).



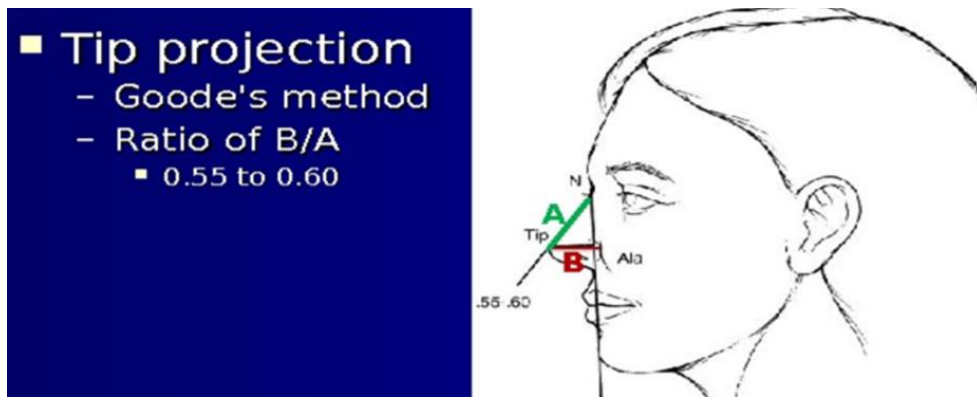
الشكل (2-7)-الزاوية الأنفية الوجهية

النقطة المحددة لذروة الأنف Tip defining point<sup>(7)</sup> : تمثل على الصورة الجبهية للوجه والأنف انعكاس الضوء عن الجلد المغطي لقبة الغضروف الجناحي السفلي Dome . الشكل (2-8)



الشكل (2-8)-انعكاس الضوء عن قبتي ذروة الغضروف.

Goode's method<sup>(8)</sup>: تستخدم لتقييم تبارز ذروة الأنف , إذ نرسم خطاً من جذر الأنف ماراً بالثلم الجناحي الوجهي , ونرسم خطاً آخر من ذروة الأنف عمودي على الخط السابق , طول هذا الخط يجب أن يمثل 55-60% من طول الأنف ( الشكل 2-9 ) .



الشكل (2-9) - علاقة Goode's Method

## التكنيك الجراحي:

### تجميل الأنف Rhinoplasty:

تعد عملية تجميل الأنف من أشيع عمليات التجميل عامة، حيث شهد العقد الأخير انتشاراً لافتاً لتلك العمليات لما تحقّقه من رغبة كثيرين في الحصول على معالم جمالية للأنف والوجه عامة.

وكغيرها من الإجراءات الجراحية شهدت تلك العمليات تطوراً ملحوظاً في تقنياتها، وتنوعت طرقها ومداخلها الجراحية، حتى كان لبعض الجراحين طرقه وفلسفته الخاصة بتلك العمليات.

قمنا بهذا الفصل بتلخيص معظم تلك التقنيات الجراحية مع شرح أثر كل منها في التغيير الحاصل على الأنف بعد العمل الجراحي.

## الشقوق والمداخل الجراحية :

### الشق النافذ Transfixion incision

يجرى هذا الشق على نحو نافذ عبر الوتيرة الغشائية، ويفصل النهاية الذيلية للغضروف المربع عن السويقتين الإنسييتين للغضروفين الجناحيين السفليين<sup>(9)</sup>، ويمدد هذا الشق وصولاً لشوك الأنف عند الحاجة . (الشكل 3-1) .

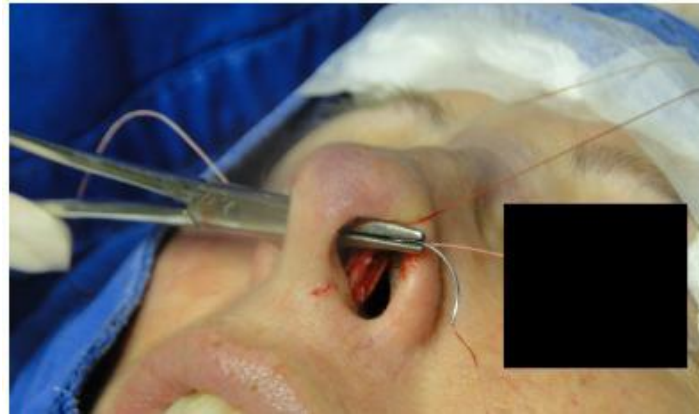
يجرى هذا الشق بحذر مع الانتباه لتجنب إصابة الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة الأنفية والسويقتين الإنسييتين .

أجري في مرضى البحث بالطريقة الآتية :

1-ترفع ذروة الأنف بخطاف مزدوج Double hook إذ نقوم بتوتر الوتيرة الغشائية .

2-نسحب السويقتين الأنستين للأمام بملقط خاص .

3-نقوم بتحديد الحافة الذيلية للوتيرة بالجلس (لكي نتجنب أذيتها أثناء إجراء الشق) ثم نقوم بإجراء شق نافذ عبر الوتيرة الغشائية بشفرة (11)، و نقوم بتمديد الشق بشفرة (15).



الشكل (1-3) الشق النافذ

#### الشق بين الغضاريف Intercartilaginous incision:

يجرى هذا الشق في الفجوة بين الغضاريف الجناحية السفلية والعلوية ، ويمدد هذا الشق على الحافة العلوية للغضروف المربع ليتصل مع الشق النافذ <sup>(9)</sup>، الشكل (2-3).

نقوم باستعمال الخطاف المزدوج Double hook برفع جناح الأنف، حيث ترسم الحافة السفلية للغضروف الجناحي العلوي، و نقوم بشفرة (15) بإجراء الشق من حافته الوحشية نحو الأعلى والأنسي ليتصل مع الشق النافذ أعلى مقدمة الوتيرة الغضروفية. من المهم إجراء هذا الشق بشكل متناظر تماماً بالجهتين لنحافظ على الانسجام العام للأنف بالطرفين .

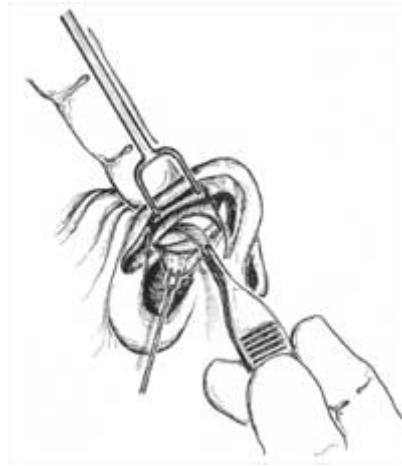


الشكل (2-3) الشق بين الغضاريف.

### الشق عبر الغضروف Transcartilaginous incision:

يجرى هذا الشق عبر الغضروف الجناحي السفلي لاستئصال شريط غضروفي علوي منه في عمليات تحميل الأنف بالطريقة المغلقة<sup>(9)</sup> , الشكل (3-3).

باستعمال الخطاف المزدوج يتم قلب دهليز الأنف بشفرة (15) عبر الغضروف الجناحي السفلي، حيث يحدد مكان الشق حسب عرض الشريط المراد استئصاله من الغضروف الجناحي السفلي.



الشكل (3-3) - الشق عبر الغضروف.

### الشق الهامشي Marginal incision:

يجرى هذا الشق عند الحافة الذيلية للغضروف الجناحي السفلي الشكل (3-4)، حيث يتم عبره تحديد الحافة الذيلية لأجزاء الغضروف الجناحي السفلي (السويقة الوحشية - القبة - السويقة الإنسية). حيث يتم وصله في نهايته الإنسية مع شق العميد<sup>(9)</sup>.

بعد حلاقة الأشعار والحقن الموضعي تحت الغضروف الجناحي السفلي وباستخدام الخطاف المزدوج Double hook

مع ضغط بسيط بالإصبع الوسطى نقوم بقلب الحافة الحرة لجناح الأنف Alar rim ، فترسم

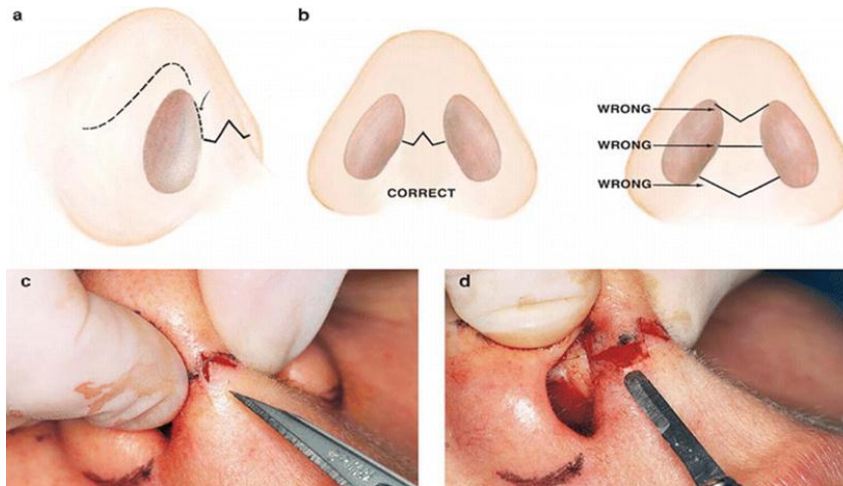
حواف الغضروف الجناحي السفلي بوضوح، ومن ثم يجرى الشق بشفرة (15) على حافته الذيلية من الوحشي إلى الأنسي ويتبع بإكمال الشق خلف السويقة الإنسية للغضروف الجناحي السفلي .



الشكل (3-4) - الشق الهامشي.

#### شق العميد :

يُجرى هذا الشق في عمليات تحميل الأنف بالطريقة المفتوحة (External rhinoplasty) عبر جلد العميد بشكل حرف V مقلوبة حيث يتم تسليخ السويقتين الإنسييتين عن جلد العميد<sup>(9)</sup>. الشكل (3-5).



الشكل (3-5) - الشق عبر العميد.

## مقاربة جراحة ذروة الأنف Nasal tip surgery approach

تعتمد المقاربة المتبعة في تحميل ذروة الأنف على درجة تشوه الذروة والتغير المطلوب عليها ،

وعلى الجراح أن يراعي الاشكال المختلفة للأنف وهي كالآتي:



Nose Anatomy



Round Nose



Hump on Nose



Hooked Nose



Big or Wide Nose



Crooked Nose



Large Nose



Flaring Nostrils



Droopy Nose



Ethnic Nose



Long Nose



Revision Surgery

## تقنيات تجميل ذروة الأنف :

عند الحديث عن تجميل ذروة الأنف لا بد أن نفصل ذلك بثلاثة أهداف أساسية :

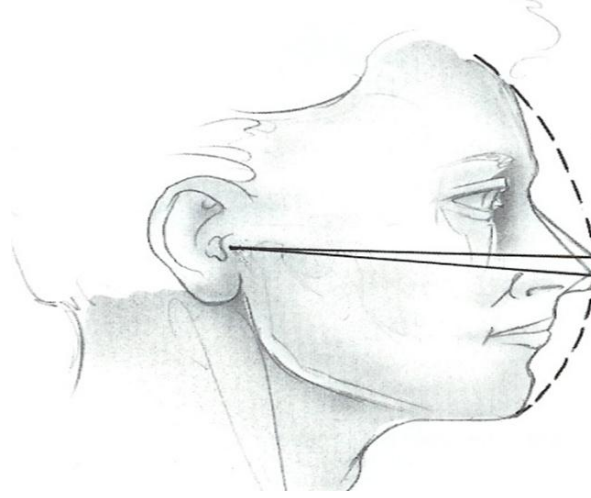
1- دوران ذروة الأنف Nasal tip rotation.

2- تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection.

3- الشكل العام للذروة Tip definition.

## أولاً : دوران ذروة الأنف Nasal tip rotation:

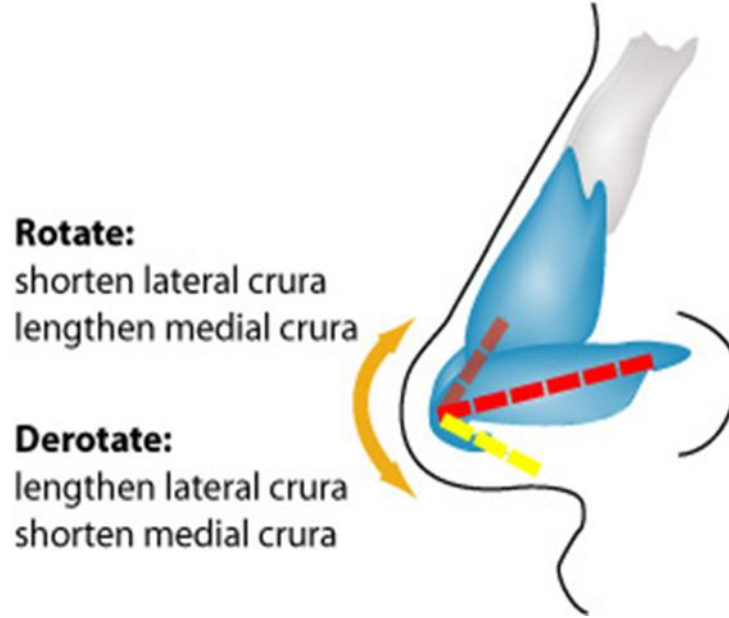
هو دوران ذروة الأنف رأسياً حول محور دوران يصل بين الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر وبين ذروة الأنف ، و يقاس سريريا بالزاوية الأنفية الشفوية المذكورة سابقا <sup>(11)</sup> (الشكل 3-7).



الشكل (3-7) - دوران ذروة الأنف

قام العالم ANDERSON بشرح الآلية الدقيقة التي يحصل فيها دوران ذروة الأنف بوضعه لنظرية ثلاثي القوائم TRIPOD THEORY ، إذ تُشَبَّه هذه النظرية ذروة الأنف بشكل هرم ثلاثي القوائم تمثل السويقتان الوحشيتان للغضروفين الجناحيين السفليين الضلعين الخلفيين للهرم ، بينما يشكل التحام السويقتين الإنسيتين الضلع الأمامي له ، ويتصل هذا الضلع مع النهاية الذيلية للغضروف المربع . (الشكل 3-8) .

# Anderson's Tripod



الشكل (3-8)-نظرية ثلاثي القوائم.

بحسب هذه النظرية فإن إضعاف الضلعين الخلفيين (السويقتين الوحشيتين) أو تقصيرهما أو تدعيم الضلع الأمامي (السويقتين الإنسيتين) يؤدي إلى زيادة دوران ذروة الأنف<sup>(11)</sup>.

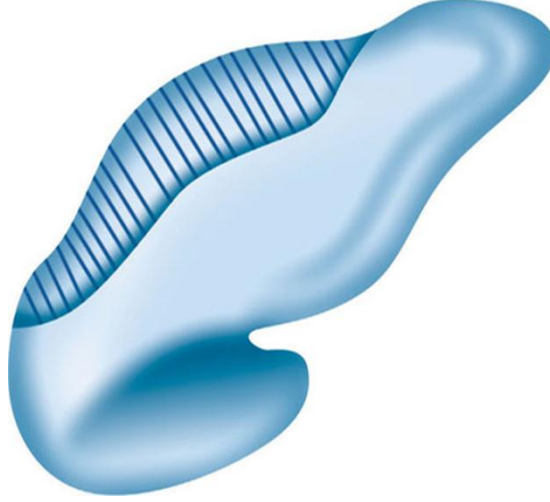
تعتمد التكنيكات الجراحية المجراة على غضاريف ذروة الأنف للحصول على دوران ذروة الأنف بشكل أساسي على تعديل دعائم الذروة حسب نظرية TRIPOD، حيث تشكل كل من السويقتين الوحشيتين والإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين، واتصال السويقتين الإنسيتين مع النهاية الذيلية للغضروف المربع، والاتصال بين الغضروفين الجناحيين العلويين والسفليين دعائم الذروة الكبرى، بينما يشكل كل من ظهر الوتيرة الأنفية والرباط بين قبتي ذروة الأنف وشوك الأنف والوتيرة الغشائية واتصال الغضروف الجناحي السفلي مع الجلد المغطي له دعائم الذروة الصغرى. وبالتالي فإن تغيير حجم أضلاع TRIPOD وشكلها بالإضافة إلى التضحية ببعض دعائم الذروة يؤدي إلى حدوث تغير مهم في دوران ذروة الأنف ومن ثم زيادة قيمة الزاوية الأنفية الشفوية .

