

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة

التقييم الموضوعي للتعديلات الجراحة بواسطة الحاسوب

في عمليات تجميل الأنف

Objective evaluation of computer – assisted modifications

in Rhinoplasty

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدكتوراه (PhD)

في أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحة الرأس و العنق

إعداد

الدكتور لؤي درجيني نحاس

برئاسة

الأستاذ الدكتور

محمد نبيل دندشلي

بإشراف

الأستاذ الدكتور

أيهم سعيد

التقييم الموضوعي للتعديلات الجراحة بواسطة الحاسوب في عمليات تجميل الأنف

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدكتوراه (PhD)

في أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحة الرأس و العنق

إعداد

الدكتور لؤي درجيني نحاس

برئاسة

الأستاذ الدكتور

محمد نبيل دندشلي

بإشراف

الأستاذ الدكتور

أيهم سعيد

المخلص

أهمية و خلفية البحث : تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من دقة التعديلات المجراة بواسطة الحاسوب قبل عملية تجميل الأنف لتحديد أهميتها و ضرورة استخدامها .

مواد و طرق إجراء البحث : أجريت الدراسة بطريقة تقديمية على 110 مرضى , أجري لهم تعديلات شكلية على الأنف قبل العمل الجراحي بواسطة برنامج Adobe Photoshop و ذلك حسب رغبة المريض و بما يتوافق مع النتائج المتوقعة من العمل الجراحي , ثم تم إجراء العمل الجراحي مع تسجيل الخطوات الجراحية المجراة لمحاولة تحقيق تلك التعديلات, و بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD تم إجراء قياس موضوعي دقيق للعديد من قيم الزوايا و الأبعاد السريرية للأنف و الوجه و ذلك قبل العمل الجراحي و بعد إجراء التعديلات الحاسوبية و بعد العمل الجراحي بستة أشهر, و باستخدام الاختبار الإحصائي (Paired samples T test) تم إجراء تقييم موضوعي لدقة تلك التعديلات من خلال المقارنة بين مختلف القيم السابقة و ذلك بعد إجراء التعديلات الحاسوبية عن قيمتها بعد العمل الجراحي بستة أشهر . كما تمت دراسة العلاقة بين بعض الخطوات الجراحية المجراة و التغير الحاصل على تلك القيم .

النتائج : 4 مرضى تراجعوا عن قرار العمل الجراحي بعد إجراء التعديلات الحاسوبية (2 ذكور و 2 إناث) لم يكن هناك اختلاف إحصائي في 9 قيم من أصل 13 قيمة تمت مقارنتها , كان هناك زيادة هامة في قيمة الزاوية الأنفية الجبهية عندما كانت سماكة الحدة المستأصلة أكبر من 4 ملم , و بدراسة العلاقة بين سماكة الحدة المستأصلة و التغير الحاصل على ظهر الأنف لوحظ وجود علاقة شبه خطية تأخذ العلاقة الرياضية التقريبية التالية (التغير الحاصل على ظهر الأنف = سماكة الحدة المستأصلة - 0,45) و لوحظ وجود علاقة قوية و هامة إحصائياً بين عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية حيث أن قيمة الزاوية تزداد بزيادة عرض الشريط , الزاوية الأنفية الشفوية تزداد بشكل طفيف (2-3 درجات تقريباً) عند استئصال أي شريط من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي , مع التأكيد على أنه لا توجد علاقة بين عرض ذلك الشريط و تغير قيمة الزاوية

الخلاصة : التعديلات المجراة بواسطة الحاسوب وسيلة استقصائية هامة ودقيقة قبل إجراء عمليات تجميل الأنف .

Abstract

Purpose and background of the study: This study is aimed to assess the accuracy of the computerized modifications before the Rhinoplasty to define its use importance.

Materials and Methods: this study has been performed in a prospective way on 110 patients. we have made some modifications on the shape of the nose before the surgery by using Adobe Photoshop Software according to the patient wishes and the expected results after the surgery. After that the surgery has been performed, Also we have registered the surgical steps to achieve those modification. By using the AutoCAD software and in an objective way we have performed an accurate measurements of several angles and clinical distances of face and nose before the surgery and after the computerized modifications and after 6 month of surgery. By Paired Simple T test statistical analyze, we have performed objective assessment of accurate modifications by comparing those different previous values after computerized modification in a side and after six months of the surgery in another side. We have studied also the relation between some technical surgical steps and the modifications happened on these values.

Results : 4 of the patients have receded doing the operation after performing the computerized modifications and seeing the expected surgical results. There was no statistical difference in 9 out of 13 values that have been compared, and There was an important statistical differences in 4 values. By studying the relation between the resected nasal hump thickness and the change in the nasofrontal angle, we noticed an important increase in the angle value when the hump thickness is more than 4 mm. After we studied the relation between the thickness of the resected nasal hump and the change in the nasal Dorsum we noticed a nearly linear relation, and it takes this nearly equation:

The change in the nasal Dorsum = the resected nasal hump thickness - 0.45

There is a statistically important strong relation between the resected strip width from the caudal part of the nasal septum and the change in the nasolabial angle where this angle value increases when the strip width is increased. By studying the relation between the resected cartilage strip from the upper border of the lower alar cartilage and the change in the nasolabial angle, we noticed a minor increase in the angle (2-3 degrees) when resecting any strip , keeping in mind that there is no relation between the strip width and the change in the angle value .

conclusion: the computerized modifications is an important and accurate investigation tool before Rhinoplasty.

الفهرس

XIV..... المقدمة

2 الفصل الأول : التشريح الجراحي للأنف

3 القسم العظمي

4 القسم الغضروفي

6 الوتيرة الأنفية

7 الجلد المغطي للأنف

8 التروية الشريانية الوريدية

10 تعصيب الأنف

11 عضلات الأنف

13 الفصل الثاني : التحليل الوجهي

13 المعالم و النقاط الأساسية للأنف و الوجه

18 زوايا الأنف و الوجه

21 بعض ملامح الأنف و الوجه الجمالية

33..... الفصل الثالث : تجميل الأنف

33 الشقوق والمداخل الجراحية

37 مقاربات تجميل ذروة الأنف

41.....	تقنيات تجميل ذروة الأنف.....
53	جراحة قاعدة الأنف و تصغير الفوهات.....
57	جراحة هيكل الأنف العظمي الغضروفي.....
71	الفصل الرابع : العناية بعد الجراحة و الاختلاطات.....
71	العناية و التعليمات بعد الجراحة.....
73	اختلاطات تجميل الأنف.....
75	الفصل الخامس : التعديلات المجرى بواسطة الحاسوب.....
	في عمليات تجميل الأنف
75	الميزات.....
76	المساوئ.....
77	مراحل إجراء التعديلات بواسطة الحاسوب في عمليات تجميل الأنف.....
85	الفصل السادس : القسم العملي.....
86.....	أهمية و خلفية إجراء البحث.....
87.....	أهداف و محاور البحث.....
88.....	طريقة إجراء البحث.....
110.....	النتائج.....
145.....	المناقشة.....
151.....	الاستنتاج.....

152التوصيات

154المراجع

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل
1-1	هيكل الأنف الخارجي
2-1	هيكل الأنف الخارجي
3-1	هيكل الأنف الخارجي
4-1	دسام الأنف
5-1	ذروة الأنف
6-1	الغضروف الجناحي السفلي
7-1	الوتيرة الأنفية
8-1	التروية الشريانية للأنف الظاهر
9-1	التروية الشريانية للأنف الباطن
10-1	تعصيب الأنف الظاهر
11-1	عضلات الأنف الظاهر
1-2	المعالم الخارجية للأنف و الوجه
2-2	المعالم الخارجية للأنف و الوجه
3-2	ذروة الأنف
4-2	التقسيم المورفولوجي الوجهي الأفقي
5-2	التقسيم المورفولوجي الوجهي العمودي
6-2	خط فرانكفورت الأفقي
7-2	الزاوية الأنفية الجبهية و الزاوية الأنفية الشفوية
8-2	الزاوية الأنفية الذقنية
9-2	الزاوية الأنفية الوجهية
10-2	الزاوية بين ذروة الأنف و العميد
11-2	زاوية التقعر الوجهي
12-2	الحافة الجانبية للأنف تتبع خط وهمي مقعر تقعيراً خفيفاً
13-2	العلاقة بين عرض الأنف و عرض الجناحين
14-2	العلاقة بين عرض الجناحين و المسافة بين المآقين
15-2	انعكاس الضوء عن قيتي ذروة الأنف

العلاقة بين العميد و جناحي الأنف	16-2
الذروة البصلية Bulbous Tip	17-2
تبارز زائد للعميد	18-2
العميد المنسحب	19-2
العلاقة بين العميد و الجناحين	20-2
مستوى ظهر الأنف	21-2
قاعدة الأنف	22-2
خط فرانكفورت و العلاقة بين الأنف و الذقن	23-2
أنماط الجبهة على الصورة الجانبية للوجه	24-2
تبارز ذروة الأنف	25-2
علاقة Byrd & Hobar	26-2
علاقة Simons	27-2
علاقة Crumly & Lancer	28-2
علاقة Powell – modified Baum	29-2
علاقة Good s method	30-2
العلاقة بين مستوى الشفة العلوية و تبارز ذروة الأنف	31-2
تبارز جذر الأنف	32-2
تبارز الجبهة	33-2
أقسام ذروة الأنف	34-2
المؤشر الأنفي Nasal index	35-2
أنماط الأنف Nasal type	36-2
الشق النافذ	1-3
الشق بين الغضاريف	2-3
الشق عبر الغضروف	3-3
الشق الهامشي	4-3
الشق عبر العميد	5-3
طريقة شطر الغضروف الجناحي السفلي	6-3
استئصال شريط من الغضروف الجناحي السفلي بطريقة الاستئصال الراجع	7-3
توليد الغضروف الجناحي السفلي بطريقة Delivery	8-3
مقاربة ذروة الأنف بالطريقة المفتوحة	9-3
دوران ذروة الأنف	10-3

11-3	نظرية ثلاثي القوائم
12-3	تقنية استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي مع المحافظة على شريط تام
13-3	استئصال شريط غضروفي علوي من الجناحي السفلي
14-3	تقنية الشريط التام المضعف
15-3	تقنية قطع الغضروف الجناحي السفلي مع خياطة السويقتين الإنسييتين
16-3	استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع
17-3	تدعيم السويقتين الإنسييتين بطعم غضروفي
18-3	استئصال شريط إسفيني من السويقة الوحشية للجناحي السفلي
19-3	إعادة خياطة الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسييتين مع النهاية الذيلية للغضروف المربع
20-3	قطع الشريط الجناحي السفلي وحشي قبة الغضروف
21-3	قطبة عابرة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين
22-3	الطعم الترسي
23-3	استئصال شريط عمودي من السويقة الوحشية و خياطة الحواف
24-3	استئصال شوك الأنف
25-3	الذروة البصلية
26-3	قطبة عبر قبة الغضروف الجناحي السفلي
27-3	خياطة السويقتين الإنسييتين
28-3	القطبة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين
29-3	الطعم الترسي
30-3	قاعدة الأنف
31-3	أنماط الشريط المستأصل في جراحة قاعدة الأنف
32-3	جراحة قاعدة الأنف عند زيادة عرض الجناحين مع حجم فوهات طبيعي
33-3	جراحة قاعدة الأنف عند زيادة حجم الفوهات و عرض جناحين طبيعي
34-3	جراحة قاعدة الأنف عند زيادة عرض الجناحين و حجم الفوهات
35-3	فصل الغضاريف الجناحية العلوية عن الوتيرة
36-3	استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع
37-3	زاوية أنفية شفوية كليلة
38-3	تدبير الزاوية الأنفية الشفوية الكليلة
39-3	استئصال شريط من النهاية الذيلية للوتيرة

40-3	انحراف الحافة الذيلية للوتيرة
41-3	تدبير انحراف قاعدة الأنف
42-3	الحدبة الغضروفية العظمية و استئصالها
43-3	استئصال الحدبة العظمية الغضروفية
44-3	طعم غضروفي من الأضلاع الصدرية
45-3	الأنف السرجي
46-3	استئصال الحدبة الأنفية
47-3	استئصال الحدبة الأنفية
48-3	استئصال الحدبة الأنفية
49-3	خزغ العظم الإنسي
50-3	خزغ العظم الجانبي عبر الجلد
51-3	خزغ عظام الأنف
52-3	الخزغ العظمي الجانبي في حالة انحراف الأنف العظمي
1-5	تحميل الصورة على برنامج AutoCad
2-5	الشاشة الخاصة بإجراء التعديلات على الأنف و الوجه
3-5	رسم قناع حول الوجه
4-5	الصورة بعد التعديل
5-5	المريض رقم 74 قبل و بعد التعديل بواسطة الحاسوب
6-5	المريض رقم 104 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
7-5	المريض رقم 20 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
8-5	المريض رقم 32 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
9-5	المريض رقم 10 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
10-5	المريض رقم 3 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
11-5	المريض رقم 4 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
12-5	المريض رقم 1 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
13-5	المريض رقم 19 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
14-5	المريض رقم 29 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
15-5	المريض رقم 17 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
16-5	المريض رقم 78 قبل الجراحة و بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة
1-6	القياس السريري للمسافة بين المآق الوحشي و صوار الفم

رسم خط مستقيم بين المآق الوحشي و صوار الفم	2-6
تعديل الخط المرسوم حسب الطول المقاس سريريا	3-6
تعديل أبعاد الصورة لجعل المسافة بين المآق الوحشي و صوار الفم تساوي القيمة المقاسة سريريا	4-6
رسم خطوط منحنية تطابق انحناء جذر الأنف , ذروته , التلم الجناحي الوجهي	5-6
رسم خط مستقيم يصل بين نهايات الخط المنحني المرسوم سابقاً	6-6
جعل الخط المرسوم في الشكل السابق مماساً للمنحني	7-6
النقط الأساسية للأنف محددة بطريقة هندسية	8-6
رسم الخطوط الهندسية المستقيمة بين النقط السابقة	9-6
رسم الخطوط الهندسية المنحنية بين النقط السابقة	10-6
رسم الخطوط الهندسية المطابقة لجانبي الأنف و جناحيه	11-6
حساب القياسات الزاوية بين الخطوط السابقة	12-6
حساب القياسات الخطية بين الخطوط السابقة	13-6
اجراء القياسات على الخطوط المنحنية المرسومة سابقاً	14-6
دراسة العلاقة Crumly Lancer	15-6
دراسة العلاقة Powell modified ratio	16-6
Byrd Hobar	17-6
Crumly Lancer	18-6
Powell modified	19-6
Nasal Index	20-6
قيمة Nasal Index عند كل عرق حسب Farkas	21-6
العلاقة بين سماكة الحذبة المستأصلة و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الوجهية	22-6
العلاقة بين سماكة الحذبة المستأصلة و التغير الحاصل على ظهر الأنف	23-6
العلاقة بين عرض الشريط الغضروفي المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية	24-6
العلاقة بين عرض الشريط الغضروفي المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية	25-6
التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الجبهية خلال الأشهر الست الأولى بعد عملية تجميل الأنف	26-6
التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الوجهية خلال الأشهر الست الأولى بعد	27-6

عملية تجميل الأنف	
التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية خلال الأشهر الست الأولى بعد عملية تجميل الأنف	28-6
التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الذقنية خلال الأشهر الست الأولى بعد عملية تجميل الأنف	29-6

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول
1-2	العلاقة بين قيمة المؤشر الأنفي و نمط الأنف
1-6	نسبة موافقة المرضى على العمل الجراحي بعد إجراء التعديلات الحاسوبية
2-6	توزع المرضى حسب الجنس
3-6	توزع المرضى حسب الفئة العمرية
4-6	توزع المرضى حسب المنطقة الجغرافية
5-6	سوابق التعرض لرض على الأنف
6-6	انحراف وتيرة مرافق
7-6	الشكوى الرئيسية للمريض
8-6	دراسة الزاوية الأنفية الجبهية
9-6	دراسة الزاوية الأنفية الوجهية
10-6	دراسة الزاوية الأنفية الشفوية
11-6	دراسة الزاوية بين ذروة الأنف و العميد
12-6	دراسة الزاوية الأنفية الذقنية
13-6	دراسة تبارز ذروة الأنف
14-6	دراسة التغير الحاصل على ظهر الأنف
15-6	دراسة العلاقة Byrd & Hobar
16-6	Columella Show
17-6	دراسة عرض القسم العظمي للأنف
18-6	دراسة العرض بين الجناحين
19-6	دراسة Nasal Index
20-6	دراسة العلاقة Infra lobule / columella
21-6	مقارنة قيم الزوايا و الأبعاد السريرية للأنف و الوجه بعد التعديل بواسطة الحاسوب من جهة و بين قيمتها بعد العمل الجراحي ب 6 أشهر من جهة من اخرى
22-6	القيم المثالية للزاوية الأنفية الجبهية
23-6	القيم المثالية للزاوية الأنفية الوجهية

القيم المثالية للزاوية الأنفية الشفوية	24-6
القيم المثالية للزاوية بين ذروة الأنف و العميد	25-6
القيم المثالية للزاوية الأنفية الذقنية	26-6
القيم المثالية للعلاقة بين ظهر الأنف و الخط الواصل من جذر الأنف لذروته	27-6
القيم المثالية ل Columella show	28-6
قيمة Nasal Index حسب دراستنا	29-6
قيمة Nasal Index عند كل عرق حسب Farkas	30-6
بعض من القيم المثالية لأبعاد الأنف و الوجه المستخرجة من البحث	31-6
العلاقة بين سماكة الحدبة المستأصلة و تغير قيمة الزاوية الأنفية الجبهية	32-6
العلاقة بين سماكة الحدبة المستأصلة و التغير الحاصل على ظهر الأنف	33-6
العلاقة بين الجزء المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية	34-6
دراسة العلاقة بين العرض المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية	35-6

المقدمة

ازداد في العقود الأخيرة معدل إجراء عمليات تجميل الأنف بشكل ملحوظ , و ذلك لما تحققه هذه العملية من رغبات الكثير من المرضى في الحصول على معالم جمالية للوجه بشكل عام , و ترافق ذلك مع ازدياد متطلبات الكثير من المرضى من أجل تحقيق معايير دقيقة للحصول على صورة مرسومة في مخيلة المريض .

و مع تقدم العلم و استعمال الحاسوب في الكثير من المجالات الطبية , فقد تم في العقدين الماضيين الاعتماد على الحاسوب من أجل إجراء التعديلات على معالم الوجه و خصوصاً الأنف قبل العمل الجراحي , و قد تم نشر الكثير من البرامج التخصصية لهذه الغاية , و مع بداية استخدام هذه البرامج بهدف إقناع المريض و التوصل للصورة التي يرغبها , أدى ذلك إلى الكثير من المشاكل حيث لم يتمكن بعض الجراحين من تحقيق كافة التعديلات المتفق عليها و غالى البعض الآخر بالتوقعات المرجوة من العمل الجراحي , مما أدى إلى نتيجة غير مطابقة للصورة التي تم تعديلها بواسطة الحاسوب .

فلذلك أجرينا هذا البحث لدراسة دقة التعديلات المجرأة بواسطة الحاسوب قبل عمليات تجميل الأنف بطريقة موضوعية هندسية دقيقة , و تحديد الطريقة المثلى في التعامل مع تلك البرامج الحاسوبية للوصول إلى صورة شبه واقعية تتماشى مع نتائج العمل الجراحي و جعلها وسيلة استقصائية أساسية قبل أي عملية تجميل أنف .

تكلمنا في الفصل الأول من هذا البحث عن لمحة تشريحية عن الأنف الظاهر , و في الفصل الثاني منه أفردنا بحثاً موسعاً عن التحليل الأنفي الوجهي محددين الملامح الجمالية المثلى للأنف و الوجه عند كل عرق , و تحدثنا في الفصل الثالث عن التكنيك الجراحي لتجميل الأنف بمختلف طرائقه و أنواعه و في الفصل الرابع ذكرنا لمحة عن الاختلاطات الباكورة و المتأخرة لتجميل الأنف و طريقة المتابعة المثلى بعد العمل الجراحي , و تم شرح كيفية التعامل مع البرامج الحاسوبية المعنية بإجراء التعديلات على الأنف و الوجه قبل العمل الجراحي في الفصل الخامس من هذا البحث , و في الفصل السادس قمنا بإجراء القسم العملي مقسمين البحث إلى أربع محاور رئيسية ذاكرين في بدايته مواد و طريقة إجراء البحث ثم عرض النتائج المستخلصة منه و مناقشتها وصولاً إلى الاستنتاجات و التوصيات التي توصلنا إليها بنهاية البحث .

القسم النظري

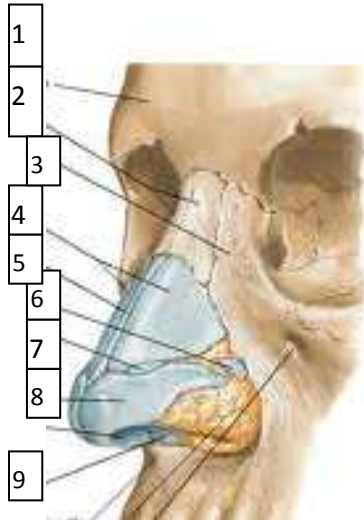
الفصل الأول

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 (الشكل 1-1) .



