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

تأثير استئصال الحدبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسيتين 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

باشراف
الأستاذ الدكتور
أيهم سعيد

برئاسة
الأستاذ الدكتور
عصام الأمين

اعداد الدكتور
محمد عبد الهادي إسماعيل

2014م

الملخص

خلفية وهدف البحث : بسبب تعقيد البنى التشريحية المكونة لذروة الأنف , من الهام دراسة التغيرات الحاصلة عليها بشكل عام عند التداخل على أي من مكوناتها التشريحية .

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد علاقة استئصال الحدبة الأنفية العظمية الغضروفية >3مم وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بواسطة قطب عابرة للغضروف على دوران وتبارز الذروة الأنفية.

مواد وطرق اجراء البحث : أجريت الدراسة بطريقة تراجعية وتقدمية على 34 مريض اجروا عملية تجميل أنف في مستشفى المواساة الجامعي بين عامي 2010_2013، جميع العمليات اجريت بالطريقة المغلقة وبيد نفس الجراح، وتم تقسيم المرضى على اربع مجموعات:مجموعة أولى تم لديها استئصال للحدبة الأنفية >3مم وتدعيم السويقتين الإنسيتين، مجموعة ثانية تم لديها استئصال للحدبة الأنفية >3مم ولم يتم تدعيم السويقتين الإنسيتين، مجموعة ثالثة لم يتم استئصال حدبة أنفية لديها أو تم استئصال حدبة أنفية <3مم مع تدعيم السويقتين الإنسيتين، مجموعة رابعة لم يتم استئصال حدبة أنفية لديها أو تم استئصال حدبة أنفية <3مم دون تدعيم السويقتين الإنسيتين، وتم تقييم التغير في دوران الذروة بقياس الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة وبعدها ب6 أشهر، ومراقبة تغير تبارز الذروة الأنفية بدراسة النسبة Goode`s method قبل الجراحة وبعدها ب6 أشهر، تم اجراء القياسات السابقة بواسطة برنامج Auto CAD2010 ، وتطبيق اختبار Paired samples T test لمقارنة نتائج المجموعات المختلفة لتحديد التأثير المعزول لكل من استئصال الحدبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسيتين على دوران وتبارز الذروة الأنفية.

النتائج : أظهرت الدراسة أن استئصال الحدبة الأنفية >3مم يسبب نقص مهم إحصائياً في تبارز الذروة الأنفية $p<0,05$ ، وتدعيم السويقتين الإنسيتين يسبب زيادة مهمة إحصائياً $p<0.05$ في دوران وتبارز الذروة الأنفية.

الخلاصة : من الضروري اجراء تدعيم للسويقتين الإنسيتين لمرضى تجميل الأنف خصوصاً عند اجراء استئصال مهم للحدبة الأنفية >3مم للحفاظ على تبارز الذروة الأنفية.

الكلمات المفتاحية : السويقة الإنسية، الحدبة 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 2010_2013. All the surgeries were done in closed technique bu the same surgeon. The patients were divided into 4 groups, group A nasal hump reduction >3mm with medial crura strengthen, group B nasal hump reduction >3mm without medial crura strengthen, group C no nasal hump reduction or nasal hump reduction <3mm with medial crura strengthen, group D no nasal hump reduction or nasal hump reduction <3mm without medial crura strengthen. The rotation of the nasal tip was evaluated by measuring the nasolabial angle before the surgery and 6 months after, the projection of the nasal tip was measured by studying the Goode`s method before the surgery and 6 months after. The measurements were taken by Auto CAD2010 software, and Paired samples T test was applied to compare the results between the groups to determine the effect of each procedure on the nasal tip rotation and projection.

Results : the study showed that significant nasal hump reduction >3mm causes significant decreasing in nasal tip projection $p<0.05$, and medial crura strengthen causes significant increasing in nasal tip rotation and projection $p<0.05$.

Conclusion : it is important to strength the medial crura of the lower alar cartilage in rhinoplastic surgeries especially if a significant reducing (>3mm) of the nasal hump was applied to preserve the nasal tip projection.

Keywords : nasal hump, medial crura, nasal tip rotation, nasal tip projection.

الفهرس

القسم النظري..... 4

التشريح الجراحي للأنف..... 5

المعايير التجميلية للأنف (تحليل الوجه)..... 15

التكنيك الجراحي..... 21

العناية بعد الجراحة والإختلاطات..... 47

القسم العملي..... 51

أهمية البحث وخلفيته..... 52

أهداف البحث..... 53

طريقة اجراء البحث..... 53

نتائج الدراسة..... 60

المناقشة..... 65

الاستنتاج والتوصيات..... 67

المراجع..... 69

القسم النظري

التشريح الجراحي للأنف

يقسم هيكل الأنف الخارجي إلى قسم عظمي و قسم غضروفي (1) :

يشكل القسم العظمي الثلث العلوي من هيكل الأنف , و يتألف 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 , و يتألف من الغضروف المربع Quadrangular cartilage , الغضروفين الجناحيين العلويين Upper lateral cartilages الغضروفين الجناحيين السفليين Lower lateral cartilages .

القسم العظمي :

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

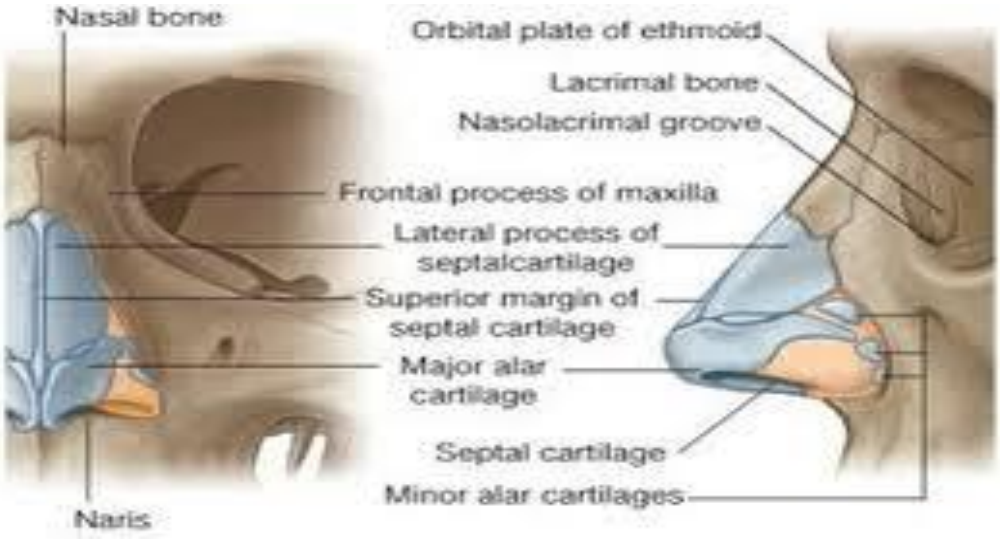
يغطي هذه المنطقة نسيج كثيف و يتألف من الجلد Skin , نسيج تحت جلد , العضلة الناشلة Procerus .

جانبياً يتمفصل عظمي الأنف مع الناتئ الجبهي للعظم الفكي العلوي , حيث يشكلان الهرم الأنفي العظمي Nasal bone pyramid , الذي يحيط بالحفرة الأنفية Nasal fossa , و يحدد عرض الأنف بالثلث العلوي منه .

القسم السفلي من الهرم الأنفي يغطي جزئياً القسم العلوي للغضروفين الجناحيين العلويين , و يفصل 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 و يشمل الغضروفيين الجناحيين العلويين و اتصالهما أمامياً مع الغضروف المربع للوتيرة الأنفية , و قسم سفلي و يدعى الفصيص Lobule و يشكل الغضروف الجناحي السفلي قسمه الأكبر , كما أن هناك عدة غضاريف صغيرة تتواجد في النسيج الضام بين الغضاريف الجناحية العلوية و السفلية تسمى الغضاريف السمسمانية .



الشكل(1- 1) – هيكل الأنف الخارجي

ذكرنا سابقاً أن الغضروف الجناحي العلوي مغطى جزئياً بالأعلى بالهرم الأنفي , كما أنه مغطى سفليًا بالحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي , و تسمى منطقة الاتصال بين الغضروفين الجناحيين العلوي و السفلي Scroll region و تشكل هذه المنطقة إحدى الدعائم الهامة لذروة الأنف Nasal tip و بالتالي يتأذى هذا الداعم عند إجراء الشق بين الغضاريف Intracartiginious incision .

جانبياً يلتحم الغضروف الجناحي العلوي مع الجلد بواسطة نسيج ضام كثيف شديد الالتصاق بالغضروف و يتصل أمامياً و إنسياً مع الحافة الأمامية للغضروف المربع , يشكل هذا الاتصال في القسم الذيلي منه وحدة وظيفية هامة و هي دسام الأنفNasal valve

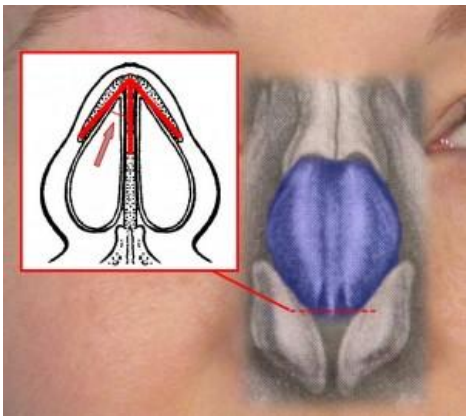
حدود دسام الأنف :

1 -الوتيرة الأنفية Nasal septum إنسياً .

2 -النهاية الذيلية للغضروف الجناحي العلوي وحشياً (قيمة الزاوية المتشكلة بينهما 10-15 درجة)

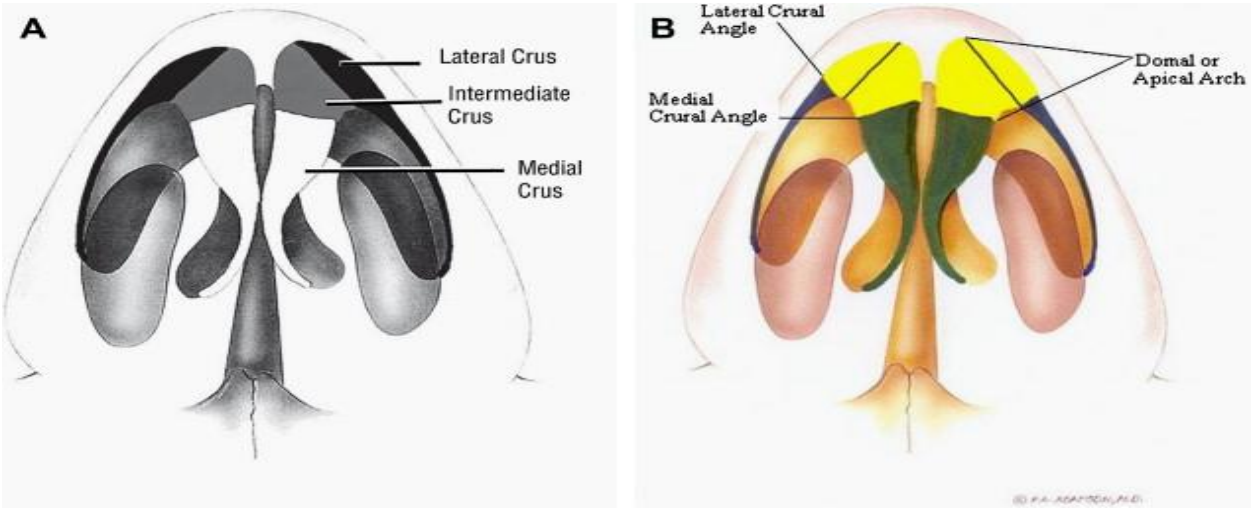
3 -رأس القرين السفلي Inferior turbinate خلفياً .

و تكون 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 للفصيص الأنفي Lobule , و المنطقة التي تعلو تماماً ذروة الأنف تسمى Supratip و أسفلها تماماً تسمى Infratip (الشكل 1- 3).



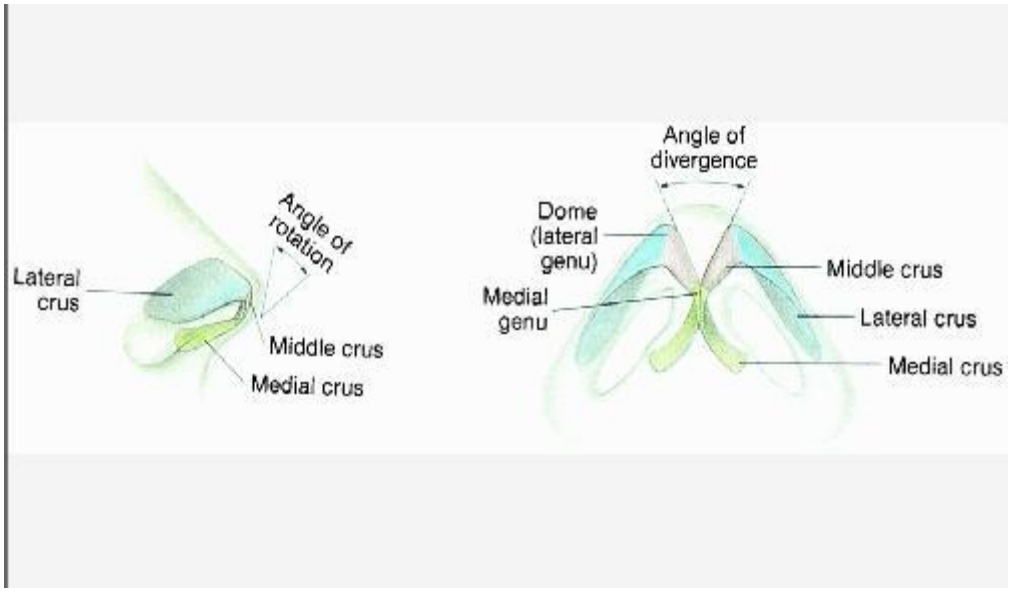
الشكل (1-3) – ذروة الأنف

يشكل الغضروفين الجناحيين السفليين الهيكل الأعظم للفصيص الأنفي و هما يحيطان بالفوهتين الأنفيتين .

يتكون الغضروف الجناحي السفلي من ساق إنسية Medial crus , و ساق وحشية Lateral crus و تسمى نقطة الاتصال بينهما قبة ذروة الأنف Dome ,و هي النقطة الأكثر تبارزاً من ذروة الأنف(الشكل 1-4) .

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

تسهم الساق الإنسية للغضروف الجناحي السفلي بتشكيل العميد Columella , حيث تلتحم قاعدتها مع النهاية الذيلية للغضروف المربع , و يشكل هذا الالتحام إحدى دعائم ذروة الأنف الكبرى (2).



الشكل(1-4) – الغضروف الجناحي السفلي

الدعائم الكبرى لذروة الأنف (2) :

1 -شكل و حجم و مرونة الغضروفين الجناحيين السفليين .

2 -الاتصال بين الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسيتين مع غضروف الوتيرة الأنفية .

3 -الاتصال بين الغضروفين الجناحيين السفلي و العلوي .

نذكر من دعائم ذروة الأنف الصغرى :

- الاتصال الغشائي بين الوتيرة الأنفية و العميد .
- الالتحام القوي بين جلد الفصيص و المنطقة بين قبتي ذروة الأنف Interdomal region .
- الغضاريف السمسمانية .
- شوك الأنف الأمامي Anterior nasal spine .

الوتيرة الأنفية Nasal septum (1) :

تتشكل الوتيرة الأنفية من قسم عظمي و قسم غضروفي .

يتألف القسم العظمي من الصفيحة العمودية للعظم الغربالي , الميكعة , القنزعة العظمية للعظمين الفكي و الحنكي .

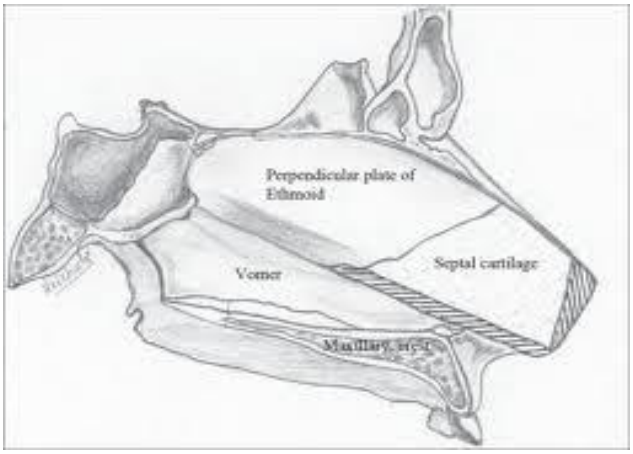
تشغل الصفيحة العمودية للعظم الغربالي القسم الخلفي و العلوي للوتيرة الأنفية , حيث تتمفصل في الأعلى مع Crista gali و الصفيحة المصفوية للعظم الغربالي .