## التقنيات الجراحية المستخدمة لتحقيق دوران ذروة الأنف :

1- استئصال شريط غضروفي رأسي من الغضروف الجناحي السفلي مع المحافظة على شريط غضروفي تام

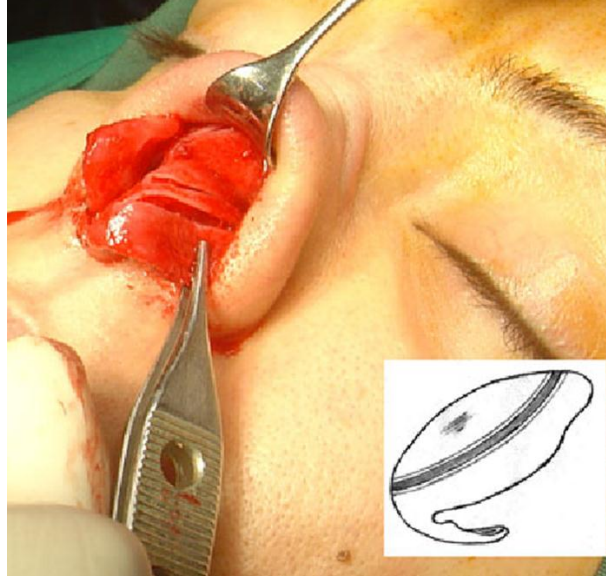
### Complete strip technique:

إن لموضع الغضاريف الجناحية السفلية ومحاذاتها للغضاريف الجناحية العلوية أهمية خاصة في دوران ذروة الأنف ،ومن ثم فإن استئصال شريط غضروفي رأسي من الغضروف الجناحي السفلي مع المحافظة على شريط غضروفي كامل يترك فجوة بين الغضاريف الجناحية السفلية والعلوية ،إذ إن التندب في هذه الفجوة تدريجياً يؤدي إلى سحب الغضروف الجناحي السفلي نحو الأعلى ومن ثم دوران ذروة الأنف(الشكل 3-9).



الشكل (3-9) - تقنية استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي مع المحافظة على شريط غضروفي تام

إن الحفاظ على شريط غضروفي سليم يمنع حدوث دوران شديد لذروة الأنف ،ويحافظ على أحد أهم دعائم الذروة الكبرى ،و يعطي منظرأ أقرب للطبيعي لذروة الأنف من التقنيات الأخرى ،(وهذا ما حافظنا عليه في جميع العمليات الجراحة بالبحث).

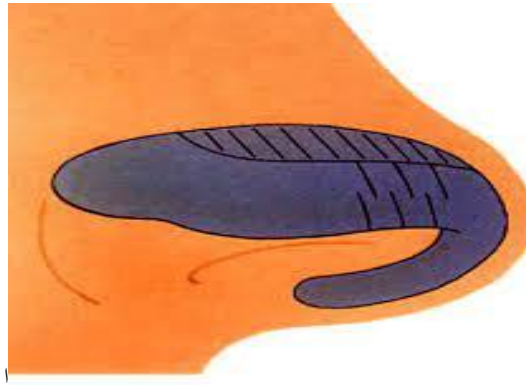


الشكل (3-10) - استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي

## 2--تقنية الشريط التام المضعف Weakened complete strip:

تتضمن هذه التقنية إضعاف الشريط التام المتبقي في التقنية السابقة وذلك بإجراء شقوق غير متصلة جزئية السماكة ومتناوبة على طول امتداد السويقة.

تسمح هذه التقنية بزيادة دوران ذروة الأنف، وذلك بإضعاف قوة الشد التي يحدثها الشريط السليم على ذروة الأنف، يمكن إجراء هذه التقنية في مقاربات ذروة الأنف المفتوحة والمغلقة . (الشكل 3-11)



الشكل (3-11) - تقنية الشريط التام المضعف .

### 3- تقنيات فصل الشريط (قطع) Interrupted strip technique:

تتضمن هذه التقنية إجراء قطع عمودي للشريط التام وحشي أو أنسي قبة الغضروف The Dome (حسب تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection) مع المحافظة على جلد وسمحاق دهليز الأنف، تسمح هذه التقنية بدوران أكبر لذروة الأنف، وذلك بتحرير قوة الشد الذي يحدته الشريط التام على ذروة الأنف، إلا أن صعوبة التنبؤ بالنتائج النهائية بالإضافة إلى خطر التندب غير المتناظر، والتضحية بأهم دعائم الذروة الكبرى يحد من استخدام تلك الطريقة ولا سيما عند ذوي الجلد الرقيق كما ذكر سابقاً (الشكل 3-12).



الشكل (3-12) - تقنية قطع الغضروف الجناحي السفلي مع خياطة السويقتين الإنسييتين .

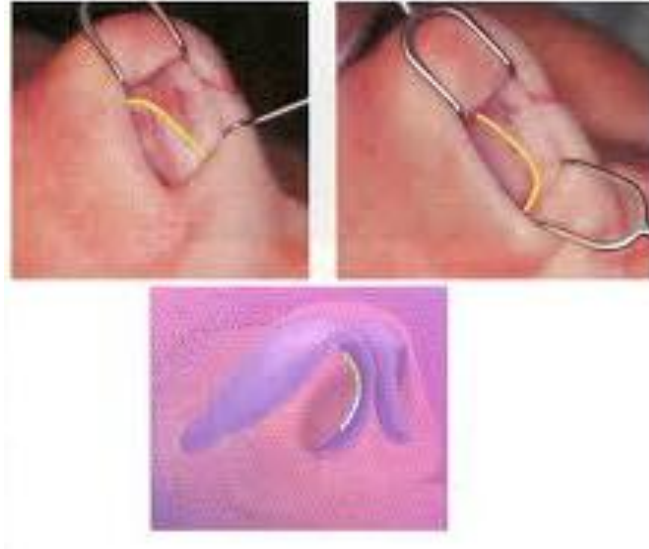
### 4- استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع :

تتضمن هذه الطريقة استئصال إسفيني الشكل قاعدته نحو الأعلى من النهاية الذيلية للغضروف المربع، مما يوفر فسحة للفصيصة فوق الذروة وتحتها تتندب أثناء الشفاء محققة دوران مهم لذروة الأنف، إذ تزداد درجة الدوران بازدياد عرض الغضروف المستأصل (الشكل 3-13).

حيث تحدّد أولاً درجة تبارز الحافة الذيلية للوتيرة بالجنس الإصبعي للعميد، ونحدد المسافة التي يجب استئصالها من تلك الحافة .

يمدّد الشق النافذ سفلياً حتى شوك الأنف، ثم نقوم وباستعمال الخطاف المزدوج Double hook برفع ذروة الأنف لكشف الزاوية الأمامية للوتيرة وباستخدام مسطرة اللوتيرة وبوضعها عبر الشق النافذ نقوم بتباعد السويقتين الإنسييتين لكشف كامل النهاية الذيلية للوتيرة حتى شوك الأنف، ثم نقوم باستئصال شريط مثلثي قاعدته نحو الأعلى و بشكل متناغم مع الشريط المستأصل من الحافة الظهرية للوتيرة على أن يشمل الاستئصال غضروف الوتيرة مع الأغشية المخاطية السمحاقية بالطرفين .

بعدئذ نتأكد من حواف الاستئصال ثم نقوم بتشذيب أي جزء غير منتظم من الحافة الذيلية للغضروف<sup>(11)</sup>.



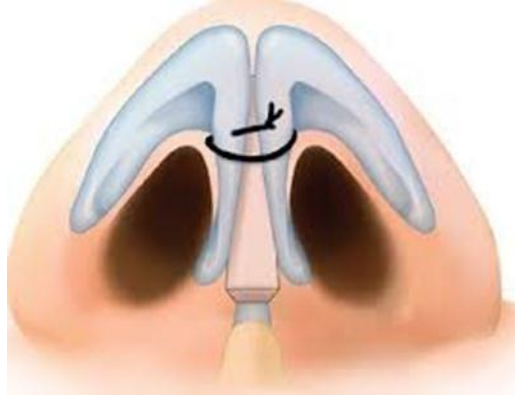
الشكل (3-13) استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع (الوتيرة).

5- استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف الجناحي العلوي .

6- خزع العضلة خافضة حاجز الأنف.

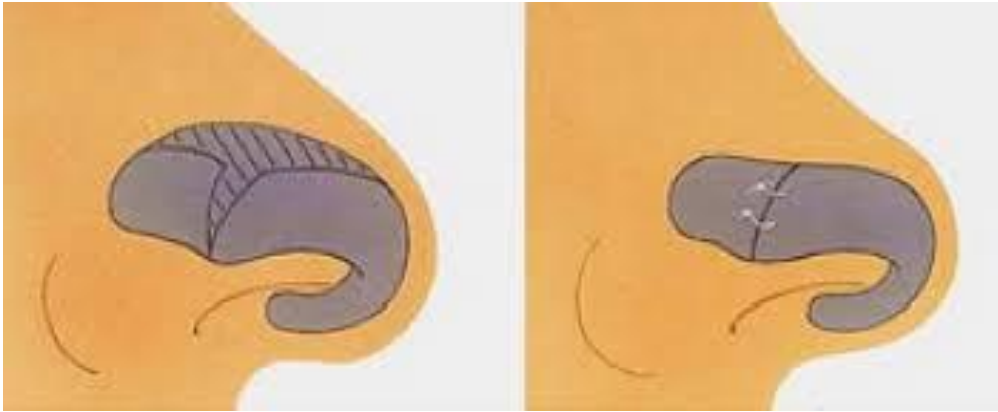
7- تدعيم السويقتين الإنسييتين حسب نظرية TRIPOD وذلك بإجراء قطب عبر السويقات الإنسية أو بزرع

طعم غضروفي بينهما مع إجراء قطب عابرة . (الشكل 3-14) .



(الشكل 3-14) \_تدعيم السويقتين الإنسيبتين بزرع طعم غضروفي وخیاطتهما .

8-استئصال إسفين مثلثي الشكل من القسم الوحشي للسويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي مع خياطة الحواف والمحافظة على استمرارية الغضروف مما يؤدي إلى إجراء شد على ذروة الأنف وتحقيق الدوران المطلوب (الشكل 3-15)



شكل (3-15) -استئصال شريط إسفيني من السويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي وخیاطة حواف الاستئصال.

## ثانيا :تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection:

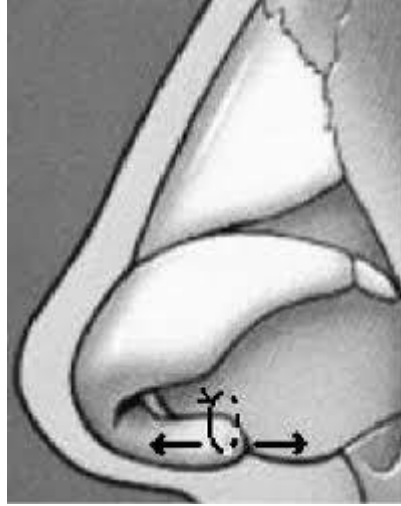
يعرف تبارز ذروة الأنف بأنه طول الخط الواصل بين الثلم الجناحي الوجهي و ذروة الأنف ،ولتبارز الأنف علاقة وثيقة مع طول الأنف وطول الشفة العلوية وباقي أبعاد الأنف والوجه كما ذكر سابقاً .

هناك علاقات رياضية كثيرة لقياس تبارز الأنف ،ذكرت سابقاً ،أهمها GOOD 'S METHOD والزاوية الأنفية الذقنية Nasomental angle.

من الشائع بعد عمليات تحميل الأنف حدوث نقص مهم في تبارز ذروة الأنف ،إذ إن معظم التكنيكات الجراحية المتبعة لزيادة دوران ذروة الأنف تضعف أو تخرب بعض دعائم الذروة .

ومن ثم فإن طرق المحافظة على تبارز ذروة الأنف أو زيادته يعتمد على (12) :

1- إعادة بعض دعائم ذروة الأنف التي تم إضعافها أو التضحية بها أثناء جراحة ذروة الأنف مثل إعادة خياطة الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسيتين مع النهاية الذيلية للغضروف المربع (الشكل 3-16).



الشكل (3-16) - إعادة خياطة الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسيتين مع النهاية الذيلية للغضروف المربع بعد فصلهما

2- تدعيم السويقتين الإنسييتين للغضروفين الجناحيين السفليين بإجراء قطب عبر السويقتين ،أو بزرع طعم غضروفي بينهما وتثبيتته بقطب عابرة .

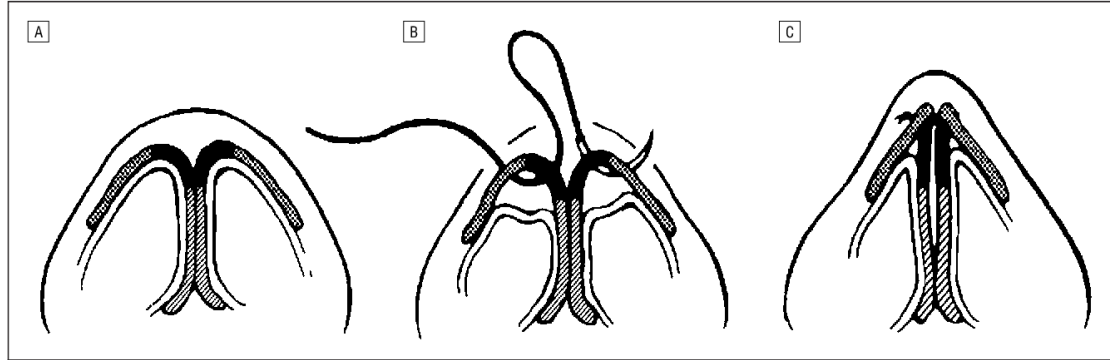
3- تقنية تدوير السويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي نحو الأنسي ،ويجربى ذلك بإحدى الطريقتين الآتيتين:

أ- تقنية فصل الشريط Interrupted strip technique: حيث يجرى قطع عمودي للشريط الغضروفي وحشي قبة الغضروف The Dome بالطرفين ثم يتم خياطة الأجزاء الإنسية من الشريط بوساطة قطب عابرة (نادرا ما تجرى حاليا)(الشكل 3-17).



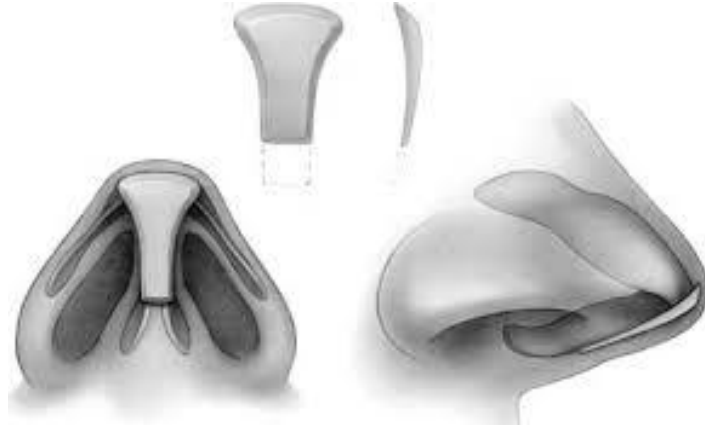
الشكل(3-17) - قطع الشريط الجناحي السفلي وحشي قبة الغضروف .

ب- تدوير السويقتين الوحشيتين باتجاه الأنسي بإجراء قطب عابرة بين قبتي الغضروفين، يؤدي هذا الإجراء إلى زيادة تبارز ذروة الأنف على نحو معتدل ويُضيق الذروة ،ويحدث دوران رأسي بسيط (الشكل 3-18)



الشكل (3-18) \_ قطب عابرة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفلي

4- زرع طعوم غضروفية مثل الطعم الترسى Shield graft: ويثبت بقطب على السويقة الإنسية .  
الشكل(3-19).