الشكل (1-1) - هيكل الأنف الخارجي (1-العظم الجبهي , 2- عظمي الأنف , 3- الناتئ الجبهي للعظم الفكي , 4- الغضروفين الجناحيين العلويين , 5- الغضروف المربع , 6- الغضاريف السمسمانية , 7- الاتصال بين الغضاريف الجناحية السفلية و العلوية , 8- السويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي , 9- السويقة الإنسية للغضروف الجناحي السفلي)

القسم العظمي :

يشكل جذر الأنف Nasion النقطة الأخفض للأنف بالمستوى السهمي (1) ، و هي تتشكل من اتصال عظمي الأنف مع الناتئ الأنفي للعظم الجبهي مشكلة الزاوية الأنفية الجبهية Nasofrontal angle.

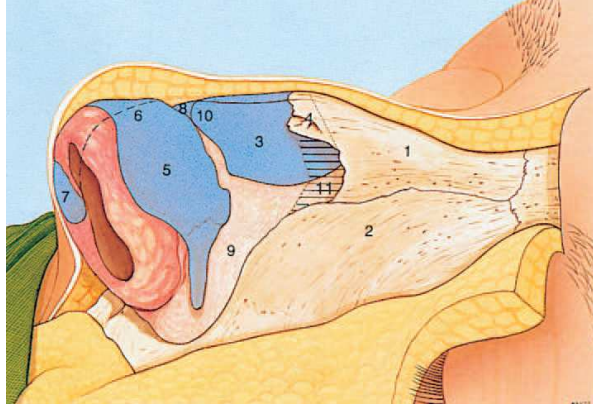
يغطي هذه المنطقة نسيج كثيف و يتألف من الجلد Skin ، نسيج تحت جلد ، العضلة الناشلة Procerus .

جانبياً يتم فصل 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 2-1 ، الشكل 3-1) .



الشكل (2-1) – هيكل الأنف الخارجي



الشكل (1-3) – هيكل الأنف الخارجي (1- عظم الأنف، 2- الناتئ الجبهي للفكي، 3- الغضروف الجناحي العلوي، 4- القسم المغطي من عظم الأنف للغضروف الجناحي العلوي، 5- السويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي، 6- قبة الغضروف الجناحي السفلي، 7- السويقة الإنسية للغضروف الجناحي السفلي، 8- الحافة الظهرية للغضروف المربع 9- النسيج الضام بين الغضروفين الجناحيين العلويين و السفليين)

القسم الغضروفي :

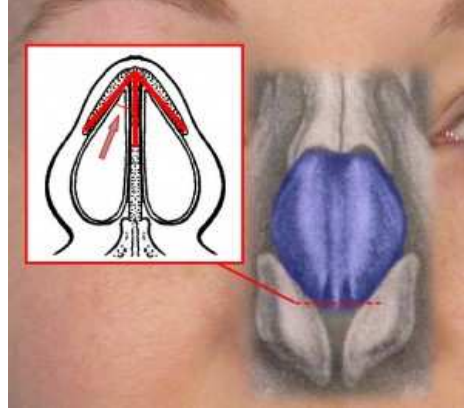
يمكن تقسيم القسم الغضروفي للأنف الخارجي إلى قسم علوي و يشمل الغضروفين الجناحيين العلويين و اتصالهما أمامياً مع الغضروف المربع للوتيرة الأنفية ، و قسم سفلي و يدعى الفصيص Lobule و يشكل الغضروف الجناحي السفلي قسمه الأكبر ، كما أن هناك عدة غضاريف صغيرة تتواجد في النسيج الضام بين الغضاريف الجناحية العلوية و السفلية تسمى الغضاريف السمسمانية 1 (الشكل 2، 3).

ذكرنا سابقاً أن الغضروف الجناحي العلوي مغطى جزئياً بالأعلى بالهرم الأنفي ، كما أنه مغطى سفلياً 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 Intracartilaginous 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 الأنف Nasal valve حدودها :

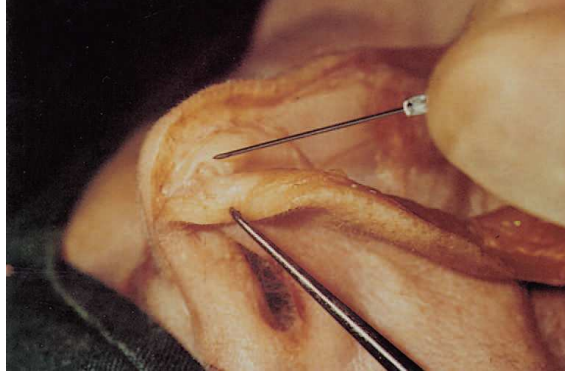
- 1- الوتيرة الأنفية Nasal septum إنسياً .
- 2- النهاية الذيلية للغضروف الجناحي العلوي وحشياً (قيمة الزاوية المتشكلة بينهما 10-15 درجة)
- 3- رأس القرين السفلي Inferior turbinate خلفياً .

و تكون مغطاة ببشرة شائكة على تماس مع المخاطية الأنفية التنفسية . (الشكل 1-4) .



الشكل (4-1) – 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- 5).

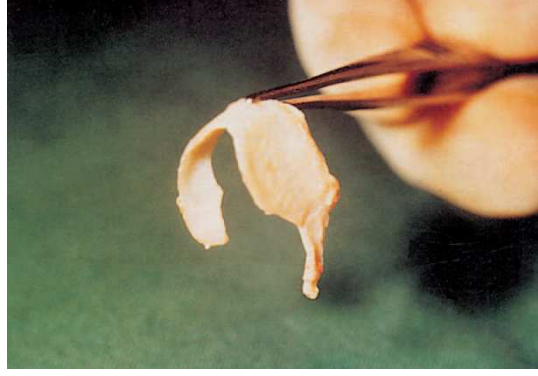


الشكل (5-1) – ذروة الأنف (يشير رأس الإبرة إلى قبة الغضروف الجناحي السفلي)

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- 6) .

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 .



الشكل (1-6) - 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 (2) :

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

الوتيرة الأنفية Nasal septum :

تتشكل الوتيرة الأنفية من قسم عظمي و قسم غضروفي .

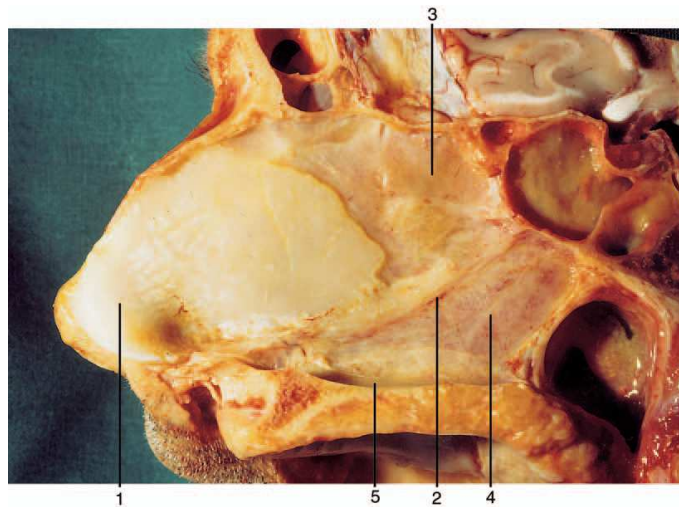
يتألف القسم العظمي من الصفيحة العمودية للعظم الغربالي ، الميكة ، القنزعة العظمية للعظمين الفكي و الحنكي .

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 الميكة 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 النظم 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 الميكة و تفصل الوتيرة الغشائية حافته الذيلية عن السويقتين الإنسييتين 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 القنطرة الفكية مشكلاً رباط قوي كالرباط السابق (الشكل 7-1)



الشكل (7-1) – الوتيرة الأنفية (1-الغضروف المربع , 2-اتصال الميكة مع الحافة الخلفية للغضروف المربع 3-الصفيحة العمودية للعظم الغربالي , 4-الميكة , 5-القنطرة الفكية)

الجلد المغطي للأنف : Nasal skin

إن سماكة الجلد المغطي لهيكل الأنف العظمي و الغضروفي يختلف من شخص لآخر , بسبب اختلاف كمية النسيج الشحمي تحت الجلد و غزارة الغدد الدهنية 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 .

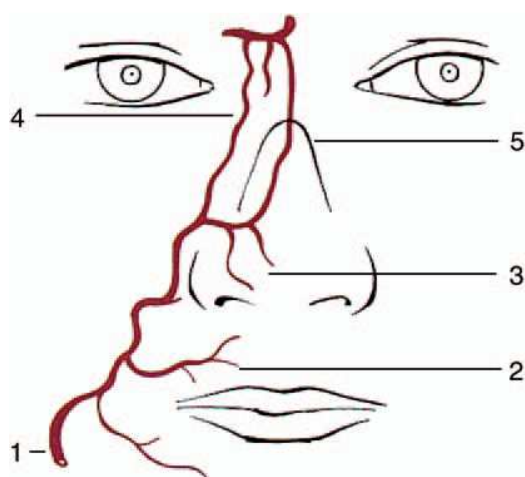
إن التقويم الدقيق لسماكة و طبيعة الجلد يلعب دوراً هاماً في اختيار المرضى المرشحين لإجراء عملية تجميل الأنف و التخطيط لها و تحديد إنذارها مسبقاً و إعطاء المريض الصورة الصحيحة لما بعد العمل الجراحي .

التروية الشريانية :

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 و يتصل مع شريان ظهر الأنف فرع الشريان العيني عند الزاوية الإنسية للحجاج (الشكل 1-8) .



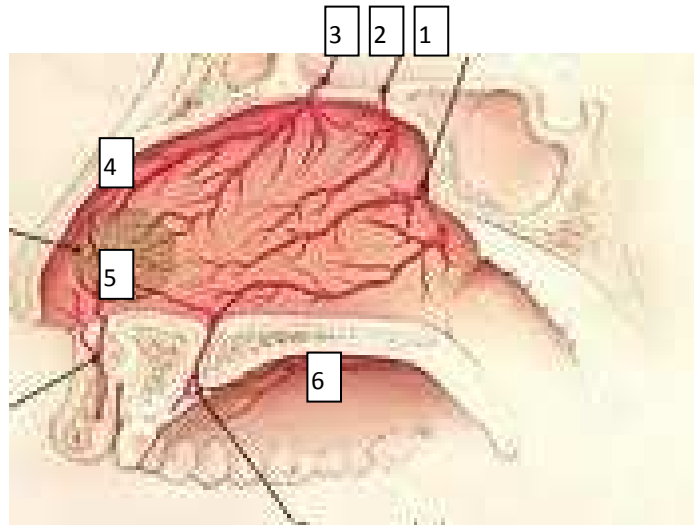
الشكل (1-8) – التروية الشريانية للأنف الظاهر (1-الشريان الوجهي , 2-الشريان الشفوي العلوي , 3-الشريان الجناحي 4-الشريان الزاوي , 5-شريان ظهر الأنف فرع الشريان العيني)

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 النقبة 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 1-9) .



الشكل (1-9) – التروية الشريانية لباطن الأنف (1- الشريان الوتدي الحنكي , 2- الشريان الغربالي الخلفي , 3- الشريان الغربالي الأمامي , 4- ضفيرة كسيلباخ , 5- الشريان الشفوي العلوي , 6- الشريان الحنكي الكبير)

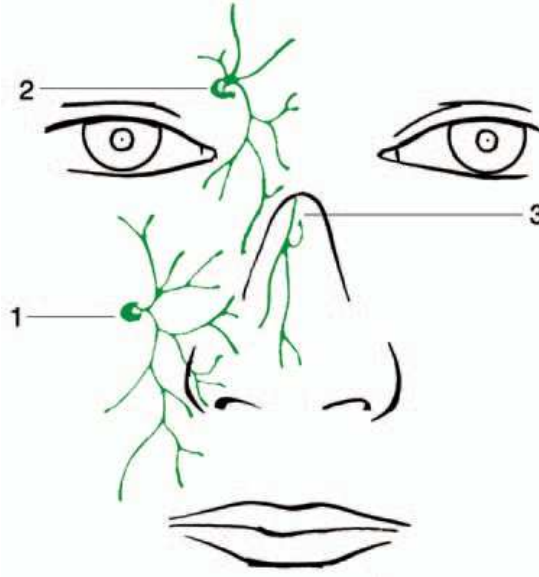
إن مخاطية القرن السفلي و القرن المتوسط غنية بالأوعية (كهوف وعائية) و تمثل الوحدة الفيزيولوجية الوظيفية للأنف .

العود الوريدي ينزح خلفياً للأوردة الجناحية الحنكية باتجاه الضفيرة الجناحية Pterygoid plexus و أحياناً داخل القحف للجيب الكهفي Cavernous sinus (2) .

تعصيب الأنف :

يقسم تعصيب الأنف الظاهر إلى تعصيب حسي و تعصيب حركي .

يتعصب الثلث العلوي للأنف و الحافة الإنسية للحجاج من العصب أسفل البكرة Infraorbital nerve
فرع العصب العيني Ophthalmic nerve , بينما يتعصب الثلث المتوسط لظهر الأنف و ذروته حسيّاً
من الفروع الخارجية للعصب الغربالي , يعصب جناح الأنف و الشفة العلوية العصب تحت الحجاج
Infraorbital nerve فرع العصب الفكي العلوي Maxillary nerve (الشكل 10-1) .



الشكل (10-1) – 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 Pterygopalatine 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 ينتشاك 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 تقييض الأوعية الدموية و إنقاص حجم القرينات الأنفية .

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

عضلات الأنف :

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

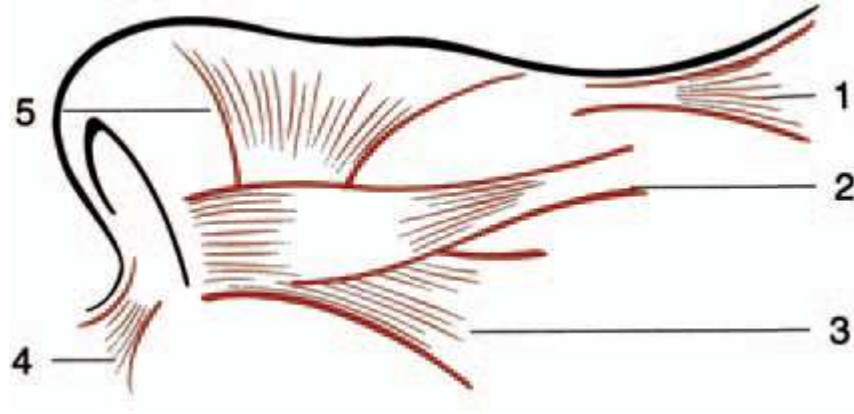
العضلة الناشلة Procerus muscle : و هي استمرار للعضلة الجبهية , و تتركز على النسيج تحت الجاد لظهر الأنف في مستوى الحافة السفلية لعظمي الأنف و الحافة العلوية للغضروفين الجناحيين العلويين .

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

العضلة رافعة الشفة العلوية Levator labii superior muscle : توسع فوهة الأنف , و تنشأ من الناتئ الجبهي للفكي و تتركز 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 الفموية Orbicularans 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 تتركز على ظهر الأنف (الشكل 1-11) .



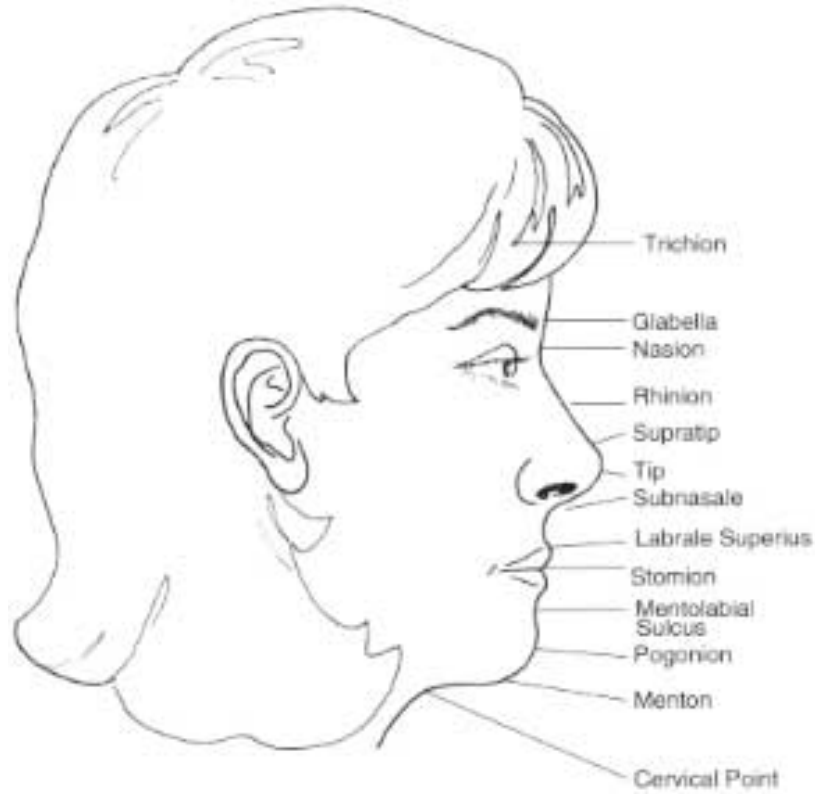
الشكل (11-1) - عضلات الأنف الظاهر (1-العضلة الناشلة , 2-العضلة الموسعة , 3-العضلة رافعة الشفة العلوية
4-العضلة خافضة الوتيرة , 5-العضلة الأنفية)

الفصل الثاني

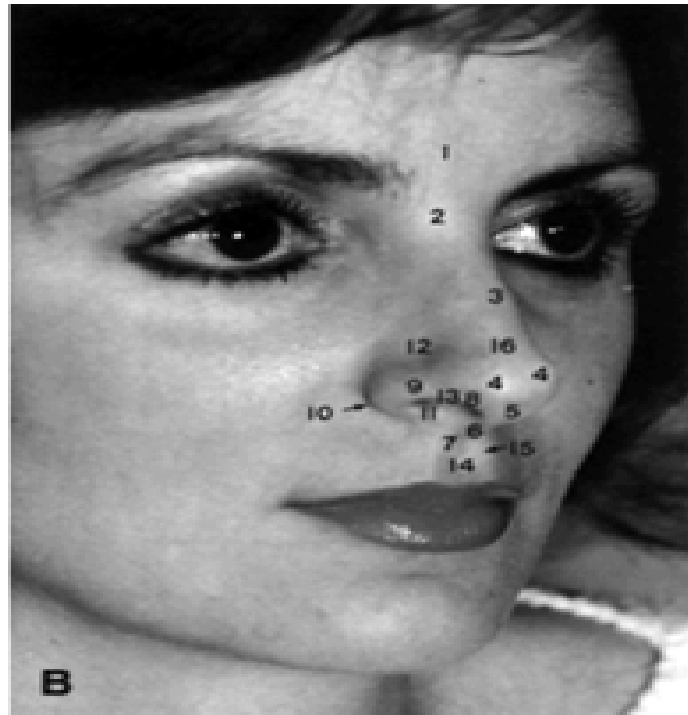
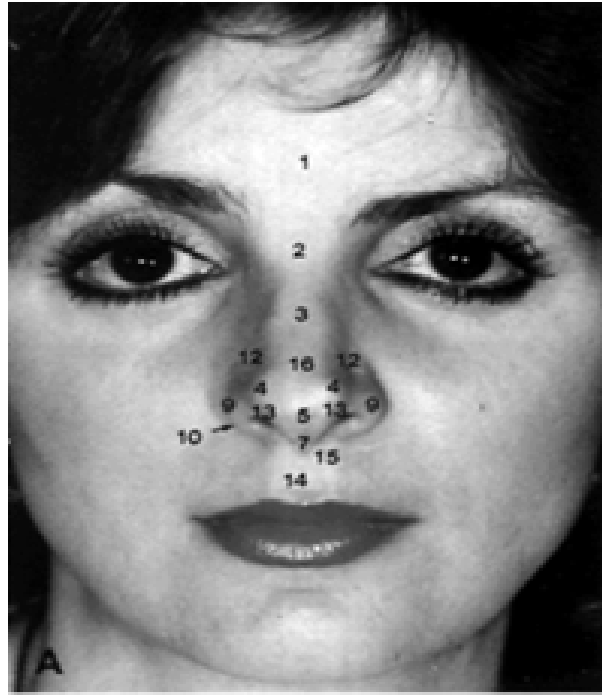
التحليل الوجهي Facial analysis

إن نجاح عملية تجميل الأنف يعتمد على تحليل معالم الوجه و الأنف بشكل موضوعي دقيق , بغية تحديد الإشكالات التجميلية للأنف بدقة و مناقشتها مع المريض للتوصل إلى الطريقة الجراحية الأنجع من أجل الحصول على النتائج المثالية المرغوبة .