يشغل عظم الميكعة القسم الخلفي للوتيرة الأنفية , يتمفصل أمامياً و علوياً مع الصفيحة العمودية للعظم الغربالي و أمامياً 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 و مع الغضروفين الجناحيين العلويين أمامياً , و تنتهي حافته الظهرية سفلياً عند النقطة أعلى ذروة الأنف Supratip , و تشكل الثلثين السفليين لظهر الأنف .

الحافة الخلفية للغضروف المربع تتمفصل مع الصفيحة العمودية للعظم الغربالي و عظم الميكعة و تفصل الوتيرة الغشائية حافته الذيلية عن السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين , و تتمفصل حافته الذيلية سفلياً مع شوك الأنف

بواسطة رباط قوي يتشكل من التحام السمحاقين العظمي و الغضروفي و يسكن سفلياً ضمن ثلم القنزعة الفكية مشكلا رباط قوي كالرباط السابق (الشكل 1-5)



الشكل (1-5) – الوتيرة الأنفية)

الجلد المغطي للأنف Nasal skin (1) :

إن سماكة الجلد المغطي لهيكل الأنف العظمي و الغضروفي يختلف من شخصٍ لآخر , بسبب اختلاف كمية النسيج الشحمي تحت الجلد و غزارة الغدد الذهمية و سماكة العضلات الأنفية .

يكون الجلد المغطي لظهر الأنف و الوجوه الجانبية للأنف رقيق و التصاقه مع البنى العظمية و الغضروفية ضعيف نسبياً (علماً أن الجزء المغطي للقسم الغضروفي أسمك منه من الجزء المغطي للقسم العظمي) , و يكون الجلد أكثر سماكة و التصاقاً عند نقطة اتصال العظمين الأنفي و الجبهي و عند القسم المغطي للغضروفين الجناحيين السفليين .

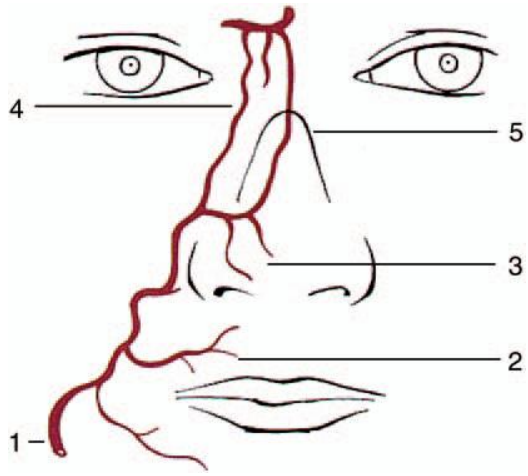
إن التقييم الدقيق لسماكة و طبيعة الجلد يلعب دوراً هاماً في اختيار المرضى المرشحين لإجراء عملية تجميل الأنف و التخطيط لها و تحديد إنذارها مسبقاً و إعطاء المريض الصورة الصحيحة لما بعد العمل الجراحي .

التروية الشريانية (1) :

يتغذى الأنف الظاهر من فروع من الشريان الوجهي Facial artery , و الشريان العيني Ophthalmic artery .

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

يغذي الشريان الشفوي العلوي الشفة العلوية و العميد , ينشأ كل من الشريان الجناحي العلوي و السفلي عند مستوى الغضروف الجناحي السفلي من الشريان الجناحي و يغذيان الفصيص الأنفي Lobule , يتجه الشريان الزاوي للأعلى على طول الجدار الجانبي للأنف و يغذي ظهر الأنف ويتصل مع شريان ظهر الأنف فرع الشريان العيني عند الزاوية الإنسية للحجاج (الشكل1-6) .

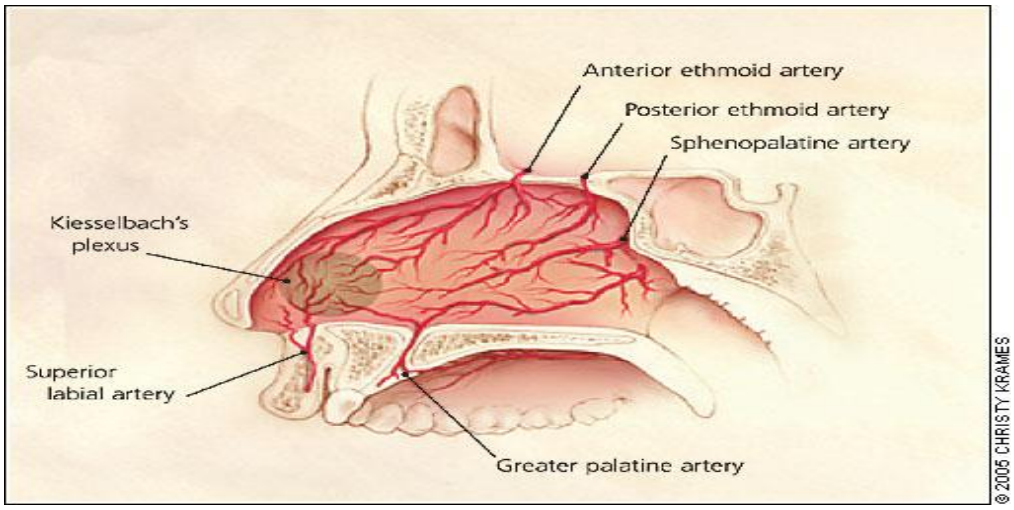


الشكل (1-6) – التروية الشريانية للأنف الظاهر (1-الشريان الوجهي , 2-الشريان الشفوي العلوي , 3-الشريان الجناحي 4-الشريان الزاوي , 5-شريان ظهر الأنف فرع الشريان العيني)

يتغذى باطن الأنف من فروع الشريان العيني و الشريان الفكي الباطن , حيث يتغذى القسم الأمامي العلوي و الخلفي العلوي للوتيرة الأنفية و باطن جدار الأنف الجانبي من الشرايين الغربالية الأمامية و الخلفية فروع الشريان العيني , بينما يتغذى القسم الخلفي من الشريان الوتدي الحنكي Sphenopalatine artery و الشريان الحنكي الصاعد .

يغذي الشريان الحنكي الكبير The greater palatine artery القسم الأمامي السفلي للأنف حيث يعبر الثقبة القاطعة و يتصل مع فروع الشريان الوتدي الحنكي .

هناك شبكة من الأوعية على القسم الأمامي للوتيرة تماماً خلف دهليز الأنف تسمى ضفيرة كسيلباخ و هي المكان الأشيع لحدوث الرعاف (الشكل 1-7) .



الشكل (1-7) – التروية الشريانية لباطن الأنف

إن مخاطية القرين السفلي و القرين المتوسط غنية بالأوعية (كهوف وعائية) و تمثل الوحدة الفيزيولوجية الوظيفية للأنف.

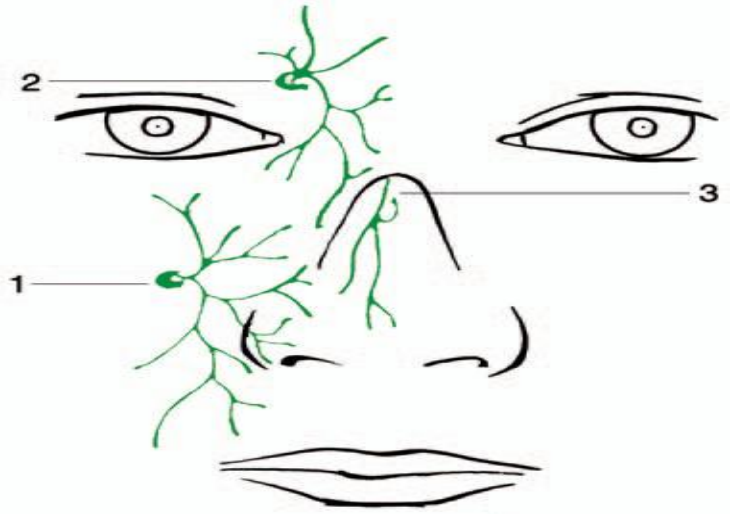
العود الوريدي ينزح خلفياً للأوردة الجناحية الحنكية باتجاه الضفيرة الجناحية Pterygoid plexus و أحياناً داخل القحف للجيب الكهفي Cavernous sinus .

تعصيب الأنف (1) :

يقسم تعصيب الأنف الظاهر إلى تعصيب حسي و تعصيب حركي .

يتعصب الثلث العلوي للأنف و الحافة الإنسية للحجاج من العصب أسفل البكرة Infraochlear nerve فرع العصب العيني Ophthalmic nerve , بينما يتعصب الثلث المتوسط لظهر الأنف و ذروته حسياً من الفروع

الخارجية للعصب الغربالي , يعصب جناح الأنف و الشفة العلوية العصب تحت الحجاج Infraorbital nerve فرع العصب الفكي العلوي Maxillary nerve (الشكل 1-8) .



الشكل (1-8) – تعصيب الأنف الظاهر (1-العصب تحت الحجاج فرع العصب الفكي , 2-العصب تحت البكرة فرع العصب العيني , 3-الفرع الخارجي للعصب الغربالي فرع العصب العيني)

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 , و يعصب القسم الخلفي من باطن الأنف فروع من العصب الفكي Maxillary nerve و فروع من العقدة الجناحية الحنكية Ptergopalatine ganglion و يعصب العصب السنخي السفلي القسم الأمامي السفلي للوتيرة الأنفية (2) .

و لا بد من ذكر لمحة عن التعصيب الودي و نظير الودي للأنف لدورهما الأساسي في الوحدة الوظيفية في الأنف حيث ينشأ التعصيب الودي للأنف من الوطاء و يمر عبر المنطقة القطنية الصدرية للحبل الشوكي و يتشابك في العقدة الرقبية العلوية حيث تمتد بعدها الألياف بعد العقدية عبر العقدة الوتدية الحنكية لتصل للأنف , و هناك ألياف إضافية تسير على طول الأوعية الدموية من الضفيرة السباتية إلى الأنف و هو مسؤول عن تقبض الأوعية الدموية و إنقاص حجم القرينات الأنفية .

بينما ينشأ التعصيب نظير الودي للأنف في النوى الوجهية للدماغ , ممتدة للعقدة الوتدية الحنكية و منها إلى مخاطية الأنف و القرينات , و هو مسؤول عن توسع الأوعية و زيادة حجم القرينات الأنفية .

عضلات الأنف (1):

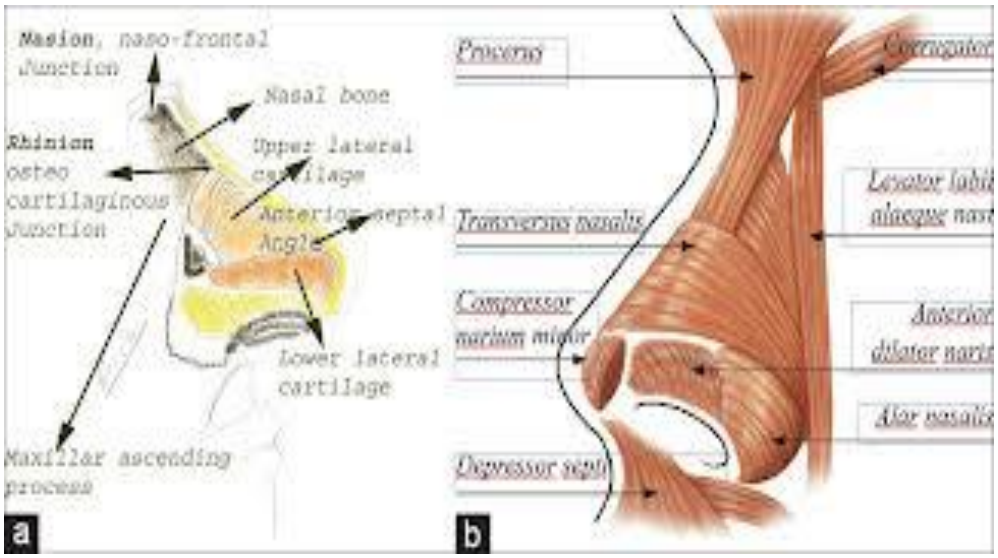
إن عضلات الأنف بشكل عام هي عضلات رافعة تؤدي إلى تقصير الأنف و توسيع فوهتي الأنف .

العضلة الناشلة Procerus muscle : و هي استمرار للعضلة الجبهية , و ترتكز على النسيج تحت الجلد لظهر الأنف في مستوى الحافة السفلية لعظمي الأنف و الحافة العلوية للغضروفين الجناحيين العلويين.

العضلة الموسعة Dilator muscle : تفتح فوهتي الأنف , و تنشأ من الثلم الأنفي الفكي و ترتكز على النسيج الليفي الشحمي المغطي لجناح الأنف .

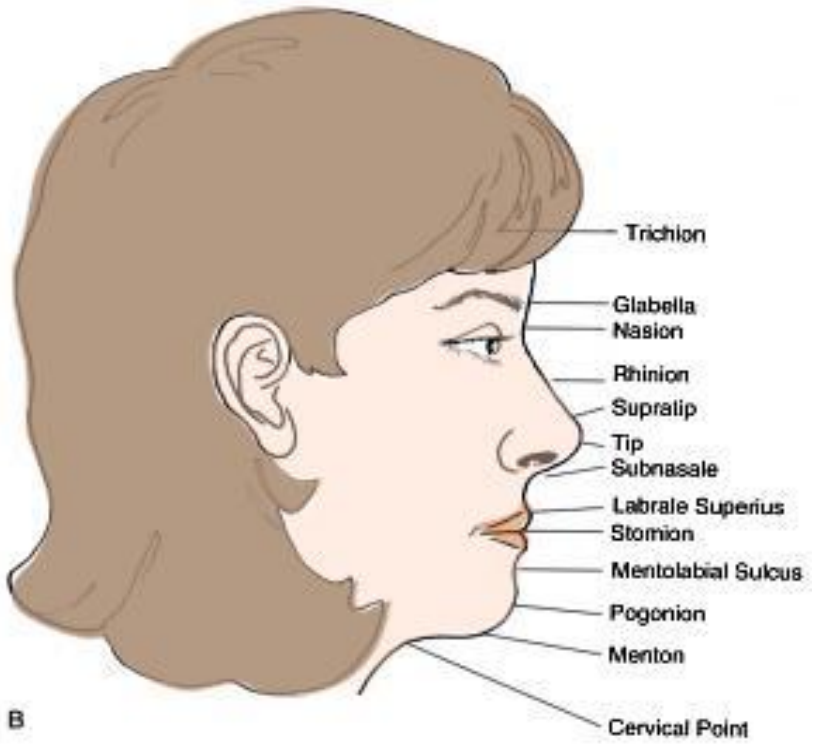
العضلة رافعة الشفة العلوية Levtor labii superior muscule : توسع فوهة الأنف , و تنشأ من الناتئ الجبهي للفكي و ترتكز على السمحاق الغضروفي للغضروف الجناحي السفلي .

العضلة خافضة الوتيرة Depressor septal muscle : تخفض ذروة الأنف , و توسع المنخرين أثناء الشهيق العميق Deep inspiration و هي جزء من العضلة الدويرية الفمويةOrbiculans muscle. العضلة الوحيدة التي تؤدي إلى زيادة طول الأنف و تضيق المنخرين هي العضلة الأنفية Nasalis muscle , و بالتالي هي تعاكس العضلة الناشلة , و تنشأ من جدار الأنف الجانبي و ترتكز على ظهر الأنف (الشكل 1-9) .



الشكل (1-9) – عضلات الأنف الظاهر

المعايير التجميلية للأنف: (تحليل الوجه)



الشكل(2-1) اهم النقاط الوجهية

من أهم النقاط الوجهية (3):

Nasion : تمثل جذر الأنف أي أخفض نقطة له , و النقطة الأكثر خلفية للجبهة , تحدد الزاوية الأنفية الجبهية , و تلاحظ بشكل جيد على صورة الوجه بالوضعية الجانبية .

Supratip : تمثل نقطة تتوضع تماما رأسياً بالنسبة لذروة الأنف .

Tip : تمثل النقطة المحددة لذروة الأنف , و هي نظرياً النقطة الأكثر أمامية للأنف , و نقطة هامة جدا في جراحة تجميل الأنف , و أكثر ما تلاحظ على صورة الوجه بالوضعية الجانبية .