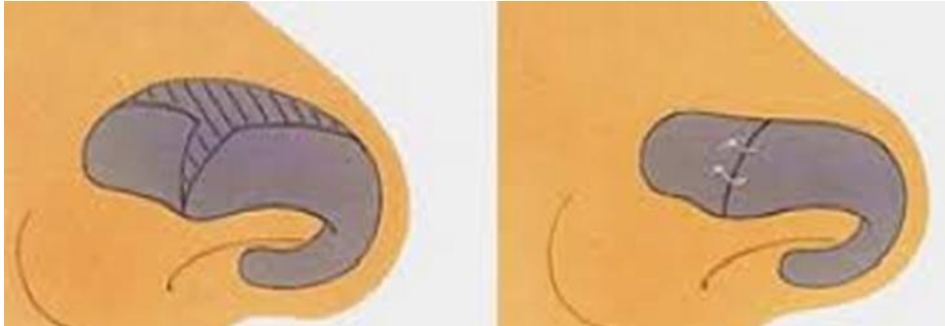


الشكل (3-19) الطعم الترسّي

5- إن استئصال الحذبة الأنفية يعطي منظراً موهماً لزيادة تبارز ذروة الأنف .

❖ كما أن هناك حاجة لإنقاص تبارز ذروة الأنف أحياناً ، ويتم ذلك بطرق جراحية عدة :

- 1- استئصال الحذبة الغضروفية من ظهر الأنف ، ومن ثم يزول الشد الحاصل على الجناحين ومن ثم حدوث نقص في تبارز ذروة الأنف .
- 2- إضعاف بعض دعائم ذروة الأنف الصغرى و الكبرى أو إزالتها، وأهمها الاتصال بين الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسييتين مع الغضروف المربع وذلك بتمديد الشق النافذ حتى شوك الأنف.
- 3- عندما يكون التبارز سببه فرط نمو في السويقتين الإنسييتين والوحشيتين ، ينصح باستئصال شريط من السويقة الوحشية وإعادة خياطة الحواف . (الشكل 3-20).



الشكل (3-20) - استئصال شريط عمودي من السويقة الوحشية وخياطة الحواف .

#### 4- كسر شوكة الأنف (الشكل 3-21)



الشكل (3-21) كسر شوكة الأنف.

من الشائع بعد إجراء إنقاص لتبارز ذروة الأنف حدوث زيادة في عرض الجناحين ، لذلك يستطب أحياناً إجراء تصغير للجناحين (تصغير فوهات ) للمحافظة على التناسق العام للذروة .

**ثالثاً : الشكل العام للذروة Nasal tip definition:** كمثال فإن الذروة بصليية الشكل

Bullous tip تعد من أشيع الاضطرابات الشكلية لشكل الذروة العام

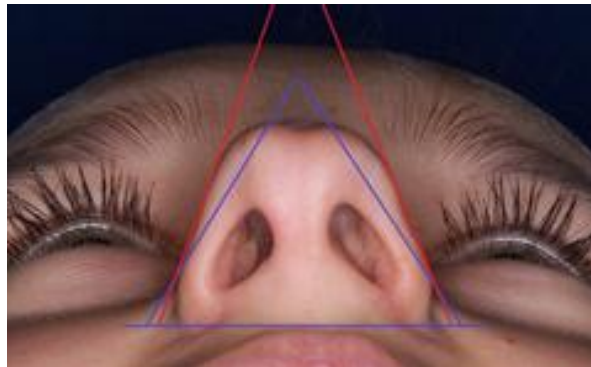
(الشكل 3-22) . ولتدبيرها يجب أن نحدد أولاً السبب التشريحي لها ، وبالتالي أهم أسبابها <sup>(12)</sup>:

1- الزيادة في عرض قبة الغضروف الجناحي السفلي Wide domes

2- زيادة المسافة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين Wide interdomal distance

3- ضعف مقوية الغضاريف الجناحية السفلية Weak alar cartilage

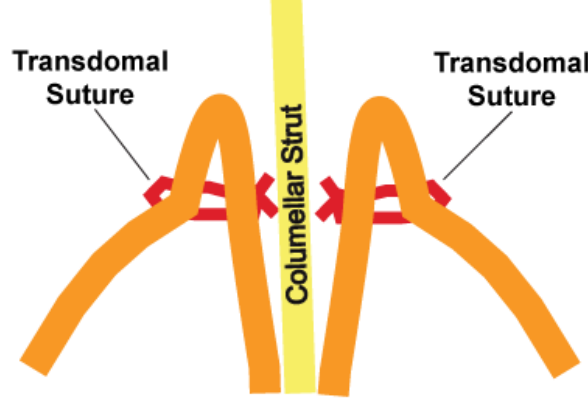
4- ثخانة جلد ذروة الأنف .



الشكل (3-22) - الذروة البصلية

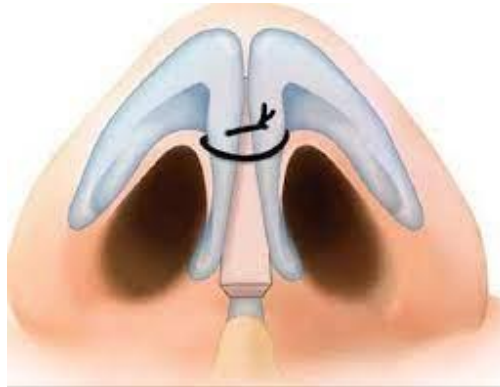
الطرائق الجراحية المتبعة لتدبيرها :

- 1- استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي على أن يمتد هذا الشريط ليشمل القسم الرأسي من قبة الغضروف وأحياناً جزء من السويقة الإنسية مع استئصال الأنسجة الرخوة بين القبتين Interdomal space ومن المسافة بين السويقتين الإنسيتين وتشطيب السويقتين الإنسيتين في بعض الحالات مع وضع لاصق على ذروة الأنف لمدة 10-12 يوماً لضمان تئديها بالشكل الجديد.
- 2- استئصال شريط مثلثي من قبتي الجناحين بشكل متناظر ومتقابل قاعدته نحو الأعلى مع وضع لاصق .
- 3- إجراء قطبة عبر قبة الغضروف الجناحي السفلي Transdomal suture ، إذ تؤدي لإنقاص عرض الفصيصة وتزيد من تبارز الذروة<sup>(12)</sup>. الشكل (3-23).



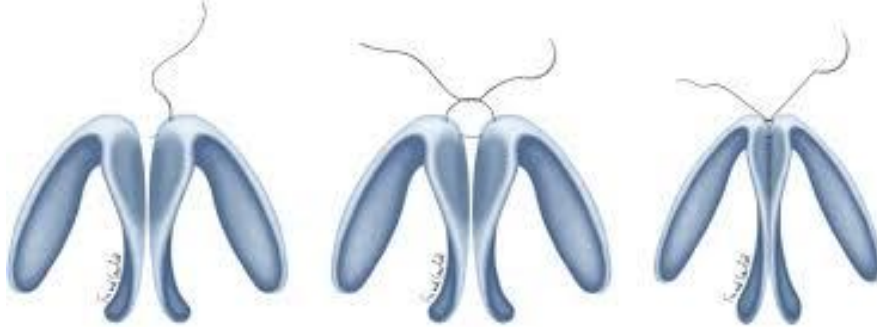
الشكل (3-23) -قطبة عبر قبة الغضروف الجناحي السفلي.

- 4- خيطة السويقتين الإنسيتين مع بعضهما بقطب عابرة Medial crural suture (الشكل 3-24).



الشكل (3-24) خيطة السويقتين الإنسيتين

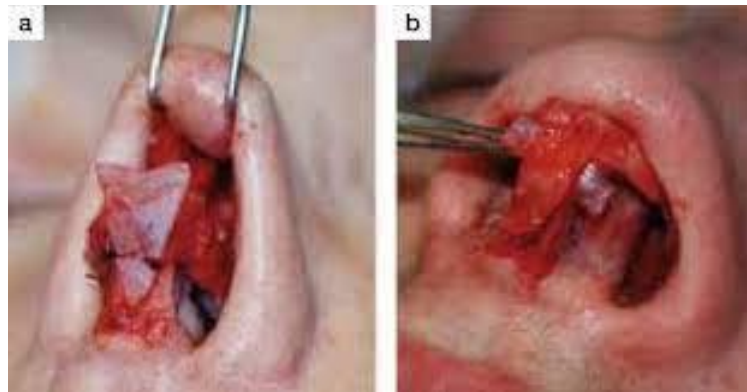
5- إجراء قطب عابرة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين Interdomal suture لإنقاص المسافة بينهما وتدوير شكل الفوهات. (الشكل 3-25).



الشكل (3-25) - القطبة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين

6- تقنية القطع التام للغضروف الجناحي السفلي Interrupted strip technique أنسي أو وحشي قبة الغضروف Dome مع خياطة الأجزاء الإنسية .

7- زرع طعوم غضروفية مثل الطعم الترسي (SHIELD GRAFT) . الشكل (3-26).



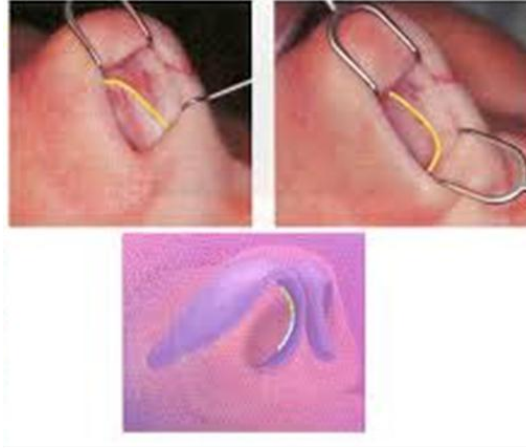
الشكل (3-26) الطعم الترسي

نلاحظ من شرح التقنيات المختلفة لتجميل ذروة الأنف حدوث تأثير متداخل كبير فيما بينها، أي إن كل التقنيات المذكورة تؤدي لحدوث أكثر من تغيير شكلي واحد، إذ إن القطبة بين القبتين Interdomal suture تؤثر في شكل Definition وتبرز ذروة الأنف Projection معاً مثلاً بينما تقنية قطع الشريط التام Interrupted strip تحدث تغيير في شكل و تبرز ودوران الذروة معاً . وعليه نستنتج ضرورة التقييم الدقيق لأبعاد الأنف قبل الجراحة ، وتحديد الغاية المرجوة من الجراحة حسب رغبة المريض لتحديد التقنيك الجراحي الملائم .

## 1- النقص في دوران الزاوية الأنفية الشفوية :

إن ميلان الزاوية الأمامية لغضروف الوتيرة الأنفية سفلياً يؤدي إلى نقص في دوران زاوية الأنف .

يمكن تدبير هذه الحالة باستئصال شريط غضروفي مع المخاطية المغطية له من الزاوية الأمامية لغضروف الوتيرة مع شريط مجاور من حافته الذيلية . (الشكل 3-27).



الشكل (3-27) - استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع

## 2- الحدبة الغضروفية :The cartilaginous nasal hump

تترافق الحدبة الغضروفية غالباً مع حدبة عظمية متفاوتة الحجم في استئصالها يجب الانتباه على شمول الاستئصال للزاوية الأمامية لغضروف الوتيرة (سنشمل الحديث عن طريقة استئصالها مع استئصال الحدبة العظمية لاحقاً). (الشكل 3-28)



الشكل (3-28) - الحدبة الغضروفية العظمية واستئصالها

## ثانياً :جراحة القسم العظمي للأنف

إن معظم الجراحين يجرون هذه المرحلة بعد إنهاء تحميل ذروة الأنف ،وذلك لتطبيق الجبيرة الجبسية بأسرع وقت ممكن بعد إجراء خزع عظام الأنف على الشكل العادي وقبل تشكل الوذمة .

في هذا البحث سنقوم بتقسيم جراحة هيكل الأنف إلى:

### 1-استئصال الحدبة الأنفية HUMP RESCTION

#### 3- جراحة جذر الأنف

#### 2-خزع عظام الأنف OSTEOTOMIES

### أولاً : استئصال الحدبة الأنفية HUMP RESECTION

تتألف الحدبة الأنفية NASAL HUMP من قسم غضروفي وقسم عظمي (يشكل القسم الغضروفي الجزء الأكبر من الحدبة الأنفية عادةً) ،حيث تتشكل الحدبة الغضروفية من الحافة الظهرية للغضروف المربع واتصاله مع الغضروفين الجناحيين العلويين ،بينما تتشكل الحدبة العظمية بشكل رئيسي من العظمين الأنفيين.

نبدأ بإجراء الشق النافذ TRANSFIXION INCISION (مع الانتباه لعدم تمديد الشق سفلياً وفصل النهاية القدمية للسويقتين الإنسييتين عن الوتيرة الأنفية في حال عدم الحاجة لذلك)،

ثم نقوم بإجراء الشق بين الغضاريف ونمدده حول الحافة الأمامية العلوية للغضروف المربع ونصله مع الشق النافذ كما ذكر آنفاً .

نبدأ عبر الشق بين الغضاريف بتسليخ الجلد المغطي للقسم العظمي (ليس هناك ضرورة لتمديد التسليخ وحشياً عادةً)

ثم يُسلخ الجلد المغطي للقسم الغضروفي (يجب أن يكون التسليخ في مستوى فوق سمحاق الغضروف).

يجب الانتباه أن لا نُؤذي العضلة المعترضة الأنفية أثناء التسليخ ،إذ أن أذيتها قد يؤدي إلى تندب غير مرغوب ،وزيادة النزف في ساحة العمل الجراحي.

باستخدام رافعة ظهر الأنف Aufricht نرفع الجلد المسلخ عن هيكل الأنف ،ونقوم باستئصال القسم الغضروفي من الحذبة الأنفية بإحدى طريقتين (13):

1- استئصال القسم الظهري من الغضروف المربع حتى المستوى المرغوب بعد فصل اتصاله عن الغضروفين الجناحيين العلويين .

نرفع الجلد المغطي لظهر الأنف بوساطة Aufricht ،وبشفرة 11 نقوم بفصل غضروف الوتيرة عن الغضروفين الجناحيين العلويين (نحني جلد ظهر الأنف أثناء إجراء الفصل بوساطة Aufricht) وبالمقص المستقيم نقوم باستئصال شريط علوي من الغضروف الجناحي العلوي بالطرفين وصولاً حتى اتصاله مع القسم العظمي خلفياً (يجب أن يكون مستوى الاستئصال بمستوى ظهر الوتيرة أو أخفض قليلاً لكي لا يحدث تراكباً على ظهر الوتيرة ) ثم نقوم باستئصال شريط غضروفي من الحافة الظهرية للوتيرة الأنفية بمستوى متناسق مع جذر الأنف Nasion.

2- استئصال القسم الظهري من الغضروف المربع والقسم الظهري للغضاريف الجناحية العلوية واتصالها مع الغضروف المربع ككتلة واحدة En bloc بشفرة 15 من الحافة الرأسية إلى الحافة الذيلية وذلك للمستوى المرغوب (المخطط له) ،ثم نقوم باستئصال الحذبة العظمية بخازع الحذبة العظمية Hump osteotome و ذلك بما يتوافق مع مستوى القسم الغضروفي وفقاً للمراحل الآتية :

- نقوم بإزالة السمحاق المغطي للقسم العظمي بمبرد خاص Diamond rasp.
- ندخل خازع الحذبة العظمية ونمرره بين الجلد المسلخ والحذبة العظمية للتأكد من التسليخ الجيد لها ،ثم نسحبها للخلف تدريجياً لترتكز على ظهر الوتيرة الجديد.
- نبدأ بإجراء الخزع العظمي مع تثبيت الرأس والانتباه لمستوى الخازع ومسيره أثناء الخزع وذلك بحسّ حواف الخازع الجانبية عبر الجلد بإبهام وسبابة اليد اليسرى خلال إجراء الخزع للتأكد من استقامة الخازع ليقوم باستئصال متناظر بالطرفين .
- عند وصول الخازع لمنتصف الحذبة تقريباً ،نبدأ بتعديل محور الخزع نحو السطح تدريجياً مع الضغط اللطيف بإبهام اليد اليسرى على الحذبة .
- بعد الانتهاء من الخزع ،نخرج الحذبة المستأصلة بوساطة Gocher بعد التأكد من تحررها الكامل عن العظم والأنسجة المحيطة.