بداية نذكر المعالم الأساسية Landmarks للأنف و الوجه (الشكل 1-2) و (الشكل 2-2) (3) :



الشكل (1-2)-المعالم الخارجية للأنف و الوجه



الشكل (2-2)- المعالم الخارجية للأنف 1-Glabella , 2-Nasion , 3-Rhinion , 4-Tip defining point

5-Infratip lobule , 6-Columella , 7-Subnasal point , 8-Alar rim , 9-Alar sidewall
10-Alar-facia junction , 11-Medial crural footplate , 12-Supraalar crease , 14-Philtrum
15-Philtral crest , 16-Supratip point

1- مقطب الحاجبين , 2- جذر الأنف , 3-الاتصال العظمي الغضروفي , 4- النقطة المحددة لذروة الأنف , 5- الفصيص أسفل الذروة , 6- العميد , 7- الاتصال بين العميد و الشفة العلوية , 8-الحافة الجناحية , 9- جناح الأنف , 10-الثلج الجناحي الوجهي , 11-قاعدة السويقة الإنسية , 12- الثلم أعلا الجناح , 16- النقطة أعلا ذروة الأنف

Trichion : النقطة الممثلة للنهاية الأمامية لخط الشعر على الخط المتوسط .

Glabella : نقطة مقطب الحاجبين , أكثر ما تلاحظ على صورة الوجه بالوضعية الجانبية .

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 .

Rhinion : النقطة الممثلة للاتصال العظمي الغضروفي على ظهر الأنف (معلم خارجي على الجلد) .

Sellion : النقطة الممثلة للاتصال العظمي الغضروفي على ظهر الأنف (معلم داخلي تشريحي) .

Supratip : تمثل نقطة تتوضع تماماً رأسياً بالنسبة لذروة الأنف .

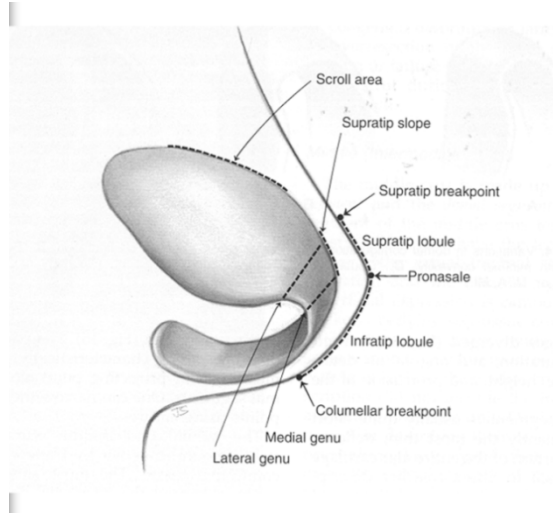
Tip : تمثل النقطة المحددة لذروة الأنف , و هي نظرياً النقطة الأكثر أمامية للأنف , و نقطة هامة جداً في جراحة تجميل الأنف , و أكثر ما تلاحظ على صورة الوجه بالوضعية الجانبية .

Columella break point : تمثل النهاية الأمامية للعميد , و اتصاله مع الفصيص أسفل الذروة
Infratip lobule (3) .

Lobule الفصيص : يمثل الجزء الأعظم من ذروة الأنف بين النقطة أعلى الذروة Supratip point و النهاية الأمامية للعميد Columella break point , و يقسم بواسطة ذروة الأنف Nasal tip إلى قسمين (الشكل 2-3) (4) :

1- الفصيص أعلا الذروة Supratip lobule : بين النقطة أعلا الذروة Supratip point و ذروة الأنف Tip point .

2- الفصيص أسفل الذروة Infratip lobule : بين ذروة الأنف و النهاية الأمامية للعميد Columella break point .



الشكل (3-2) - ذروة الأنف

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

Labrale superius : الحافة العلوية للشفة العلوية .

Stomion : القسم المتوسط للفجوة بين الشفتين , و تقسم الى :

Stomion superius : أخفض نقطة للشفة العلوية على الخط المتوسط .

Stomion inferius : أعلا نقطة للشفة السفلية على الخط المتوسط .

Mentolabial sulcus : النقطة الأكثر خلفية بين الشفة السفلية و الذقن .

Pogonion : النقطة لأكثر أمامية على الخط المتوسط للذقن .

Menton : النقطة الأكثر خلفية على الخط المتوسط للذقن .

Cervical point : تمثل النقطة الحاصلة عند تقاطع الخط المماس للعنق مع الخط المماس للنقطة أسفل

الذقن Menton .

Ganthion : تمثل النقطة الحاصلة عند تقاطع الخط الواصل بين Subnasal point

و Pogonion point مع الخط الواصل بين Cervical point و Menton point .

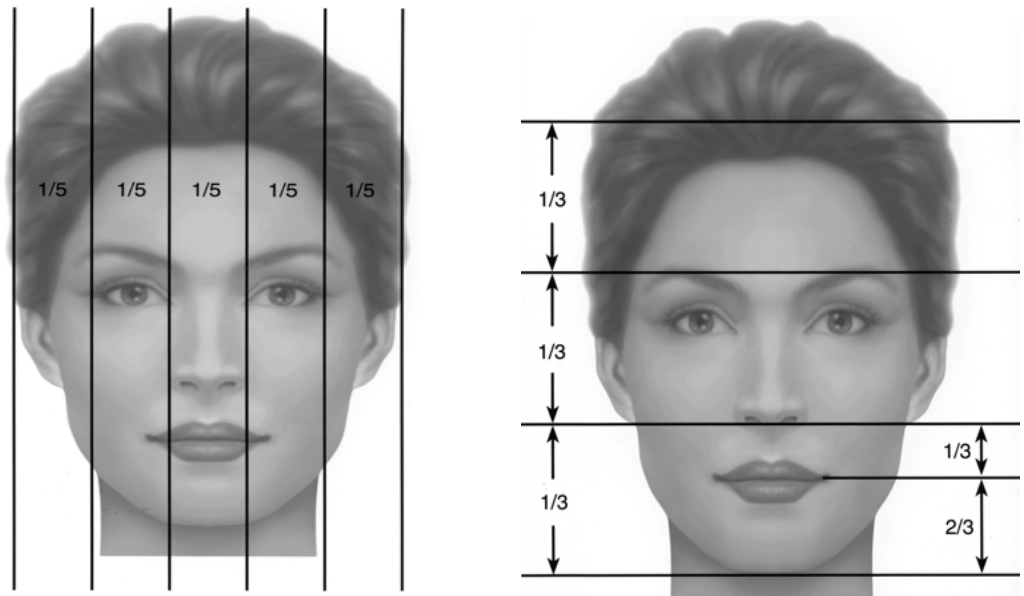
يقسم الوجه طبوغرافياً بواسطة خطوط أفقية وهمية إلى ثلاث أجزاء متساوية (الشكل 2-4) :

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

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

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

يقسم الثالث السفلي بواسطة الخط الأفقي الوهمي المار عبر Stomion point إلى قسمين غير متساويين حيث تحتل الشفة العلوية الثلث العلوي بينما تشكل الشفة السفلية و الذقن الثلثين السفليين (5) .



الشكل (2-5)- التقسيم المورفولوجي الوجهي العمودي

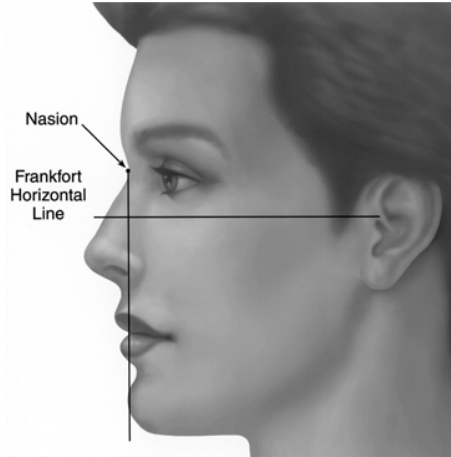
الشكل (2-4)- التقسيم المورفولوجي الوجهي الأفقي

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

خطان عموديان وهميان جانبيان عند النهاية الوحشية للرأس بالطرفين , خطان عموديان وهميان جانبيان ماران بالماقيين الوحشيين , خطان عموديان وهميان ماران بالماقيين 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 : هو الخط الوهمي المرسوم من الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر و يلامس الحافة السفلية للحجاج , و يحدد محور الوجه الأفقي (الشكل 2-6) (6) .



الشكل (2-6) - خط فرانكفورت الأفقي

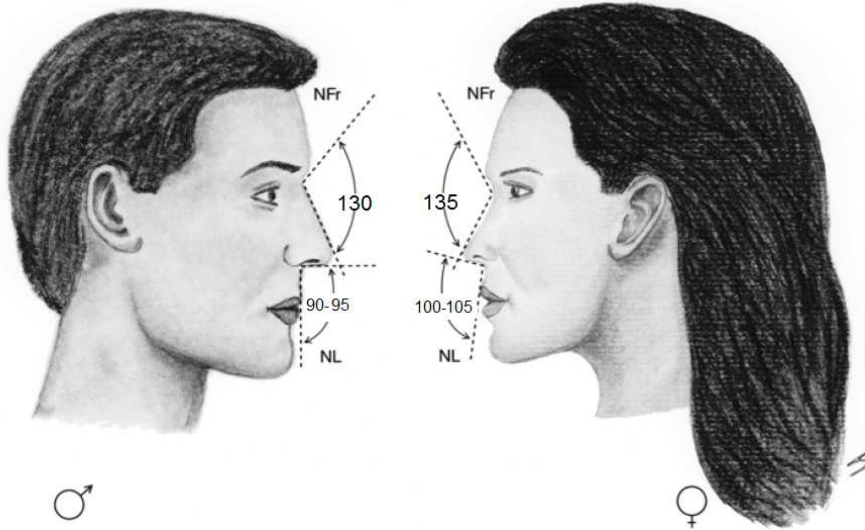
زوايا الأنف و الوجه :

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 2-7) (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 2-7) (13,6) .

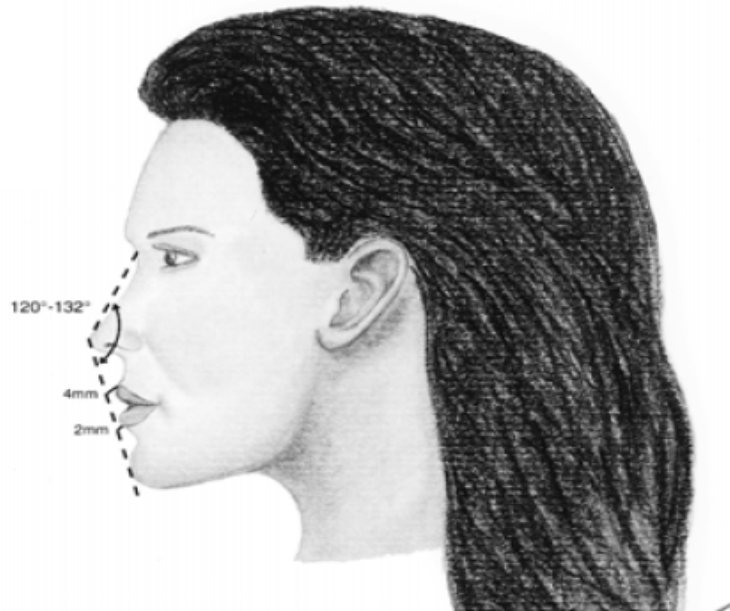


الشكل (7-2) - الزاوية الأنفية الجبهية والزاوية الأنفية الشفوية

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 2-8) .

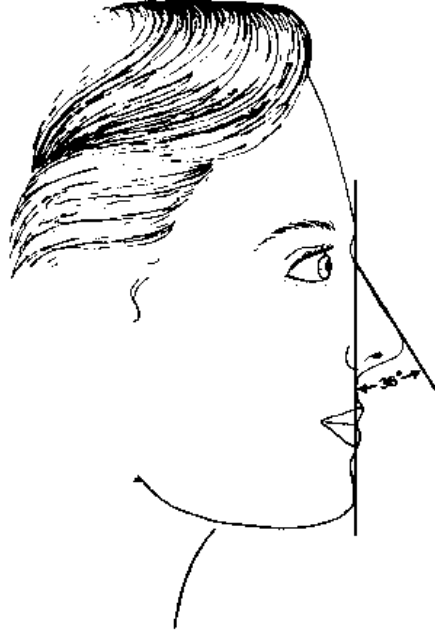
قيمتها الطبيعية 120-132 درجة (تستخدم هذه الزاوية لدراسة تبارز ذروة الأنف) (6) .



الشكل (2-8) -الزاوية الأنفية الذقنية

4- الزاوية الأنفية الوجهية Nasofacial angle:

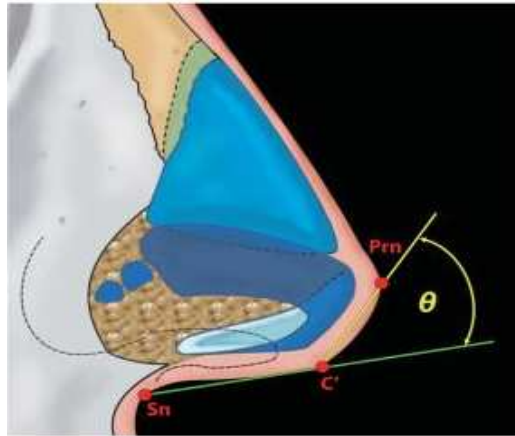
تتشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم من جذر الأنف Nasion إلى الحافة الأكثر تبارزا من ظهر الأنف أو ذروة الأنف إذا كان مستواها يعلو ظهر الأنف , و بين الخط الوهمي المرسوم بين نقطة مقطب الحاجبين Glabella و الحافة الأمامية للذقن Pogonion , القيمة المثلى لهذه الزاوية 36 درجة (الشكل 2-9) (6) .



الشكل (2-9) - الزاوية الأنفية الوجهية

5- زاوية بين ذروة الأنف و العميد Columella tip angle :

الزاوية الحاصلة بين الخط الواصل بين جذر العميد Subnasal الى ذروة العميد Columella break point و الخط الواصل من ذروة العميد Columella break point باتجاه ذروة الأنف Nasal tip قيمتها الطبيعية 34 - 40 درجة (الشكل 2-10) (7) .

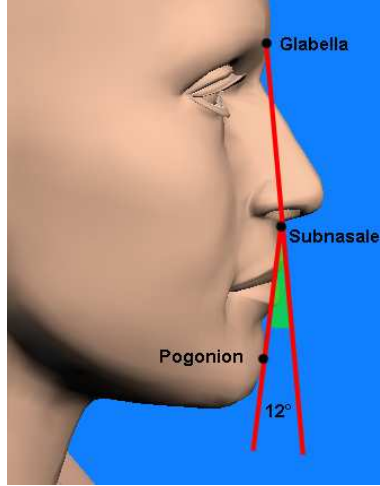


الشكل (2-10) - الزاوية بين ذروة الأنف و العميد

6- زاوية التقعر الوجهي Angle – facial convexity :

نرسم خط من مقطب الحاجبين Glabella الى جذر العميد Subnasal و خط بين جذر العميد Subnasal الى الحافة الامامية للذقن Pogonion .

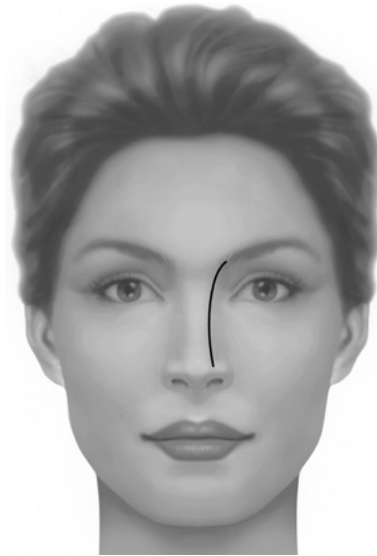
الزاوية الحاصلة بين الخطين عند نقطة جذر العميد Subnasal = 4_+12 (الشكل 11-2) و هي تمثل زاوية التقعر الوجهي (7) .



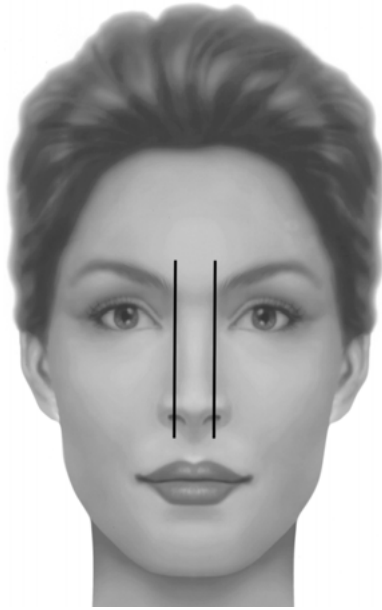
الشكل (11-2) - زاوية التقعر الوجهي

بعض ملامح الأنف و الوجه الجمالية :

الحافة الجانبية لظهر الأنف يجب أن تتبع خط وهمي مستمر مقعر تقعيراً خفيفاً , يصل بين الحافة الإنسية للحاجب حتى النقطة المحددة لذروة الأنف Tip defining point بنفس الجهة (الشكل 12-2)

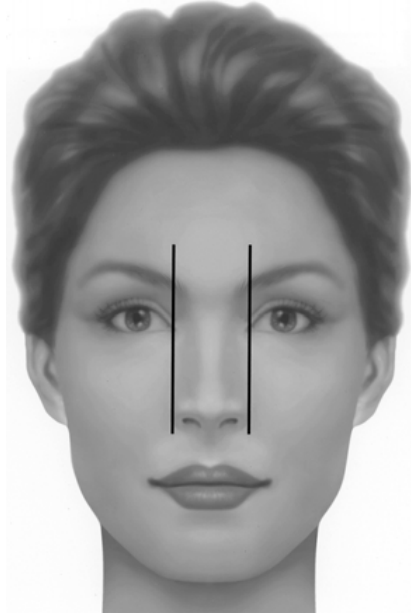


الشكل (12-2) - الحافة الجانبية للأنف تتبع خط وهمي مقعر تقعراً خفيفاً



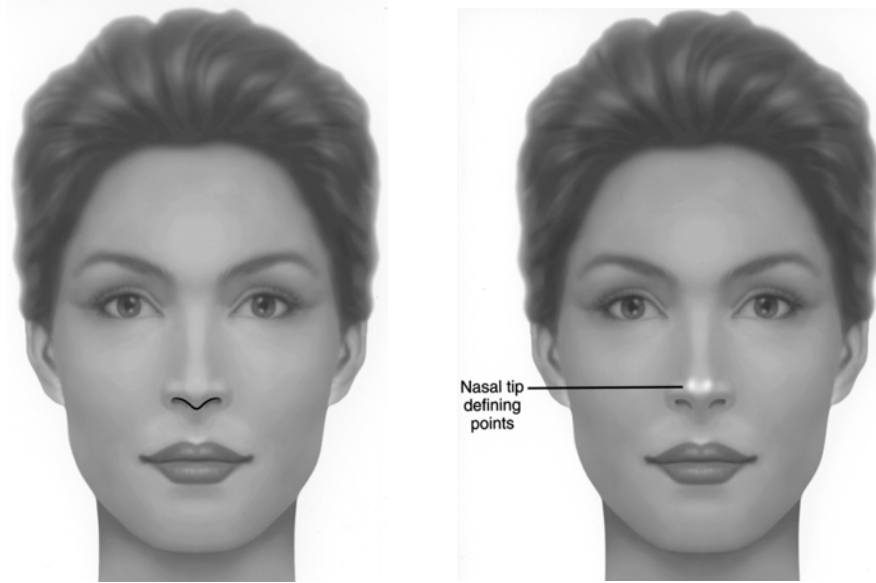
الشكل (13-2) - العلاقة بين عرض الأنف و عرض الجناحين

يشكل عرض عظم الأنف 75 % من عرض جناحي الأنف (الشكل 13-2) , كما أن المسافة بين جناحي الأنف تساوي المسافة بين المآقين الإنسيين (الشكل 14-2) , حيث أن زيادة عرض جناحي الأنف عن المسافة بين المآقين يتطلب التداخل الجراحي عليها (7) .



الشكل (14-2)- العلاقة بين عرض الجناحين و المسافة بين المآقين

النقطة المحددة لذروة الأنف Tip defining point: تمثل على الصورة الجبهية للوجه و الأنف انعكاس الضوء عن الجلد المغطي لقبة الغضروف الجناحي السفلي Dome (الشكل 2-15) .



الشكل (2-16) -العلاقة بين العميد و جناحي

الشكل (2-15) - انعكاس الضوء عن قبتي ذروة الأنف
الأنف

Bulbous tip هي تباعد المسافة بين النقطتين المحددتين لذروة الأنف Tip defining points شكلياً أو بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين The domes تشريحياً , و تعالج جراحياً بعدة تقنيات جراحية مختلفة و منها إجراء قطبة بين قبتي الجناحيين السفليين كما سنذكرها لاحقاً (الشكل 2-17) .