Columella break point : تمثل النهاية الأمامية للعميد , و اتصاله مع الفصيص أسفل الذروة Infratip lobule .

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

Labrale superius : الحافة العلوية للشفة العلوية .

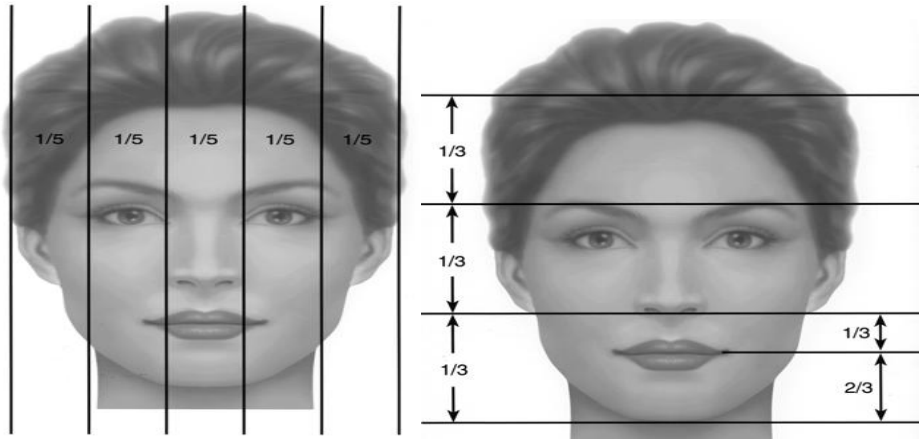
يقسم الوجه طبوغرافياً بواسطة خطوط أفقية وهمية إلى ثلاث أجزاء متساوية (الشكل 2-2) (4) :

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

يقسم الثلث السفلي بواسطة الخط الأفقي الوهمي المار عبر Stomion point الى قسمين غير متساويين حيث تحتل الشفة العلوية الثلث العلوي بينما تشكل الشفة السفلية و الذقن الثلثين السفليين .



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

يقسم الوجه طبوغرافياً بواسطة ستة خطوط عمودية وهمية إلى خمسة أجزاء متساوية (الشكل 2-3)[5] :

خطان عموديان وهميان جانبيان عند النهاية الوحشية للرأس بالطرفين , خطان عموديان وهميان جانبيان ماران بالمآقين الوحشيين , خطان عموديان وهميان ماران بالمآقين الإنسيين [5] .

تقسم هذه الخطوط الوجه إلى خمسة أقسام متساوية , مع ملاحظة أن عرض قاعدة الأنف (عرض جناحي الأنف) يساوي العرض بين المآقين الإنسيين و يساوي العرض بين المآقين الإنسي و الوحشي لكل عين .

خط فرانكفورت الأفقي Frankfort horizontal line [5]: هو الخط الوهمي المرسوم من الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر و يلامس الحافة السفلية للحجاج , و يحدد محور الوجه الأفقي(الشكل2 -4).

الشكل (2-4) - خط فرانكفورت الأفقي

من اهم زوايا الأنف و الوجه [6] :

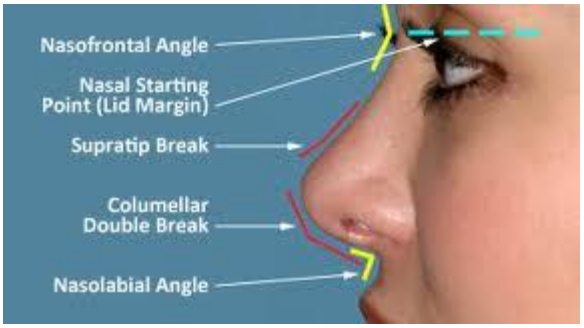
1 -الزاوية الأنفية الجبهية Nasofrontal angle :

تتشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم من جذر الأنف Nasion الى نقطة مقطب الحاجبين Glabella , و بين الخط الوهمي المرسوم بين جذر الأنف Nasion و ظهر الأنف Nasal dorsum أو النقطة أعلا ذروة

الأنف Supra Tip أيهما أعلا , قيمتها الطبيعية 130-135 درجة (تستخدم هذه الزاوية لدراسة ظهر الأنف و تحديد الحدبة العظمية الغضروفية لظهر الأنف) (الشكل 2-6) .

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, و بين 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).

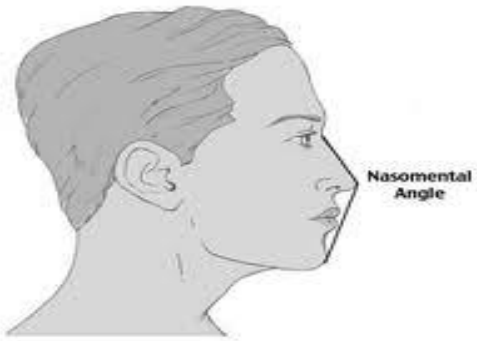


الشكل (2-5) – الزاوية الأنفية الجبهية والزاوية الأنفية الشفوية

3 -الزاوية الأنفية الذقنية Nasomental angle :

تتشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم بين الحافة الأمامية العلوية للذقن Pogonion باتجاه ذروة الأنف Nasal tip , و بين الخط الوهمي المرسوم من ذروة الأنف Nasal tip باتجاه نقطة جذر الأنف Nasion (الشكل 2-6) .

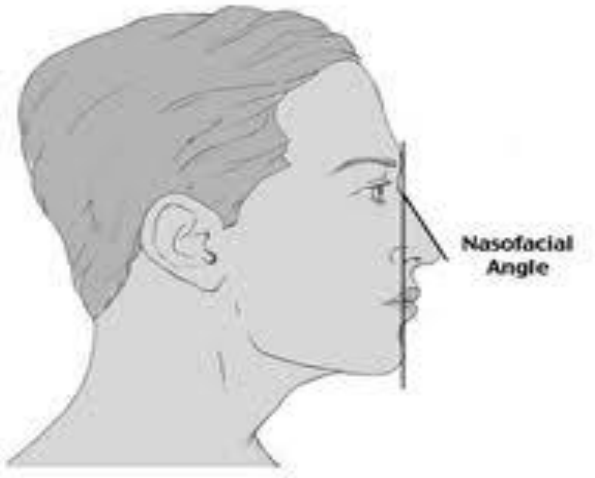
قيمتها الطبيعية 120-132 درجة (تستخدم هذه الزاوية لدراسة تبارز ذروة الأنف).



الشكل (2 -6) –الزاوية الأنفية الذقنية

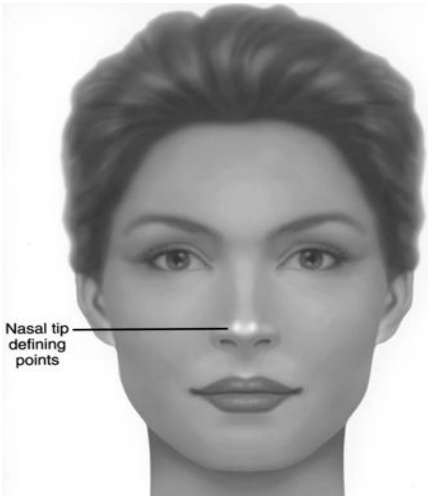
4 -الزاوية الأنفية الوجهية Nasofacial angle:

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



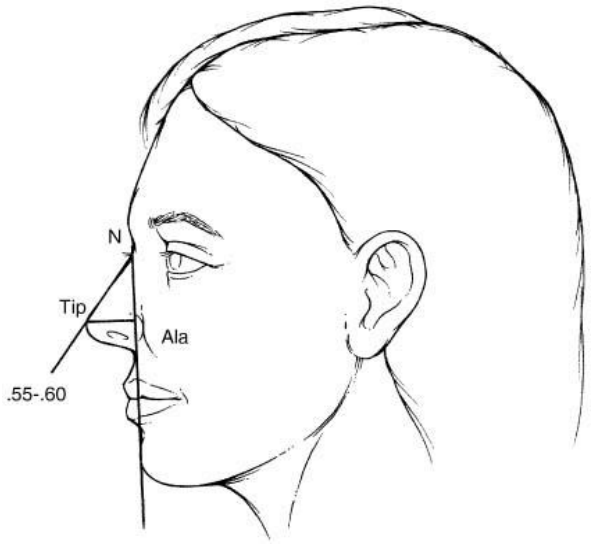
الشكل (2-7) – الزاوية الأنفية الوجهية

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



الشكل (2-8) – انعكاس الضوء عن قبتي ذروة الأنف

Good`s method (8): تستخدم لتقييم تبارز ذروة الأنف , حيث نرسم خط من جذر الأنف مار بالثلم الجناحي الوجهي , و نرسم خط آخر من ذروة الأنف عمودي على الخط السابق , طول هذا الخط يجب أن يمثل 55-60 % من طول الأنف (الشكل2-9) .



الشكل (2-9) –علاقة Good s method

التكنيك الجراحي:

تجميل الأنف Rhinoplasty

تعد عملية تجميل الأنف من أشيع عمليات التجميل بشكلٍ عام , حيث شهد العقد الأخير انتشاراً لافتاً لتلك العمليات لما تحققه من رغبة الكثيرين في الحصول على معالم جمالية للأنف و الوجه بشكلٍ عام .

و كغيرها من الإجراءات الجراحية شهدت تلك العمليات تطوراً ملحوظاً في تقنياتها و تنوعت طرقها و مداخلها الجراحية , حتى كان لبعض الجراحين طرقه و فلسفته الخاصة بتلك العمليات .

قمنا بهذا الفصل بتلخيص معظم تلك التقنيات الجراحية مع شرح الدور الذي يلعبه كلٌّ منها في التغيير الحاصل على الأنف بعد العمل الجراحي .

الشقوق و المداخل الجراحية [9]:

الشق النافذ Transfixion incision :

يجرى هذا الشق بشكل نافذ عبر الوتيرة الغشائية , و يفصل النهاية الذيلية للغضروف المربع عن السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين , و يمدد هذا الشق وصولا لشوك الأنف عند الحاجة (الشكل 3-1) .

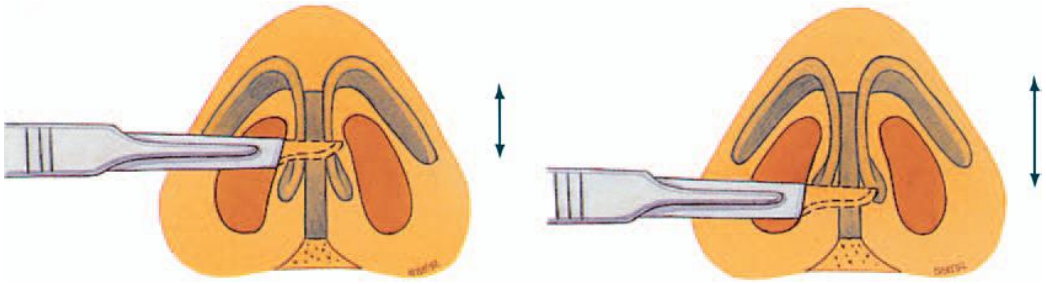
يجرى هذا الشق بحذر مع الانتباه لتجنب إصابة الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة الأنفية و السويقتين الإنسيتين .

تم إجراءه في مرضى البحث بالطريقة التالية :

1 -يتم رفع ذروة الأنف بواسطة خطاف مزدوج Double hook حيث نقوم بتوتير الوتيرة الغشائية .

2 -نسحب السويقتين الإنسيتين للأمام بواسطة ملقط خاص .

3 -نقوم بتحديد الحافة الذيلية للوتيرة بالجس (لكي نتجنب أذيتها أثناء إجراء الشق) ثم نقوم بإجراء شق نافذ عبر الوتيرة الغشائية بواسطة شفرة (11) , و نقوم بتمديد الشق بواسطة شفرة (15) .



A B

الشكل (3-1) – الشق النافذ (A) إجراء الشق (B) تمديد الشق للأسفل

الشق بين الغضاريف Intercartilaginous incision :

يجرى هذا الشق في الفجوة بين الغضاريف الجناحية السفلية و العلوية , و يمدد هذا الشق على الحافة العلوية للغضروف المربع ليتصل مع الشق النافذ (الشكل 3-2) .

نقوم بواسطة الخطاف المزدوج Double hook برفع جناح الأنف حيث ترتسم الحافة السفلية للغضروف الجناحي العلوي , و نقوم بواسطة شفرة (15) بإجراء الشق من حافته الوحشية نحو الأعلى و الإنسي ليتصل مع الشق النافذ أعلى مقدمة الوتيرة الغضروفية .

من الهام إجراء هذا الشق بشكل متناظر تماماً بالجهتين لنحافظ على الإنسجام العام للأنف بالطرفين .

الشكل (3-2) – الشق بين الغضاريف

الشق عبر الغضروف Transcartilaginous incision :

يجرى هذا الشق عبر الغضروف الجناحي السفلي لاستئصال شريط غضروفي علوي منه في عمليات تجميل الأنف بالطريقة المغلقة (Non delivery approach) (الشكل 3-3) .

بواسطة الخطاف المزدوج يتم قلب دهليز الأنف و إجراء شق بواسطة شفرة (15) عبر الغضروف الجناحي السفلي حيث يحدد مكان الشق حسب عرض الشريط المراد استئصاله من الغضروف الجناحي السفلي .

A B

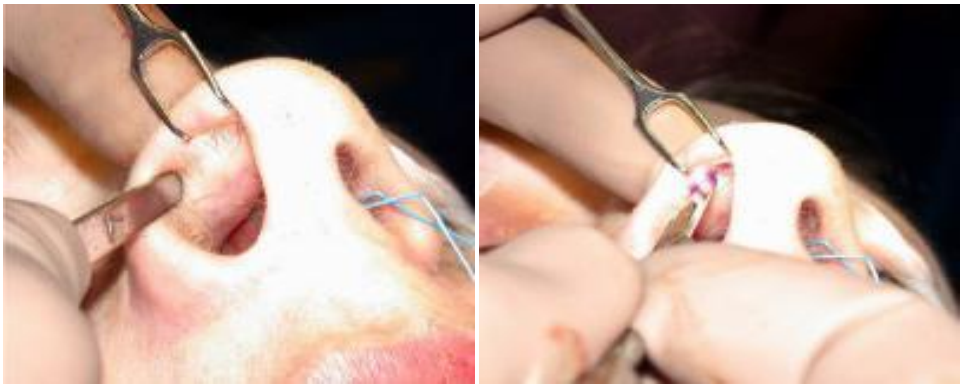
الشكل (3-3) – الشق عبر الغضروف (A) إجراء الشق (B) توسيع الشق لاستئصال شريط غضروفي من الجناحي السفلي

الشق الهامشي Marginal incision :

يجرى هذا الشق عند الحافة الذيلية للغضروف الجناحي السفلي و , حيث يتم عبره تسليخ الغضروف الجناحي السفلي و توليده (الشكل 3-4) .

بعد حلاقة الأشعار , و الحقن الموضعي تحت الغضروف الجناحي السفلي , و باستخدام الخطاف المزدوج Double hook مع ضغط بسيط بواسطة الإصبع الوسطى , نقوم بقلب الحافة الحرة لجناح الأنف Alar rim , فترتسم

حواف الغضروف الجناحي السفلي بشكل واضح , و من ثم يتم إجراء الشق بواسطة شفرة (15) على حافته الذيلية من الوحشي إلى الإنسي و يتبع بإكمال الشق خلف السويقة الإنسية للغضروف الجناحي السفلي .