- تجري معاينة لشكل الحذبة المستأصلة وتناظرها ، لتحديد الأجزاء المتبقية لنقوم ببردها عند الحاجة.
- نقوم بوساطة السبابة بجسّ لطيف لظهر الأنف بعد استئصال الحذبة العظمية الغضروفية من جذر الأنف حتى ذروته مع تثبيت الجزء الغضروفي من الخارج بإبهام وسبابة اليد الأخرى أثناء الجسّ لتجنب هبوطه (خاصة عند إجراء تقويم وتيرة مرافق حيث يكون الغضروف مفصلاً من الأسفل عن أرض الأنف ) . وذلك لتحديد الأجزاء العظمية المتبازرة من الجانبين وتحديد مستوى الحافة الظهرية للوتيرة وتناسقها مع مستوى العظم الجديد .

نقوم عند الحاجة بتعديل مستوى الحافة الظهرية للوتيرة ، وأحياناً الغضروفين الجناحيين العلويين ، وبرد وتنعيم الأجزاء العظمية المتبازرة ، والشئزة بالجهتين بمبرد خاص Diamond rasp للحصول على ظهر أنف متناسق ومتناظر بالطرفين .

- هناك نقاط لا بد من ذكرها في أثناء استئصال الحذبة الأنفية:

- يجب أن يكون مستوى استئصال الحذبة العظمية الغضروفية مطابقاً لمستوى خط مستقيم يصل بين جذر الأنف Nasion وذروته Tip ، ويمكن أن يكون أخفض قليلاً عند الإناث في بعض الحالات .

- عند استئصال الحذبة الظهرية للغضروف المربع ، يجب أن تكون يد الجراح والمقص وظهر الأنف على استقامة واحدة لتجنب استئصال زائد أو غير منتظم لظهر الوتيرة .

- التأكد من استخراج الشظايا العظمية الغضروفية المستأصلة من الأنف كافةً ولاسيما بعد إجراء برد الحواف العظمية بعد استئصال الحذبة (وهنا يمكن الاستفادة من الغسل بالسيروم ) وذلك لتجنب تندب هذه الشظايا بشكل معيب.

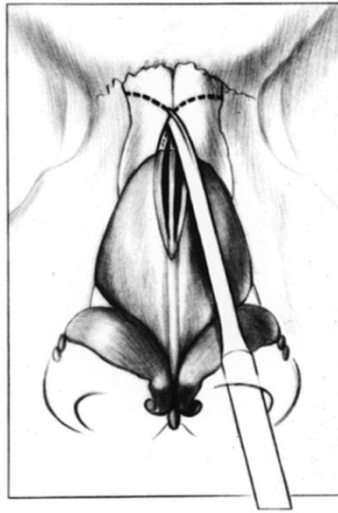
## ثانياً: خزع عظام الأنف Osteotomies :

بعد الانتهاء من استئصال الحذبة العظمية ،ينتج ما يسمى بالسقف المفتوح Open roof على ظهر الأنف معطياً منظراً عريضاً لعظام الأنف ،لذلك لابد من إجراء خزع وكسر داخلي In fracture لعظام الأنف .

- يقسم خزع عظام الأنف Osteotomies إلى:

### 1- خزع العظم الأنسي Medial osteotomy:

يجرى بخازع خاص عبر الأنف ،حيث نبدأ بوضعه بين الوتيرة الأنفية و عظم الأنف على ظهر الأنف ،ونجري الخزع بشكل مائل للوحشي باتجاه المآق الأنسي على ألا يتجاوز مستوى الخط بين المآقين ،ويحدد مستوى الخازع في أثناء إجراء الخزع بحسّ دليل الخازع عبر الجلد باليد غير المسيطرة<sup>(13)</sup> (الشكل 3-29).



الشكل (3-29) -خزع العظم الأنسي

### 2- خزع العظم جانب المتوسط والجاني Paramedial & Lateral osteotomy:

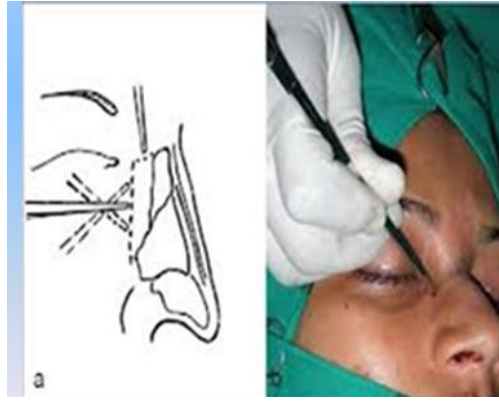
يمكن أن يجرى بإحدى طريقتين<sup>(18)</sup>:

أ-عبر الجلد Percutaneous:

نجري شقين جلديين بشفرة 11 بعرض 3مم تقريباً على طول خط الخزع المخطط له ،حيث يكون الشق الأول فوق الحافة السفلية للعظم ب 3-4 مم والشق الثاني منتصف المسافة بين جذر الأنف والمآق الأنسي .

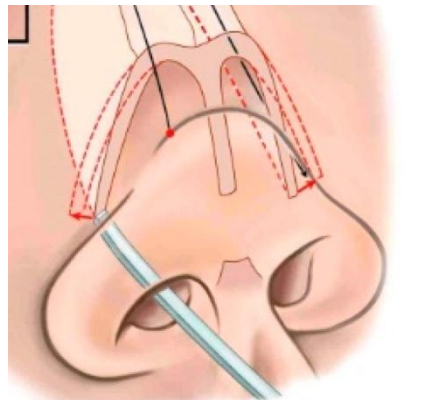
نبدأ بإجراء الخزع الجانبي Lateral osteotomy بوضع خازع الأنف الجانبي (بعرض 2 أو 3 مم) بالشق السفلي حيث نقوم بشق السمحاق دون تسليخه، ثم نبدأ بالخزع من الأسفل عند أخفض نقطة ممكنة باتجاه الأعلى حتى اتصاله مع خط الخزع جانب الأنسي، مع الانتباه للحواف الإنسية للحجاج ومستوى كيس الدمع .

ثم نبدأ بإجراء الخزع جانب الأنسي Paramedial osteotomy بوضع الخازع بالشق العلوي عند نهاية خط الخزع الأنسي بوضعية عمودية حتى نضمن إغلاق خط الكسر عند هذا المستوى، ومن ثم نكمل الخزع سفلياً حتى اتصاله مع خط الخزع الجانبي. (الشكل 3-30).



الشكل (3-30) - خزع العظم الجانبي عبر الجلد

ب- عبر الأنف Transnasal: باستخدام خازع خاص، نبدأ بوضعه على الناتئ الجبهي للعظم الفكّي بمستوى الحافة العلوية للقرين السفلي بعد إجراء شق صغير بالمخاطية وبجسّ دليل الخازع باليد غير المسيطرة، نجري الخزع أولاً باتجاه وحشي بأخفض نقطة للناتئ الجبهي للفك، ثم باتجاه أنسي لمستوى الخط بين المآقين حيث يتصل مع خط الخزع الأنسي (الشكل 3-31).



الشكل (3-31) خزع عظام الأنف عبر الأنف.

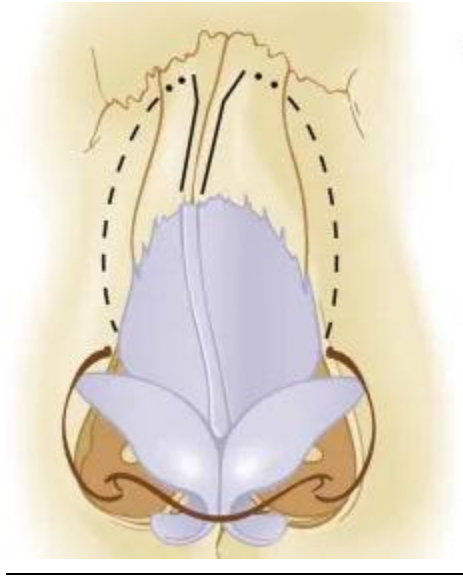
### 3- خزع جذر الأنف المعترض Transverse osteotomy:

نادراً ما يُجرى إلا في بعض الحالات الخاصة التي تتظاهر بعرض شديد لجذر الأنف، يُجرى عادة عبر الجلد بإجراء شق معترض عند نقطة جذر الأنف Nasion.

- بعد الانتهاء من خزع عظام الأنف، نقوم بإجراء ضغط لطيف بإبهام وسبابة اليد اليمنى واليسرى على عظام الأنف بالجهتين لكسرها نحو الإنسي In fracture، ثم نقوم بحسن لطيف لحواف الخزع للتأكد من كسر الحواف كلها.

ملاحظة: في حالة انحراف محور الأنف الشديد (الانحراف العظمي) يكون العظم الجانبي للأنف عكس جهة الانحراف أطول من الجهة المقابلة ومن ثم يُدبر بإحدى طريقتين:

1- إجراء الخزع الجانبي بمستوى أعلى في الجانب المعاكس لجهة الانحراف من مستوى الخزع في جهة الانحراف.  
(الشكل 3-32)



الشكل (3-32)-الخزع العظمي الجانبي في حالة انحراف الأنف العظمي .

2- بعد استئصال الحذبة العظمية من ظهر الأنف، نقوم ببرد الحواف العظمية عكس جهة الانحراف بمستوى أخفض من الجهة المقابلة بما يتناسب مع درجة الانحراف وفرق الطول العظمي بالجهتين .

## العناية بعد الجراحة والاختلاطات:

العناية بعد الجراحة تبدأ بتطبيق ضماد أنفي داخلي وخارجي كاف، وتستمر لمدة 6 أشهر على الأقل لمتابعة عملية الشفاء والتندب<sup>(14)</sup>.

### الدك والضماد

#### الدك الأنفي

المهدف من الدك الأنفي (الضماد الأنفي الداخلي) هو :

- 1- ضمان تقريب جيد للنسج.
  - 2- لمنع النزف وتشكل الورم الدموي .
  - 3- لمنع تشكل الالتصاقات .
- يمكن إزالة الدك بعد 24 ساعة عادةً إلا إذا كان هنالك تصنيع شديد للوتيرة أو استخدام طعوم حيث يمكن إزالتها عندئذ بعد 2-3 أيام.

تم استخدام شاش مشرب بمرهم صاد حيوي لإجراء الدك الأنفي<sup>(14)</sup>.

### الصفائح

نضع صفائح بلاستيكية على جانبي الوتيرة الأنفية مع تثبيتها بقطب عابرة (حرير 0/1) وذلك عند:

- 1- إجراء تقويم وتيرة مرافق، حيث تساعد الصفائح على التحام أنسجة الوتيرة على الخط المتوسط، وتمنع تشكل الورم الدموي، وحدوث الالتصاقات.
  - 2- عند زرع طعوم عظمية أو غضروفية على ظهر الأنف.
- نزول الصفائح بعد أسبوع بالحالة الأولى، وبعد عشرة أيام بالحالة الثانية.
- يجب التأكيد على استخدام صاد حيوي خلال مدة وجود الدكات والصفائح.
- عند وجود انحراف محور الأنف بسبب غضروفي مع إجراء تشطيب للوتيرة (يمكن ترك الصفائح هنا لمدة أسبوعين).

## الضماد الخارجي

هدف ضماد الأنف الخارجي هو:

- 1- ملائمة الجلد مع السطح العظمي الغضروفي الجديد منقصاً بذلك الحيز الميت لضمان تندبه بشكل جيد.
- 2- منع الورم الدموي والتورم.
- 3- منع الانزياح والتبدل بالرض الخارجي.
- 4- منع توسع الجدران الوحشية نتيجة الوذمة داخل الأنف.

إن ضماد الأنف الخارجي يتألف من ثلاث طبقات: لاصق ورقي غير محسس ,جبيرة جبسية ,لاصق قماشي لتثبيت الجبيرة الجبسية .

قبل تطبيق الضماد الأنفي الخارجي يجب إنقاص الوذمة الجراحية في حال وجودها بتمسيد ظهر الأنف والتأكد من إخراج الدم والعلاقات الدموية من ظهر الأنف.

توضع أشرطة متشابكة من اللاصق الورقي تماماً عبر جسر الأنف ، وبشكل متناظر ،مع ضغط الجلد على الأنسجة العظمية الغضروفية جيداً متضمناً المنطقة فوق الذروة *supratip area*. يطبق بعدها شريطان ورقيان على جانبي الأنف ليحيطا بالفصيص، ويطبقا بالضغط على ذروة الأنف لضمان تندبه بالشكل الجديد ,ثم نضع لاصقاً يحيط بالفصيص من الأسفل نحو عظمي الأنف الجانبيين ويشده نحو الأعلى قليلاً .

ثم توضع الجبيرة الجبسية على طبقتين (كل طبقة مؤلفة من 5 وريقات جبسية) ,الطبقة الأولى تغطي جسر الأنف , والطبقة الثانية تكون أكبر حجماً وتغطي مساحة أكبر وصولاً للفصيص الأنفي. تنهى عملية الضماد بوضع شاشة عند فوهتي الأنف لتمتص أي نرح أنفي.

يُبدَل الضماد الخارجي باليوم السادس , مع الانتباه إلى إزالته بلطف , حيث يُزال اللاصق الورقي عن الجلد بمساعدة أداة معدنية خاصة ( يُزال الضماد ككتلة واحدة ).

● الهدف من تبديل الضماد باليوم السادس:

- 1- يصبح الضماد السابق مخلخلاً عند بدء ارتشاف الوذمة باليوم السادس.
  - 2- ليعاد تقييم القسم العظمي وعلى نحوٍ خاص محور الأنف , حيث بإمكاننا إجراء تعديل على توضع العظام الأنفية (عند الحاجة ) بالضغط الخارجي قبل أن تلتحم .
- يُزال الضماد الثاني باليوم 10-12.

**التعليمات بعد الجراحة :**

التعليمات الشفهية والكتائية ضرورية جداً للمريض للتقليل من إمكانية حدوث الاختلاطات في الفترة بعد الجراحة.

التعليمات بعد الجراحة للمريض<sup>(14)</sup>:

- 1- ارفع رأس السرير عند الاستلقاء أو النوم.
- 2- النوم بوضعية الاستلقاء الظهرى مع تطبيق الجبيرة الجبسية أثناء النوم فقط لمدة أسبوعين بعد إزالتها.
- 3- تطبيق التمسيد الخارجي الجانبي لعظام الأنف بالإبهام مرات عدة باليوم.
- 4- عدم النف بقوة ويجب العطس من الفم .
- 5- عدم تناول أي دواء يحتوي الساليسيك أسيد خلال أول عشرة أيام .
- 6- تجنب أي نشاطات فيزيائية شديدة أو أنواع الرياضة التي تتطلب مجهوداً لمدة 6 أسابيع.
- 7- عدم وضع نظارات ترتكز على جسر الأنف حتى 6 أشهر بعد الجراحة .
- 8- الامتناع عن التدخين أو تناول الكحول خلال الأسابيع الأولى بعد الجراحة.
- 9- تدريب المريض على كيفية استخدام البخاخ الأنفي لضمان وصول المادة للأنسجة وصولاً صحيحاً.

## اختلاطات العمل الجراحي:

### الاختلاطات الباكرة :

- النزف.
- الوذمة الشديدة والتكدم .
- ارتكاس الجلد التحسسي.
- الأورام الدموية .
- الإنتان .

### الاختلاطات البعيدة :

- اضطرابات الممر الأنفي.
- قصور دسام الأنف.
- انتقاب الوتيرة .
- انحراف انتظام ظهر الأنف وعدمه.
- الدشبذ جانب الأنف.
- الأنف السرجي.
- Pollybeak deformity
- تشوه الذروة.
- انكماش العميد.