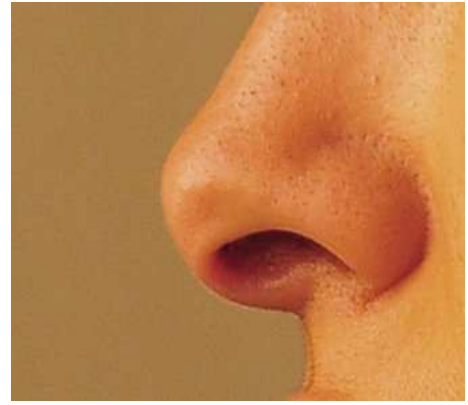
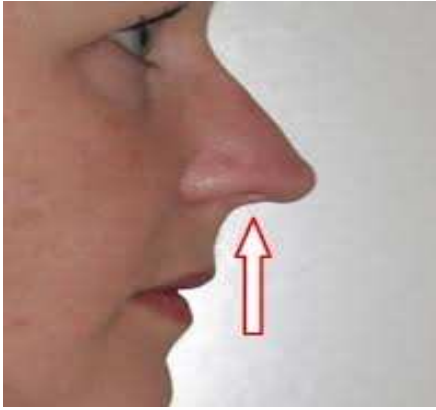


A

B

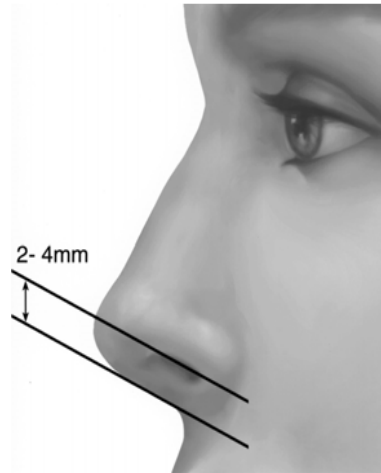
الشكل (2-17) Bulbous tip - (A) قبل الجراحة - (B) بعد الجراحة

يتبارز العميد Columella سفلياً بشكل قليل عن مستوى حافة الجناحين السفليين بحوالي (2-4 ملم)
 (الشكل 2-16 , الشكل 2-20) , حيث أن التبارز الزائد للعميد سفلياً يسمى Hanging columella
 و سببه عادةً إما زيادة في طول النهاية الذيلية للغضروف المربع (الشكل 2-18) أو تراجع جناح
 الأنف Alar rim retraction , و يعالج جراحياً باستئصال شريط من النهاية الذيلية
 للغضروف المربع. و العكس النقص في تبارز العميد يسمى Retracted columella (الشكل
 2-19) (8) .



الشكل (2-19) - العميد المنسحب Retracted columella

الشكل (2-18) - تبارز زائد للعميد Hanging columella

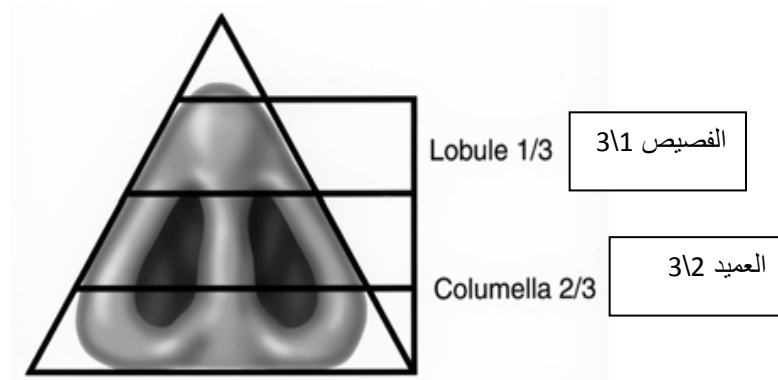


الشكل (2-21) - مستوى ظهر الأنف

الشكل (2-20) - العلاقة بين العميد و الجناحين

يمكن تحديد مستوى ظهر الأنف بالوضعية الجانبية برسم خط مستقيم من جذر الأنف Nasion إلى
 ذروته Nasal tip , يجب أن يكون ظهر الأنف Nasal dorsum موازي لذلك الخط و يتوضع خلفياً
 بالنسبة له ب 1-2 ملم (الشكل 2-21) .

تأخذ قاعدة الأنف شكل مثلثي ، حيث يمثل الفصيص Lobule الثلث الأمامي و العميد الثلثين الخلفين (الشكل 22-2) .

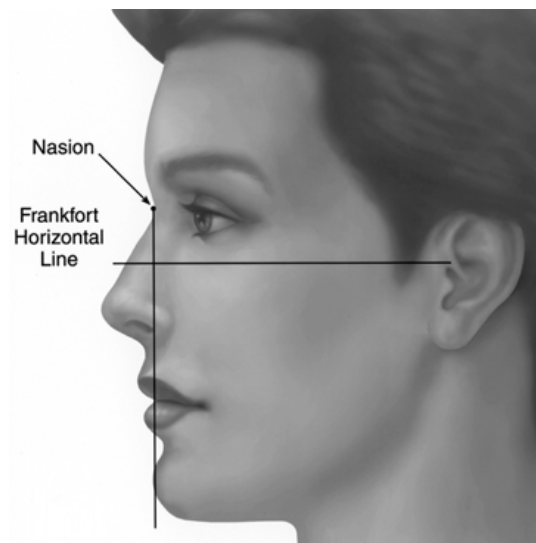


الشكل (22-2) – قاعدة الأنف

عرض فوهتي الأنف الأماميتين Nostril يساوي عرض جذر العميد Columella .

محور فوهتي الأنف يشكل 45 درجة مع الأفق .

حدّد كل من Gonzal – ulloa العلاقة بين الأنف و الذقن ، فان الخط المرسوم من جذر الأنف Nasion للأسفل عمودي على خط فرانكفورت يلامس الحافة الأمامية للذقن الشكل (23-2) ، حيث خط فرانكفورت هو الخط الوهمي المرسوم من الحافة العلوية لحافة مجرى السمع الظاهر و يلامس الحافة السفلية للحجاج كما ذكر سابقاً.

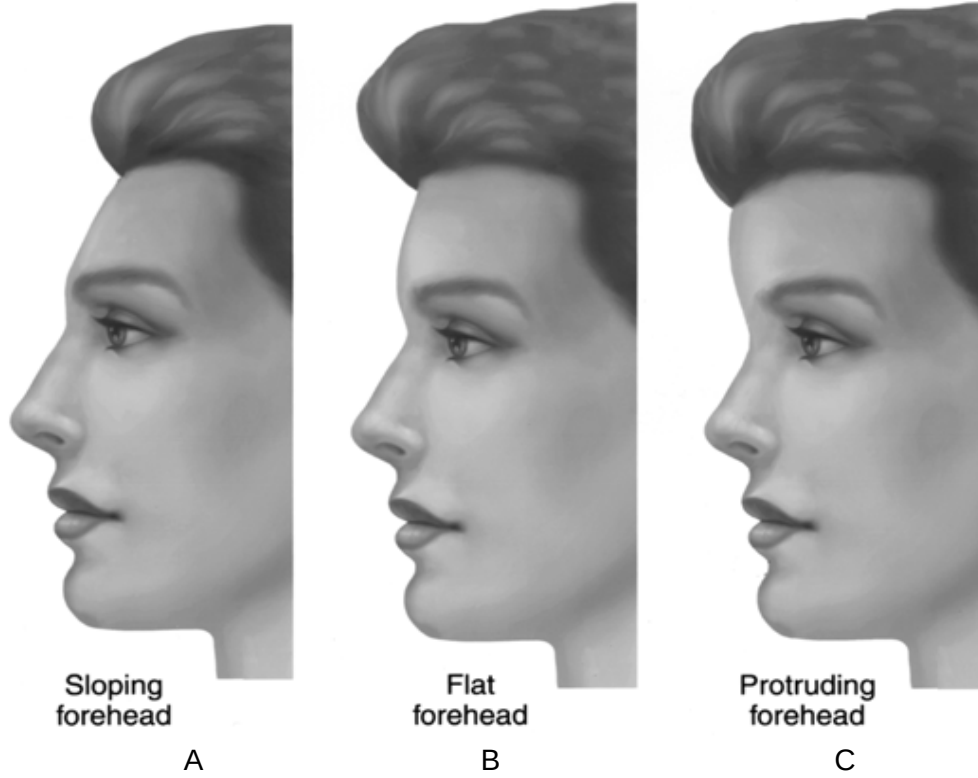


الشكل (23-2) – خط فرانكفورت و العلاقة بين الأنف و الذقن

العلاقة بين شكل الجبهة Forehead و الأنف :

هناك ثلاث أنماط من الجبهة على الصورة الجانبية للوجه (الشكل 2-24) :

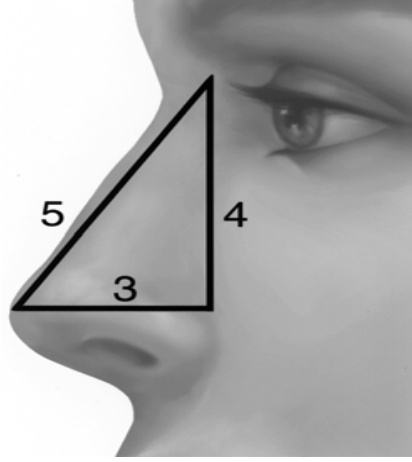
- Protruding forehead حيث يكون اتجاه الخط الواصل بين خط الشعر Trichion و مقطب الحاجبين Glabella سفلياً و خلفياً , يعطي هذا الشكل مظهراً أقصر للأنف و تبارزاً أقل لذروة الأنف .
- Flat forehead حيث يكون اتجاه الخط الواصل بين خط الشعر Trichion و مقطب الحاجبين Glabella سفلياً بشكل مستقيم تقريباً .
- Sloping forehead حيث يكون اتجاه الخط الواصل بين خط الشعر Trichion و مقطب الحاجبين Glaella سفلياً و أمامياً , و بالتالي يعطي مظهراً أطول للأنف و تبارزاً أكبر لذروة الأنف .



الشكل (24-2) —أنماط الجبهة على الصورة الجانبية للوجه (A) الجبهة المنحدرة (B) الجبهة المسطحة (C) الجبهة المتبارزة

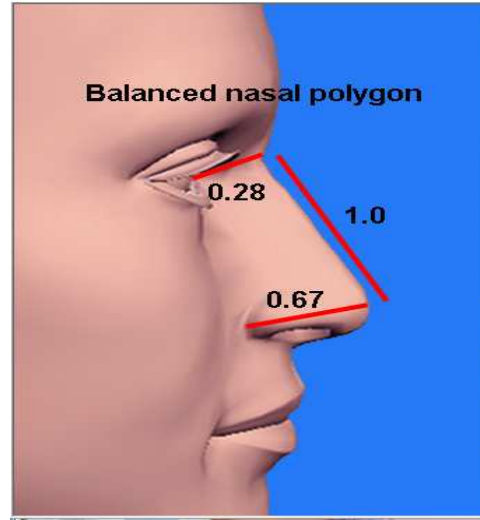
هنالك الكثير من العلاقات الرياضية التي تحدد العلاقة المثالية بين تبارز ذروة الأنف و Nasal tip projection و باقي أبعاد الأنف و الوجه نذكر أهمها :

يتبارز الأنف عن الوجه حسب القاعدة (5,4,3) (7) , إذ يأخذ الأنف شكل مثلث قائم الزاوية , أطوال أضلاعه تأخذ النسب السابقة , ضلعه الأطول يوافق ظهر الأنف و الأقصر يمثل تبارز ذروة الأنف (الشكل 2-25)



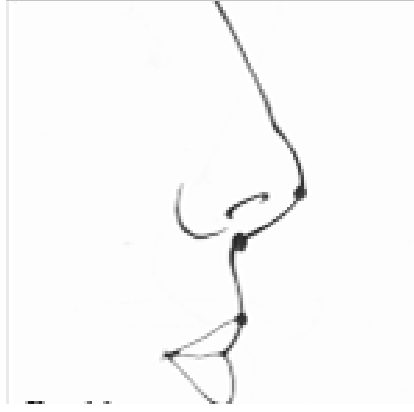
الشكل (2-25) – تبارز ذروة الأنف

Byrd & Hobar - : طول الخط الواصل من ذروة الأنف Nasal tip إلى الثلم الجناحي الوجهي Alar facial crease , يساوي طول الأنف * 0.67 , حيث طول الأنف هو طول الخط الواصل بين Nasion و Nasal tip (8) (الشكل 2-26) .



الشكل (2-26) – علاقة Byrd & Hobar

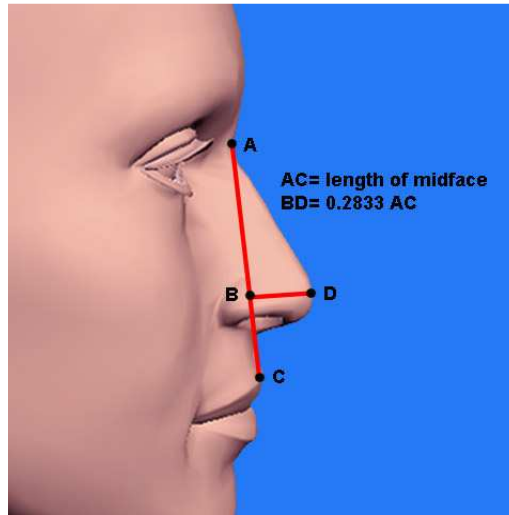
Simons - (12) : طول المسافة من قاعدة العميد Subnasal إلى ذروة الأنف Nasal tip يساوي طول المسافة من قاعدة العميد Subnasal إلى الحافة العلوية للشفة العلوية Labrale superius (الشكل 2-27) .



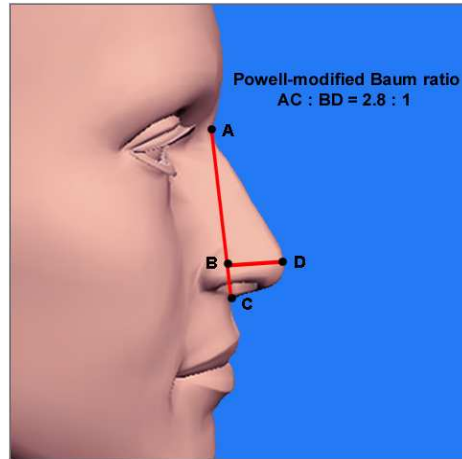
الشكل (27-2) – علاقة Simons

Crumley & Lancer – (11) : نرسم خط من جذر الأنف Nasion الى الحافة العلوية للشفة العلوية Labrale superius , و نرسم خط آخر من ذروة الأنف Nasal tip عمودي على الخط السابق (الشكل 28-2)

المعادلة هي $AC * 0.2833 = BD$



الشكل (28-2) علاقة -Crumly & lancer

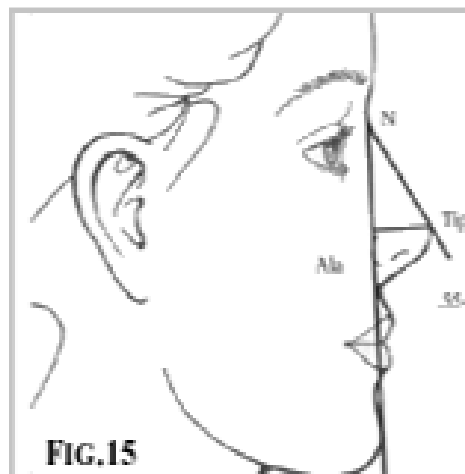


الشكل (29-2) -علاقة Powell-modified Baum

Powell-modified Baum ratio (10) نرسم خط من جذر الأنف Nasion إلى جذر العميد Subnasal و نرسم خط آخر من ذروة الأنف Nasal tip عمودي على الخط السابق كما في (الشكل 29-2)

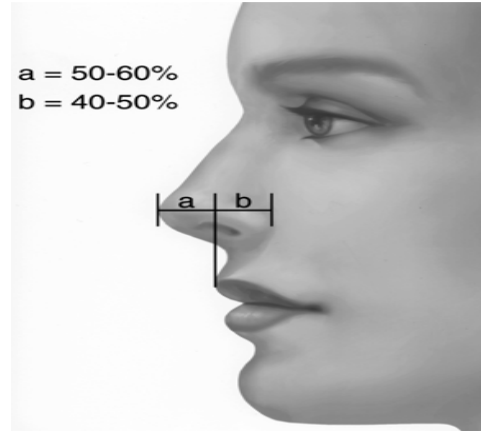
العلاقة AC:BD 2.8:1

Good s method: (8) تستخدم لتقييم تبارز ذروة الأنف , حيث نرسم خط من جذر الأنف ماراً بالتلم الجناحي الوجهي , و نرسم خط آخر من ذروة الأنف عمودي على الخط السابق , طول هذا الخط يجب أن يمثل 55-60 % من طول الأنف (الشكل 30-2) .



الشكل (30-2) -علاقة Good s method

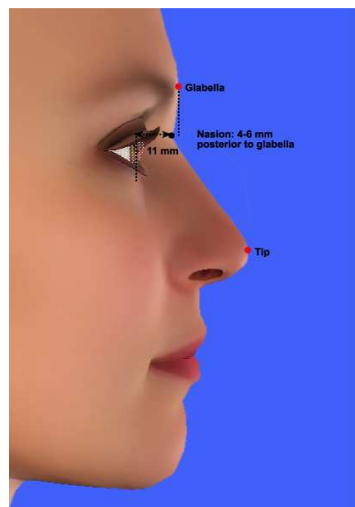
يمكن تقييم ذروة الأنف أيضاً بعلاقتها مع الشفة العلوية ، حيث نرسم خط عمودي من الحافة الأمامية للشفة العلوية باتجاه قاعدة الأنف ، 50-60% من ذروة الأنف تتوضع أمامياً بالنسبة لمستوى لهذا الخط (الشكل 2-31) (7)



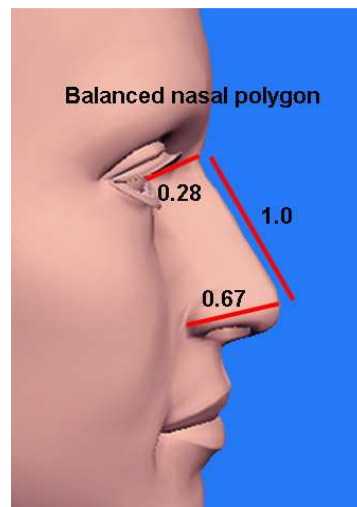
الشكل (2-31) – العلاقة بين مستوى الشفة العلوية و تبارز ذروة الأنف

تبارز جذر الأنف Radix Projection هو المسافة بين مستوى الحدقة و جذر الأنف Nasion و يساوي طول الأنف * 0.28 (10) (الشكل 2-32)

يحدّد تبارز الجبهة برسم خط عمودي من Glabella للأسفل ، و بالتالي يجب أن يكون توضع جذر الأنف Nasion خلفياً بالنسبة لهذا الخط ب 4-6 ملم (10) (الشكل 2-33) .



الشكل (2-33) – تبارز الجبهة



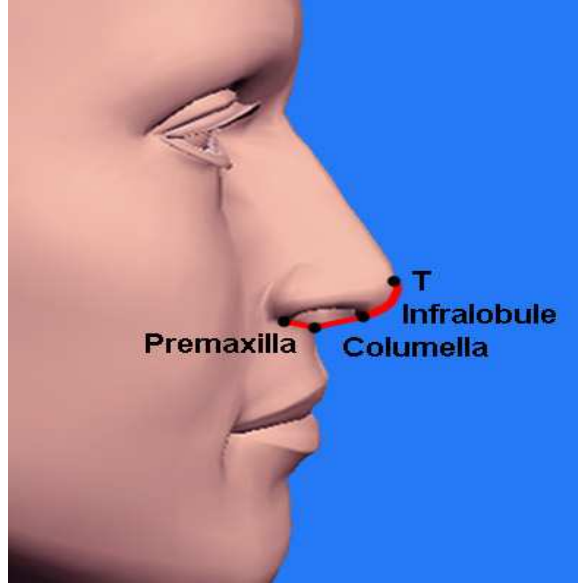
الشكل (2-32) – تبارز جذر الأنف

يحدّد (الشكل 2-34) كل من :

Premaxilla : من الحافة الخلفية للمنخر Nostril إلى جذر العميد Subnasal

Columella : من جذر العميد Subnasal إلى ذروة العميد Columella break point

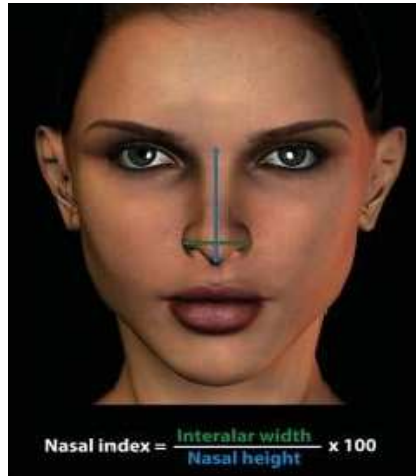
Infralobule : من ذروة العميد Columella break point إلى ذروة الأنف Nasal tip



الشكل (2-34) – أقسام ذروة الأنف

Nasal Index (المؤشر الأنفي) : يحدد بالعلاقة التالية :

(العرض بين الجناحين / ارتفاع الأنف) * 100 (حيث ارتفاع الأنف هو طول الخط الواصل بين جذر الأنف Nasion و جذر العميد Subnasal) (7) (الشكل 2-35)



الشكل (2-35) – المؤشر الأنفي Nasal index

تحدد هذه العلاقة الشكل العام و نمط الأنف Nasal Type , يوضح الجدول (1-2) العلاقة بين قيمة المؤشر الأنفي و نمط الأنف , كما يوضح الشكل (2-36) العلاقة بين نمط الأنف و نوع العرق .