الشكل (3-4) – الشق الهامشي

الشق عبر العميد :

يجرى هذا الشق في عمليات تجميل الأنف بالطريقة المفتوحة (External rhinoplasty) عبر جلد العميد بشكل حرف (V) مقلوبة , حيث يتم تسليخ السويقتين الإنسيتين عن جلد العميد (الشكل 3-5)

الشكل (3-5) – الشق عبر العميد

مقاربة جراحة ذروة الأنف Nasal tip surgery approach بالطريقة المغلقة مع توليد الغضروف الجناحي السفلي Delivery approach [10]:

تعتمد المقاربة المتبعة في تجميل ذروة الأنف على درجة تشوه الذروة و التغيير المطلوب عليها من جهة , و الطريقة المعتمدة عند كل جراح من جهةٍ أخرى (تم الاعتماد في هذا البحث على الطريقة المغلقة Delivery approach) تعطي هذه الطريقة كشفاً كاملاً للغضروف الجناحي السفلي , و بالتالي فإن إستطباباتها أكثر شمولاً و نتائجها على ذروة الأنف أفضل , خاصةً عند الحاجة للتداخل على المسافة بين قبتي الأنف و المسافة بين السويقتين الإنستين , و بالتالي تجرى هذه الطريقة عند :

أ - عدم تناظر ذروة الأنف بين الجهتين

ب - تباعد المسافة بين قبتي ذروة الأنف Bifidity

ت - الحاجة لدرجة أكثر من دوران ذروة الأنف

ث - الحاجة لإنقاص تبارز ذروة الأنف

تجرى هذه الطريقة بواسطة الشقين بين الغضاريف Intercartilaginous incision و الشق الهامشي Marginal incision , حيث يتم عبر الشق الهامشي تسليخ الغضروف الجناحي السفلي عن جلد جناح الأنف بواسطة مقص تسليخ خاص وصولاً إلى الشق بين الغضاريف (يجب أن يكون اتجاه التسليخ موازي لسطح الغضروف لكي نتجنب أذية الغضروف أثناء التسليخ) , و تتشكل عندئذٍ شريحة مخاطية غضروفية يتم قلبها و توليدها للخارج بواسطة Hemostat كما في (الشكل 3-6)

بعد توليد الغضروف , نتأكد من كشف قبة الغضروف Dome و جزء من السويقة الإنسية بشكل جيد ثم نقوم بإزالة النسيج الشحمي المغطي لسطح الغضروف و المسافة بين السويقتين الإنسيتين .

الشكل (3-6) – توليد الغضروفين الجناحيين السفليين في طريقة Delivery

تسمح هذه الطريقة بإجراء التعديل على السويقة الوحشية , و المسافة بين قبتي ذروة الأنف حتى النصف الأمامي من السويقتين الإنسيتين بالرؤية المباشرة , مما يسمح بتعديل أكثر جدوى , و تناظر أكبر من الطريقة السابقة .

هنالك العديد من الخطوات الجراحية يمكن إجراؤها على الغضروف الجناحي السفلي بهذه التقنية :

A. استئصال شريط غضروفي علوي من السويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي و يمكن أن يشمل الشريط المستأصل جزء من قبة الغضروف و جزء من السويقة الإنسية عند الحاجة .
B. تشطيب الشريط المتبقي من الغضروف الجناحي السفلي (من القبتين نحو السويقتين الإنسيتين) .
C. استئصال النسيج الشحمي الزائد من جلد جناح الأنف, و المسافة بين السويقتين الإنسيتين بهدف تنعيم ذروة الأنف .
D. إجراء قطبة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين لتدبير التباعد بين قبتي الأنف عند الحاجة فقط .
E. الشطر الكامل للغضروف الجناحي السفلي إنسي أو وحشي قبة الغضروف مع أو بدون خياطة الأجزاء الإنسية منه (نادراً ما تجرى هذه الطريقة حالياً ,إذ أنها تؤدي إلى تنعيم جيد لذروة الأنف خلال الفترة الأولى بعد العمل الجراحي, إلا أنها تؤدي لاحقاً إلى حدوث تندب معيب قد يكون ظاهراً مكان شطر الغضروف, بالإضافة إلى تسببها بقصور هام بالوظيفة التنفسية بسبب التضحية بأهم دعائم ذروة الأنف الكبرى).
F. بعض التقنيات الأخرى مثل استئصال شريط مثلثي من السويقة الوحشية .
G. استخدام طعوم غضروفية مختلفة بهدف تدعيم ذروة الأنف .

تقنيات تجميل ذروة الأنف :

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

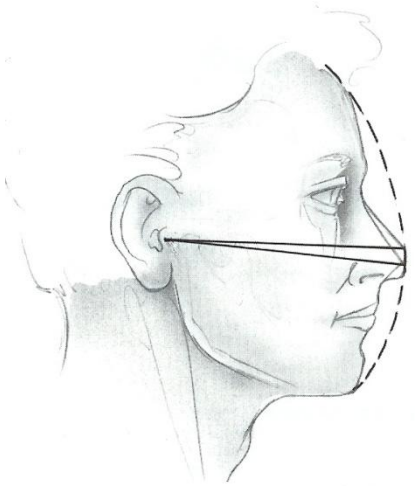
1 -دوران ذروة الأنف Nasal tip rotation

2 -تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection

3 -الشكل العام للذروة Tip definition

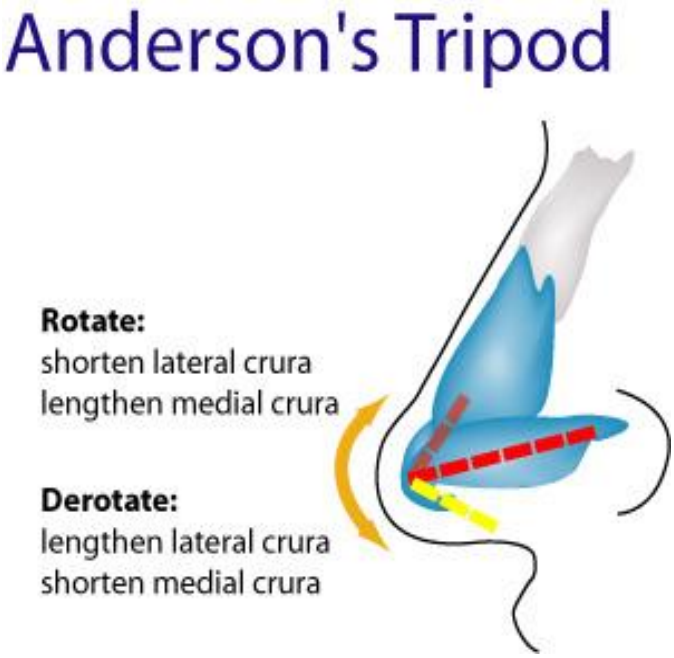
أولاً : دوران ذروة الأنف Nasal tip rotation (11) :

هو دوران ذروة الأنف رأسياً حول محور دوران يصل بين الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر و بين ذروة الأنف , و يقاس سريرياً بالزاوية الأنفية الشفوية المذكورة سابقاً (الشكل 3-7) .



الشكل (3-7) – دوران ذروة الأنف

قام العالم ANDERSON بشرح الآلية الدقيقة التي يحصل فيها دوران ذروة الأنف من خلال وضعه لنظرية ثلاثي القوائم Tripod theory , حيث تُشبِّه هذه النظرية ذروة الأنف شكل مثلث ثلاثي القوائم تمثل السويقتين الوحشيتين للغضروفين الجناحيين السفليين الضلعين الخلفيين لثلاثي القوائم , بينما يشكل التحام السويقتين الإنسيتين الضلع الأمامي له , و يتصل هذا الضلع مع النهاية الذيلية للغضروف المربع (الشكل 3-8) .



الشكل (3-8) – نظرية ثلاثي القوائم

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

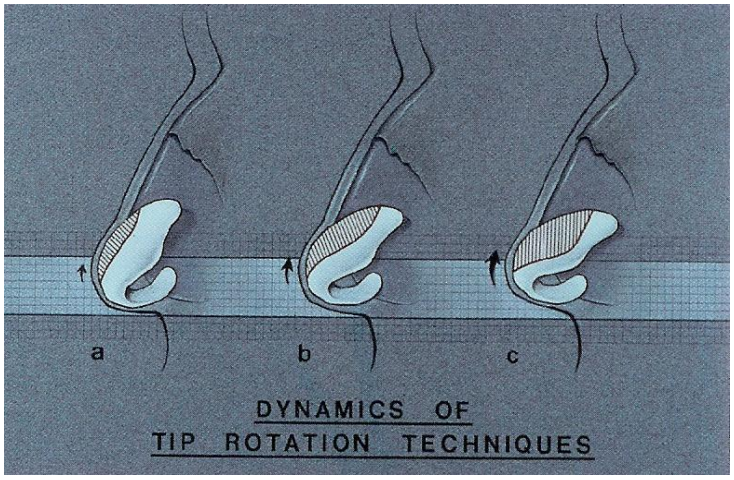
تعتمد التكنيكات الجراحية المجراة على غضاريف ذروة الأنف للحصول على دوران ذروة الأنف بشكل أساسي على تعديل دعائم الذروة حسب نظرية Tripod , حيث تشكل كل من السويقتين الوحشيتين والإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين و اتصال السويقتين الإنسيتين مع النهاية الذيلية للغضروف المربع و الاتصال بين الغضروفين الجناحيين العلوي و السفلي دعائم الذروة الكبرى , بينما يشكل كل من ظهر الوتيرة الأنفية و الرباط بين قبتي ذروة الأنف و شوك الأنف و الوتيرة الغشائية و اتصال الغضروف الجناحي السفلي مع الجلد المغطي له دعائم الذروة الصغرى .

و بالتالي فإن تغيير حجم و شكل أضلاع Tripod بالإضافة إلى التضحية ببعض دعائم الذروة يؤدي إلى حدوث تغير هام في دوران ذروة الأنف و بالتالي 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 :

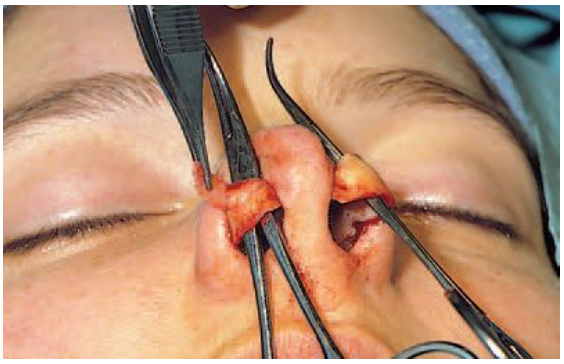
إن لموضع الغضاريف الجناحية السفلية و محاذاتها للغضاريف الجناحية العلوية أهمية خاصة في دوران ذروة الأنف , و بالتالي فإن استئصال شريط غضروفي رأسي من الغضروف الجناحي السفلي مع المحافظة على شريط غضروفي كامل يترك فجوة بين الغضاريف الجناحية السفلية و العلوية , حيث أن التندب في هذه الفجوة تدريجياً يؤدي إلى سحب الغضروف الجناحي السفلي نحو الأعلى و بالتالي 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 , و يحافظ على أحد أهم دعائم الذروة الكبرى , و يعطي منظراً أقرب للطبيعي لذروة الأنف من التقنيات الأخرى (و هذا ما حافظنا عليه في جميع العمليات المجراة بالبحث) .

يمكن إجراء هذا التكنيك في مقاربات ذروة الأنف بالطريقة المغلقة و المفتوحة , حيث يتم استئصال شريط غضروفي رأسي من السويقة الوحشية و قبة الغضروف Dome و جزء من السويقة الإنسية عند الحاجة مع المحافظة على غضروف سليم بعرض 3-5 ملم على الأقل و على مخاطية دهليز الأنف مكان الشريط المستأصل (الشكل 3-10) .



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

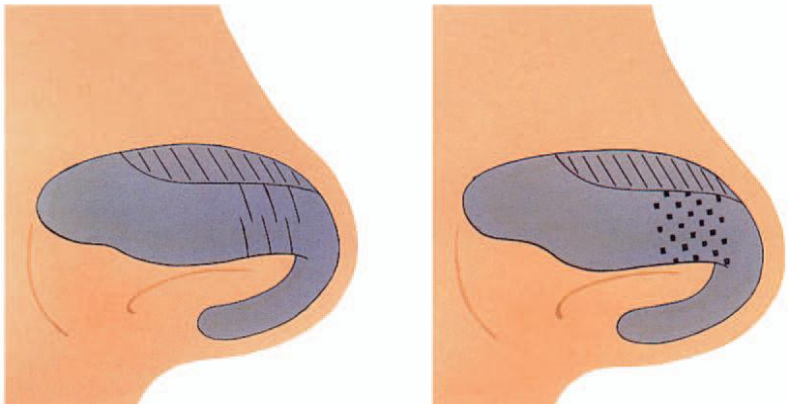
2 -تقنية الشريط التام المضعف Weakened complete strip :

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

تسمح هذه التقنية بزيادة دوران ذروة الأنف و ذلك بإضعاف قوة الشد الذي يحدثها الشريط السليم على ذروة الأنف .

يمكن إجراء هذه التقنية في مقاربات ذروة الأنف المفتوحة و المغلقة بطريقة Delivery

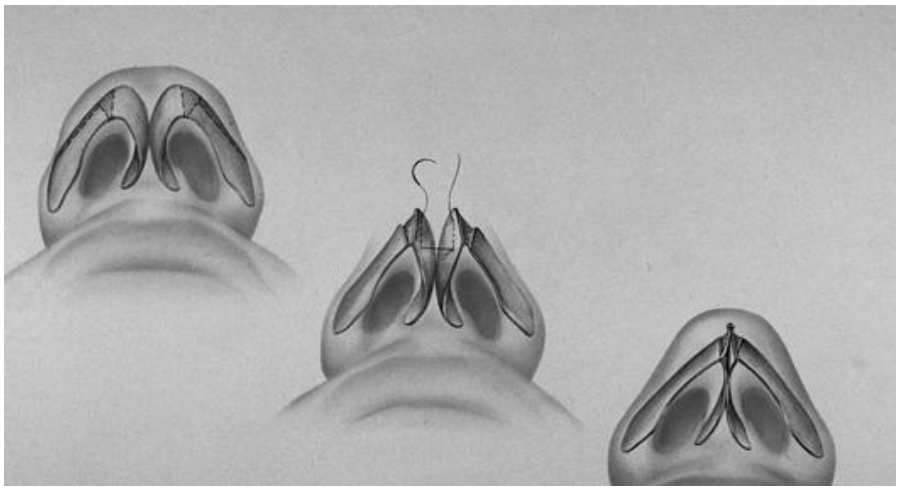
(الشكل 3-11) .



الشكل (3-11) – تقنية الشريط التام المضعف

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

تتضمن هذه التقنية إجراء قطع عمودي للشريط التام وحشي أو إنسي قبة الغضروف The Dome (حسب تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection) مع المحافظة على جلد و سمحاق دهليز الأنف تسمح هذه التقنية بدوران أكبر لذروة الأنف , و ذلك بتحرير قوة الشد الذي يحدثه الشريط التام على ذروة الأنف , إلا أن صعوبة التنبؤ بالنتائج النهائية بالإضافة إلى خطر التندب غير المتناظر و التضحية بأهم دعائم الذروة الكبرى يحد من استخدام تلك الطريقة و خاصة عند ذوو الجلد الرقيق كما ذُكر سابقاً (الشكل 3-12) .



الشكل (3-12) – تقنية قطع الغضروف الجناحي السفلي مع خياطة السويقتين الإنسيتين

4 -استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع :

تتضمن هذه الطريقة استئصال إسفين مثلثي قاعدته نحو الأعلى من النهاية الذيلية للغضروف المربع , مما يوفر فسحة للفصيص فوق و تحت الذروة تتندب أثناء الشفاء محققة دوران هام لذروة الأنف , حيث تزداد درجة الدوران بازدياد عرض الغضروف المستأصل (الشكل 3-13) .

حيث يتم أولاً تحديد درجة تبارز الحافة الذيلية للوتيرة بالجس الإصبعي للعميد , و نحدد المسافة التي يجب استئصالها من تلك الحافة .

يتم تمديد الشق النافذ سفلياً حتى شوك الأنف , ثم نقوم بواسطة الخطاف المزدوج Double hook برفع ذروة الأنف لكشف الزاوية الأمامية للوتيرة و باستخدام مسلخة الوتيرة و بوضعها عبر الشق النافذ نقوم بتبعيد السويقتين الإنسيتين 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 .

بعدئذٍ نتأكد من حواف الاستئصال و نقوم بتشذيب أي جزء غير منتظم من الحافة الذيلية للغضروف (11) .

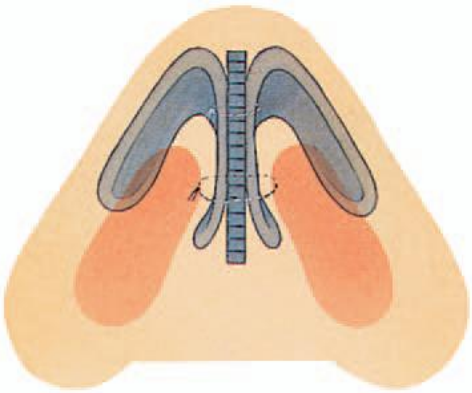
A B

الشكل (3-13)- استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع (الوتيرة) (A) صورة حية (B) صورة ترسيمية

5 -استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف الجناحي العلوي

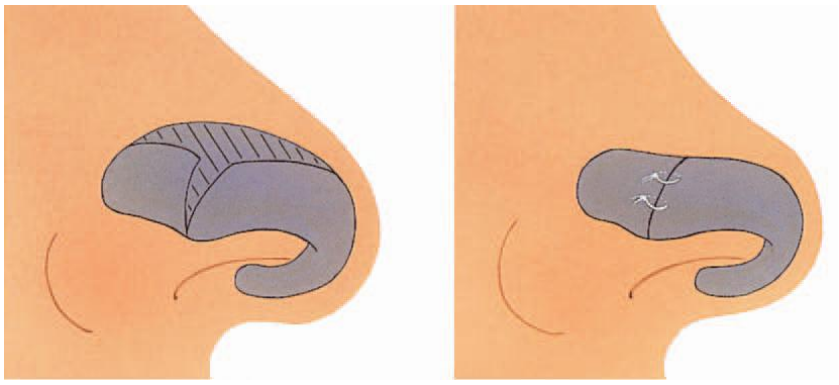
6 -خزع العضلة خافضة حاجز الأنف

7 -تدعيم السويقتين الإنسيتين حسب نظرية Tripod و ذلك بإجراء قطب عبر السويقات الإنسية أو بزرع طعم غضروفي بينهما مع اجراء قطب عابرة (الشكل 3-14) .