## القسم العملي

## أهمية البحث وخلفيته :

إن ذروة الأنف من البنى التشريحية المعقدة التي يتداخل فيها كثير من العناصر التشريحية التي تعطي الذروة قوامها وشكلها ؛ لذلك على جراح تحميل الأنف أن يدرك تأثير كل خطوة من الخطوات الجراحية خلال العملية على ذروة الأنف .

ومع تطور عمليات تحميل الأنف واختلاف التكنيكات الجراحية وتطورها , تمكن جراحو الأنف من فهم الآلية التشريحية التي تحدث من خلالها التغيرات الشكلية على الأنف بعد العمل الجراحي , التي تستمر شهور عدة بعد الجراحة , ومن خلال أبحاث كثير نشرت السنوات الماضية.

لكن قلة من تلك الأبحاث حددت العلاقة الكمية الدقيقة بين التعديلات التشريحية الجراحية خلال العمل الجراحي وبين التغيرات الشكلية للأنف والوجه بعد الجراحة .

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد تأثير استئصال الحذبة العظمية الغضروفية للأنف وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين على دوران ذروة الأنف ( تغير الزاوية الأنفية الشفوية ) وتبارزها.

إن تحميل ذروة الأنف يشكل التحدي الأكبر أمام جراحى تحميل الأنف , وذلك بسبب التعقيد التشريحي الكبير المكون لها من جهة , وصعوبة التنبؤ الدقيق بالنتائج النهائية بعد التداخل الجراحي عليها من جهة أخرى , وذلك بسبب تفاوت التندب الحاصل بين مكوناتها التشريحية بعد الجراحة بين مريض وآخر.

## أهمية البحث :

-ازداد في العقود الأخيرة معدل إجراء عمليات تحميل الأنف بشكل ملحوظ, وذلك لما تحققه تلك العمليات من رغبة الكثيرين في الحصول على معالم جمالية للأنف والوجه , ومن ثم ازدادت المطالب على جراحى التحميل للحصول على معايير دقيقة للأنف, مما يحتم عليه الاعتماد على قياسات سريرية دقيقة عند إجراء أي تعديل جراحي على المعالم التشريحية للأنف .

ولما كانت درجة دوران الذروة وتبارزها من أهم تلك المعايير , أصبح من الضروري عند التداخل على أي من العناصر التشريحية المؤثرة على دوران الذروة وتبارزها , إجراء قياسات دقيقة قبل وفي أثناء الجراحة بغية الحصول على القيمة المثالية للزوايا ونسب الأبعاد الأنفية .

### أهداف البحث :

- 1-تحديد العلاقة بين استئصال الحذبة الأنفية ودوران ذروة الأنف وتبارزها.
- 2-تسليط الضوء على أهمية تأثير تدعيم السويقتين الإنسييتين على دوران ذروة الأنف وتبارزها.
- 3-الوصول إلى الطريقة المثلى لتصحيح دوران ذروة الأنف وتبارزها بتحديد علاقة كل منهما مع التكنيك المتبع في استئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسييتين.

### طريقة إجراء البحث:

#### تعريف عملية في الدراسة:

- الحذبة الأنفية العظمية الغضروفية.
- السويقتان الإنسييتان للغضروفين الجناحيين الإنسيين.
- دوران ذروة الأنف.
- تبارز ذروة الأنف.

#### تصميم الدراسة:

دراسة إحصائية تراجعية تقديمية على المرضى المقبولين في قسم الأذنية في مستشفى المواساة الجامعي , والمجرى لهم عملية تحميل الأنف خلال مرحلة الدراسة .

## مكان الدراسة وزمانها:

مكان الدراسة :قسم الأذنية – مستشفى المواساة الجامعي – كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

زمان الدراسة : دراسة تراجعية- تقديمية (التقدمية خلال عامي 2019-2020)

## مواد إجراء الدراسة وطرائقها:

✓ مجموعة الدراسة :

معايير الدخول في الدراسة :

1- موافقة المريض ....

2- مرضى تحميل الأنف غير الناكس .

3- مرضى تحميل الأنف غير الرضي .

4- مرضى تحميل الأنف غير المشوه.

معايير الإقصاء من الدراسة :

1- استخدام طعم غضروفي أو عظمي على ظهر الأنف .

2- استئصال شريط من مقدم الوتيرة.

3- تصغير الفتحات.

4- التندب المعيب في شق العميد .

5- عدم متابعة المريض.

✓ طريقة الدراسة :

وفق الخطوات التالية :

1) أخذ صورة رقمية جانبية للأنف والوجه قبل إجراء العمل الجراحي.

2) إجراء عملية تحميل الأنف مع تسجيل قياس الحدبة الأنفية المستأصلة و هل تم تدعيم السويقتين الإنسييتين بإجراء قطب عابرة بين السويقتين.

3 ( إعادة إجراء صورة رقمية جانبية للأنف والوجه بعد العمل الجراحي ب 6 أشهر.

4 ( تحديد مقدار التغير الحاصل في دوران ذروة الأنف من خلال مقارنة قيم الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 اشهر.

5 ( تحديد مقدار التغير الحاصل في تبارز ذروة الأنف من خلال مقارنة قيم النسبة Goode's method قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر.

6 ( تجرى القياسات السابقة بالاعتماد على برنامج AutoCad2010.

شملت الدراسة 34 حالة , 24 حالة تراجعية و 10 حالات تقدمية .

تم اقتضاء 5 من الحالات التقدمية(حالة تندب معيب للعميد - حالتين تصغير فوهات -حالتين رفضوا المتابعة ) ومن ثم أصبح حجم العينة 29 حالة .

أجريت قياسات سريرية للمرضى قبل إجراء الجراحة (المسافة بين الوتدة و المآق الوحشي, و بين الوتدة و صوار الفم - وبين المآق الوحشي و صوار الفم) لإجراء المطابقة على القياسات وتقليل نسبة الارتياب.

أجريت صورة رقمية جانبية لوجه المريض ثم حُملت على الحاسوب, ثم قيست النسبة Goode's method والزاوية الأنفية الشفوية بواسطة البرنامج الهندسي Autocad وفق المراحل الآتية :

تعديل أبعاد الصورة لجعلها مطابقة للواقع (نسبة تكبير 1:1):

أُجري قياس سريري لمنطقة خارج مكان العمل الجراحي مثل المسافة بين المآق الوحشي و صوار الفم , ثم بواسطة البرنامج الهندسي Autocad تم طبقت المسافة المقاسة سريرياً على الصورة لجعل نسبة التكبير 1:1 (بصرف النظر عن المسافة بين الكاميرا والوجه).

تعديل وضعية الصورة لتأخذ الوضعية الجانبية المطلقة حسب خط فرانكفورت:

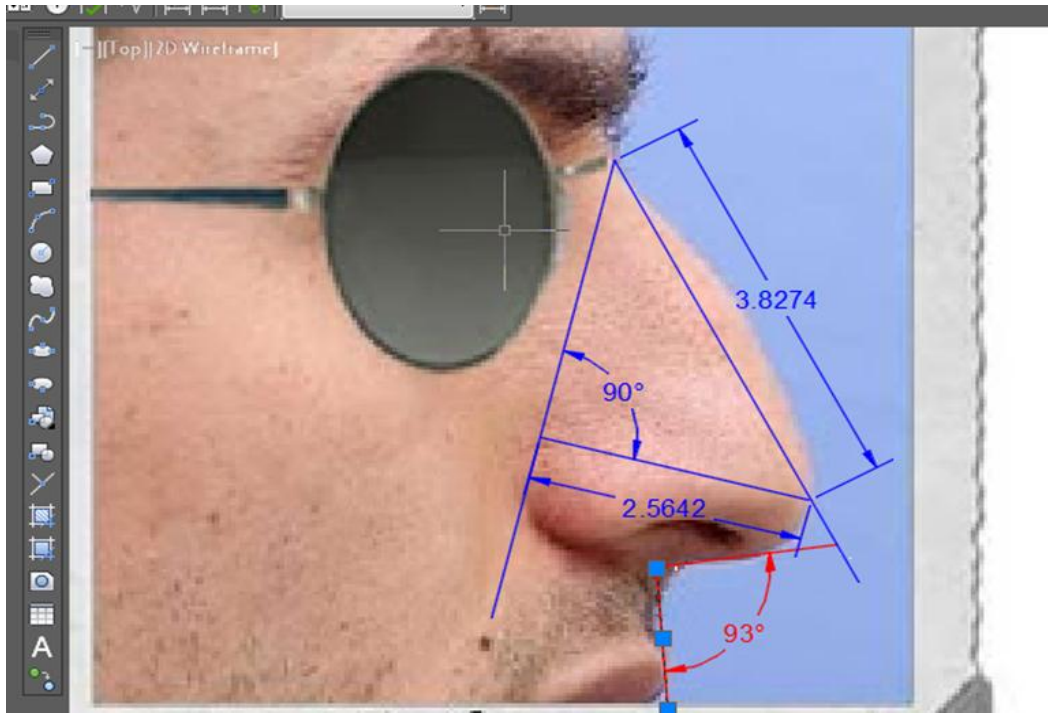
بعد إجراء الصورة بالوضعية الجانبية و تحميلها على الحاسوب وباستخدام البرنامج الهندسي Autocad2010

رُسم خط مستقيم يصل بين الحافة العلوية للوتدة والحافة السفلية للحجاج (يمثل هذا الخط خط فرانكفورت) ,

ثم دُورت الصورة بالاعتماد على برنامج Autocad2010 لجعل هذا الخط يأخذ الوضعية الأفقية تماماً ومن ثم نكون قد حصلنا على الوضعية الجانبية المطلقة .

قياس النسبة Goode's method والزاوية الأنفية الشفوية :

يتم بالاعتماد على البرنامج رسم خط يصل جذر الأنف والثلث الجناحي الوجهي, ثم يُرسم خط مستقيم من ذروة الأنف عمودي على الخط السابق , ومن حساب النسبة بين طول العمود المرسوم على طول الأنف نستخرج قيمة Goode's method كما نقوم بالاعتماد على البرنامج قياس قيمة الزاوية الأنفية الشفوية للمريض قبل الجراحة. الشكل (4-1).



الشكل (4-1) حساب الزاوية الأنفية الشفوية والنسبة Goode's method

## التكنيك الجراحي المجرى :

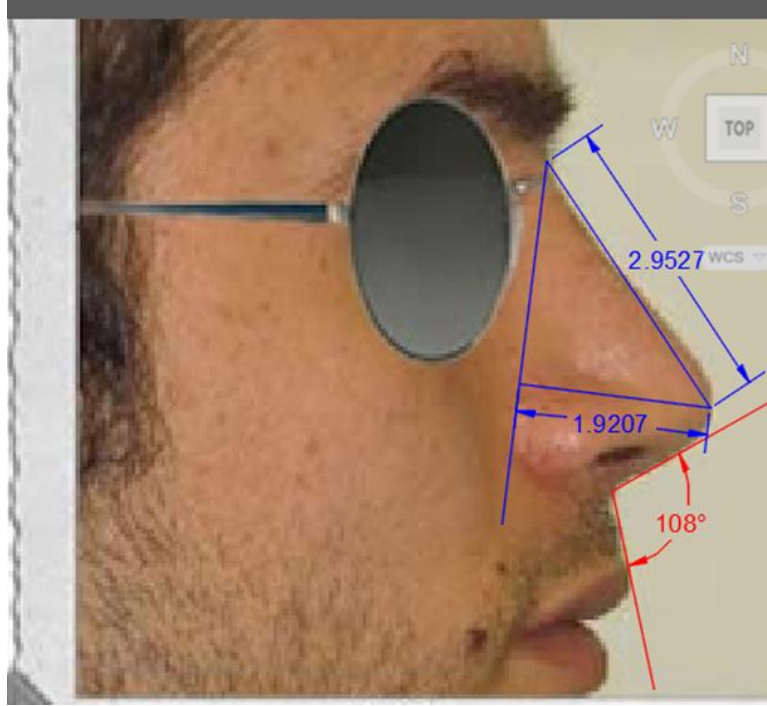
بعد الحقن أُجري الشق النافذ عبر الوتيرة الغشائية , ثم أُجري شق بين الغضاريف بالجهتين , وسُلخ ظهر الأنف , ثم أُجري الشق الهامشي , شق العميد , تسليخ ظهر الأنف , استئصال النسيج الشحمي , المغطي للغضروف والمسافة بين السويقتين الإنسيبتين ثم تم استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي واستئصال نسيج شحمي من جلد ذروة الأنف , ثم تم فصل الغضاريف الجناحية العلوية عن ظهر الوتيرة واستئصال شريط علوي منها ثم تم استئصال شريط علوي من الحافة الظهرية للوتيرة وذلك حسب سماكة الحدبة الغضروفية عند المريض , ثم تم استئصال الحدبة العظمية وبرد الحواف العظمية الشتزة , ثم أُجري خزع ناصف لعظام الأنف ثم خزع جانبي .

- إجراء صور رقمية جانبية للمرضى قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر .

- عولجت الصور المأخوذة قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر بالاعتماد على برنامج AUTOCAD 2010

إذ تم أخذ القياسات و تسجيل قيمة الزاوية الأنفية الشفوية ونسبة تبارز ذروة الأنف قبل العمل الجراحي وبعده

ب 6 أشهر , الشكل (4-2) .



الشكل (2-4) حساب Goode's method والزاوية الأنفية الشفوية بعد الجراحة ب 6 أشهر.

### قُسم المرضى الى أربع مجموعات :

1. المجموعة الأولى: تم استئصال حذبة أنفية ( $3\text{mm} < h+$ ), وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف ( $c+$ ), وترمز المجموعة ( $h+c+$ ) وشملت 9 مرضى .
2. المجموعة الثانية: تم استئصال حذبة أنفية ( $3\text{mm} < h+$ ), ولم يتم تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين ( $c-$ ), وترمز ( $h+c-$ ) وشملت 7 مرضى.
3. المجموعة الثالثة: لم يتم استئصال حذبة أنفية أو استئصال حذبة أنفية  $3\text{mm} > h-$ , تم تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف ( $c+$ ) وترمز ( $h-c+$ ) وشملت 6 مرضى .

4. المجموعة الرابعة : لم يتم استئصال حذبة أنفية أو استئصال حذبة أنفية  $3\text{mm} (h-)$  , ولم يتم تدعيم

السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين (c-) وترمز ب (h-c-) وشملت 7 مرضى.

وتم تقييم التغير في دوران الذروة بقياس الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة وبعدها بعد أشهر , وتغير تبارز الذروة الأنفية

بدراسة النسبة GOODE'S METHOD قبل الجراحة وبعدها ب 6 أشهر , أجريت القياسات السابقة

بالاعتماد على برنامج AUTOCAD 2010,

وتطبيق اختبار PAIRED SAMPLES T TEST لكل مجموعة من المجموعات لمقارنة النتائج قبل وبعد في نفس

المجموعة , ثم تطبيق اختبار ANOUVA لمعرفة الفرق بين المجموعات الأربع , وأي منهن هي الأفضل إذ يتم مقارنة

نتائج المجموعات المختلفة لتحديد التأثير المعزول لكل من استئصال الحذبة الأنفية و تدعيم السويقتين الإنسيتين على

دوران ذروة الأنف وتبارزها.

## نتائج الدراسة :

قيم الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر لجميع المرضى (الجدول 1):

| المجموعة الأولى<br>(h+c+) |     | المجموعة الثانية<br>(h+c-) |     | المجموعة الثالثة<br>(h-c+) |     | المجموعة الرابعة<br>(h-c-) |     |
|---------------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| قبل                       | بعد | قبل                        | بعد | قبل                        | بعد | قبل                        | بعد |
| 87                        | 90  | 90                         | 92  | 92                         | 93  | 88                         | 89  |
| 85                        | 88  | 87                         | 86  | 89                         | 91  | 90                         | 90  |
| 94                        | 96  | 94                         | 94  | 86                         | 88  | 94                         | 93  |
| 92                        | 91  | 89                         | 90  | 90                         | 92  | 97                         | 99  |
| 89                        | 93  | 93                         | 91  | 94                         | 97  | 90                         | 89  |
| 94                        | 97  | 97                         | 100 | 97                         | 98  | 94                         | 95  |
| 92                        | 92  | 88                         | 87  |                            |     | 88                         | 89  |
| 89                        | 92  |                            |     |                            |     |                            |     |
| 88                        | 92  |                            |     |                            |     |                            |     |

الجدول(1).قيم الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر لجميع المرضى .