الجدول (1-2) – العلاقة بين قيمة المؤشر الأنفي و نمط الأنف

Nasal type	Nasal Index
Hyperleptorrhine الأنف مفرط الطول	<54.9
Leptorrhine الأنف الطويل (الأوروبي)	55–69.9
Mesorrhine الأنف متوسط الطول (الآسيوي)	70–84.9
Platyrrhine الأنف العريض و المسطح (الأفريقي)	85–99.9
Hyperplatyrrhine الأنف مفرط العرض	>100



الشكل (2-36) – Nasal type

A

B

C

الشكل (2-35) – العلاقة بين نمط الأنف و العرق (A) الأفريقي (B) الآسيوي (C) الأوروبي

الفصل الثالث

تجميل الأنف Rhinoplasty

تعد عملية تجميل الأنف من أشيع عمليات التجميل بشكل عام ، حيث شهد العقد الأخير انتشاراً لافتاً لتلك العمليات لما تحقّقه من رغبة الكثيرين في الحصول على معالم جمالية للأنف و الوجه بشكل 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 كل منها في التغيير الحاصل على الأنف بعد العمل الجراحي .

الشقوق و المداخل الجراحية :

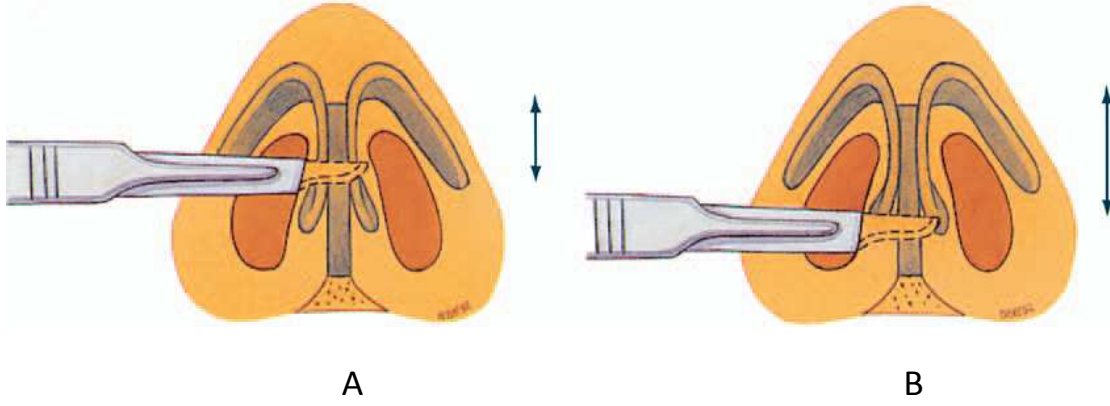
الشق النافذ Transfixion incision :

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

يجرى هذا الشق بحذر مع الانتباه لتجنب إصابة الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة الأنفية و السويقتين الإنسيبتين (14) .

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 الإنسيبتين للأمام بواسطة ملقط خاص .
- 3- نقوم بتحديد الحافة الذيلية للوتيرة بالجبس (لكي نتجنب أذيته أثناء إجراء الشق) ثم نقوم بإجراء شق نافذ عبر الوتيرة الغشائية بواسطة شفرة (11) ، و نقوم بتمديد الشق بواسطة شفرة (15) .



الشكل (1-3) – 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 2-3) .

نقوم بواسطة الخطاف المزدوج Double hook برفع جناح الأنف حيث ترسم 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 (14) .

من الهام إجراء هذا الشق بشكل متناظر تماماً بالجهتين لنحافظ على الإنسجام 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 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 (14) (الشكل 4-3) .

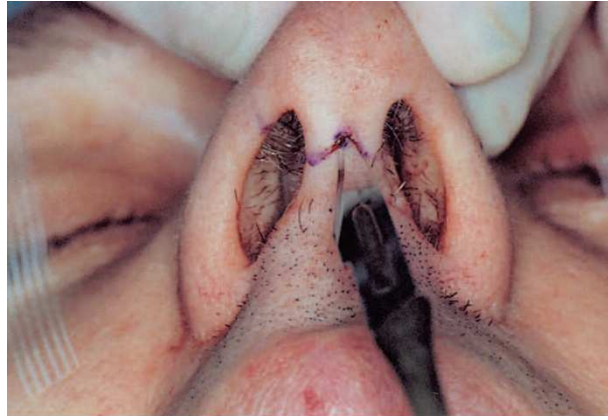
بعد حلاقة الأشعار ، و الحقن الموضعي تحت الغضروف الجناحي السفلي ، و باستخدام الخطاف المزدوج Double hook مع ضغط بسيط بواسطة الإصبع الوسطى ، نقوم بقلب الحافة الحرة لجناح الأنف Alar rim ، فترتسم حواف الغضروف الجناحي السفلي بشكل واضح ، و من ثم يتم إجراء الشق بواسطة شفرة (15) على حافته الذيلية من الوحشي إلى الإنسي و يتبع بإكمال الشق خلف السويقة الإنسية للغضروف الجناحي السفلي .



الشكل (4-3) – 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 (5-3) – الشق عبر العميد

مقاربات جراحة ذروة الأنف Nasal tip surgery approach

هناك ثلاث مقاربات رئيسية لجراحة ذروة الأنف بشكل عام ، حيث تعتمد المقاربة المتبعة في كل حالة على درجة تشوه الذروة و التغيير المطلوب عليها من جهة ، و الطريقة المعتمدة عند كل جراح من جهة أخرى (تم الاعتماد في هذا البحث على الطريقة المغلقة Delivery approach) .

1- المقاربة بالطريقة المغلقة بدون توليد الغضروف الجناحي السفلي Non delivery approach :

تجرى هذه الطريقة في الحالات التالية (15) :

أ- الحاجة لاستئصال شريط صغير من الحافة العلوية للسويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي .

ب- الحاجة لدرجة خفيفة من دوران ذروة الأنف .

في هذه المقاربة لا يتم توليد الغضروف الجناحي السفلي ، و إنما يتم استئصال شريط علوي من الغضروف بإحدى الطريقتين التاليتين :

A- طريقة شطر الغضروف Cartilage splitting

يتم عن طريق الشق عبر الغضروف Transcartilaginous incision تسليخ دهليز الأنف المغطي للسويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي ، ثم يتم بواسطة مقص خاص تسليخ الشريط الغضروفي المراد استئصاله عن جلد جناح الأنف ، ثم يتم خياطة الجرح بخيوط ممتصة (15) (الشكل 3-6) .



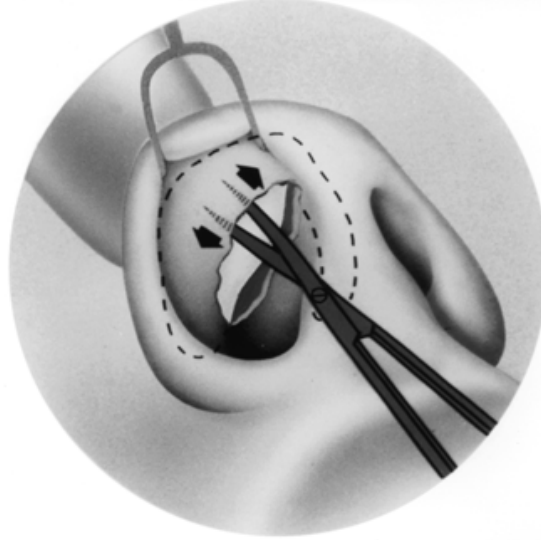
A

B

الشكل (3-6) – طريقة شطر الغضروف الجناحي السفلي لاستئصال شريط علوي من الغضروف الجناحي السفلي (A) إجراء الشق عبر الغضروف (B) استئصال شريط من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي

B- طريقة استئصال الغضروف الراجع Retrograde eversion

يتم عبر الشق بين الغضاريف Intercartilaginous incision , حيث يتم تسليخ غضروف الحافة الرأسية للغضروف الجناحي السفلي المراد استئصاله خلفياً عبر هذا الشق عن جلد جناح الأنف ثم يتم قصه و استئصاله (15) (الشكل 3-7) .



الشكل (3-7) – استئصال شريط علوي من الغضروف الجناحي السفلي بطريقة الاستئصال الراجع عبر الشق بين الغضاريف

2- المقاربة بالطريقة المغلقة مع توليد الغضروف الجناحي السفلي Delivery approach :

تعطي هذه الطريقة كشفاً كاملاً للغضروف الجناحي السفلي , و بالتالي فإن إستطبابتها 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 عندئذ شريحة مخاطية غضروفية يتم قلبها و توليدها للخارج بواسطة Hemostat كما في (الشكل 3-8)

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 (3-8) – 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 (16,15) :

- 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 تعميم 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 تعميم 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 .

3- المقاربة بالطريقة الخارجية External rhinoplasty :

تدخل أكثر رضاً من التداخلات السابقة , و تستغرق وقتاً أكثر , كما أن هنالك خطورة حدوث ندبة معيبة مكان إجراء الشق عبر العميد في بعض الحالات , لكن لها بعض الاستطابات الخاصة .

استطابات هذا التداخل :

A- التشوهات الخلقية للأنف مثل التشوه المرافق لشفة الأرنب .

B- التشوهات الكبيرة المرافقة للحالات الناكسة .

C- الحاجة لزراعة الطعوم الغضروفية أو العظمية المختلفة .

يجرى هذا التداخل بواسطة الشق عبر العميد بشكل حرف V مقلوبة و الشق الهامشي , حيث يمدد الشق الهامشي إنسياً عبر العميد و يوصل مع الشق عبر العميد , ثم يتم تسليخ جلد العميد عبر الشق عبر العميد لكشف السويقتين الإنسييتين , ثم كشف لكامل الغضروف الجناحي السفلي عبر الشق الهامشي (الشكل 3-9) .



A

B

الشكل (3-9) - مقارنة ذروة الأنف بالطريقة المفتوحة (A) إجراء الشق (B) كشف كامل الغضروف الجناحي السفلي

تقنيات تجميل ذروة الأنف :

عند الحديث عن تجميل ذروة الأنف لا بد أن نفصل ذلك بثلاث أهداف أساسية (16) :

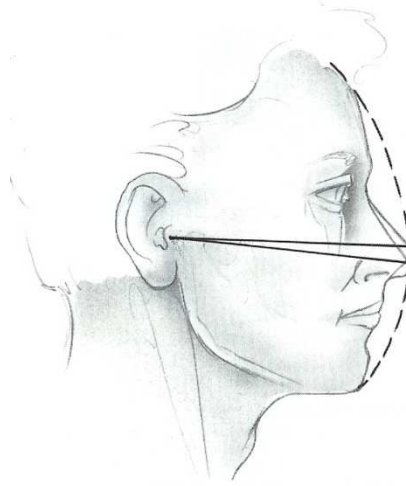
1- دوران ذروة الأنف Nasal tip rotation

2- تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection

3- الشكل العام للذروة Tip definition

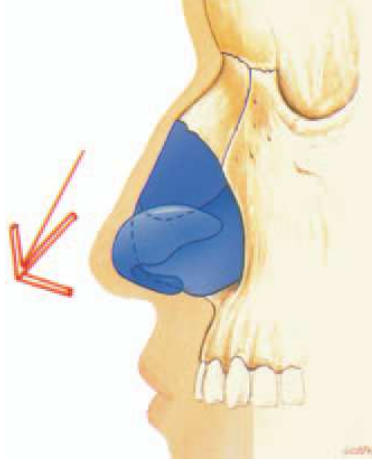
أولاً : دوران ذروة الأنف Nasal tip rotation

هو دوران ذروة الأنف رأسياً حول محور دوران يصل بين الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر و بين ذروة الأنف , و يقاس سريراً بالزاوية الأنفية الشفوية المذكورة سابقاً (16) (الشكل 3-10) .



الشكل (3-10) – دوران ذروة الأنف

قام العالم ANDERSON (15) بشرح الآلية الدقيقة التي يحصل فيها دوران ذروة الأنف من خلال وضعه لنظرية ثلاثي القوائم Tripod theory , حيث تُشبه 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 3-11) .



الشكل (11-3) – 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 (16) .

تعتمد التقنيات 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 .

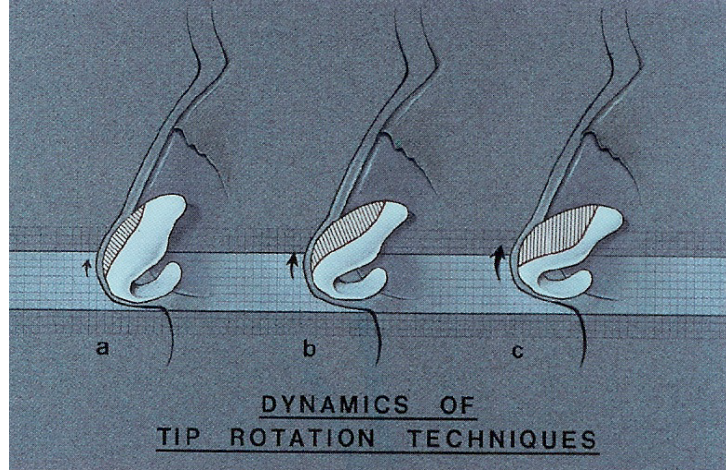
التقنيات الجراحية المستخدمة لتحقيق دوران ذروة الأنف :

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

تأم 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 التمدد في هذه الفجوة تدريجياً يؤدي إلى سحب الغضروف الجناحي السفلي نحو الأعلى و بالتالي دوران ذروة الأنف (الشكل 3-12)



الشكل (3-12) – 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 المجرىة 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 3-13) .



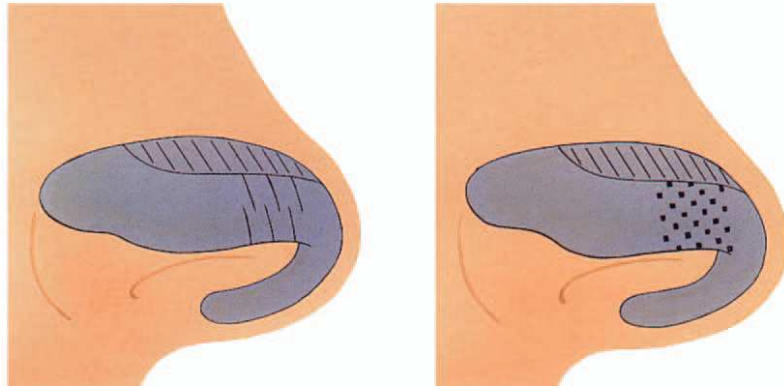
الشكل(3-13) - استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي

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 .

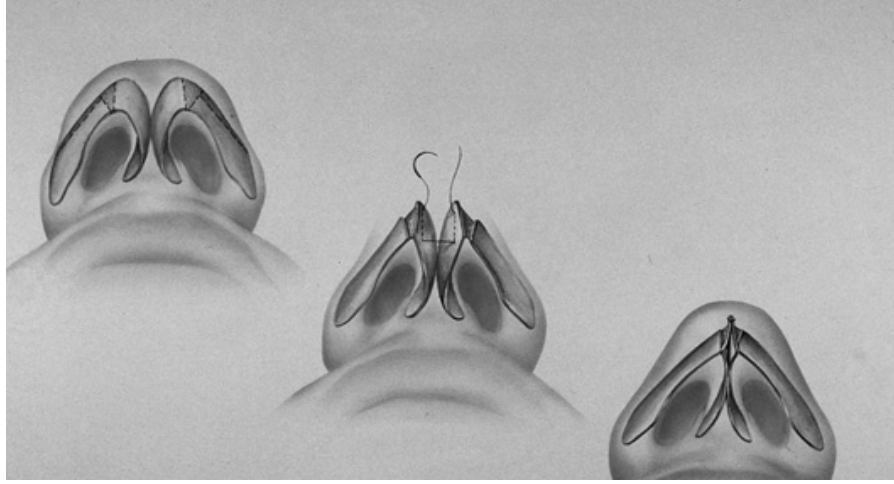
يمكن إجراء هذه التقنية في مقاربات ذروة الأنف المفتوحة و المغلقة بطريقة Delivery (الشكل 3-14) .



الشكل (3-14) – 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 (Nasal tip projection حسب تبارز ذروة الأنف) 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 ذكر سابقاً (الشكل 3-15) .



الشكل (3-15) – تقنية قطع الغضروف الجناحي السفلي مع خياطة السويقتين الإنسييتين

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 تتدب أثناء الشفاء محققة دوران هام لذروة الأنف ، حيث تزداد درجة الدوران بازدياد عرض الغضروف المستأصل (الشكل 3-16) .

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

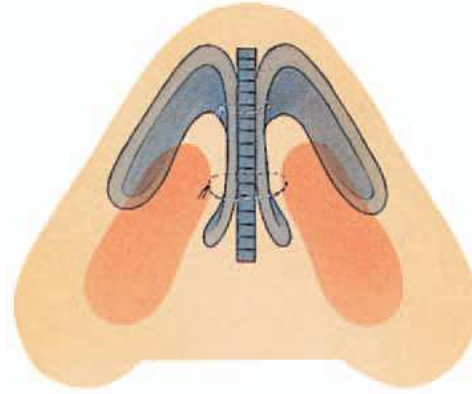
يتم تمديد الشق النافذ سفلياً حتى شوك الأنف ، ثم نقوم بواسطة الخطاف المزدوج Double hook برفع ذروة الأنف لكشف الزاوية الأمامية للوتيرة و باستخدام مسلخة الوتيرة و بوضعها عبر الشق النافذ نقوم بتباعد السويقتين الإنسييتين لكشف كامل النهاية الذيلية للوتيرة حتى شوك الأنف ، ثم نقوم باستئصال شريط مثلثي قاعدته نحو الأعلى و بشكل متناغم مع الشريط المستأصل من الحافة الظهرية للوتيرة على أن يشمل الاستئصال غضروف الوتيرة مع الأغشية المخاطية السحاقية بالطرفين .

بعدئذ نتأكد من حواف الاستئصال و نقوم بتشذيب أي جزء غير منتظم من الحافة الذيلية للغضروف (16) .
ملاحظة : قمنا في مرضى البحث بإجراء قطبة عابرة للوتيرة خلف نهايتها الذيلية ب 1 سم تقريباً عند أعلى نقطة ممكنة قبل استئصال الشريط بهدف المحافظة على وضعية الغشاء المخاطي و تناظره بالجهتين أثناء الخياطة .



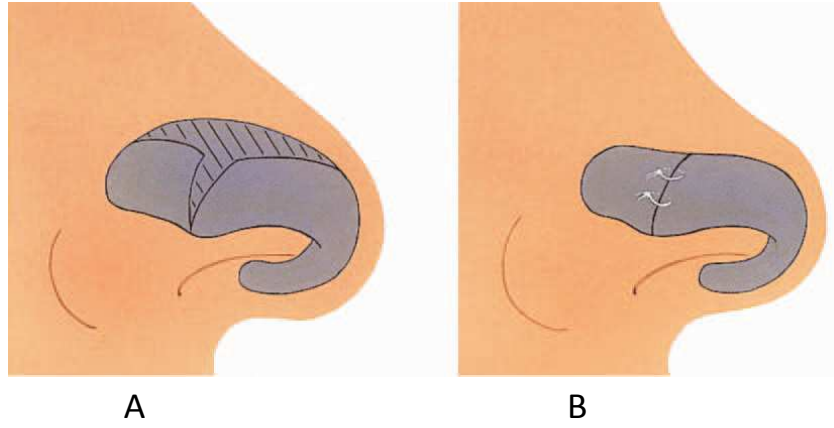
الشكل (16-3) - استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع (الوتيرة) (A) صورة حية (B) صورة ترسيمية

- 5- استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف الجناحي العلوي
- 6- خزغ العضلة خافضة حاجز الأنف
- 7- تدعيم السويقتين الإنسيتين حسب نظرية Tripod و ذلك بإجراء قطب عبر السويقات الإنسية أو بزرع طعم غضروفي بينهما مع إجراء قطب عابرة (الشكل 3-17) .



الشكل (17-3) - تدعيم السويقتين 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 3-18) .



شكل (18-3) – استئصال شريط اسفيني من السويقة الوحشي للغضروف الجناحي السفلي (A) استئصال الشريط (B) خياطة حواف الاستئصال

أثبتت الدراسات الحديثة أن استئصال الحبة الغضروفية العظمية Nasal hump reduction يسهم في تحقيق دوران ذروة الأنف .

ثانيا : تبارز ذروة الأنف Nasal tip projection

يعرف تبارز الأنف بأنه طول الخط الواصل بين التلم الجناحي الوجهي و ذروة الأنف , و لتبارز الأنف علاقة وثيقة 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 .