الشكل (3-14) – تدعيم السويقنتين الإنسيتين بزرع طعم غضروفي و الخياطة

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



A B

شكل (3-15) – استئصال شريط اسفيني من السويقة الوحشي للغضروف الجناحي السفلي

(A) استئصال الشريط (B) خياطة حواف الاستئصال

ثانيا : تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection

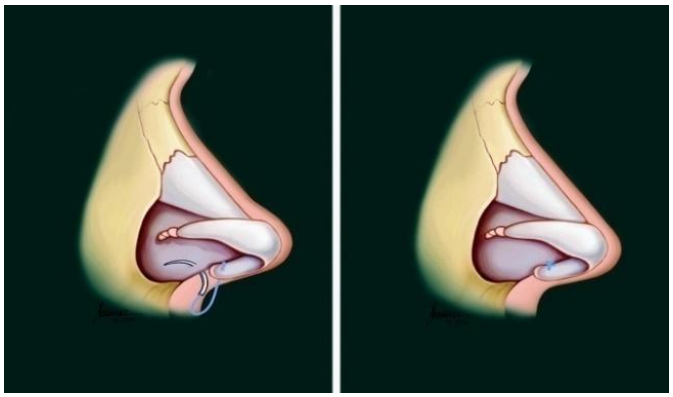
يعرف تبارز الأنف بأنه طول الخط الواصل بين الثلم الجناحي الوجهي و ذروة الأنف , و لتبارز الأنف علاقة و ثيقة مع طول الأنف و طول الشفة العلوية و باقي أبعاد الأنف و الوجه كما ذكر سابقاً .

هناك العديد من العلاقات الرياضية لقياس تبارز الأنف ذكرت سابقاً و أهمها Good s method و الزاوية الأنفية الذقنية Nasomental angle .

من الشائع بعد عمليات تجميل الأنف حدوث نقص في تبارز ذروة الأنف , حيث أن معظم التكنيكات الجراحية المتبعة لزيادة دوران ذروة الأنف تضعف أو تخرب بعض دعائم الذروة .

و بالتالي طرق المحافظة أو زيادة تبارز ذروة الأنف 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) .



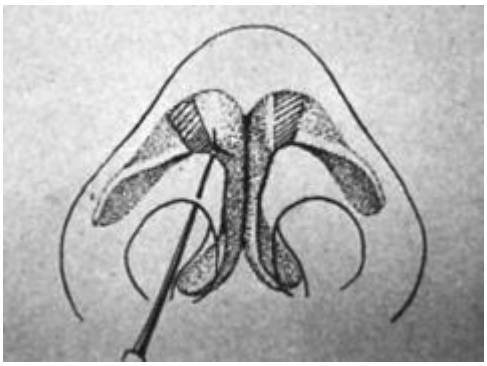
A B

الشكل (3-16)- إعادة خياطة الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسيتين مع النهاية الذيلية للغضروف المربع بعد فصلهما أثناء إجراء الشق النافذ (A) أثناء الخياطة (B) بعد الخياطة

2 -تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بواسطة إجراء قطب عبر السويقتين أو بزرع طعم غضروفي بينهما وتثبيته بواسطة قطب عابرة .

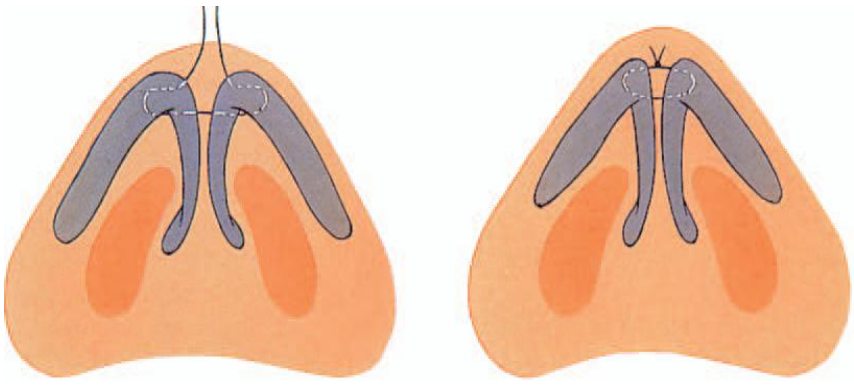
3 -تقنية تدوير السويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي نحو الإنسي و يجرى ذلك بإحدى الطريقتين التاليتين :

أ -تقنية فصل الشريط Interrupted strip technique : حيث يتم إجراء قطع عمودي للشريط الغضروفي وحشي قبة الغضروف The dome بالطرفين ثم يتم خياطة الأجزاء الإنسية من الشريط بواسطة قطب عابرة (نادرا ما تجرى حاليا) (الشكل3-17)



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

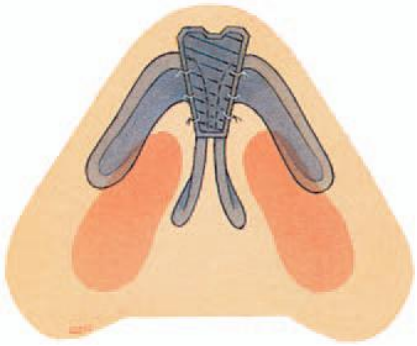
ب - تدوير السويقتين الوحشيتين باتجاه الإنسي بإجراء قطبة عابرة بين قبتي الغضروفين يؤدي هذا الإجراء إلى زيادة تبارز ذروة الأنف بشكل معتدل و يضيق الذروة و يحدث دوران رأسي بسيط (الشكل 3-18) .



A B

الشكل (3-18)– قطبة عابرة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين (A) قبل إجراء القطبة (B) بعد إجراء القطبة

4 -زرع طعوم غضروفية مثل الطعم الترسي Shield graft و يثبت بواسطة قطب على السويقة الإنسية و يجرى هذا الزرع بالمقاربة المفتوحة (الشكل 3-19) .



الشكل (3-19) – الطعم الترسي

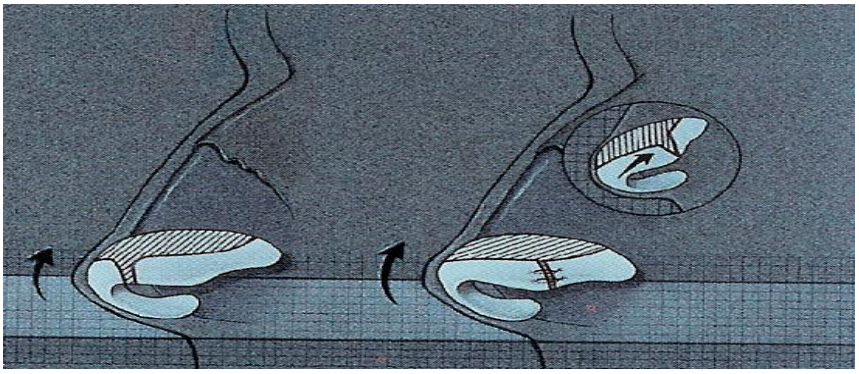
5 -إن استئصال الحدبة الظهرية يعطي منظراً موهماً لزيادة تبارز ذروة الأنف .

كما أن هناك حاجة لإنقاص تبارز ذروة الأنف أحياناً , و يتم ذلك بعدة طرائق جراحية :

1 -استئصال الحدبة الغضروفية من ظهر الأنف , و بالتالي يزول الشد الحاصل على الجناحيين و بالتالي حصول نقص في تبارز ذروة الأنف .

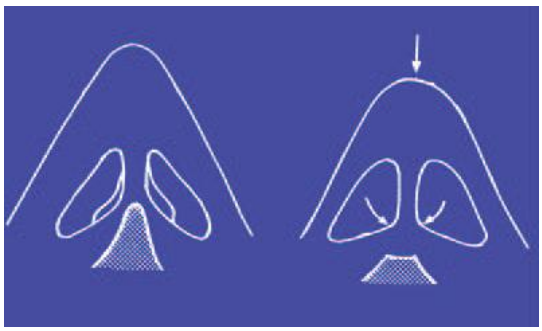
2 -إضعاف أو إزالة بعض دعائم ذروة الأنف الصغرى و الكبرى , و أهمها الاتصال بين الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسيتين مع الغضروف المربع و ذلك بتمديد الشق النافذ حتى شوك الأنف .

3 -عندما يكون التبارز سببه فرط نمو في السويقتين الإنسيتين و الوحشيتين , ينصح باستئصال شريط مربع من السويقة الوحشية و إعادة خياطة الحواف (الشكل 3-20) .



الشكل (3-20) – استئصال شريط عمودي من السويقة الوحشية و خياطة الحواف

4 -كسر شوك الأنف (الشكل 3-21)



الشكل (3-21)- كسر شوك الأنف

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

ثالثاً الشكل العام للذروة Nasal tip definition :

إن الذروة بصلية الشكل Bulbous tip تعد من أشيع الاضطرابات الشكلية لشكل الذروة العام (الشكل 3-22) , و لتدبيرها يجب أن نحدد أولاً السبب التشريحي لها , و بالتالي أهم أسبابها (12) :

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

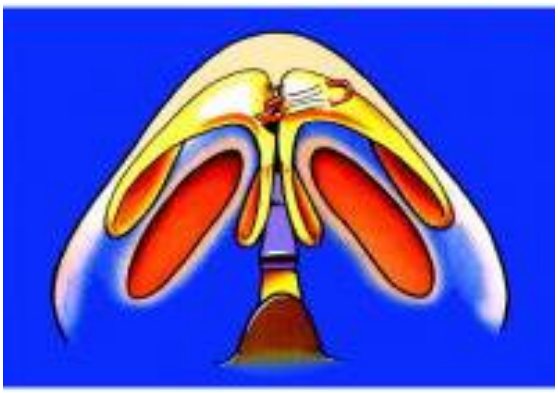
الشكل (3-22) – الذروة البصلية

الطرائق الجراحية المتبعة لتدبيرها :

1 -استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي على أن يمتد هذا الشريط ليشمل القسم الرأسي من قبة الغضروف و أحياناً جزء من السويقة الإنسية مع استئصال الأنسجة الرخوة بين القبتين Interdomal space و من المسافة بين السويقتين الإنسيتين و تشطيب السويقتين الإنسيتين في بعض الحالات مع وضع لاصق على ذروة الأنف لمدة 10-12 يوم لضمان تندبها بالشكل الجديد .

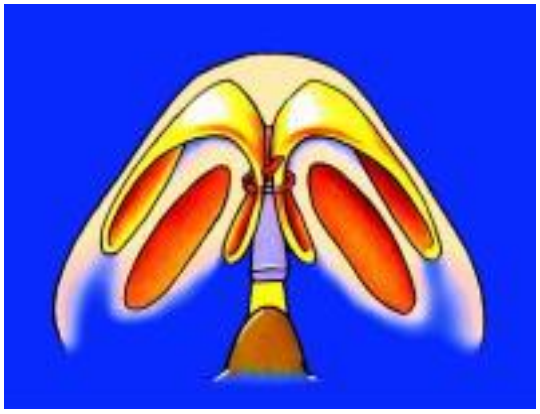
2 -استئصال شريط مثلثي من قبتي الجناحيين بشكل متناظر ومتقابل قاعدته نحو الأعلى مع وضع لاصق .

3 -إجراء قطبه عبر قبة الغضروف الجناحي السفلي Transdomal suture , حيث تؤدي إلى إنقاص عرض الفصيص و تزيد من تبارز الذروة (12) (الشكل 3-23) .



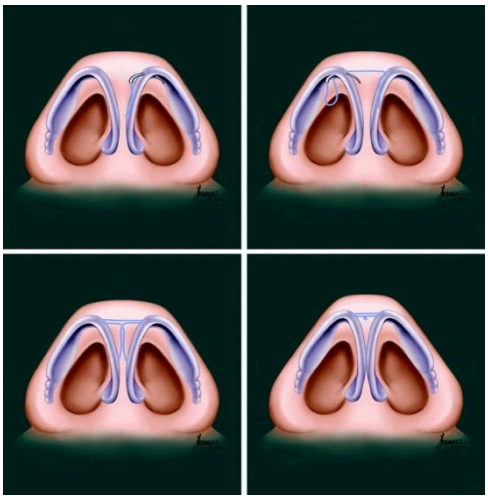
الشكل (3-23) – قطبة عبر قبة الغضروف الجناحي السفلي

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



الشكل (3-24) – خياطة السويقتين الإنسيتي

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



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

6 -تقنية القطع التام للغضروف الجناحي السفلي Interrupted strip technique إنسي 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 خلال شرح التكنيكات المختلفة لتجميل ذروة الأنف حدوث تأثير متداخل كبير فيما بينها أي أن كل من التكنيكات المذكورة تؤدي إلى حدوث أكثر من تغيير شكلي واحد , فإن القطبة بين القبتين Interdomal suture تؤثر في شكل Definition و تبارز Projection ذروة الأنف معا مثلاً بينما تقنية قطع الشريط

التام Interrupted strip تحدث تغيير في شكل و تبارز ودوران الذروة معاً و بالتالي نستنتج ضرورة التقييم الدقيق لأبعاد الأنف قبل الجراحة و تحديد الغاية المرجوة من الجراحة حسب رغبة المريض لتحديد التكنيك الجراحي الملائم .

1 –النقص في دوران الزاوية الأنفية الشفوية :

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

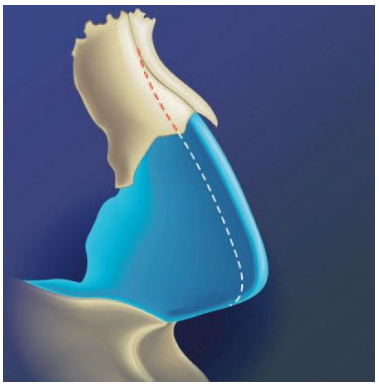
يمكن تدبير هذه الحالة باستئصال شريط غضروفي مع المخاطية المغطية له من الزاوية الأمامية لغضروف الوتيرة مع شريط مجاور من حافته الذيلية (الشكل 3-27) .

A B

الشكل (3-27) – استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع (A) أثناء الجراحة (B) صورة ترسيمية

2 –الحدبة الغضروفية The cartilaginous nasal hump :

تترافق الحدبة الغضروفية غالباً مع حدبة عظمية متفاوتة الحجم , يتم استئصالها عبر الشق النافذ و الشق بين الغضاريف في المقاربة عبر الأنف للمستوى المخطط له , مع التأكيد 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 و استئصالها

ثانياً : جراحة القسم العظمي للأنف

إن معظم الجراحيين يجرون هذه المرحلة بعد إنهاء تجميل ذروة الأنف , و ذلك لتطبيق الجبيرة الجبسية بأسرع وقت ممكن بعد إجراء خزع عظام الأنف على الشكل العادي و قبل تشكل الوذمة .

في هذا البحث سنقوم بتقسيم جراحة هيكل الأنف إلى :

1 -استئصال الحدبة الأنفية Hump resection

2 -خزع عظام الأنف Osteotomies

3 -جراحة جذر الأنف

أولا استئصال الحدبة الأنفية Hump resection

تتألف الحدبة الأنفية Nasal hump من قسم غضروفي و قسم عظمي (يشكل القسم الغضروفي الجزء الأكبر من الحدبة الأنفية عادةً) , حيث تتشكل الحدبة الغضروفية من الحافة الظهرية للغضروف المربع و اتصاله مع الغضروفين الجناحيين العلويين بينما تتشكل الحدبة العظمية بشكل رئيسي من العظمين الأنفيين .