دراسة تأثير استئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسييتين معاً (المجموعة الأولى) على  
قيمة الزاوية الأنفية الشفوية:

كان متوسط الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي (92.33) أكبر منه قبل العمل الجراحي (90.00)

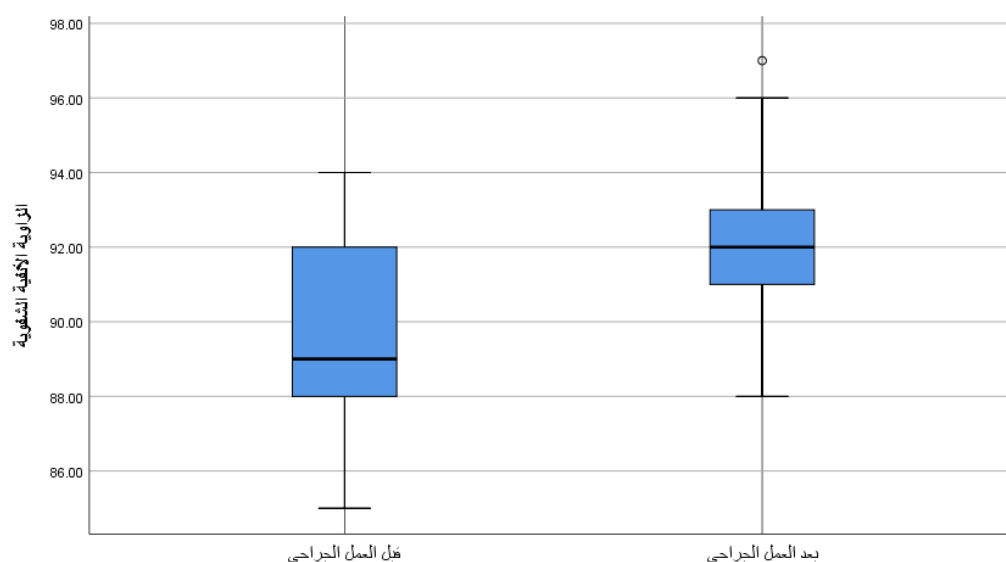
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test: (الجدول 2)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                                              |
|-------------------|---------|-------|--------------------------------------------------------------|
| 3.16              | 90.00   | 9     | الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي                    |
| 2.78              | 92.33   | 9     | الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي                    |
| 1.73              | 2.33    | 9     | الفرق في الزاوية الأنفية الشفوية بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.004<0.05$$

(الجدول 2)-تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الأولى.

بالتالي يوجد فرق مهم إحصائياً في الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الأولى؛ أي هناك أثر مهم إحصائياً لاستئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسييتين معاً على زيادة قيمة الزاوية. (المخطط 1)



المخطط 1- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الأولى.

دراسة تأثير استئصال الحذبة الأنفية فقط (المجموعة الثانية) على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية:

كان متوسط الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي (91.43) أكبر منه قبل العمل الجراحي (91.14)

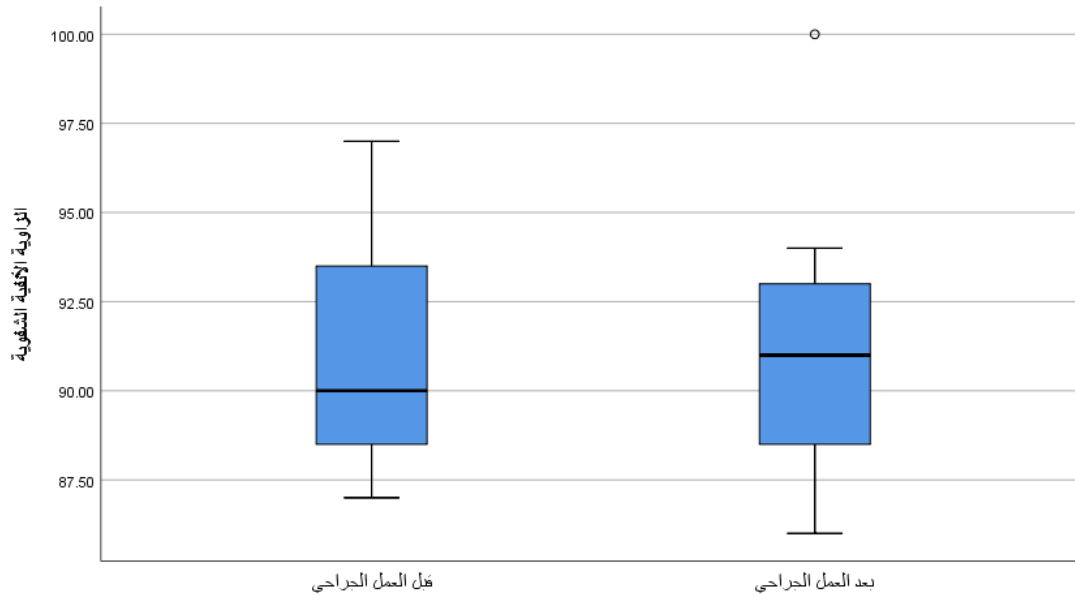
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test: (الجدول 3)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                                              |
|-------------------|---------|-------|--------------------------------------------------------------|
| 3.63              | 91.14   | 7     | الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي                    |
| 4.69              | 91.43   | 7     | الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي                    |
| 1.80              | 0.29    | 7     | الفرق في الزاوية الأنفية الشفوية بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.689>0.05$$

(الجدول 3)- تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثانية.

وبالتالي لا يوجد فرق مهم إحصائياً في الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الثانية، أي لا يوجد أثر مهم إحصائياً لاستئصال الحذبة الأنفية فقط على الزاوية. (المخطط 2)



المخطط 2- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثانية.

دراسة تأثير تدعيم السويقتين الإنسييتين فقط (المجموعة الثالثة) على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية:

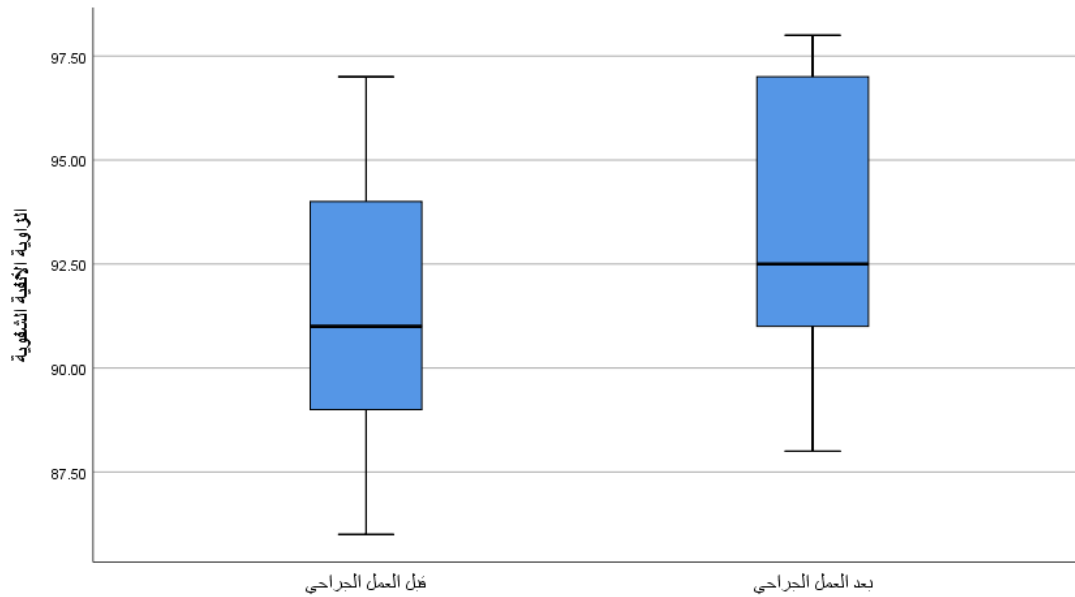
كان متوسط الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي (93.17) أكبر منه قبل العمل الجراحي (91.33) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test: (الجدول 4)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                                              |
|-------------------|---------|-------|--------------------------------------------------------------|
| 3.88              | 91.33   | 6     | الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي                    |
| 3.76              | 93.17   | 6     | الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي                    |
| 0.75              | 1.83    | 6     | الفرق في الزاوية الأنفية الشفوية بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.002<0.05$$

(الجدول 4)-تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثالثة .

وبالتالي يوجد فرق مهم إحصائياً في الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الثالثة، أي يوجد أثر مهم إحصائياً لتدعيم السويقتين الإنسييتين فقط على زيادة قيمة الزاوية (المخطط 3)



المخطط 3- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الثالثة.

دراسة تأثير عدم استئصال الحذبة الأنفية وعدم تدعيم السويقتين الإنسييتين (المجموعة الرابعة)  
على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية:

كان متوسط الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي (92.00) أكبر منه قبل العمل الجراحي (91.57)

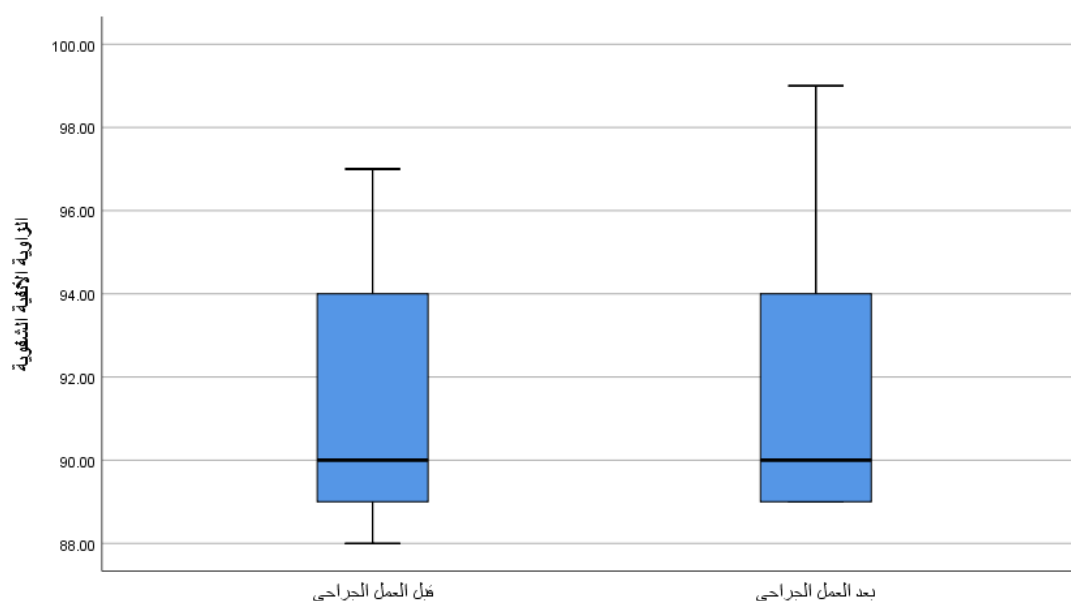
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test: (الجدول 5)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                                              |
|-------------------|---------|-------|--------------------------------------------------------------|
| 3.46              | 91.57   | 7     | الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي                    |
| 3.87              | 92.00   | 7     | الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي                    |
| 1.13              | 0.43    | 7     | الفرق في الزاوية الأنفية الشفوية بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.356>0.05$$

(الجدول 5) - تغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الرابعة.

لا يوجد وبالتالي فرق مهم إحصائياً في الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الرابعة، أي لا يوجد أثر مهم إحصائياً لعدم استئصال الحذبة الأنفية وعدم تدعيم السويقتين الإنسييتين على قيمة الزاوية (المخطط 4)



المخطط 4- التمثيل البياني للتغير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية في المجموعة الرابعة..

### المقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية:

أجري مقارنة بين المجموعات الأربع من حيث متوسط فرق الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده عن طريق اختبار One Way ANOVA فكانت النتائج كما يلي: (الجدول 6)

| الانحراف المعياري | متوسط فرق الزاوية | العدد | المجموعة              |
|-------------------|-------------------|-------|-----------------------|
| 1.73              | 2.33              | 9     | h+c+ المجموعة الأولى  |
| 1.80              | 0.29              | 7     | h+c- المجموعة الثانية |
| 0.75              | 1.83              | 6     | h-c+ المجموعة الثالثة |
| 1.13              | 0.43              | 7     | h-c- المجموعة الرابعة |

$$h+c+ > h-c+ > h-c- > h+c-$$

(الجدول 6) - المقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية.

نلاحظ من الجدول أن استئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسييتين معاً له الأثر الأكبر في تكبير الزاوية الأنفية بعد العمل الجراحي (+2.33)

يليه تدعيم السويقتين الإنسييتين فقط بدون استئصال الحذبة الأنفية (+1.83)

يليه عدم استئصال الحذبة الأنفية وعدم تدعيم السويقتين (+0.43)

ثم استئصال الحذبة الأنفية فقط بدون تدعيم السويقتين الإنسييتين الذي له الأثر الأصغر في تكبير الزاوية الأنفية بعد العمل الجراحي (+0.29)

$p\text{-value} = 0.025 < 0.05$  وبالتالي يوجد فرق مهم إحصائياً بين المجموعات الأربع بمتوسط فرق الزاوية ولمعرفة في

أي المجموعتين يوجد الفرق المهم إحصائياً أجري اختبار Tukey Post Hoc Test فكانت النتائج كما

يلي: (الجدول 7)

| المجموعة | الفرق بين المجموعتين | p-value |
|----------|----------------------|---------|
| 1 و 2    | 2.05                 | 0.048   |
| 1 و 3    | 0.50                 | 0.916   |
| 1 و 4    | 1.90                 | 0.073   |
| 2 و 3    | 1.55                 | 0.256   |
| 2 و 4    | 0.14                 | 0.998   |
| 3 و 4    | 1.40                 | 0.336   |

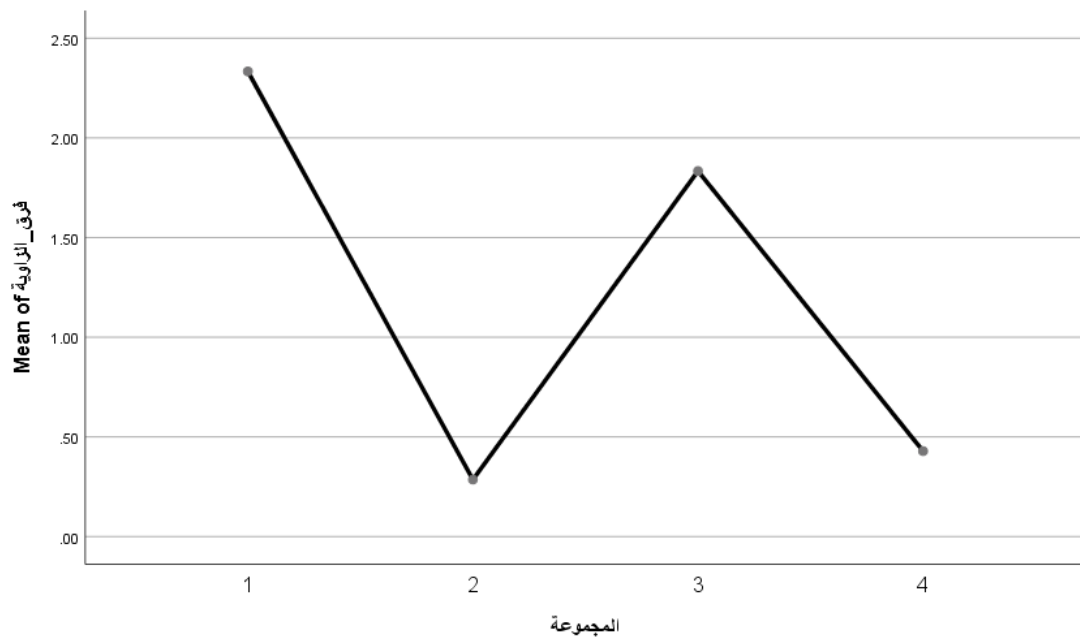
(الجدول 7) - الفروق الإحصائية بين المجموعات الأربعة في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية.