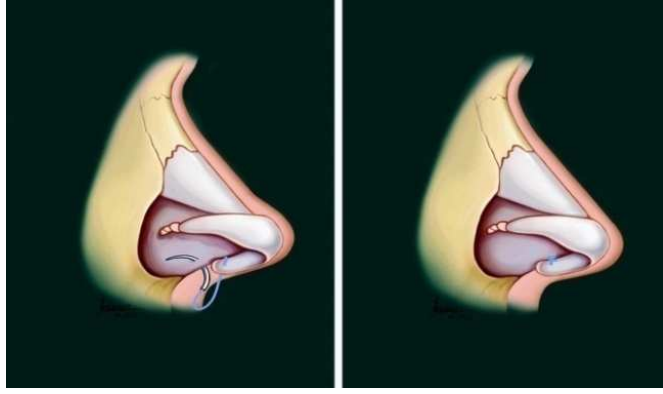
من الشائع بعد عمليات تجميل الأنف حدوث نقص في تبارز ذروة الأنف , حيث أن معظم التقنيات الجراحية المتبعة لزيادة دوران ذروة الأنف تضعف أو تخرب بعض دعائم الذروة .

و بالتالي طرق المحافظة أو زيادة تبارز ذروة الأنف يعتمد على (17) :

1- إعادة بعض دعائم ذروة الأنف التي تم إضعافها أو التضحية بها أثناء جراحة ذروة الأنف

مثل إعادة خياطة الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسييتين مع النهاية الذيلية للغضروف المربع

(الشكل 3-19) .



A

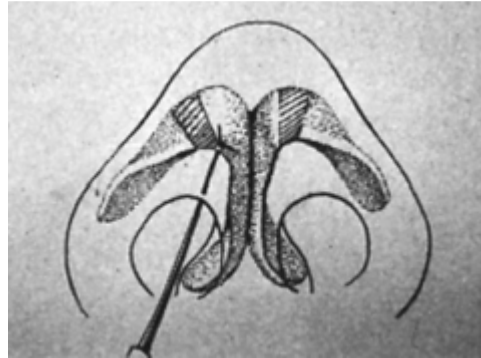
B

الشكل (3-19)- 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 وثبتيته بواسطة قطب عابرة .

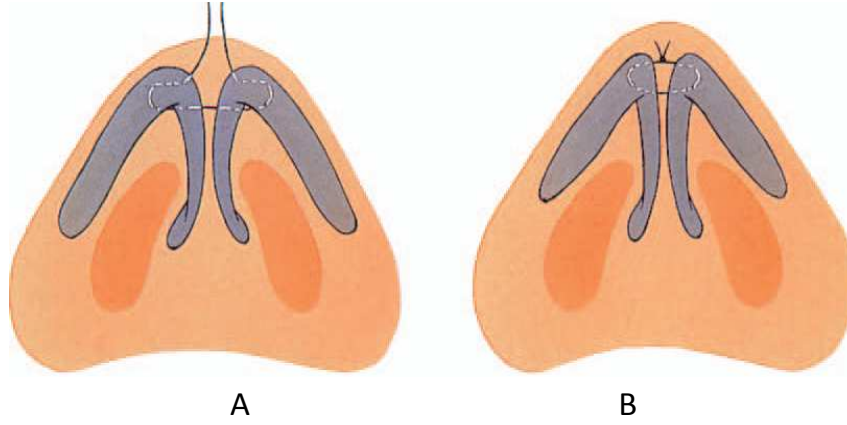
3- تقنية تدوير السويقة الوحشية للغضروف الجناحي السفلي نحو الإنسي و يجرى ذلك بإحدى الطريقتين التاليتين :

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) (الشكل 3-20)



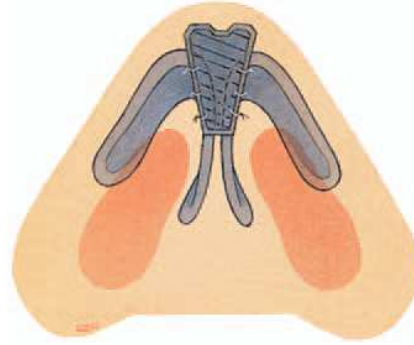
الشكل (3-20) - قطع الشريط الجناحي السفلي وحشي قبة الغضروف

ب- تدوير السويقتين الوحشيتين باتجاه الإنسي بإجراء قطبة عابرة بين قيتي الغضروفين يؤدي هذا الإجراء إلى زيادة تبارز ذروة الأنف بشكل معتدل و يضيق الذروة و يحدث دوران رأسي بسيط (تم إجراؤها في حالات قليلة ضمن البحث) (الشكل 3-21) .



الشكل (21-3) - قطبة عابرة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين (A) قبل إجراء القطبة (B) بعد إجراء القطبة

4- زرع طعوم غضروفية مثل الطعم الترسى Shield graft و يثبت بواسطة قطب على السويقة الإنسية و يجرى هذا الزرع بالمقاربة المفتوحة (الشكل 22-3) .



الشكل (22-3) - الطعم الترسى

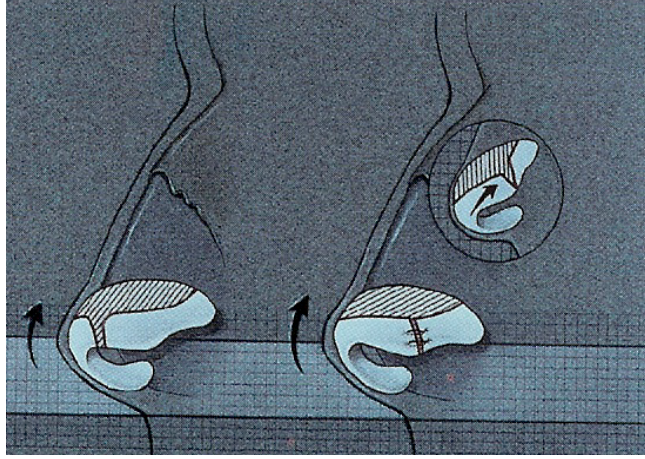
5- إن استئصال الحذبة الظهرية يعطى منظراً موهماً لزيادة تبارز ذروة الأنف .

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

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

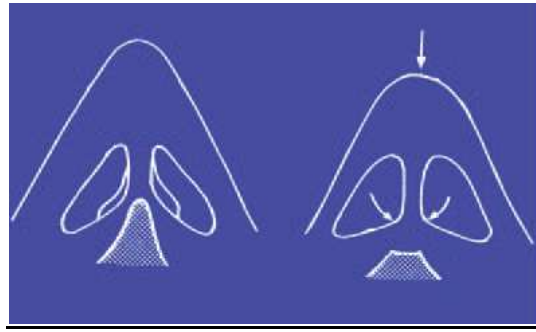
2- إضعاف أو إزالة بعض دعائم ذروة الأنف الصغرى و الكبرى ، و أهمها الاتصال بين الصفيحة القدمية للسويقتين الإنسيتين مع الغضروف المربع و ذلك بتمديد الشق النافذ حتى شوك الأنف .

3- عندما يكون التبارز سببه فرط نمو في السويقتين الإنسيتين و الوحشيتين ، ينصح باستئصال شريط مربع من السويقة الوحشية و إعادة خياطة الحواف (الشكل 23-3) .



الشكل (23-3) - استئصال شريط عمودي من السويقة الوحشية و خياطة الحواف

4- استئصال شوك الأنف (الشكل 24-3)



الشكل (24-3)- استئصال شوك الأنف

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

ثالثاً الشكل العام للذروة : Nasal tip definition

إن الذروة بصليّة الشكل Bulbous tip تعد من أشيع الاضطرابات الشكلية لشكل الذروة العام (الشكل 25-3) , و لتدبيرها يجب أن نحدد أولاً السبب التشريحي لها , و بالتالي أهم أسبابها (17) :

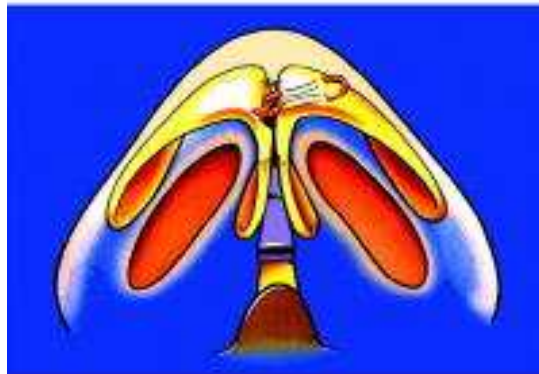
- 1- الزيادة في عرض قبة الغضروف الجناحي السفلي Wide domes
- 2- زيادة المسافة بين قبتي الغضروفين الجناحيين السفليين Wide interdomal distance
- 3- ضعف مقوية الغضاريف الجناحية السفلية Weak alar cartilage
- 4- ثخانة جلد ذروة الأنف



الشكل (25-3) - الذروة البصلية

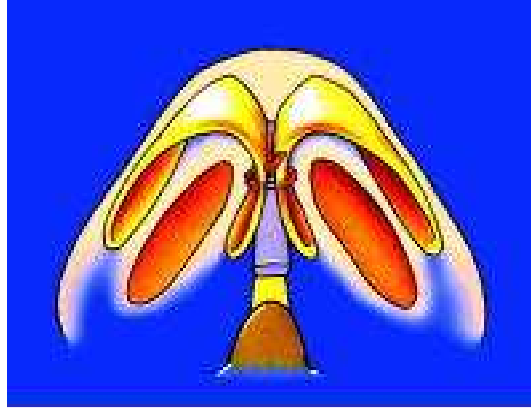
الطرائق الجراحية المتبعة لتدبيرها :

- 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 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 قبتى 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 الفصيصة و تزيد من تبارز الذروة (17) (الشكل 3-26) .



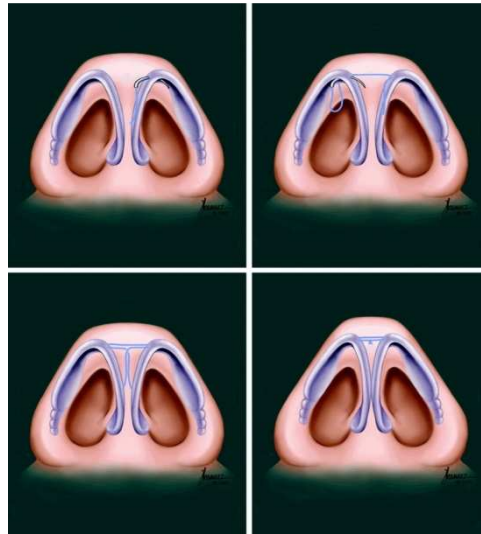
الشكل (26-3) - قطبة عبر قبة الغضروف الجناحي السفلي

4- خياطة السويقتين الإنسييتين مع بعضهما بقطب عابرة Medial crural suture (الشكل 3-27)



الشكل (3-27) - خياطة السويقتين الإنسييتين

5- إجراء قطب عابرة بين قبتى الغضروفين الجناحيين السفليين Interdomal suture لإنقاص المسافة بينهما و تدوير شكل الفوهات (الشكل 3-28)



الشكل (3-28) - القطبة بين قبتى 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 الترسى Shield graft (الشكل 3-29)



الشكل 3-29 - الطعم الترسّي

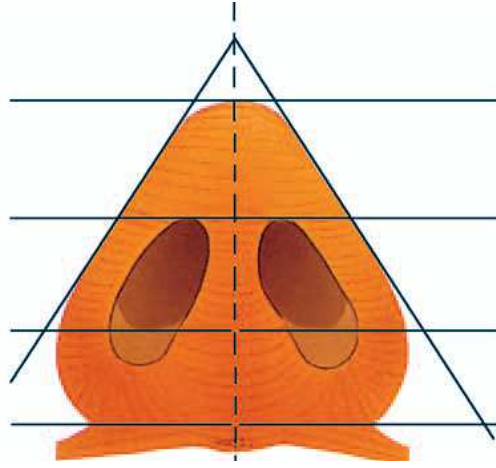
نلاحظ من خلال شرح التقنيات المختلفة لتجميل ذروة الأنف حدوث تأثير متداخل كبير فيما بينها أي أن كل من التقنيات المذكورة تؤدي إلى حدوث أكثر من تغيير شكلي واحد , فإن القطبة بين القبتين Interdomal suture تؤثر في شكل Definition و تبارز Projection ذروة الأنف معاً مثلاً بينما تقنية قطع الشريط التام Interrupted strip تحدث تغيير في شكل و تبارز و دوران 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 .

جراحة قاعدة الأنف و تصغير الفوهات Alar Base Surgery

تجرى عادة في نهاية العمل الجراحي و ذلك بعد استئصال الحذبة الغضروفية العظمية , و ذلك لتحقيق الانسجام Harmony بين عرض الجناحيين و حجم الفوهات الأنفية من جهة , و بين الأنف و الوجه من جهة أخرى و ذلك بعد إبداء رغبة المريض بتصغير الفوهات .

التقييم قبل الجراحة :

على الصورة القاعدية لذروة الأنف , تمثل الذروة مثلث متساوي الساقين ذروته الفصيصة الأنفية Nasal lobule , ساقاه الجناحيان , وقاعدته عتبة المنخرين و قاعدة العميد Columella base .
يشكل الفصيصة الثلث الأمامي و العميد الثلثين الخلفيين , عرض الجناحيين يساوي المسافة بين المآقين الإنسيين , الفوهات الأنفية ببيضوية الشكل بمحور مائل 45 درجة عند القوقازيين , بينما تكون مدورة بمحور أكثر أفقية عند العرق الآسيوي و الأفريقي (الشكل 3-30) .



الشكل (30-3) – قاعدة الأنف

هناك العديد من الطرق الجراحية للتدخل على الجناحين و الفوهات الأنفية :

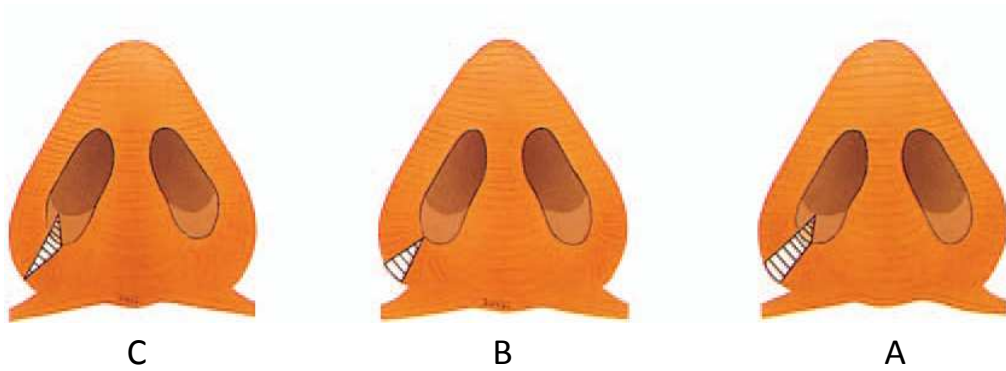
1- حسب شكل الشق و الشريط الجلدي المستأصل (الشكل 31-3)

أ- شريط بشكل حرف (V)

ب- شريط بشكل حرف (V) مقلوبة

ت- شريط مستطيل الشكل

يشمل الشريط الجلدي المستأصل جلد جناح الأنف فقط أو جلد جناح و دهليز الأنف .



الشكل (31-3) – أنماط الشريط المستأصل في جراحة قاعدة الأنف (A) شريط مستطيل (B) شريط بشكل حرف V مقلوبة (C) شريط بشكل حرف V

2- حسب مكان الشق :

أ- على جناح الأنف فقط

ب- عتبة الأنف مع جناح الأنف .

يعتمد الاختيار بين أحد التكنيكات السابقة على :

1- المسافة بين جناحي الأنف

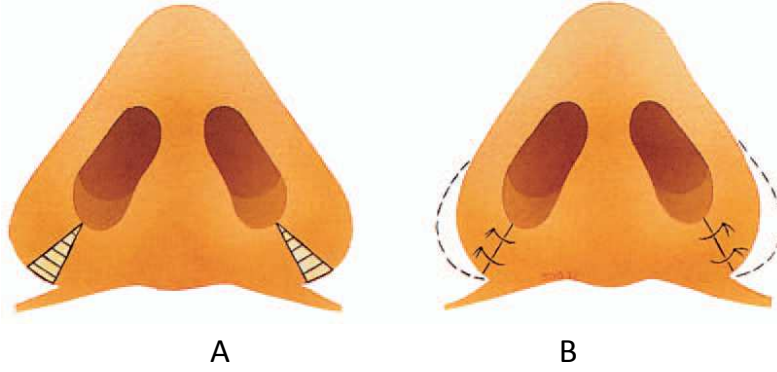
2- سماكة جلد جناح الأنف

3- حجم و شكل الفوهات الأنفية

و بالتالي نميز ثلاث حالات :

1- زيادة عرض جناحي الأنف مع حجم فوهات طبيعي :

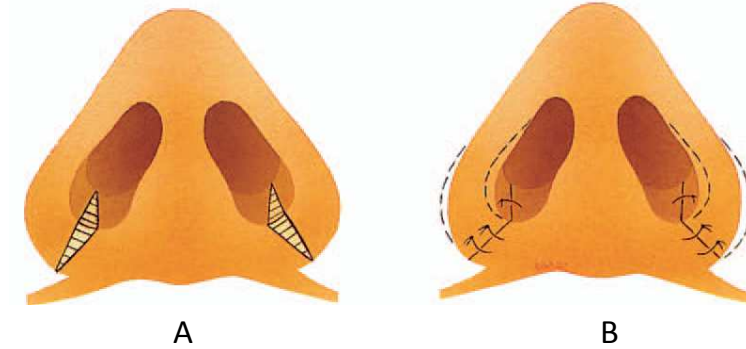
يجرى الشق هنا بشكل حرف (V) مقلوبة , و ذروة الشق باتجاه المنخر Nostril و يشمل جلد الجناح فقط Alar skin (الشكل 32-3) .



الشكل (32-3) - جراحة قاعدة الأنف عند زيادة عرض جناحي الأنف مع حجم فوهات طبيعي (A) استئصال الشريط (B) خياطة الحواف

2- زيادة حجم الفوهات الأنفية مع عرض طبيعي للجناحيين :

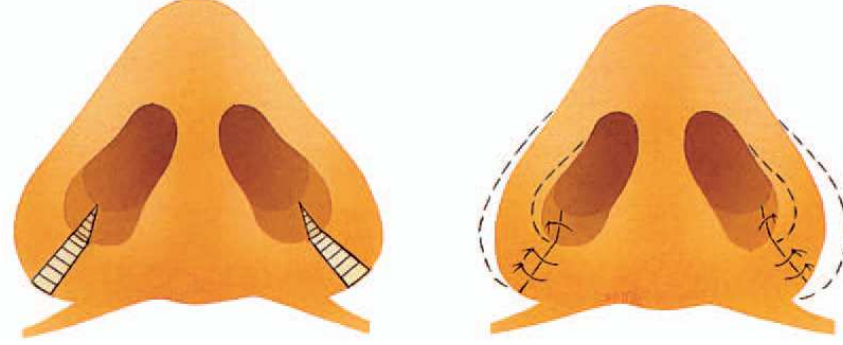
الشق هنا بشكل حرف (V) و ذروته عند الثلم الجناحي Alar groove , و يشمل كل من جلد الجناح و دهليز الأنف (الشكل 33-3) .



الشكل (33-3) - جراحة قاعدة الأنف عند زيادة حجم الفوهات مع عرض جناحي الأنف طبيعي (A) إجراء الشق (B) خياطة الحواف

3- زيادة حجم الفوهات الأنفية و زيادة عرض الجناحيين :

الشق المنتخب هنا مستطيل الشكل و يشمل كل من جلد جناح و دهليز الأنف (الشكل 3-34) .



الشكل (3-34) – جراحة قاعدة الأنف عند زيادة كل من حجم الفوهات و عرض الجناحيين (A) استئصال الشريط (B) خياطة الحواف

الشق المنتخب الذي أجريناه عند المرضى المشمولين في هذا البحث هو شق بشكل حرف V على أن يجرى الشق السفلي على الثلم الجناحي الوجهي مما يقلل من احتمال حدوث ندبة معيبة و يعطي منظر أقرب للطبيعي بالنسبة للفوهات .

مع العلم أنه يوجد طرق أخرى لتصغير الفوهات حيث يجرى الشق فيها على أرض الأنف Nasal sill و لكن ظهور الندبة فيها بشكل واضح حدّ من استخدامها .

كما يمكن تعديل شكل الفوهات بالتداخل على أرض الأنف و قاعدة العميد , حيث يتم عبر الشق النافذ استئصال الشحم الزائد من قاعدة العميد و جزء من عتبة الأنف ثم إجراء قطب عابرة (تجرى هذه الطريقة عند الزيادة في عرض قاعدة العميد)

من الهام أثناء إجراء إحدى هذه التقنيات الحفاظ على تناسق ذروة الأنف و تناظر الفوهتين و الحفاظ على وظيفة تنفسية جيدة , و تجنب حدوث ندبة معيبة و خاصةً للمرضى الذين عانوا من جدرات سابقة .