في المداخلة عبر الأنف Endonasal approach نبدأ بإجراء الشق النافذ Transfixion incision مع الانتباه لعدم تمديد الشق سفلياً و فصل النهاية القدمية للسويقتين الإنسيتين عن الوتيرة الأنفية عند عدم الحاجة لذلك , ثم نقوم بإجراء الشق بين الغضاريف و نمدده حول الحافة الأمامية العلوية للغضروف المربع و نصله مع الشق النافذ بالطرفين كما ذكر سابقاً .

نبدأ عبر الشق بين الغضاريف بتسليخ الجلد المغطي للقسم العظمي (ليس هناك ضرورة لتمديد التسليخ وحشياً عادةً) ثم يتم تسليخ الجلد المغطي للقسم الغضروفي عبر الشق النافذ و الشق بين الغضاريف (يجب أن يكون التسليخ في مستوى فوق سمحاق الغضروف) .

يجب الانتباه أن لا نؤذي العضلة المعترضة الأنفية أثناء التسليخ إذ أن أذيتها قد يؤدي إلى تندب غير مرغوب و زيادة النزف في ساحة العمل الجراحي .

باستخدام رافعة ظهر الأنف Aufricht نرفع الجلد المسلخ عن هيكل الأنف , و نقوم باستئصال القسم الغضروفي من الحدبة الأنفية بإحدى طريقتين (13) :

1 –استئصال القسم الظهري من الغضروف المربع حتى المستوى المرغوب بعد فصل اتصاله عن الغضروفين الجناحيين العلويين (وهي الطريقة المتبعة في البحث) .

نرفع الجلد المغطي لظهر الأنف بواسطة Aufricht , و بواسطة شفرة 11 نقوم بفصل غضروف الوتيرة عن الجناحين العلويين (نحمي جلد ظهر الأنف أثناء إجراء الفصل بواسطة Aufricht) و بواسطة مقص مستقيم 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 يُحدث تراكب 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 و اتصالها مع الغضروف المربع ككتلة واحدة En bloc بواسطة شفرة 15 من الحافة الرأسية للحافة الذيلية وذلك للمستوى المرغوب(المخطط له)

ثم نقوم باستئصال الحدبة العظمية بواسطة خازع الحدبة العظمية Hump osteotome و ذلك لمستوى القسم الغضروفي وفق المراحل التالية :

- نقوم بإزالة السمحاق المغطي للقسم العظمي بواسطة مبرد خاص Diamond rasp .
- ندخل خازع الحدبة العظمية من فوهة الأنف اليسرى و نمرره بين الجلد المسلخ و الحدبة العظمية للتأكد من التسليخ الجيد لها , ثم نسحبها للخلف تدريجياً لترتكز على ظهر الوتيرة الجديد .
- نبدأ بإجراء الخزع العظمي مع تثبيت الرأس و الانتباه لمستوى الخازع و مسيره أثناء الخزع و ذلك بجس حواف الخازع الجانبية عبر الجلد بواسطة إبهام و سبابة اليد اليسرى خلال إجراء الخزع للتأكد من استقامة الخازع ليقوم باستئصال متناظر بالطرفين .
- عند وصول الخازع لمنتصف الحدبة تقريباً , نبدأ بتعديل محور الخزع نحو السطح تدريجياً مع الضغط اللطيف بواسطة إبهام اليد اليسرى على الحدبة .
- بعد الانتهاء من الخزع , نخرج الحدبة المستأصلة بواسطة Gocher بعد التأكد من تحررها الكامل عن العظم و الأنسجة المحيطة .

- نجري معاينة لشكل و تناظر الحدبة المستأصلة , لتحديد الأجزاء المتبقية لنقوم ببردها عند الحاجة .
- نقوم بواسطة السبابة بجس لطيف لظهر الأنف بعد استئصال الحدبة العظمية الغضروفية من جذر الأنف حتى ذروته , مع تثبيت الجزء الغضروفي من الخارج بإبهام و سبابة اليد الأخرى أثناء الجس لتجنب هبوطه(خاصة عند إجراء تقويم وتيرة مرافق حيث يكون الغضروف مفصول من الأسفل عن أرض الأنف) و ذلك لتحديد الأجزاء العظمية المتبارزة من الجانبين و تحديد مستوى الحافة الظهرية للوتيرة و تناسقها مع مستوى العظم الجديد .

نقوم عند الحاجة بتعديل مستوى الحافة الظهرية للوتيرة و أحياناً الغضروفين الجناحيين العلويين , و برد و تنعيم الأجزاء العظمية المتبارزة و الشئزة بالجهتين بواسطة مبرد خاص Diamond rasp للحصول على ظهر أنف متناسق و متناظر بالطرفين

هناك نقاط لا بد من ذكرها أثناء استئصال الحدبة الأنفية :

- يجب أن يكون مستوى استئصال الحدبة العظمية الغضروفية مطابق لمستوى خط مستقيم يصل بين جذر الأنف Nasion و ذروته Tip , و ممكن أن يكون أخفض قليلاً عند الإناث في بعض الحالات .
- عند استئصال الحافة الظهرية للغضروف المربع , يجب أن تكون يد الجراح و المقص و ظهر الأنف على استقامة واحدة لتجنب استئصال زائد أو غير منتظم لظهر الوتيرة .
- التأكد من استخراج كافة الشظايا العظمية الغضروفية المستأصلة من الأنف و خاصة بعد إجراء برد الحواف العظمية بعد استئصال الحدبة لتجنب تندبها بشكل معيب .

ثانياً : خزع عظام الأنف Osteotomies :

بعد الانتهاء من استئصال الحدبة العظمية , ينتج ما يسمى بالسقف المفتوح Open roof على ظهر الأنف معطياً منطراً عريضاً لعظام الأنف , لذلك لا بد من اجراء خزع و كسر داخلي In fracture لعظام الأنف .

يُقسم خزع عظام الأنف Osteotomies إلى :

1 -خزع العظم الإنسي Medial osteotomy

يجرى بواسطة خازع خاص عبر الأنف , حيث نبدأ بوضعه بين الوتيرة الأنفية و عظم الأنف على ظهر الأنف , و نجري الخزع بشكل مائل للوحشي باتجاه المآق الإنسي على أن لا يتجاوز مستوى الخط بين المآقين , و يحدد مستوى الخازع أثناء إجراء الخزع بجس دليل الخازع عبر الجلد باليد الغير مسيطرة (13) (الشكل 3-29) .

الشكل (3-29) – خزع العظم الإنسي

2 -خزع العظم جانب المتوسط و الجانبي Paramedial & Lateral osteotomy:

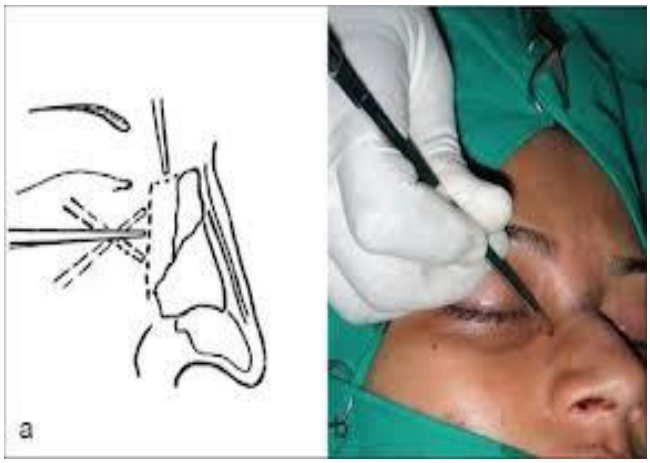
يمكن أن يجرى بإحدى طريقتين (18) :

أ -عبر الجلد Percutaneous : (هذه الطريقة التي أجريت في البحث)

نجري شقين جلديين بواسطة شفرة 11 بعرض 3 ملم تقريباً على طول خط الخزع المخطط له , حيث يكون الشق الأول فوق الحافة السفلية للعظم ب 3-4 ملم تقريباً و الشق الثاني منتصف المسافة بين جذر الأنف و المآق الإنسي .

نبدأ بإجراء الخزع الجانبي Lateral osteotomy بوضع خازع الأنف الجانبي (بعرض 2 أو 3 ملم) 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 الإنسي مع الانتباه للحواف الإنسية للحجاج و مستوى كيس الدمع .

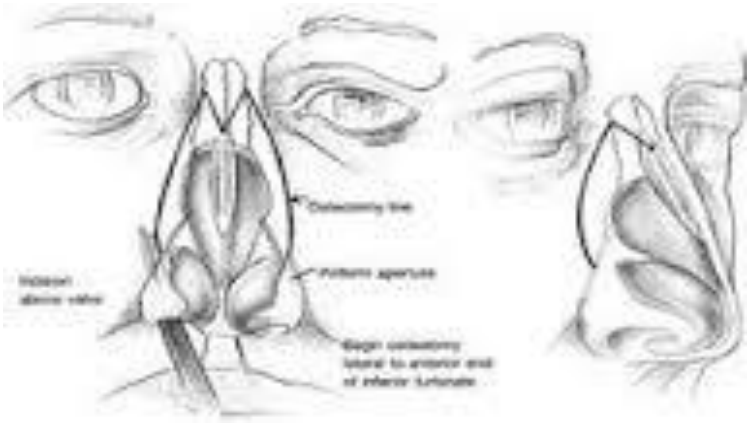
ثم نبدأ بإجراء الخزع جانب الإنسي Paramedial osteotomy بوضع الخازع بالشق العلوي عند نهاية خط الخزع الإنسي بوضعية عمودية حتى نضمن إغلاق خط الكسر عند هذا المستوى , و من ثم نكمل الخزع سفلياً حتى إتصاله مع خط الخزع الجانبي (الشكل 3-30) .



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

ب - عبر الأنف Transnasal :

ياستخدام خازع خاص , نبدأ بوضعه على الناتئ الجبهي للعظم الفكي بمستوى الحافة العلوية للقرين السفلي بعد إجراء شق صغير بالمخاطية و بجس دليل الخازع عبر الجلد باليد الغير مسيطرة , نجري الخزع أولاً باتجاه وحشي بأخفض نقطة للناتئ الجبهي للفكي ثم باتجاه إنسي لمستوى الخط بين المآقين حيث يتصل مع خط الخزع الإنسي (الشكل 3-31) .



A B

الشكل (3-31) – خزع عظام الأنف عبر الأنف (A) الوضعية الأمامية (B) الوضعية الجانبية

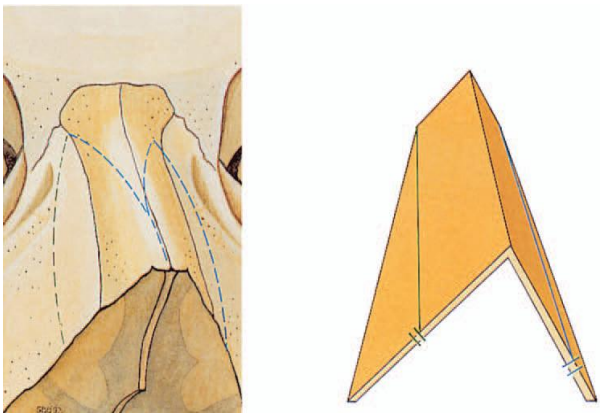
3 –خزع جذر الأنف المعترض Transverse osteotomy :

نادراً ما يجرى إلا في بعض الحالات الخاصة التي تتظاهر بعرض شديد لجذر الأنف , يجرى عادةً عبر الجلد بواسطة شق معترض عند نقطة جذر الأنف Nasion .

بعد الانتهاء من خزع عظام الأنف , نقوم بإجراء ضغط لطيف بواسطة إبهام و سبابة اليد اليمنى و اليسرى على عظام الأنف بالجهتين لكسرها نحو الإنسي In fracture , ثم نقوم بجس لطيف لحواف الخزع للتأكد كسر كافة الحواف .

ملاحظة : في حالة انحراف محور الأنف الشديد (الانحراف العظمي) يكون العظم الجانبي للأنف عكس جهة الانحراف أطول من الجهة المقابلة و بالتالي يتم تدبيره 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 الحدبة العظمية من ظهر الأنف , نقوم ببرد الحواف العظمية عكس جهة الانحراف بمستوى أخفض من الجهة المقابلة بما يتناسب مع درجة الانحراف و فرق الطول العظمي بالجهتين .

العناية بعد الجراحة والاختلاطات

العناية بعد الجراحة تبدأ بتطبيق ضماد أنفي داخلي وخارجي كاف و تستمر لمدة 6 أشهر على الأقل لمتابعة حركية عملية الشفاء و التندب (14) .

الدك والضماد

الدك الأنفي

الهدف من الدك الأنفي (الضماد الأنفي الداخلي) هو :

1. ضمان تقريب جيد للنسج .
2. لمنع النزف و تشكل الورم الدموي .
3. لمنع تشكل الإلتصاقات .

يمكن إزالة الدك بعد 24 ساعة عادةً إلا إذا كان هنالك تصنيع شديد للوتيرة أو استخدام طعوم حيث يمكن إزالتها عندئذٍ بعد 2-3 أيام.

تم استخدام شاش مشرب بمرهم صاد حيوي لإجراء الدك الأنفي (14) .

الصفائح

نضع صفائح بلاستيكية على جانبي الوتيرة الأنفية مع تثبيتها بقطب عابرة (حرير 1\0) و ذلك عند :

1 -إجراء تقويم وتيرة مرافق , حيث تساعد الصفائح على التحام أنسجة الوتيرة على الخط المتوسط و تمنع تشكل الورم الدموي و حدوث الالتصاقات .

2 -عند زرع طعوم عظمية أو غضروفية على ظهر الأنف .

نزيل الصفائح بعد أسبوع بالحالة الأولى و بعد عشرة أيام بالحالة الثانية .

يجب التأكيد على استخدام صاد حيوي خلال فترة وجود الدكات و الصفائح

3 -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 الإنزياح 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 لتثبيث الجبيرة الجبسية .

قبل تطبيق الضماد الأنفي الخارجي يجب إنقاص الوذمة الجراحية في حال وجودها بتمسيد ظهر الأنف و التأكد من إخراج الدم و العلقات الدموية من ظهر الأنف

توضع أشرطة متشابكة من اللاصق الورقي تماماً عبر جسر الأنف و بشكل متناظر مع ضغط الجلد على الأنسجة العظمية الغضروفية بشكل جيد متضمنا المنطقة فوق الذروة supratip area .

يطبق بعدها شريطين ورقين على جانبيي الأنف ليحيطا بالفصيص و يطبقا ضغط على ذروة الأنف لضمان تندبه بالشكل الجديد , ثم نضع لاصق يحيط بالفصيص من الأسفل نحو عظمي الأنف الجانبيين و يشده نحو الأعلى قليلاً

ثم يتم وضع الجبيرة الجبسية على طبقتين (كل طبقة مؤلفة من 5 وريقات جبسية) , الطبقة الأولى تغطي جسر الأنف , الطبقة الثانية تكون أكبر حجماً و تغطي مساحة أكبر وصولاً للفصيص الأنفي

تنهى عملية الضماد بوضع شاشة عند فوهتي الأنف لتمتص أي نزح أنفي .

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

الهدف من تبديل الضماد باليوم السادس :

1 -يصبح الضماد السابق مخلخلاً عند بدأ ارتشاف الوذمة باليوم السادس

2 -ليعاد تقييم القسم العظمي و بشكلٍ خاص محور الأنف , حيث بإمكاننا إجراء تعديل على توضع العظام الأنفية (عند الحاجة) بالضغط الخارجي قبل أن تلتحم .

يتم إزالة الضماد الثاني باليوم 10 – 12 .

التعليمات بعد الجراحة :

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

التعليمات بعد الجراحة للمريض (14) :

1. ارفع رأس السرير عند الاستلقاء أو النوم.
2. النوم بوضعية الاستلقاء الظهري مع تطبيق الجبيرة الجبسية أثناء النوم فقط لمدة أسبوعين بعد إزالتها.
3. تطبيق التمسيد الخارجي الجانبي لعظام الأنف بواسطة الإبهام عدة مرات باليوم .
4. عدم النف بقوة وعند العطس اعطس من الفم.
5. عدم أخذ أي دواء يحتوي الساليسيك أسيد خلال أول عشرة أيام.
6. تجنب أي نشاطات فيزيائية شديدة أو الرياضات التي تتطلب مجهوداً لمدة 6 أسابيع.
7. لا تلبس نظارات ترتكز على جسر الأنف حتى 6 أشهر بعد الجراحة.
8. لا تشرب كحول أو تدخن خلال الأسابيع الأولى بعد الجراحة.
9. تدريب المريض حول كيفية استخدام البخاخ الأنفي,لضمان وصول المادة الدوائية للأنسجة بشكل صحيح .