نلاحظ من الجدول أن متوسط فرق الزاوية كان أكبر عند المجموعة الأولى مقارنة مع المجموعة الثانية (2.05) بفرق مهم إحصائياً ( $p\text{-value} < 0.05$ )

أما الفروق بين المجموعات الأخرى فلا يوجد قيمة مهمة إحصائياً لها

ومنه نستنتج أن دمج استئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسيتين معاً له الأثر الأكبر في زيادة قيمة الزاوية الأنفية، وبفرق مهم إحصائياً بالمقارنة مع استئصال الحذبة الأنفية فقط، وبفرق غير مهم إحصائياً بالمقارنة مع تدعيم السويقتين الإنسيتين فقط.

أي أن تدعيم السويقتين الإنسيتين هو المؤثر الأقوى والأهم على تكبير الزاوية (المخطط 5)



المخطط 5- التمثيل البياني للفروق الإحصائية في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بين المجموعات الأربعة .

قيم النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر (الجدول 8):

| المجموعة الأولى (h+c+) |     | المجموعة الثانية (h+c-) |     | المجموعة الثالثة (h-c+) |     | المجموعة الرابعة (h-c-) |     |
|------------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| قبل                    | بعد | قبل                     | بعد | قبل                     | بعد | قبل                     | بعد |
| 52                     | 54  | 54                      | 47  | 54                      | 57  | 57                      | 56  |
| 57                     | 59  | 58                      | 53  | 58                      | 61  | 61                      | 60  |
| 62                     | 64  | 60                      | 51  | 56                      | 59  | 54                      | 56  |
| 65                     | 63  | 57                      | 53  | 60                      | 61  | 63                      | 59  |
| 58                     | 61  | 52                      | 50  | 52                      | 55  | 58                      | 56  |
| 53                     | 55  | 55                      | 49  | 53                      | 55  | 52                      | 52  |
| 60                     | 58  | 54                      | 51  |                         |     | 56                      | 52  |
| 62                     | 61  |                         |     |                         |     |                         |     |
| 58                     | 61  |                         |     |                         |     |                         |     |

(الجدول 8) قيم النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده ب 6 أشهر

دراسة تأثير استئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسييتين معاً (المجموعة الأولى) على  
قيمة النسبة Goode`s method :

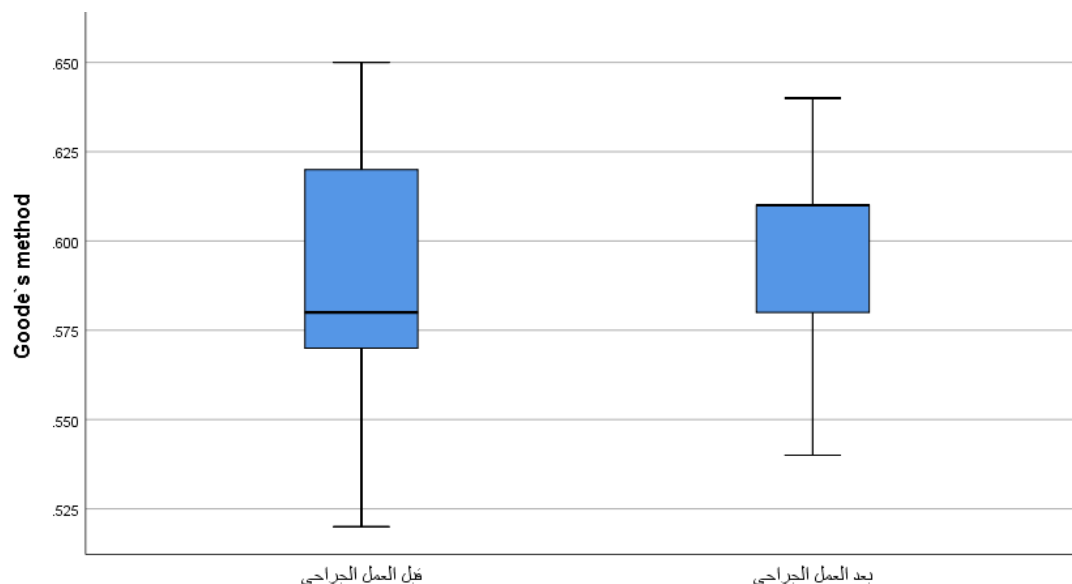
كان متوسط النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي (0.596) أكبر منه قبل العمل الجراحي (0.586) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test : (الجدول 9)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                             |
|-------------------|---------|-------|---------------------------------------------|
| 0.043             | 0.586   | 9     | النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي     |
| 0.034             | 0.596   | 9     | النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي     |
| 0.021             | 0.01    | 9     | الفرق في النسبة بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.184>0.05$$

(الجدول 9) - تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الأولى ..

وبالتالي لا يوجد فرق مهم إحصائياً في النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الأولى، أي لا يوجد أثر مهم إحصائياً لاستئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسييتين معاً على النسبة (المخطط 6)



المخطط 6- التمثيل البياني للتغير في النسبة Goode`s method في المجموعة الأولى .

## دراسة تأثير استئصال الحذبة الأنفية فقط (المجموعة الثانية) على قيمة النسبة Goode`s :method

كان متوسط النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي (0.557) أصغر منه قبل العمل الجراحي (0.506)

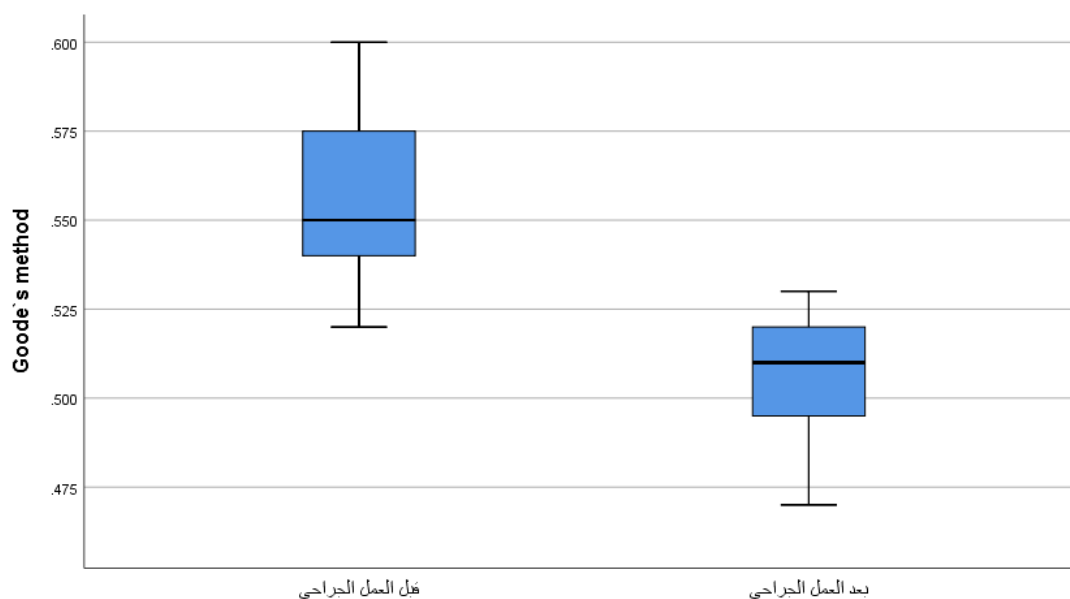
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test: (الجدول 10)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                             |
|-------------------|---------|-------|---------------------------------------------|
| 0.028             | 0.557   | 7     | النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي     |
| 0.022             | 0.506   | 7     | النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي     |
| 0.024             | -0.051  | 7     | الفرق في النسبة بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.001<0.05$$

(الجدول 10) - تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الثانية.

وبالتالي يوجد فرق مهم إحصائياً في النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الثانية، أي يوجد أثر مهم إحصائياً لاستئصال الحذبة الأنفية فقط على إنقاص النسبة (المخطط 7)



المخطط 7- التمثيل البياني للتغير في نسبة Goode`s method في المجموعة الثانية.

## دراسة تأثير تدعيم السويقتين الإنسيتين فقط (المجموعة الثالثة) على قيمة النسبة Goode`s :method

كان متوسط النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي (0.58) أكبر منه قبل العمل الجراحي (0.555)

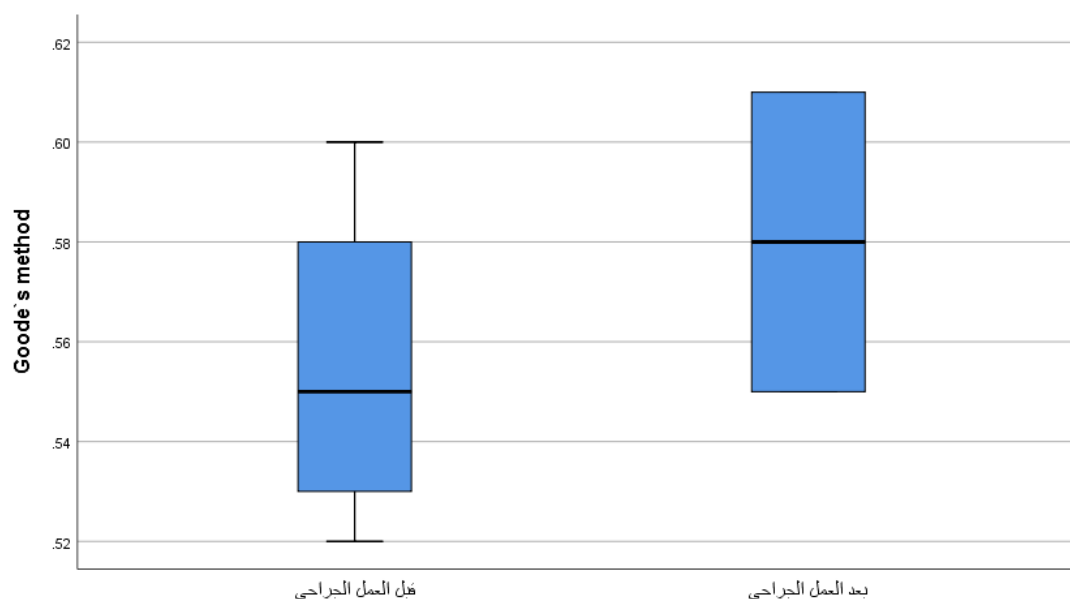
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test: (الجدول 11)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                             |
|-------------------|---------|-------|---------------------------------------------|
| 0.031             | 0.555   | 6     | النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي     |
| 0.028             | 0.580   | 6     | النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي     |
| 0.008             | 0.025   | 6     | الفرق في النسبة بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.001<0.05$$

(الجدول 11)-تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الثالثة.

وبالتالي يوجد فرق مهم إحصائياً في النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الثالثة، أي يوجد أثر مهم إحصائياً لتدعيم السويقتين الإنسيتين فقط على تكبير النسبة (المخطط 8)



المخطط 8 - التمثيل البياني للتغير في نسبة Goode`s method في المجموعة الثالثة.

## دراسة تأثير عدم استئصال الحذبة الأنفية وعدم تدعيم السويقتين الإنسيتين (المجموعة الرابعة) على قيمة النسبة Goode`s method:

كان متوسط النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي (0.559) أصغر منه قبل العمل الجراحي (0.573)

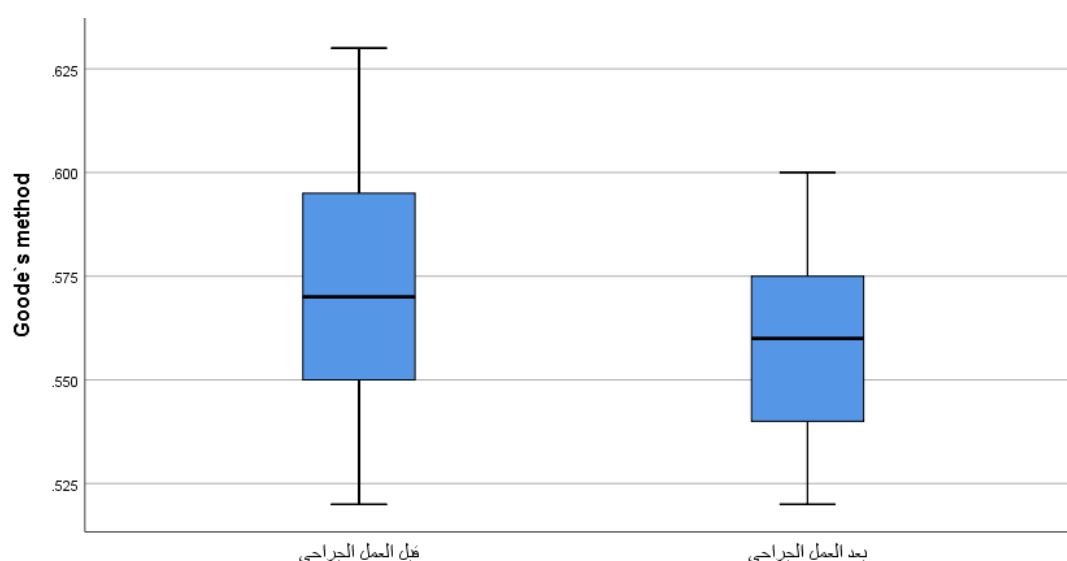
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق أجري اختبار T-test: (الجدول 12)

| الانحراف المعياري | المتوسط | العدد |                                             |
|-------------------|---------|-------|---------------------------------------------|
| 0.038             | 0.573   | 7     | النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي     |
| 0.031             | 0.559   | 7     | النسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي     |
| 0.022             | -0.011  | 7     | الفرق في النسبة بين قبل العمل الجراحي وبعده |

$$P\text{-value}=0.129>0.05$$

(الجدول 12)- تغير النسبة Goode`s method في المجموعة الرابعة.

وبالتالي لا يوجد لا فرق مهم إحصائياً في النسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده عند المجموعة الرابعة، أي لا يوجد أثر مهم إحصائياً لعدم استئصال الحذبة الأنفية وعدم تدعيم السويقتين الإنسيتين على النسبة (المخطط 9)



المخطط 9- التمثيل البياني للتغير في النسبة Goode`s method في المجموعة الرابعة.

## المقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على نسبة Goode`s method :

أجري مقارنة بين المجموعات الأربع من حيث متوسط نسبة Goode`s method قبل العمل الجراحي وبعده عن طريق اختبار One Way ANOVA فكانت النتائج كما يلي: (الجدول 13)

| المجموعة              | العدد | متوسط فرق النسبة | الانحراف المعياري |
|-----------------------|-------|------------------|-------------------|
| h+c+ المجموعة الأولى  | 9     | 0.010            | 0.021             |
| h+c- المجموعة الثانية | 7     | -0.051           | 0.024             |
| h-c+ المجموعة الثالثة | 6     | 0.025            | 0.008             |
| h-c- المجموعة الرابعة | 7     | -0.014           | 0.022             |

(الجدول 13)- المقارنة بين المجموعات الأربع في التأثير على النسبة Goode`s method

نلاحظ من الجدول أن كلاً من تدعيم السويقتين الإنسيتين فقط من دون استئصال الحذبة الأنفية واستئصال الحذبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسيتين معاً له أثر في زيادة نسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي .  
أما استئصال الحذبة الأنفية فقط من دون تدعيم السويقتين الإنسيتين وعدم استئصال الحذبة الأنفية, وعدم تدعيم السويقتين له أثر في نقصان نسبة Goode`s method بعد العمل الجراحي

$$p\text{-value}= 0.000 < 0.05$$

وبالتالي يوجد فرق مهم إحصائياً بين المجموعات الأربع بمتوسط فرق نسبة Goode`s method

ولمعرفة في أي المجموعتين يوجد الفرق المهم إحصائياً أجري اختبار Tukey Post Hoc Test فكانت النتائج كما يأتي: (الجدول 14)

| المجموعة | الفرق بين المجموعتين | p-value |
|----------|----------------------|---------|
| 1 و 2    | 0.061                | 0.000   |
| 1 و 3    | 0.015                | 0.498   |
| 1 و 4    | 0.024                | 0.101   |
| 2 و 3    | 0.076                | 0.000   |
| 2 و 4    | 0.037                | 0.01    |
| 3 و 4    | 0.039                | 0.008   |

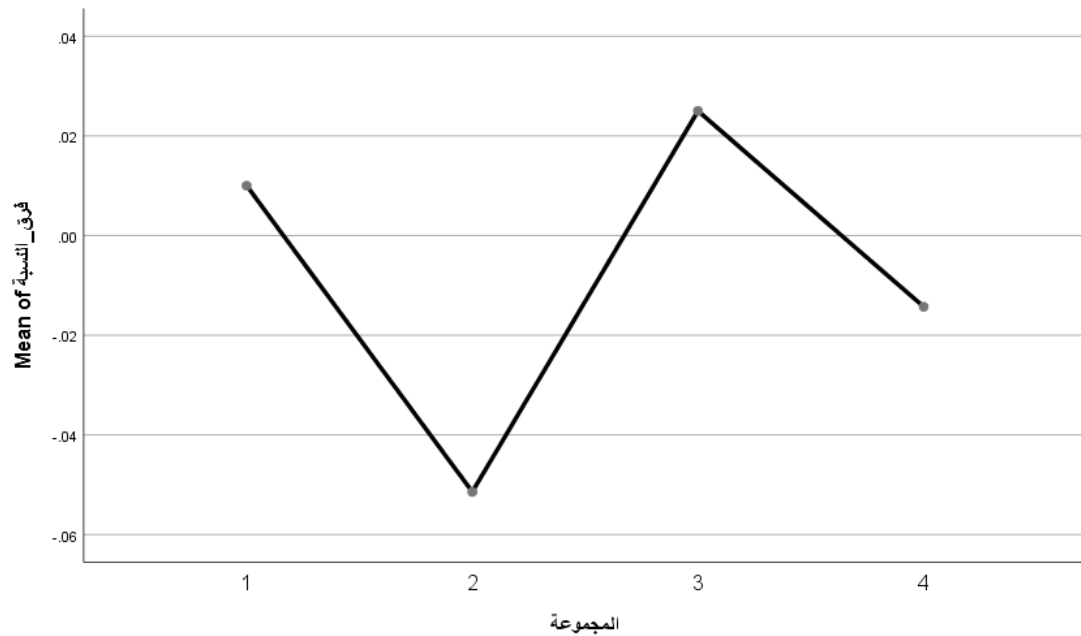
(الجدول 14)- الفروق الإحصائية بين المجموعات الأربع في النسبة Goode`s method.

إن استئصال الحدة الأنفية له أثر مهم إحصائياً في إنقاص نسبة Goode`s method

أما تدعيم السويقتين الإنسيتين له أثر مهم إحصائياً في زيادة نسبة Goode`s method

ونلاحظ من الجدول عدم وجود فرق مهم إحصائياً بين المجموعتين 1 و 4 بسبب تعاكس تأثير استئصال الحدة الأنفية مع تأثير تدعيم السويقتين الإنسيتين (إلغاء تأثير كل منهما)

وكذلك عدم وجود فرق مهم إحصائياً بين المجموعتين 1 و 3 لأن الأثر الأقوى على النسبة يعود لتدعيم السويقتين (المخطط 10):



المخطط 10- التمثيل البياني للفروق الإحصائية بين المجموعات الأربع في النسبة Goode`s method.

## ملخص النتائج:

تأثير استئصال الحدة الأنفية فقط:

- على الزاوية الأنفية: تكبير الزاوية بقيمة غير مهمة إحصائياً.
- على نسبة Goode's method : إنقاص النسبة بقيمة مهمة إحصائياً.

تأثير تدعيم السويقتين الإنسيتين فقط:

- على الزاوية الأنفية: تكبير الزاوية بقيمة مهمة إحصائياً.
- على نسبة Goode's method : زيادة النسبة بقيمة مهمة إحصائياً.

تأثير استئصال الحدة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسيتين معاً:

- على الزاوية الأنفية: تكبير الزاوية بقيمة مهمة إحصائياً (الأثر الأهم يعود لتدعيم السويقتين الإنسيتين)
- على نسبة Goode's method : زيادة النسبة بقيمة غير مهمة إحصائياً بسبب تعاكس تأثير الإجراءات (الأثر الأهم أيضاً يعود لتدعيم السويقتين الإنسيتين).

## المناقشة:

- زيادة قيمة دوران الذروة عند استئصال الحذبة الأنفية (<3مم) غير مهم إحصائياً.  $P1 < 0.05$ .
- ازدياد قيمة دوران الذروة عند تدعيم السويقتين الإنسيتين مهم إحصائياً  $p2 < 0.05$  وهو ما يتوافق مع  
نظرية اندرسون (ثلاثي لقوائم) بتقوية الدعامة الأمامية للهرم المتمثلة بالسويقتين الإنسيتين للغضروفين  
الجناحيين السفليين إحدى دعائم الذروة الثلاث ، الأمر الذي يؤدي الى الدوران الرأسي للذروة ومن ثم ازدياد  
الزاوية الأنفية الشفوية وزيادة دوران ذروة الأنف.
- ازدياد قيمة دوران الذروة مهم إحصائياً عند استئصال الحذبة الأنفية (<3مم) وتدعيم السويقتين الإنسيتين  
 $p3 < 0.05$  ، و  $p2 > p3$  وهذا يدل على التأثير المشترك الإيجابي لكلا العاملين (استئصال الحذبة الأنفية  
<3مم + تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين).
- نقص قيمة تبارز الذروة مهم إحصائياً عند استئصال الحذبة الأنفية (<3مم)  $p4 < 0.05$  الذي يمكن  
تعليله بفقد الشد الذي تحدثه الزاوية الأمامية الظهريّة للوتيرة (المثلة بنقطة supra tip وهي جزء من  
الحذبة المستأصلة) على ذروة الأنف (وهي نقطة tip التي تمثل قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين  
تشريحيًا). والزيادة في تبارز الذروة الملاحظ بالعين ظاهرياً هو ازدياد وهي وتبارز بسبب التباين المحدث نتيجة  
خفض النقاط مجاورة خاصة على ظهر الأنف بعد استئصال الحذبة الأنفية الأكبر من 3مم.
- ازدياد مهم إحصائياً في قيمة تبارز الذروة الأنفية عند تدعيم السويقتين الإنسيتين  $p5 < 0.05$   
فتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين يسهم في الحفاظ على تبارز جيد لذروة الأنف،  
وذلك بإعادة تقوية إحدى دعائم ذروة الأنف الأمامية ومعاكسة تأثير الشقوق الجراحية (الشق النافذ)  
والذي قد يملك تأثيراً مُضعفاً على دعائم الذروة .
- زيادة قيمة تبارز ذروة الأنف غير مهم إحصائياً  $p6 > 0.05$  عند استئصال الحذبة الأنفية <3مم  
وتدعيم السويقتين الإنسيتين، الأمر الذي يمكن تعليله بسبب تعاكس تأثير استئصال الحذبة  
الأنفية (<3مم) السلبي والمهم إحصائياً على التبارز، مع تأثير تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين  
الجناحيين السفليين الإيجابي والمهم إحصائياً على التبارز.

## المقارنة مع الدراسات العالمية:

قام العالمان <sup>(15)</sup> Koen Ingels, MD, PhD; Kadir S. Orhan, MD بتحديد تأثير تدعيم العميد واستئصال شريط جانبي من الغضروف الجناحي السفلي على دوران الذروة وتبارزها ، وذلك في دراسة تمت في هولندا سنة 2006 شملت 62 مريضاً حيث وجدوا :

ازدياد مهم إحصائياً  $P=0.02$  في تبارز الأنف ( قيس بواسطة Goode's method ) عند تدعيم العميد مع أو بدون استئصال الشريط الجانبي للغضروف الجناحي السفلي وازدياد في قيمة دوران الذروة (قياس الزاوية الأنفية الشفوية) عند تدعيم العميد مع أو بدون استئصال الشريط الجانبي للغضروف من الجناحي السفلي ,وهو ما يتوافق مع دراستنا من ناحية زيادة قيمة دوران الذروة وتبارزها عند تقوية الدعامة الامامية لها.

كما وجد الباحثان ان استئصال الشريط الغضروفي الجانبي ذو تأثير خفيف على دوران الذروة  $P=0.05$  ولا يؤثر على تبارز الذروة.

وفي دراسة أخرى قام بها الباحثان <sup>(16)</sup> Helen Perakis M.D., Achih H. Chen M.D في الولايات المتحدة الأمريكية \_ جورجيا \_ سنة 2013 وجدوا أن:

استخدام القطبة بين السويقتين الإنسييتين تمكن من تقليل عرض العميد طويل الأمد وزيادة تبارز ودوران الذروة الأنفية

كما أظهرت دراسة أخرى قام بها <sup>(17)</sup> Michael A. Carron, MD; Richard A. Zoumalan, MD; Norman J. Pastorek, MD ونشرت عام 2013 شملت 15 مريضاً حول الزيادة المكتسبة في تبارز الأنف عند تدعيم العميد بعد الجراحة حتى 32 شهراً وكانت النتيجة:

زيادة مهمة مكتسبة ومستمرة في التبارز عند تدعيم العميد.

- حيث كانت نتائج معظم الدراسات العالمية متوافقة مع نتائج دراستنا من حيث التأثير الهام على زيادة دوران الذروة وتبارزها عند تدعيم السويقتين الإنسييتين، والتأثير المحدود لاستئصال الحذبة الأنفية المعزول على دوران الذروة وتبارزها .

كما أن معظم الدراسات العالمية الحديثة في مجال تحميل الأنف اعتمدت على الصور الرقمية والأرشفة الحاسوبية بواسطة برنامج الفوتوشوب وإجراء القياسات بواسطة الأوتوكاد وهو ما ساهم بإعطاء نتائج أكثر مصداقية وموضوعية.

## الاستنتاجات والتوصيات:

تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف يحافظ على تبارز ذروة الأنف بعد العمل الجراحي.

تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف كإجراء معزول ذو تأثير إيجابي على دوران ذروة الأنف على نحو بسيط.

استئصال الحذبة الأنفية (<3مم) دون تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين يؤثر سلباً على تبارز الذروة الأنفية .

استئصال الحذبة الأنفية (<3مم) يسبب زيادة الدوران للذروة الأنفية ولكنها غير مهمة إحصائياً.

يفضل تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين وخاصة عند الاستئصال المهم للحذبة الأنفية (<3مم في دراستنا) للمحافظة على تبارز الذروة الأنفية.

التأكيد على عدم الحاجة لاستئصال أي شريط من النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية عندما تكون قيمة التغيير المطلوبة في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية أقل من 3 درجات عند إجراء تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين مع إجراء استئصال للحذبة الأنفية (<3مم) أو من دونه، لأن تدعيم السويقتين يزيد من دوران الذروة الأنفية دوراناً بسيطاً (2-3 درجة).

إن المقارنة بالصور الرقمية النموذجية طريقة فعالة وموثوقة لتقييم التغيرات على مختلف البنى التشريحية بعد عملية تحميل الأنف.

كما نوصي بالاعتماد على البرامج الحاسوبية في إجراء القياسات الوجهية عند إجراء الأبحاث العلمية من جهة ،  
ولتحديد الأبعاد و الزوايا الوجهية و الأنفية قبل الجراحة من جهة أخرى وذلك لما تحققه من موضوعية ومصداقية  
عالية بالمقارنة مع القياس بالطريقة التقليدية اليدوية.

الاعتماد على الأرشفة الحاسوبية الرقمية مع الصور لمرضى تحميل الأنف في الشعبة الأذنية للتمكن من إجراء أبحاث  
أخرى.

إجراء أبحاثاً مشابهة لدراسة تغير قيم أخرى للأنف بعد العمل الجراحي ب 6 أشهر مثل دراسة تغير محور الأنف وبعض  
نسب أبعاد ذروة الأنف.

## المراجع والمصادر:

- 1- Poublon R . Anatomy . Rhinoplasty A practical guide to functional and aesthetic surgery of the nose . 3 rd Ed . Kugler Publications / The Hague / The Netherlands . 2005 ; p 3-13
- 2- Dean M , Daniel G . Anatomy . Rhinoplasty Dissection Manual . LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS . 1999 ; p 1-9
- 3- Marion B , Ridley and Steven M. VanHook . Aesthetic Facial Proportions . Facial Plast reconstructive Surg. second edition . Thieme New York . 2002 ; P 96 – 110
- 4- Farhad B, Naini . Facial aesthetic Concept and Clinical diagnostic . First edition. Willy – Blackwell . 2011 ; P 220 - 238
- 5- Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC & Munro IR. Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians . Plast Reconstruct Surg.1985 ; 7(3):p 328-338.
- 6- Orten SS, Hilger PA . Facial analysis of the rhinoplasty patient. facial plastic and reconstructive surgery .2 ed . Thieme New York . 2002 ;p 361-368
- 7- Fabio M , Paolo B . Nasal analysis . Clinical facial analysis, 2 ed , Springer . 2012 ; P 73 – 102
- 8- Pietro P , Iman K . A guid to the assement and analysis of the Rhinoplasty patient . Facial plast surg . 2011 ; 27 ( 2 ) : P146 , 159
- 9- Nolst T . Basic approaches and techniques in nasal tip surgery. Rhinoplasty A practical guide to functional and aesthetic surgery of the nose 3 rd ed . Kugler Publications / The Hague / The Netherlands . 2005 ; p 87 – 97
- 10- Lee KC, Kwon YS, Park JM . Nasal tip plastic using various techniques in rhinoplasty . Aesthetic Plast Surg. 2004 Nov-Dec;28(6): P 445-455.
- 11- Eugene M , Regan J . RHINOPLASTY . Cummings Otolaryngology head and neck surgery . 4 ed . Pheladelphia . 2005 ; p 1028 – 1077
- 12- Yong Z , Tan X . A new method for evaluation the outcome of rhinoplasty on the nasal tip . Plast & Reconstructive surg 2012 ; 129 (4) : P 739 – 741
- 13- Julian M , Rowe-Jones . Reduction rhinoplasty . Scott-Brown s otolaryngology Head and Neck Surgery . 7 th ed . Hodder Arnold ; 2008 : P 2970 – 2978
- 14- Nolst T . Postoperative care and complications. Rhinoplasty . A practical guide to functional and aesthetic surgery of the nose 3 rd ed . Kugler Publications / The Hague / The Netherlands . 2005 ; p 31-40

- 15- Koen Ingels, MD, PhD; Kadir S. Orhan, MD Measurement of Preoperative and Postoperative Nasal Tip Projection and Rotation Arch Facial Plast Surg. 2006;8(6):411-415
- 16- Helen Perakis M.D., Achih H. Chen M.D. The Medial Crural Suture Technique: Long-Term Columellar Narrowing Resulting in Increased Tip Projection and Rotation, Advanced Aesthetic Rhinoplasty, Part VI, 2013, pp 911-918
- 17- Michael A. Carron, MD; Richard A. Zoumalan, MD; Norman J. Pastorek, MD, Measured Gain in Projection With the Extended Columellar Strut-Tip Graft in Endonasal Rhinoplasty, JAMA Facial Plast Surg. 2013;15(3):187-191
- 18- ا.د أيهم سعيد , د.لؤي نحاس , التقييم الموضوعي للتعديلات المجراة بواسطة الحاسوب في عمليات -تجميل الأنف, ص 140-139