جراحة هيكل الأنف العظمي الغضروفي

أولاً : جراحة غضروف الوتيرة التجميلي

يلعب الغضروف المربع المشكل للقسم الغضروفي للوتيرة الأنفية دوراً هاماً في جراحة الأنف التجميلية و الوظيفية , حيث تتداخل نهايته الذيلية مع البنى المشكلة لذروة الأنف و تشكل حافته الظهرية الحذبة الغضروفية .

سنقوم بدراسة بعض الاضطرابات التجميلية المتعلقة بالوتيرة الأنفية و طرق تدبيرها :

1- ميلان ظهر الأنف الغضروفي The twisted cartilaginous nasal dorsum :

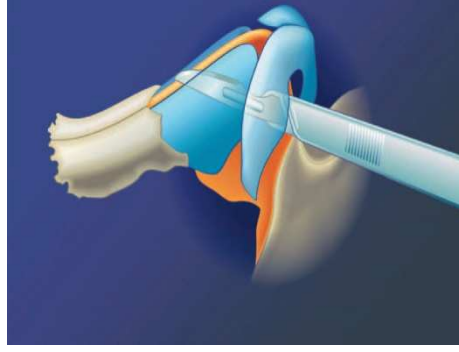
يؤدي انحراف القسم العلوي من غضروف الوتيرة الأنفية إلى انحراف محور الأنف الغضروفي.

تكون الغضاريف الجناحية العلوية في هذه الحالة غير متناظرة غالباً .

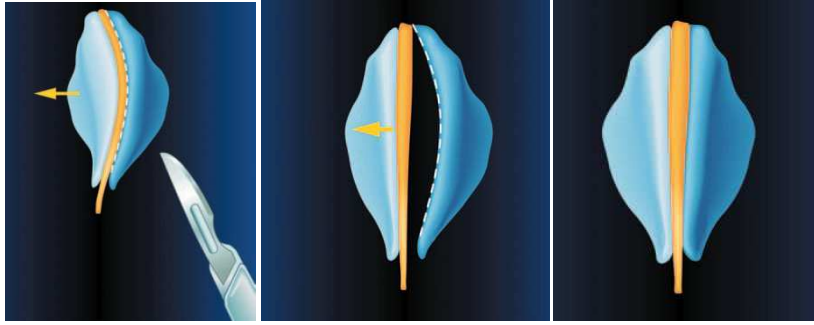
بعد إجراء تقويم الوتيرة الأنفية , نقوم بتصحيح انحراف القسم الظهري للوتيرة و ذلك بفصل الاتصال بين الوتيرة الأنفية و الغضاريف الجناحية العلوية في الجهتين أو في جهة الغضروف المحدبة فقط (الشكل 3- 35) .

هناك نقاط لا بد من ذكرها أثناء إجراء تقويم الوتيرة عند مرضى تجميل الأنف

- 1- يجب إجراء تقويم انحراف الوتيرة و لو كان الانحراف بسيطاً (حتى في حال عدم وجود شكوى تنفسية) لأن هذا الانحراف قد يصبح عرضياً بعد عملية تجميل الأنف في حال عدم تدبيره .
- 2- يجرى تسليخ المخاطية السماقية لغضروف الوتيرة في طرف واحد فقط (يمكن أن التسليخ على الطرف الآخر بشكل محدود أو متوسط و ليس بشكل كلي حيث قد يكون ذلك ضرورياً عند بعض المرضى) .
- 3- عدم فصل الوصل العظمي الغضروفي للأعلى باتجاه عظام الأنف .
- 4- يجب أن يكون الاستئصال محافظاً , و خاصةً من غضروف الوتيرة .



A



B

C

D

الشكل (35-3) - فصل الغضاريف الجناحية العلوية عن الوتيرة لتدبير انحراف ظهر الأنف الغضروفي (A) فصل الغضاريف الجناحية العلوية عن الوتيرة (B) ميلان ظهر الوتيرة قبل الجراحة (C) فصل الغضروف الجناحي العلوي عن الوتيرة لتدبير انحراف ظهر الوتيرة (D) بعد الجراحة

2- 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 36-3) .



A

B

الشكل (36-3) - استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع (A) أثناء الجراحة (B) صورة ترسيمية

3- عدم انتظام الزاوية الأنفية الشفوية :

إن تبارز الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة الأنفية سفلياً عند اتصاله مع شوك الأنف مع تبارز شوك الأنف يؤدي إلى عدم انتظام الزاوية الأنفية الشفوية (زاوية أنفية شفوية كليلية Blunt nasolabial angle) (الشكل 37-3 , 38-3) .



A



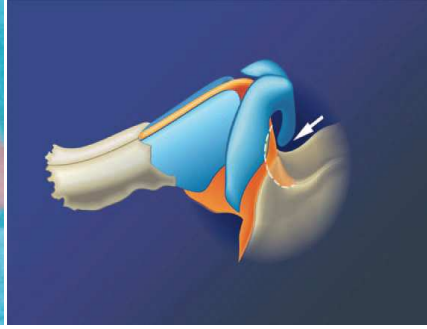
B

الشكل (37-3) زاوية أنفية شفوية كليلية (A) قبل الجراحة (B) بعد الجراحة

نقوم بإصلاح الزاوية الأنفية الشفوية في هذه الحالة باستئصال الجزء المتبارز من الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة المحاذي لشوك الأنف مع استئصال الجزء المتبارز من شوك الأنف بعد تمديد الشق النافذ سفلياً حتى شوك الأنف .



A



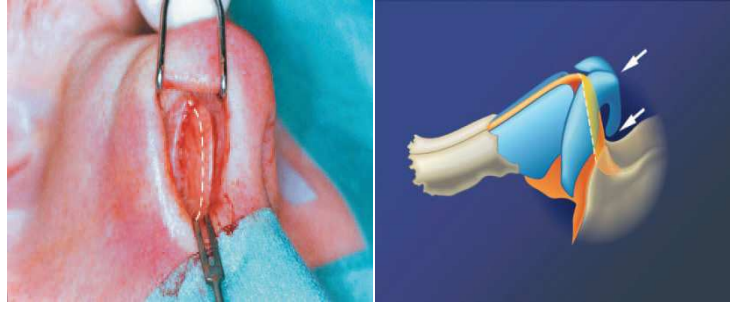
B

الشكل (38-3) - تدبير الزاوية الأنفية الشفوية الكليلية (A) أثناء الجراحة (B) صورة ترسيمية

4- تبارز العميد Hanging columella :

تنتج هذه الحالة بسبب تبارز كامل الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة سفلياً و / أو زيادة حجم السويقتين الإنسيتين للغضاريف الجناحية السفلية .

تصلح هذه الحالة باستئصال شريط ملائم على طول الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة بعد تمديد الشق النافذ سفلياً كما ذكر سابقاً (الشكل 39-3) .

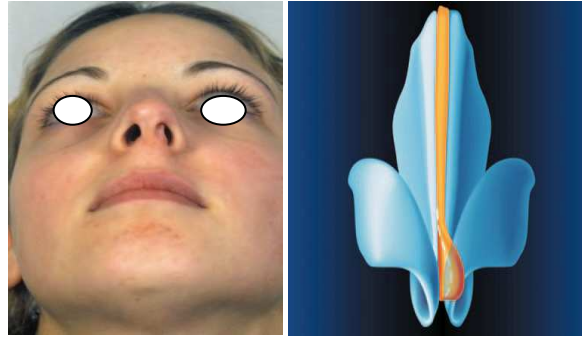


A

B

الشكل (3-39) – استئصال شريط من النهاية الذيلية للوتيرة (A) أثناء الجراحة (B) صورة ترسيمية

5- انحراف الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة Deviation of the caudal edge of the septum (الشكل 3-40) :



A

B

الشكل (3-40) – انحراف الحافة الذيلية للوتيرة (انخلاع مقدم الوتيرة) (A) انحراف الحافة الذيلية للوتيرة (B) صورة ترسيمية

يؤدي انحراف الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة الأنفية (انخلاع مقدم الوتيرة) إلى انحراف العميد و أحياناً انسداد الأنف في جهة الانحراف .

نميز هنا أربعة حالات :

أ- زيادة في طول الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة و انحرافها حيث نقوم في هذه الحالة باستئصال الجزء المنحرف مع المخاطية المغطية له .

ب- انحراف الحافة الذيلية لغضروف الوتيرة مع عدم زيادة طولها , نقوم هنا بتشذيب الغضروف المنحرف في الجهة المقعرة بعد تسليخه من الجهتين و أحياناً استئصال شريط عمودي صغير عند زاوية الانحراف لتحرير النهاية الذيلية للغضروف و إعادتها على الخط المتوسط .

ت-في حالات قليلة يكون هناك انحراف شديد في غضروف الوتيرة مؤدياً إلى تشوه ذروة الأنف , في هذه الحالات قد نضطر لاستئصال جزء كبير من غضروف الوتيرة الأنفية و يشطب بشكل جيد و يعاد لمكانه مع استخدام الصفائح (نادر جداً ما نجريها في عمليات تجميل الأنف)

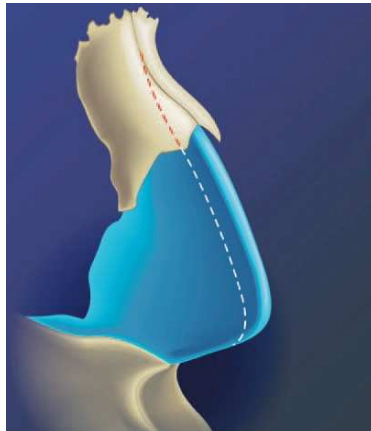
ث-في حالات أشد يترافق انحراف و انخلاع النهاية الذيلية لغضروف الوتيرة مع انحراف بكامل قاعدة الأنف Nasal base deviation , قد نحتاج في هذه الحالة إلى تسليخ الجلد المغطي لقاعدة الأنف و جزء من الشفة العلوية عن العضلة الدويرية الفموية بواسطة مقص كليل عبر الشق النافذ لتحرير قاعدة الأنف (الشكل 3-41) .



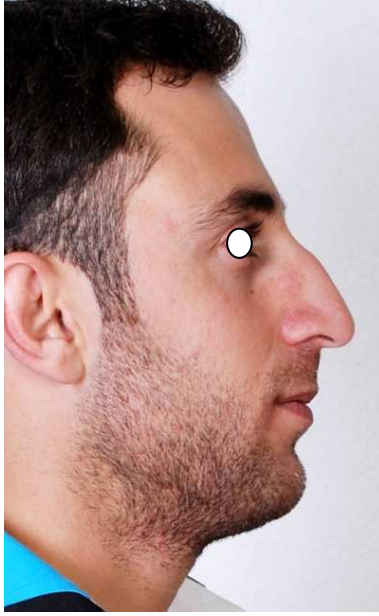
الشكل (3-41) – تدبير انحراف قاعدة الأنف (A) مكان التسليخ (B) إجراء التسليخ

6- الحبة الغضروفية : The cartilaginous nasal hump

تترافق الحبة الغضروفية غالباً مع حبة 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 الحبة العظمية لاحقاً) (الشكل 3-42 , 3-43) .



الشكل (3-42) – الحبة الغضروفية العظمية و استئصالها



A



B

الشكل (3-43) استئصال الحذبة العظمية الغضروفية (A) قبل الجراحة (B) بعد الجراحة

7- الأنف السرجي Saddle nose :

ينجم عن ضياع جزء من الحافة الظهرية لغضروف الوتيرة الأنفية نتيجة جراحة سابقة على الأنف أو رض أو تشوه خلقي أو إلتان غضروف الوتيرة. يتم تدبيره بزرع طعم غضروفي يؤخذ من الحافة السفلية لغضروف الوتيرة أو من الصيوان أو من الأضلاع الصدرية Rib cartilage (الشكل 3-44 , 3-45) , و أحياناً نحتاج لطعم عظمي نحصل عليه من القسم العظمي للوتيرة أو من عظم الحرقفة عندما يكون الضياع شاملاً للعظم . حيث نقوم بتسليخ ظهر الوتيرة عبر الشق النافذ و صنع نفق Tunnel يتم عبره زرع الطعم الغضروفي (مع الانتباه لعدم التسليخ وحشياً) .

في حال الضياع العظمي نتعامل معه بإحدى طريقتين :

- 1- إذا كان الضياع بسيطاً أو معتدلاً نعتمد على إجراء خزع عظمي جانبي منخفض , و هذا بدوره يؤدي إلى ارتفاع الحواف العظمية .
- 2- إذا كان الضياع شديداً يجب زرع طعم عظمي .



الشكل (3-44) - طعم غضروفي من الأضلاع الصدرية



A



B

الشكل (3-45) - الأنف السرجي (A) قبل الجراحة (B) بعد الجراحة

ثانياً : جراحة القسم العظمي للأنف

إن معظم الجراحين 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 الحبة الأنفية Hump resection

2- خزع عظام الأنف Osteotomies

3- جراحة جذر الأنف

أولا استئصال الحذبة الأنفية Hump resection

تتألف الحذبة الأنفية Nasal hump من قسم غضرفي و قسم عظمي (يشكل القسم الغضروفي الجزء الأكبر من الحذبة الأنفية عادةً) , حيث تتشكل الحذبة الغضروفية من الحافة الظهرية للغضروف المربع و اتصاله مع الغضروفين الجناحيين العلويين بينما تتشكل الحذبة 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 الإنسيبتين عن الوتيرة الأنفية عند عدم الحاجة لذلك , ثم نقوم بإجراء الشق بين الغضاريف و نمده 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 الحذبة الأنفية بإحدى طريقتين (18) :

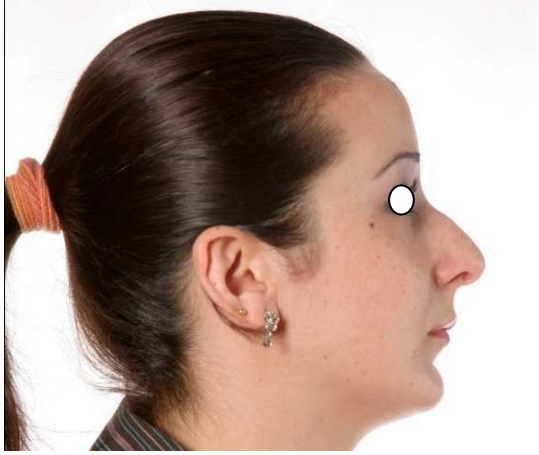
1- استئصال القسم الظهري من الغضروف المربع حتى المستوى المرغوب بعد فصل اتصاله عن الغضروفين الجناحيين العلويين (وهي الطريقة المتبعة في البحث) .

نرفع الجلد المغطي لظهر الأنف بواسطة Aufricht , و بواسطة شفرة 11 نقوم بفصل غضروف الوتيرة عن الجناحين العلويين (نحمل 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 يحدث تراكم 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 و القسم الظهري للغضاريف الجناحية العلوية و اتصالها مع الغضروف المربع ككتلة واحدة En bloc بواسطة شفرة 15 من الحافة الرأسية للحافة الذيلية و ذلك للمستوى المرغوب (المخطط له)

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

- نقوم بإزالة السمحاق المغطي للقسم العظمي بواسطة مبرد خاص Diamond rasp .
- ندخل خازع الحدة العظمية من فوهة الأنف اليسرى و نمرره بين الجلد المسلخ و الحدة 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 الحدة تقريباً , نبدأ بتعديل محور الخزع نحو السطح تدريجياً مع الضغط اللطيف بواسطة إبهام اليد اليسرى على الحدة .
- بعد الانتهاء من الخزع , نخرج الحدة المستأصلة بواسطة Gocher بعد التأكد من تحررها الكامل عن العظم و الأنسجة المحيطة .
- نجري معاينة لشكل و تناظر الحدة المستأصلة , لتحديد الأجزاء المتبقية لنقوم ببردها عند الحاجة .
- نقوم بواسطة السبابة بجس لطيف لظهر الأنف بعد استئصال الحدة 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 بالجنتين بواسطة مبرد خاص Diamond rasp للحصول على ظهر أنف متناسق و متناظر بالطرفين (الأشكال 3-46, 3-47, 3-48)



A



B

الشكل (46-3) – استئصال الحذبة الأنفية (A) قبل الجراحة (B) بعد الجراحة



A



B

الشكل (47-3) – استئصال الحذبة الأنفية (A) قبل الجراحة (B) بعد الجراحة



A

B

الشكل (3-48) – استئصال الحذبة الأنفية (A) قبل الجراحة (B) بعد الجراحة

هناك نقاط لا بد من ذكرها أثناء استئصال الحذبة الأنفية :

- يجب أن يكون مستوى استئصال الحذبة 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 الحذبة لتجنب تندبها بشكل معيب .

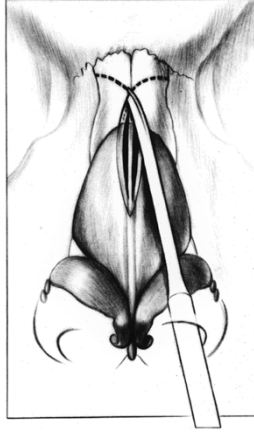
ثانياً : خزع عظام الأنف Osteotomies :

بعد الانتهاء من استئصال الحذبة العظمية , ينتج ما يسمى بالسقف المفتوح Open roof على ظهر الأنف معطياً منطراً عريضاً لعظام الأنف , لذلك لا بد من إجراء 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 (الشكل 3-49) .



الشكل (3-49) - خزع العظم الإنسي

2- خزع العظم جانب المتوسط والجانبى Paramedial & Lateral osteotomy :

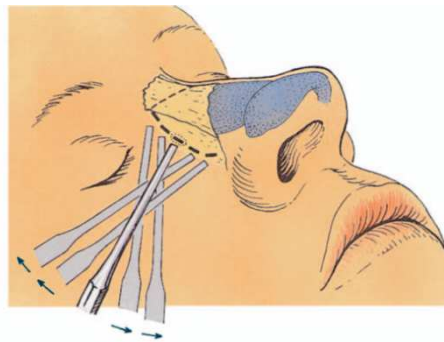
يمكن أن يجرى بإحدى طريقتين (18) :

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 الجانبى Lateral osteotomy بوضع خازع الأنف الجانبى (بعرض 2 أو 3 ملم) بالشق السفلى 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 .

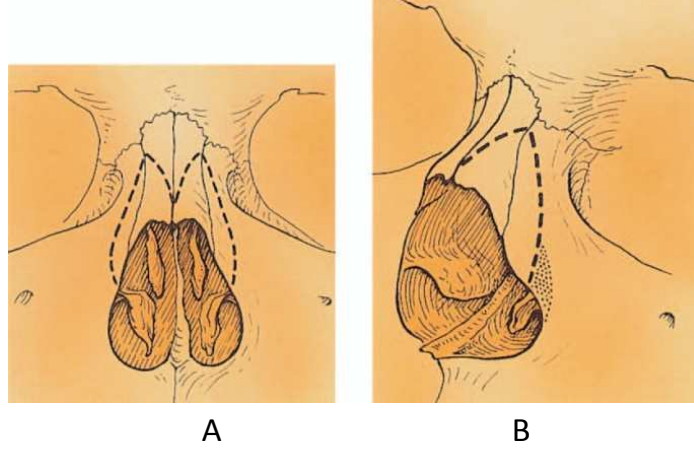
ثم نبدأ بإجراء الخزع جانب الإنسي Paramedial osteotomy بوضع الخازع بالشق العلوي عند نهاية خط الخزع الإنسي بوضعية عمودية حتى نضمن إغلاق خط الكسر عند هذا المستوى , و من ثم نكمل الخزع سفلياً حتى إتصاله مع خط الخزع الجانبى (الشكل 3-50) .



الشكل (3-50) - خزع العظم الجانبى عبر الجلد

ب- عبر الأنف Transnasal :

يستخدم 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 مهيمنة , نجري الخزع أولاً باتجاه وحشي بأخفض نقطة للناتئ الجبهي للفكي ثم باتجاه إنسي لمستوى الخط بين المآقين حيث يتصل مع خط الخزع الإنسي (الشكل 3-51) .



الشكل (3-51) - خزع عظام الأنف (A) الوضعية الأمامية (B) الوضعية الجانبية

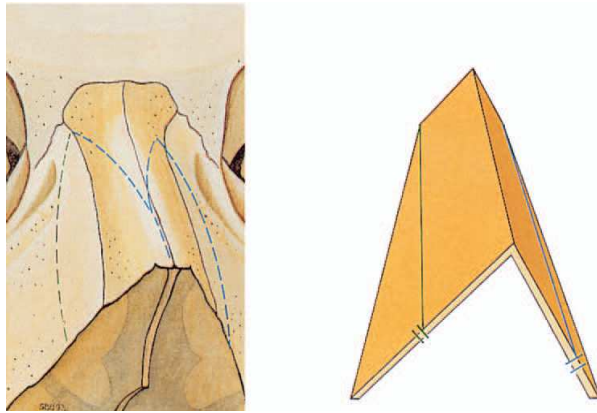
3- خزع جذر الأنف المعترض Transverse osteotomy :

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 3-52) .



الشكل (3-52) - 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 و فرق الطول العظمي بالجهتين .

الفصل الرابع

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 (19) .

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 الالتصاقات .
- 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 صاى حيوي لإجراء الدك الأنفي (19) .