الإختلاطات الباكرة:

- النزف
- الوذمة الشديدة و التكدم.
- ارتكاس الجلد التحسسي للاصق القماشي.
- الأورام الدموية.
- الإنتان.

الإختلاطات البعيدة :

- اضطرابات الممر الأنفي
- قصور دسام الأنف
- انثقاب الوتيرة
- انحراف وعدم انتظام ظهر الأنف
- 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 تعطيها شكلها وقوامها . لذلك على جراح تجميل الأنف أن يدرك تأثير كل خطوة من الخطوات المجراة خلال العملية على ذروة الأنف .

ومع تطور عمليات تجميل الأنف , و اختلاف التكنيكات الجراحية و تطورها , تمكن جراحي الأنف من فهم الآلية التشريحية التي تحدث من خلالها التغيرات الشكلية على الأنف بعد العمل الجراحي , و التي قد تستمر عدة شهور بعد الجراحة , من خلال العديد من الأبحاث المنشورة خلال السنوات الماضية .

لكن قلة من تلك الأبحاث تحدد العلاقة الكمية الدقيقة بين التعديلات التشريحية المجراة خلال العمل الجراحي و بين التغيرات الشكلية للأنف و الوجه بعد الجراحة .

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد تأثير استئصال الحدبة العظمية الغضروفية للأنف وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين على دوران ذروة الأنف (تغير الزاوية الأنفية الشفوية) ، وتبارز الذروة الأنفية (تغير نسبة Goode`s method).

إن تجميل ذروة الأنف يشكل التحدي الأكبر أمام جراح تجميل الأنف , و ذلك بسبب التعقيد التشريحي الكبير المكون لها من جهة , و صعوبة التنبؤ الدقيق بالنتائج النهائية بعد التداخل الجراحي عليها من جهة أخرى , و ذلك بسبب تفاوت التندب الحاصل بين مكوناتها التشريحية بعد الجراحة بين مريض و آخر.

أهمية البحث

- ازداد في العقود الأخيرة معدل إجراء عمليات تجميل الأنف بشكل ملحوظ , و ذلك لما تحققه تلك العمليات من رغبة الكثيرين في الحصول على معالم جمالية للأنف و الوجه و بالتالي ازدادت المطالب على جراح التجميل للحصول على معايير دقيقة للأنف, مما يحتم عليه الاعتماد على قياسات سريريه دقيقة عند إجراء أي تعديل جراحي على المعالم التشريحية للأنف .

و لما كانت درجة دوران وتبارز ذروة الأنف من أهم تلك المعايير , أصبح من الضروري عند التداخل على أي من العناصر التشريحية المؤثرة على دوران وتبارز الذروة , اجراء قياسات دقيقة قبل و أثناء الجراحة بغية الحصول على القيمة المثالية للزوايا ونسب الابعاد الانفية.

اهداف البحث:

1) تحديد العلاقة بين استئصال الحدبة الأنفية ودوران وتبارز ذروة الأنف .
2) تسليط الضوء على أهمية تأثير تدعيم السويقتين الإنسيتين على دوران وتبارز ذروة الأنف .
3) الوصول إلى الطريقة المثلى لتصحيح دوران وتبارز ذروة الأنف من خلال تحديد علاقة كل منهما مع التكنيك المتبع في استئصال الحدبة الأنفية وتدعيم السويقتين الإنسيتين.

طريقة اجراء البحث:

- تعاريف عملية في الدراسة
  - الحدبة الأنفية العظمية الغضروفية .
  - السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين .
  - دوران ذروة الأنف .
  - تبارز ذروة الأنف .

- تصميم الدراسة

دراسة إحصائية تراجعية تقدمية على المرضى المقبولين في قسم الأذنية بمستشفى المواساة الجامعي، والمجرى لهم عملية تجميل أنف خلال فترة الدراسة

• مكان وزمان الدراسة

- مكان الدراسة : قسم الأذنية – مستشفى المواساة الجامعي –كلية الطب – جامعة دمشق .
- زمان الدراسة : فترة الدراسة التراجعية من 2010/1/1 حتى 2012/3/11 .

فترة الدراسة التقدمية من 2012/3/11 حتى 2013/3/11

• مواد وطرق اجراء الدراسة:

✓ مجموعة الدراسة:

شروط الدخول في الدراسة:

1. موافقة المريض
2. مرضى تجميل الانف غير الناكس
3. مرضى تجميل الانف غير الرضي
4. مرضى تجميل الانف غير المشوه

معايير الإقصاء من الدراسة:

1. استخدام طعم غضروفي او عظمي على ظهر الأنف
2. استئصال شريط من مقدم الوتيرة
3. تصغير الفوهات
4. عدم متابعة المريض

✓ طريقة الدراسة

وفق الخطوات التالية :

1) أخذ صورة رقمية جانبية للأنف والوجه قبل إجراء العمل الجراحي .
2) يتم إجراء عملية تجميل أنف بطريقة Delivery مع تسجيل قياس الحدبة الأنفية المستأصلة ، وهل تم تدعيم السويقتين الإنسيتين بإجراء قطب عابرة بين السويقتين .

3) إعادة إجراء صورة رقمية جانبية للأنف والوجه بعد العمل الجراحي ب6 أشهر .
4) تحديد مقدار التغير الحاصل في دوران ذروة الأنف من خلال مقارنة قيم الزاوية الأنفية الشفوية قبل وبعد العمل الجراحي ب6 أشهر.
5) تحديد مقدار التغير الحاصل في تبارز ذروة الأنف من خلال تغير قيمة Goode`s method قبل وبعد العمل الجراحي ب6 أشهر .
6) يتم إجراء القياسات السابقة بواسطة برنامج AutoCAD 2010

- شملت الدراسة على 34 حالة، 24 حالة تراجعية و 10 حالات تقدمية
- تم اقصاء 5 من الحالات التقدمية (3 حالات بسبب استئصال شريط من مقدم الوترة ، حالة بسبب اجراء تصغير للفوهات ، حالة بسبب عدم متابعة المريض) وبالتالي اصبح حجم العينة 29 حالة.
- تم أخذ الحالات التراجعية بما يتوافق مع متطلبات البحث من رسالة دكتوراه سابقة بالقسم (التقييم الموضوعي للتعديلات المجراة بواسطة الحاسوب في عمليات تجميل الأنف– اعداد د. لؤي نحاس – اشراف الأستاذ د. ايهم سعيد) حيث كانت البيانات محفوظة لدى الباحث.
- تم إجراء قياسات سريريه للمرضى قبل إجراء الجراحة بواسطة البيكولاس (المسافة بين الوتدة Tragus و المآق الوحشي ، و بين الوتدة Tragus و صوار الفم ، و بين المآق الوحشي و صوار الفم) و تم قياسها ثلاث مرات بيد ثلاث فاحصين ، و تم قياس المتوسط الحسابي لها للتقليل من نسبة الارتياب .
- تم إجراء صور رقمية جانبية لوجه المريض بواسطة كاميرا عالية الدقة ، ثم تم تحميلها على الحاسوب ، ثم قياس النسبة Goode`s method والزاوية الانفية الشفوية بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCad وفق المراحل التالية :

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

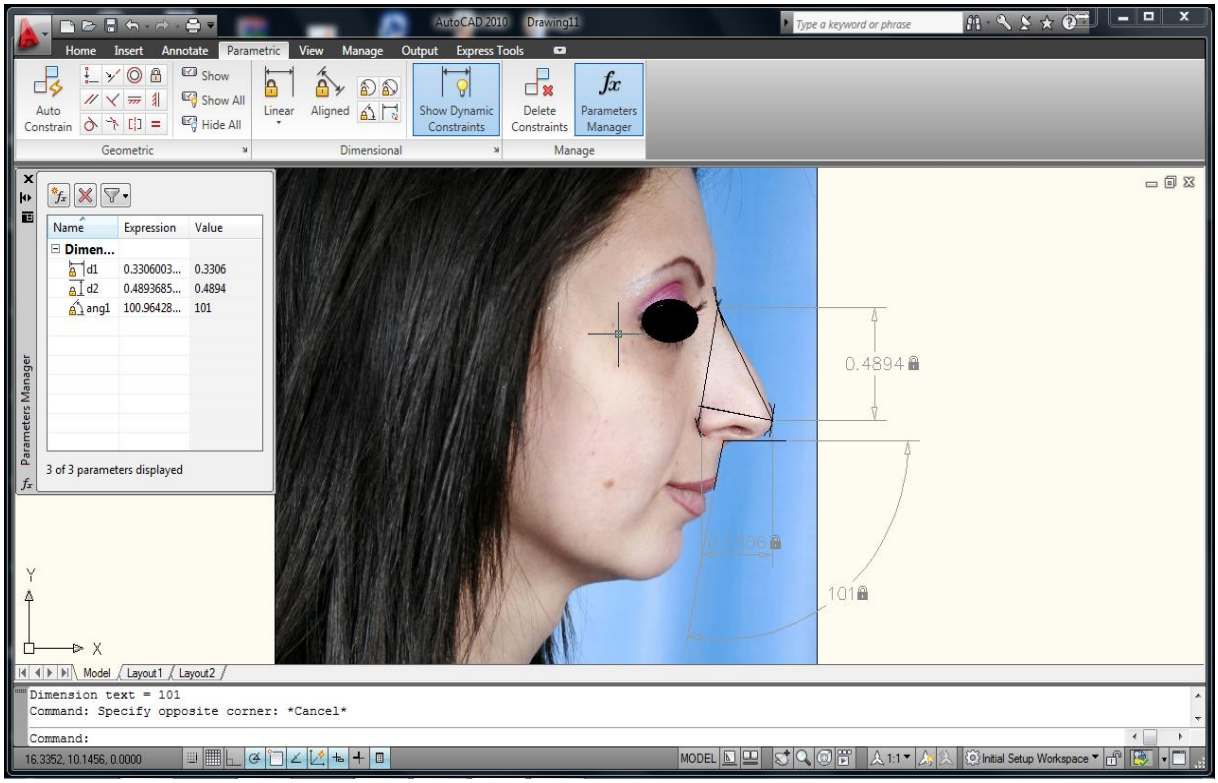
تم إجراء قياس سريري لمنطقة خارج مكان العمل الجراحي مثل المسافة بين المآق الوحشي و صوار الفم , ثم بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD تم تطبيق المسافة المقاسة سريرياً على الصورة لجعل نسبة التكبير 1:1(بغض النظر عن المسافة بين الكاميرا و الوجه)

تعديل وضعية الصورة لتأخذ الوضعية الجانبية المطلقة حسب خط فرانكفورت

بعد إجراء الصورة بالوضعية الجانبية و تحميلها على الحاسوب و باستخدام برنامج الرسم الهندسي AutoCAD تم رسم خط مستقيم يصل بين الحافة العلوية للوتدة و الحافة السفلية للحجاج (يمثل هذا الخط خط فرانكفورت) , ثم تم تدوير الصورة بواسطة برنامج AutoCAD لجعل هذا الخط يأخذ الوضعية الأفقية تماماً و بالتالي نكون قد حصلنا على الوضعية الجانبية المطلقة .

قياس النسبة Goode`s method والزاوية الأنفية الشفوية:

يتم بواسطة البرنامج رسم خط يصل بين جذر الأنف و الثلم الجناحي الوجهي , ثم يتم رسم 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 بواسطة البرنامج قياس قيمة الزاوية الأنفية الشفوية للمريض قبل الجراحة الشكل(4-1) .



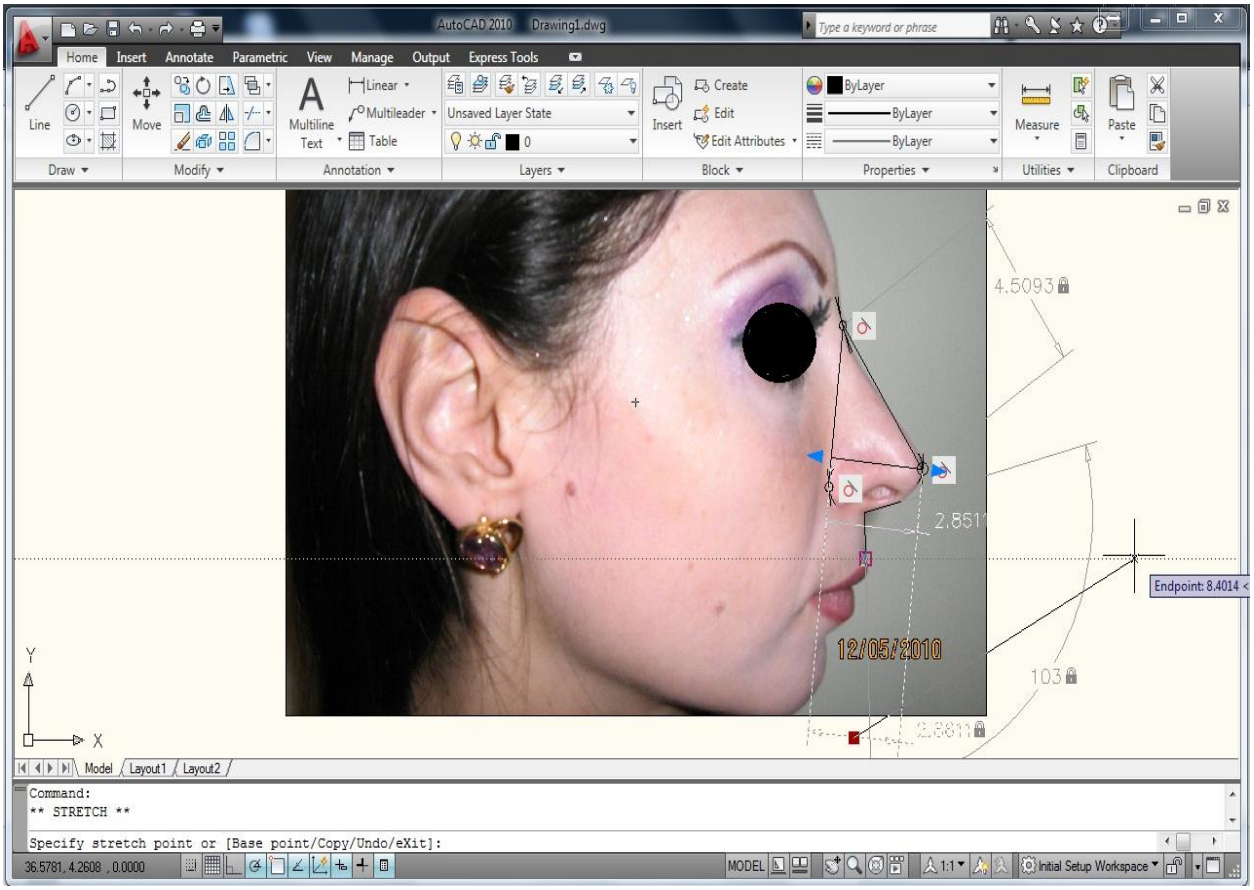
الشكل (4-1) حساب Goode`s method والزاوية الانفية الشفوية قبل الجراحة

تم إجراء العمل الجراحي (بيد جراح واحد لديه اختصاص دقيق في جراحة الأنف و الوجه التجميلية و بطريقة Delivery) في مشفى المواساة الجامعي .

التكنيك الجراحي المعتمد عند معظم المرضى :

بعد الحقن تم إجراء شق نافذ عبر الوتيرة الغشائية , ثم تم إجراء شق بين الغضاريف بالجهتين و تسليخ ظهر الأنف ثم تم إجراء الشق الهامشي و توليد الغضروف الجناحي السفلي بالجهتين ثم استئصال النسيج الشحمي المغطي للغضروف و المسافة بين السويقتين الإنسيتين ثم تم استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي و أجري استئصال نسيج شحمي من جلد ذروة الأنف ثم تم فصل الغضاريف الجناحية العلوية عن ظهر الوتيرة و استئصال شريط علوي منها ثم تم استئصال شريط علوي من الحافة الظهرية للوتيرة و ذلك حسب سماكة الحدبة الغضروفية عند المريض ثم تم إستئصال الحدبة العظمية و برد الحواف العظمية الشئزة , ثم أجري خزع ناصف لعظام الأنف ثم خزع جانبي عبر الجلد .

- تم إجراء بعض التكنيكات الخاصة مثل قطبة بين السويقتين الإنسيتين عند بعض المرضى .
- يتم تسجيل قياس سماكة الحدبة العظمية الغضروفية المستأصلة بواسطة البيكولاس وتحديد اذا ماكانت >3مم مع الأخذ بعين الإعتبار البرد الحاصل بعد الاستئصال ويترك تقييمه للجراح، ويسجل اذا ماتم تدعيم السويقتين الانسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بواسطة قطب عابرة للغضروف ام لا.
- تمت متابعة المرضى بعد العمل الجراحي ، حيث تم إجراء صور رقمية جديدة بعد 6 أشهر من الجراحة بواسطة نفس الكاميرا السابقة.
- تمت معالجة الصور الجديدة بواسطة برنامج ال AutoCAD 2010 كما عولجت سابقا و تقاس قيمة الزاوية الأنفية الشفوية والنسبة Goode`s method الجديدة. الشكل(4-2)



الشكل (4-2) حساب Goode`s method والزاوية الانفية الشفوية بعد الجراحة ب 6 اشهر

تم تقسيم المرضى الى اربع مجموعات

1. المجموعة الاولى : تم استئصال حدبة انفية (<3مم) (h+) ، وتدعيم السويقتين الأنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف (c+) وترمز (h+c+) وشملت 9 مرضى.
2. المجموعة الثانية: تم استئصال حدبة انفية (<3مم) (h+) ، ولم يتم تدعيم السويقتين الانسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين (c-) ، وترمز (h+c-) وشملت 7 مرضى.
3. المجموعة الثالثة: لم يتم استئصال حدبة انفية او استئصال حدبة انفية <3مم (h-) ، وتم تدعيم السويقتين الأنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف (c+) وترمز (h-c+) وشملت 6 مرضى.

4. المجموعة ألرابعة لم يتم استئصال حدبة انفية او استئصال حدبة انفية <3مم (h-) ، ولم يتم تدعيم السويقتين الانسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين (c-) وترمز (h-c-) وشملت 7 مرضى.

تم حساب المتوسط الحسابي للتغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية والنسبة Goode`s method قبل و بعد العمل الجراحي عند كل مجموعة من المجموعات السابقة ، و تم حساب الانحراف المعياري , و إجراء اختبار Paired samples T test لمقارنة مجموعتين من المجموعات السابقة و حساب قيمة P للمقارنة.

وبما أن جميع المرضى خضعوا لنفس الإجراءات الجراحية بنفس الطريقة و بيد نفس الجراح، تم اعتبار قيمة التغير الحاصل في تبارز ودوران ذروة الأنف هو نتيجة للإجراءات الجراحية المختلفة، وعلى اعتبار ان التغير الحاصل على الزاوية الأنفية الشفوية نتيجة استئصال شريط جانبي من الغضروف الجناحي السفلي ثابت ولا علاقة له بحجم الشريط المستأصل حسب دراسة دكتوراه سابقة قام بها د.لؤي نحاس وبإشراف الأستاذ د.ايهم سعيد (18).

نتائج الدراسة :

قيم الزاوية الأنفية الشفوية قبل وبعد العمل الجراحي ب 6 اشهر (الجدول1):

(الجدول1) قيم الزاوية الأنفية الشفوية قبل وبعد العمل الجراحي ب 6 اشهر

المجموعة الأولى (h+c+)		المجموعة الثانية (h+c−)		المجموعة الثالثة (h−c+)		المجموعة الرابعة (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						

❖ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة و بعد الجراحة ب 6 أشهر (الجدول2)

(الجدول2) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة و بعد الجراحة ب 6 أشهر

المجموعات	المتوسط الحسابي لفروق الزاوية الأنفية الشفوية قبل وبعد الجراحة ب 6 أشهر	الإنحراف المعياري
h+c+ المجموعة الأولى	2.33+	1.73
h+c− المجموعة الثانية	0.57+	1.72
h−c+ المجموعة الثالثة	1.83+	0.75
h−c− المجموعة الرابعة	0.43+	1.13

وبمقارنة نتائج التغير الحاصل في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بين المجموعة الثانية (h+c−) مع نتائج المجموعة الرابعة (h−c−) بإجراء اختبار T test وتحديد قيمة P نكون قد حددنا تأثير استئصال الحدبة الأنفية >3مم على دوران ذروة الأنف.

P1=0.86 >0.05 نلاحظ ازدياد قيمة الزاوية الأنفية الشفوية ،و لكنها زيادة غير هامة احصائيا.

وبمقارنة نتائج التغير الحاصل في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بين المجموعة الثالثة (h−c+) مع نتائج المجموعة الرابعة (h−c−) بإجراء t test وتحديد قيمة P نكون قد حددنا تأثير تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين المعزول على دوران ذروة الانف.

P2=0.026 <0.05 زيادة قيمة الزاوية هامة احصائيا.

وبنفس الطريقة نحدد تأثير استئصال الحدبة الأنفية (>3مم) وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين على دوران ذروة الانف، بمقارنة المجموعة الاولى (h+c+) بالمجموعة الرابعة (h−c−) حيث وجدنا:

P3=0.019 <0.05 زيادة في قيمة الزاوية الأنفبة الشفوية هامة احصائيا.

قيم النسبة Goode`s method قبل وبعد العمل الجراحي ب 6 أشهر (الجدول3) :

(الجدول3) قيم النسبة Goode`s method قبل وبعد العمل الجراحي ب 6 أشهر

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						

❖ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتغير الحاصل على النسبة Goode`s method قبل الجراحة و بعد الجراحة ب 6 أشهر (الجدول4)

(الجدول4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتغير الحاصل على النسبة Goode`s method قبل الجراحة و بعد الجراحة ب 6 أشهر

المجموعات	المتوسط الحسابي للتغير في النسبة Good`s method قبل وبعد الجراحة ب 6 أشهر	الإنحراف المعياري
h+c+ المجموعة الأولى	0.0011+	0.023
h+c− المجموعة الثانية	0.051−	0.024
h−c+ المجموعة الثالثة	0.027+	0.010
h−c− المجموعة الرابعة	0.014−	0.021

وبنفس الطريقة نقارن بين نتائج التغير بقيمة Goode`s method بين المجموعات الثانية (h+c−) و الرابعة (h−c−) لتحديد تأثير استئصال الحدبة الانفية(>3مم) على تبارز الذروة.

P4=0.009 <0.05 نقص قيمة التبارز هام احصائيا

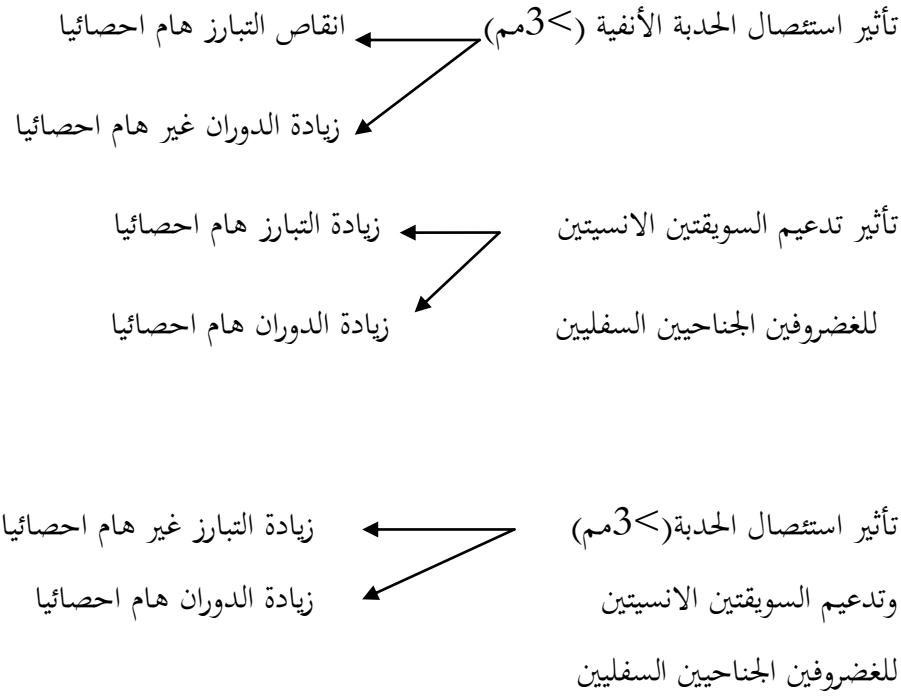
وبين المجموعات الثالثة (h−c+) و الرابعة (h−c−) لتحديد تأثير تدعيم السويقتين الانسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف على تبارز الذروة الأنفية.

P5=0.0013 <0.05 زيادة قيمة التبارز هام احصائيا.

وبين المجموعتين الأولى (h+c+) و الرابعة (h−c−) لتحديد التأثير المشترك لاستئصال الحدبة الأنفية(>3مم) وتدعيم السويقتين الانسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف على التبارز.

P6=0.19 >0.05 زيادة قيمة التبارز غير هام احصائيا.

ملخص النتائج:



المناقشة:

مع تطور عمليات تجميل الأنف ، و اختلاف التكنيكات الجراحية و تطورها ، تمكن جراحي الأنف من فهم الآلية التشريحية التي تحدث من خلالها التغيرات الشكلية على الأنف بعد العمل الجراحي ، و التي قد تستمر عدة شهور بعد الجراحة ، من خلال العديد من الأبحاث الطبية المنشورة خلال السنوات الماضية.لكن قلة من تلك الأبحاث تحدد العلاقة الكمية الدقيقة بين التعديلات التشريحية المجرات خلال العمل الجراحي و بين التغيرات الشكلية للأنف و الوجه بعد الجراحة ،كما في دراستنا.

حيث لاحظنا:

- زيادة قيمة دوران الذروة عند استئصال الحدبة الأنفية(<3مم) غير هام احصائيا.P1 <0.05
- ازدياد قيمة دوران الذروة عند تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف هام احصائيا P2 <0.05 وهو مايتوافق مع نظرية اندرسون(ثلاثي لقوائم) بتقوية الدعامة الأمامية للهرم المتمثلة بالسويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين احدى دعائم الذروة الثلاث، الأمر الذي يؤدي الى الدوران الرأسي للذروة وبالتالي ازدياد الزاوية الأنفية الشفوية وزيادة دوران ذروة الأنف.
- ازدياد قيمة دوران الذروة هام احصائيا عند استئصال الحدبة الأنفية (<3مم) وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين P3 <0.05 ، و P2>P3 وهذا يدل على التأثير المشترك الايجابي لكلا العاملين (استئصال الحدبة الأنفية <3مم + تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين).
- نقص قيمة تبارز الذروة هام احصائيا عند استئصال الحدبة الانفية(<3مم) P4<0.05 والذي يمكن تعليله بسبب فقد الشد الذي تحدثه الزاوية الامامية الظهرية للوتيرة (نقطة supra tip على ظهر الأنف وهي جزء من الحدبة المستأصلة) على ذروة الانف (وهي tip التي تمثل قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين تشريحيا).والزيادة في تبارز الذروة الملاحظ عيانيا ظاهريا هو ازدياد وهمي وتبارز بسبب التباين المحدث نتيجة خفض النقاط لمجاورة خاصة على ظهر الأنف بعد استئصال الحدبة الأنفية الأكبر من 3مم.
- ازدياد هام احصائيا في قيمة تبارز الذروة الأنفية عند تدعيم السويقتين الانسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف P5 <0.05 فتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين

السفليين يساهم في الحفاظ على تبارز جيد لذروة الأنف، وذلك باعادة تقوية إحدى دعائم ذروة الأنف الأمامية في سياق عملية تجميل الأنف ومعاكسة تأثير الشقوق الجراحية (الشق النافذ) والذي قد يملك تأثيرا مضعفا على دعائم الذروة .

- زيادة قيمة تبارز ذروة الإنف غير هام احصائيا 0.05<P6 عند استئصال الحدبة الأنفية >3مم وتدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين بقطب عابرة للغضروف ، الأمر الذي يمكن تعليله بسبب تعاكس تأثير استئصال الحدبة الأنفية(>3مم) السلبي والهام احصائيا (0.05>P4) على التبارز، مع تأثير تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين الايجابي والهام احصائيا (0.05>P5) على التبارز.

وبالمقارنة مع الدراسات العالمية : قام العالمان (15) Koen Ingels, MD, PhD; Kadir S. Orhan, MD بتحديد تاثير تدعيم العميد واستئصال شريط جانبي من الغضروف الجناحي السفلي على دوران وتبارز الذروة، وذلك في دراسة تمت في هولندا سنة 2006 حيث وجدا ازدياد مهم احصائيا P=0.02في تبارز الأنف (تم قياسه بواسطة Goode`s method) عند تدعيم العميد مع وبدون استئصال الشريط الجانبي للغضروف الجناحي السفلي وازدياد في قيمة دوران الذروة (قياس الزاوية الأنفية الشفوية) عند تدعيم العميد مع وبدون استئصال الشريط الجانبي الغضروفي من الجناحي السفلي وهو مايتوافق مع دراستنا من ناحية زيادة قيمة تبارز ودوران الذروة عند تقوية الدعامة الامامية لها. كما وجد الباحثان ان استئصال الشريط الغضروفي الجانبي ذو تاثير خفيف على دوران الذروة P=0.05 ولا يؤثر على تبارز الذروة.

وفي دراسة أخرى قام بها الباحثان (16) Achih H. Chen M.D ,.Helen Perakis M.D في الولايات المتحدة الأمركية _ جورجيا_ سنة 2013 وجدا أن استخدام القطبة بين السويقتين الإنسيتين تمكن من تقليل عرض العميد طويل الأمد وزيادة تبارز ودوران الذروة الأنفية.

كما اظهرت دراسة اخرى قام بها (17) Michael A. Carron, MD; Richard A. Zoumalan, MD; Norman J. Pastorek, MD ونشرت عام 2013 حول الزيادة المكتسبة في تبارز الأنف عند

تدعيم العميد (بغضروف او بقطب) بعد الجراحة حتى 32 شهرا وكانت النتيجة زيادة مهمة مكتسبة ومستمرة في التبارز عند تدعيم العميد.

حيث كانت نتائج معظم الدراسات العالمية متوافقة مع نتائج دراستنا من حيث زيادة تبارز ودوران الذروة عند تدعيم السويقتين، وبالبحث على مواقع الانترنت الجامعية والمجلات العالمية لم نجد أي دراسة منشورة تهدف إلى تحديد تأثير سماكة الحدبة الأنفية المستأصلة على دوران وتبارز الذروة الأنفية.

كما أن معظم الدراسات العالمية الحديثة في مجال تجميل الأنف اعتمدت على الصور الرقمية والأرشفة الحاسوبية بواسطة برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop CS واجراء القياسات بواسطة برنامج الأوتوكاد AutoCAD وهو ماساهم في اعطاء نتائج اكثر مصداقية وموضوعية .

الإستنتاج 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 ايجابي على دوران ذروة الانف بشكل بسيط.
- استئصال الحدبة الانفية (>3مم) دون تدعيم السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين يؤثر سلبا على تبارز الذروة الأنفية .
- استئصال الحدبة الأنفية (>3مم) يسبب زيادة الدوران للذروة الانفية ولكنها غير هامة احصائيا.
- يجب تدعيم السويقتين الانسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين وخاصة عند الاستئصال المهم للحدبة الانفية(>3مم في دراستنا) للمحافظة على تبارز الذروة الانفية.
- التأكيد على عدم الحاجة لاستئصال أي شريط من النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية عندما تكون قيمة التغيير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية المطلوبة أقل من 3 درجات . عند اجراء تدعيم السويقتين الأنسيتين للغضروفين

الجناحيين السفليين مع أو بدون اجراء استئصال للحدبة الأنفية (<3مم)، لأنه يزيد من دوران الذروة الأنفية بشكل بسيط (2-3 درجة).

- المقارنة بالصور الرقمية النموذجية طريقة فعالة وموثوقة لتقييم التغيرات على مختلف البنى التشريحية بعد عملية تجميل الأنف.
- كما نوصي بالاعتماد على البرامج الحاسوبية في إجراء القياسات الوجهية عند إجراء الأبحاث العلمية من جهة ، و لتحديد الأبعاد و الزوايا الوجهية و الأنفية قبل الجراحة من جهة أخرى و ذلك لما تحققه من موضوعية و مصداقية عالية بالمقارنة مع القياس بالطريقة التقليدية اليدوية.
- الاعتماد على الارشفة الحاسوبية الرقمية مع الصور لمرضى تجميل الانف في الشعبة الأذنية للتمكين من اجراء ابحاث اخرى.
- إجراء أبحاث مشابهة لدراسة تغير قيم أخرى للأنف بعد العمل الجراحي ب 6 أشهر مثل دراسة تغير محور الأنف و بعض نسب أبعاد ذروة الأنف

المراجع:

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 rhinoplasy on the nasal tip . Plast & Recontructive 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 139-140 .