الصفائح

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

- 1- إجراء تقويم وتيرة مرافق , حيث تساعد الصفائح على التهام أنسجة الوتيرة على الخط المتوسط و تمنع تشكل الورم الدموي و حدوث الالتصاقات .
 - 2- عند زرع طعوم عظمية أو غضروفية على ظهر الأنف .
- نزىل الصفائح بعد أسبوع بالحالة الأولى و بعد عشرة أيام بالحالة الثانية .
- يجب التأكيد على استخدام صاى 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 تتدبه 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 قماشى لتثبيت الجبيرة الجبسية .

قبل تطبيق الضماد الأنفي الخارجي يجب إنفاص 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 ورقيين على جانبي الأنف ليحيطا بالفصيص و يطبقا ضغط على ذروة الأنف لضمان تتدبه 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 لتمنص 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 بشكل 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 (19) :

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 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 للالصق القماشي.

– الأورام الدموية.

– الإنتان.

الإختلاطات البعيدة :

– اضطرابات الممر الأنفي

– قصور دسام الأنف

– انتقاب الوتيرة

– انحراف وعدم انتظام ظهر الأنف

– الدشبذ جانب الأنف

– الأنف السرجي

– Pollybeak deformity

– تشوه الذروة

– انكماش العميد

الفصل الخامس

التعديلات بواسطة الحاسوب قبل عملية تجميل الأنف

أجريت هذه التعديلات للمرة الأولى عام 1980 ، لكن التكاليف الباهظة للأجهزة و البرامج الحاسوبية آنذاك ، و قلة الخبرة في التعامل مع تلك البرامج ، حدّ كثيراً من استخدام تلك التقنية (20) .

مع دخول الحاسوب في شتى مجالات العلوم و الأدب الحديث ، و التطور السريع للأجهزة و البرامج الحاسوبية ، و الانخفاض الملموس في تكلفتها ، و تطور أجهزة التصوير الرقمية الحديثة و زيادة الدقة في عدساتها ، و الانتشار المتزايد لعمليات تجميل الأنف و تنوع تكتيكاته الجراحية في العقد الأخير أدى ذلك إلى انتشار استخدام الحاسوب بين جراحي تجميل الأنف و ذلك من خلال نشر العديد من البرامج الحاسوبية المعنية بإجراء التعديلات على الوجه و الأنف نذكر منها :

Alterimage –Adobe PHOTOSHOP–Facetoushup–Plastic Surgery

Befor & After

الميزات (21) :

- 1- تساعد هذه التقنية الجراح على شرح الحالة للمريض قبل العمل الجراحي و مناقشته بها و تحديد رغبة المريض بالتغييرات المراد إجراؤها على الأنف خلال العمل الجراحي بدقة ودراسة قدرة الجراحة على تحقيقها .
- 2- تساعد الجراح على وضع خطة العمل الجراحي ، و ذلك من خلال قياس قيم الزوايا و الأبعاد السريرية للأنف و الوجه قبل الجراحة ، و مقارنتها مع كل من القيم المثالية لها و القيم المحددة بالتغييرات المجرأة حسب رغبة المريض بواسطة الحاسوب .
- 3- تزيد من ثقة المريض بالعمل الجراحي .
- 4- إزالة القلق الذي ينتاب الكثير من المرضى قبل العمل الجراحي .
- 5- هناك بعض المرضى يتراجعون عن قرار العمل الجراحي بعد إجراء التعديلات الحاسوبية على الأنف بسبب عدم رضاهم على الشكل النهائي للأنف و ملائمته مع ملامح الوجه .
- 6- تساعد الطلاب و المقيمين على دراسة التحليل الوجهي بدقة .

المساوئ (21) :

1- تشكل تحدي أكبر للجراحين أثناء العمل الجراحي و ذلك لمحاولة تحقيق التعديلات المتفق عليها قبل الجراحة بواسطة الحاسوب .

2- قد تعرض الجراح لمشاكل شخصية و أحيانا قانونية نتيجة عدم تطابق الصورة الواقعية بعد الجراحة مع الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب قبل الجراحة , و ذلك عند المبالغة بالتوقعات عند إجراء التعديل .

لذلك يمكن تجنب تلك المساوئ من خلال :

1- على الجراح الذي يجري التعديلات الحاسوبية أن يكون ملماً بجراحة تجميل الأنف و نتائجها من جهة و لديه الخبرة الكافية في التعامل مع تلك البرامج بشكل جيد من جهة أخرى

2- التأكيد على المريض قبل إجراء التعديلات الحاسوبية أن الصورة التي سنحصل عليها بعد التعديل لا تمثل صورة واقعية عن الحالة بعد الجراحة و ليست وعداً قاطعاً بتحقيقها و إنما هي وسيلة للنقاش و الإيضاح قبل الجراحة فقط .

3- عدم المبالغة بالتوقعات التي لا يتمكن الجراح من تحقيقها أثناء الجراحة بهدف إقناع المريض .

4- أن لا تستخدم هذه التقنية كوسيلة دعائية أو تجارية .

البرنامج المستخدم في البحث لإجراء التعديلات الحاسوبية هو برنامج

Adobe PHOTOSHOP CS4

سنذكر لمحة عن البرنامج و طريقة إجراء التعديلات الحاسوبية :

الفوتوشوب هو برنامج تصميم فوتوغرافي أنتجته شركة أدوبي Adobe , و هو من أشهر البرامج لصنع وتعديل الصور النقطية , ويستخدم أيضا في التصوير الرقمي لتحسين الصور وتعديلها.

ويعتبر المنتج الأكثر مبيعاً في هذا المجال الآن، وقام بتطويره الشقيقان توماس كنول وجون كنول عام 1987 , و صدرت النسخة الأولى في شباط 1990 , و النسخة الثانية عشر منه صدرت في 30 حزيران 2010.

مراحل إجراء التعديلات الحاسوبية (22) :

- 1- نقوم بتحميل الصورة الرقمية المجرة لوجه المريض على الحاسوب .
- 2- نقوم بإدخال الصورة على برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 (الشكل 1-5) .



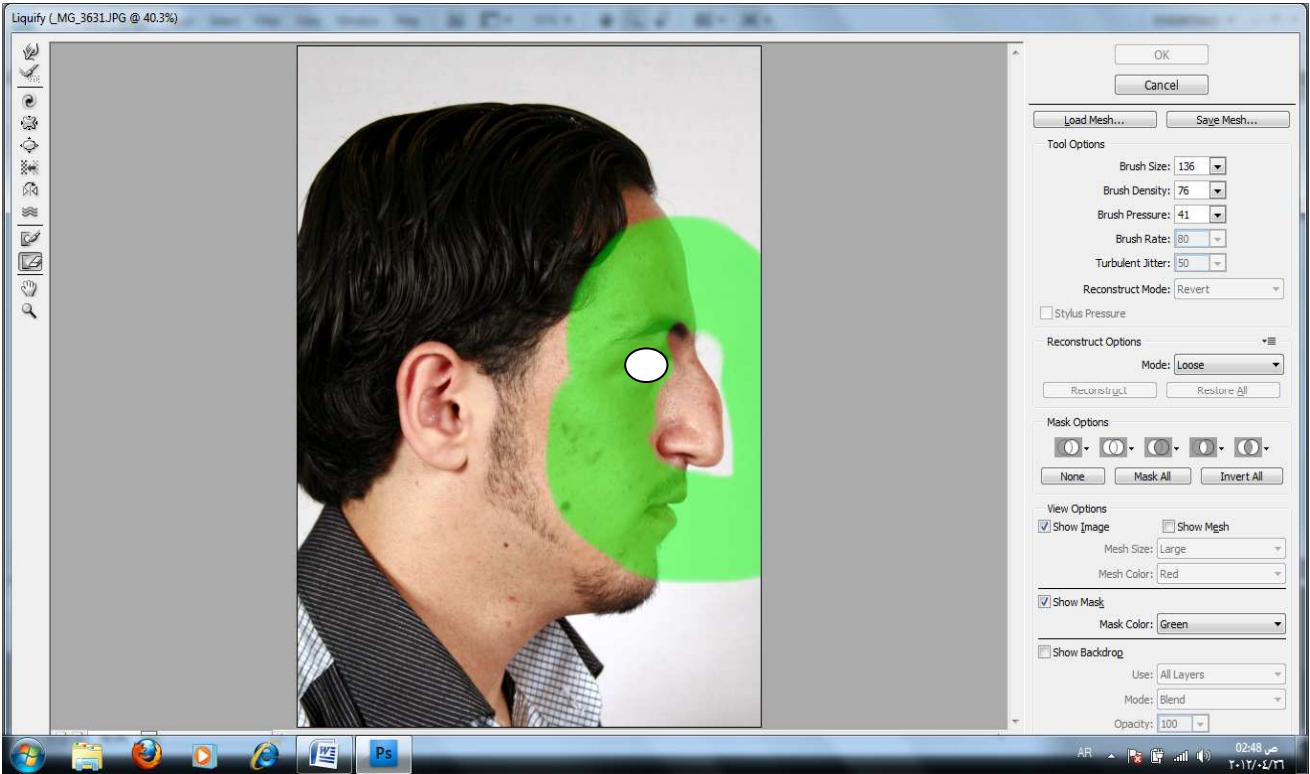
الشكل (1-5) - تحميل الصورة على برنامج Adobe PHOTOSHOP

- 3- نضغط على المفاتيح $ctrl + shift + X$ معاً فتظهر لنا شاشة أخرى و أدوات أخرى (الشكل 2-5) .



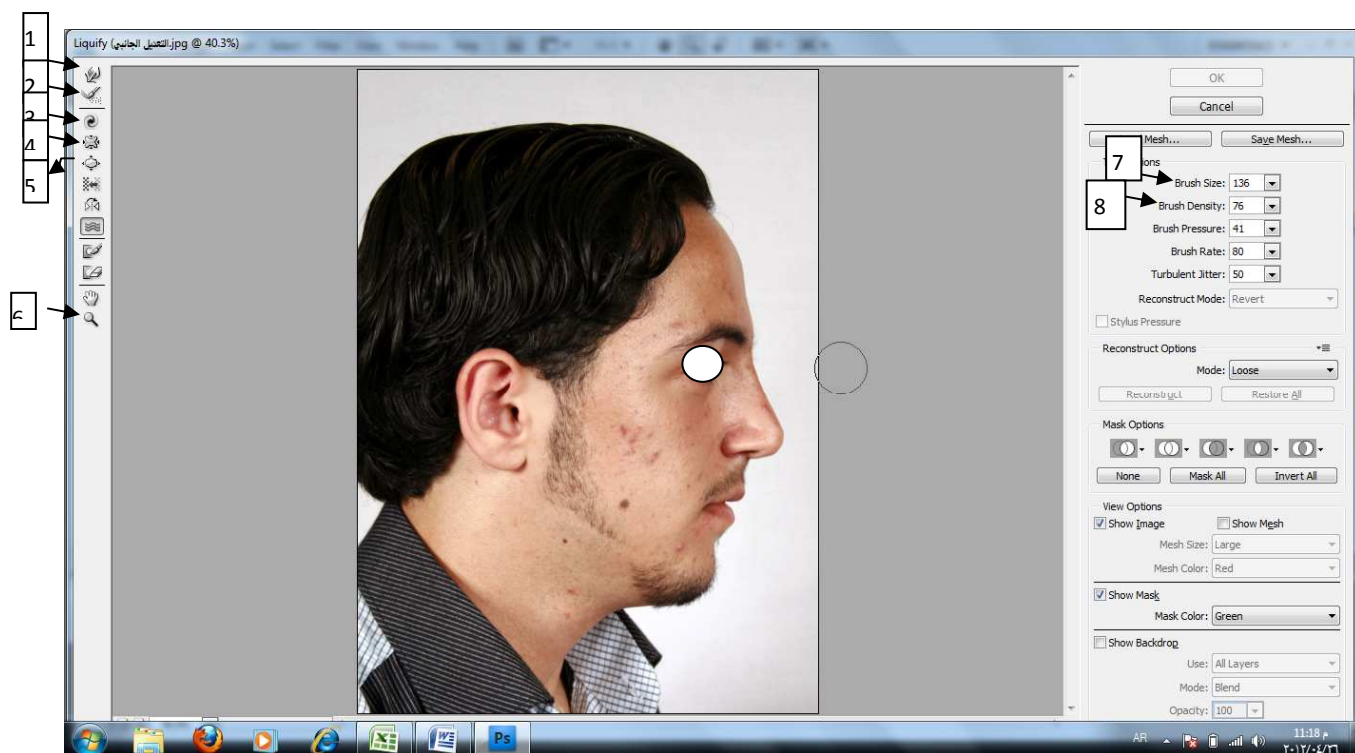
الشكل (2-5) - الشاشة الخاصة بإجراء التعديلات على الأنف و الوجه

- 4- نقوم بتحديد المنطقة التي نرغب بإجراء التعديلات عليها (الأنف) , و ذلك بتظليل المناطق المحيطة لكي لا تتأثر بالتغيير الحاصل على الأنف أثناء إجراء التعديل .
- حيث نقوم بالضغط على المفتاح المحدد بالسهم الأيسر (الشكل 2-5) , و نحدد المربع المحدد بالسهم الأيمن بإشارة X , ثم بواسطة المؤشر و بعد تحديد الحجم الملائم له يتم رسم القناع Mask حول الأنف و خاصة منطقة العين و الفم (الشكل 3-5) .



الشكل (3-5) - رسم القناع حول الأنف Mask

- 5- ثم نقوم بإخفاء القناع Mask المحيط بالأنف بإزالة الإشارة X من المربع (Show mask) , و ذلك لإخفاء القناع مع البقاء على فعاليته , أي إجراء أي تعديل على الأنف دون المساس بالمناطق المحيطة به (و بشكل خاص العين و الشفة العلوية) .



الشكل (4-5) - الصورة بعد التعديل

6- بالضغط على الأيقونة رقم (1) المحددة في الشكل (4-5) بإمكاننا بواسطة المؤشر

إجراء التعديل على :

أ- تعديل ظهر الأنف و إزالة الحدة العظمية الغضروفية .

ب- تعديل وضعية الثلم الجناحي الوجهي .

ت- تعديل تبارز ذروة الأنف .

ث- تعديل محور الأنف , و عرض القسم العظمي , و البعد بين الجناحين على الصور

بالوضعية الأمامية .

7- نستخدم الأيقونات الأخرى المحددة في الشكل كما يلي :

- الأيقونة رقم (2) نستخدم للتراجع عن تغيير أُجري في مكان وضع المؤشر .

- الأيقونة رقم (3) نستخدم لإجراء تعديل لدوران ذروة الأنف و ذلك بوضع مركز

المؤشر عند نقطة Subnasal و الضغط على زر الفأرة الأيسر حيث تحدث حينئذٍ

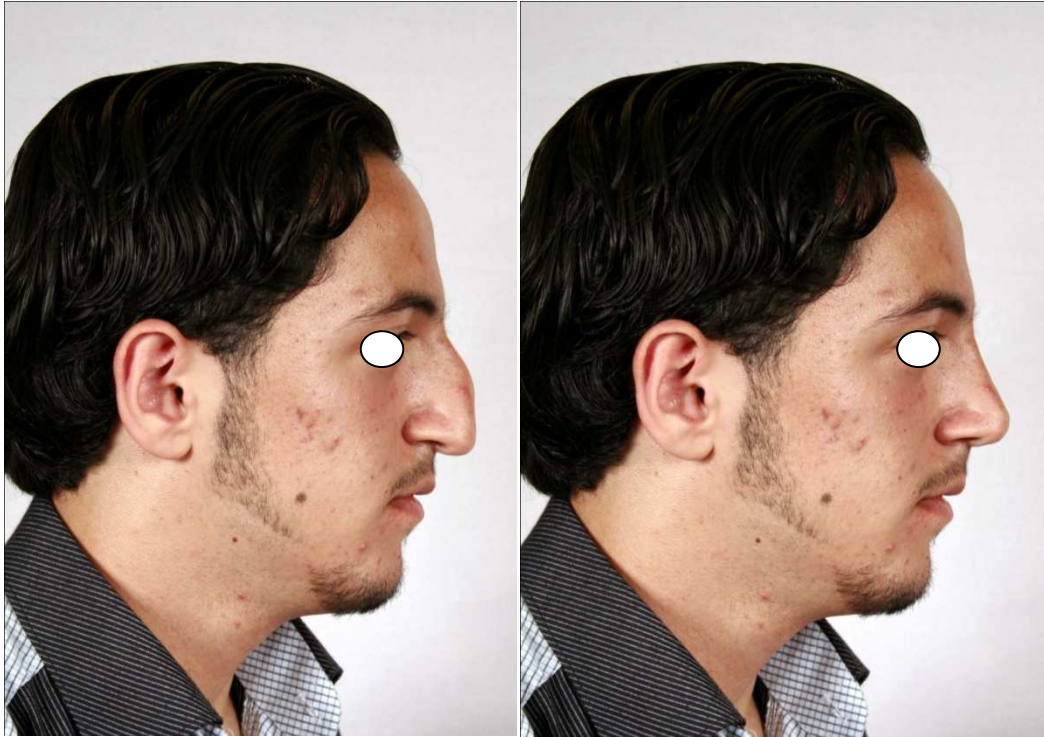
دوران ذيلي للذروة , و بالضغط على مفتاح ALT بالتزامن مع زر الفأرة الأيسر

يُحدث دوران رأسي للذروة .

- الأيقونة رقم (4) نستخدم لتصغير حجم الفصيصة الأنفي .

- الأيقونة رقم (5) تعمل بشكل معاكس للأيقونة السابقة .

- الأيقونة رقم (6) تستخدم لتكبير الصورة و بالضغط على مفتاح ALT تستخدم لتصغير الصورة مع زر الفأرة الأيسر (يمكن أيضاً تكبير الصورة بالضغط على المفتاح CTRL و تصغيرها باستخدام CTRL + ALT بالإضافة إلى زر الفأرة الأيسر) .
- الأيقونة رقم (7) تستخدم لتغيير مساحة المؤشر (كما يمكن تغيير مساحته باستخدام المفاتيح []) .
- الأيقونة رقم (8) و المربعات الثلاث التي بعدها تستخدم لتحديد شدة التغيير المجرى بواسطة المؤشر و ذلك بحسب الأيقونة المختارة من العمود أيسر الشاشة .
- بالضغط على المفاتيح CTRL + Z نقوم بالتراجع عن آخر خطوة تم إجراؤها و بالضغط على المفاتيح CTRL + ALT + Z نقوم بالتراجع عن عدة خطوات تم إجراؤها سابقاً بشكل متتالي .



A

B

الشكل (5-5) - المريض رقم 74 - (A) قبل التعديل بواسطة الحاسوب (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب



A

B

C

الشكل (5-6) -المريض رقم 104 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي

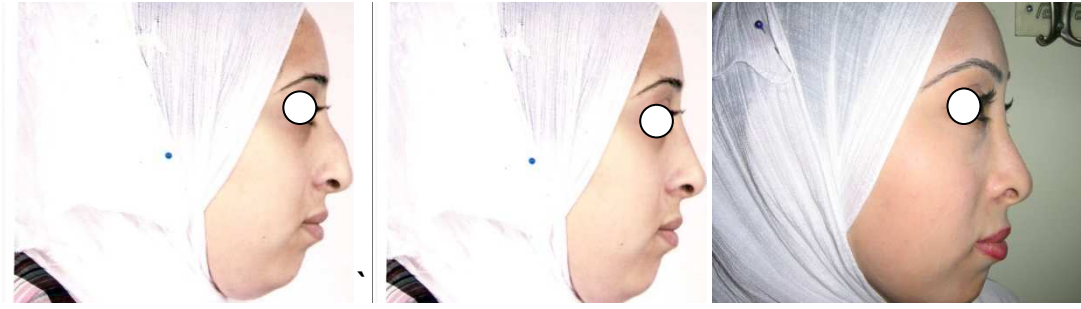


A

B

C

الشكل (5-7) -المريضة رقم 20 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي



A

B

C

الشكل (5-8) -المريضة رقم 32 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي



A



B

C

الشكل (5-9) -المريضة رقم 10 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي

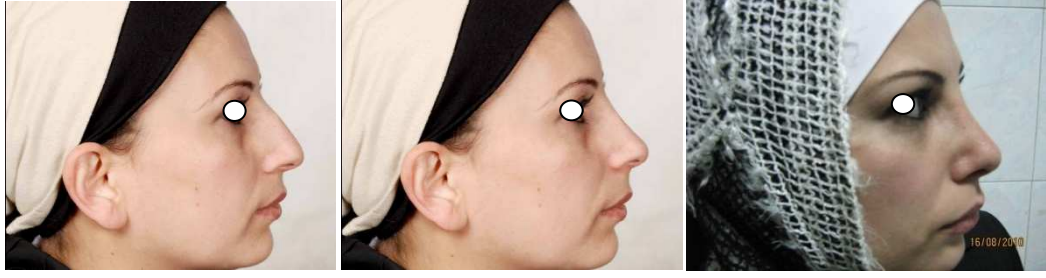


A

B

C

الشكل (5-10) - المريضة رقم 3 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي

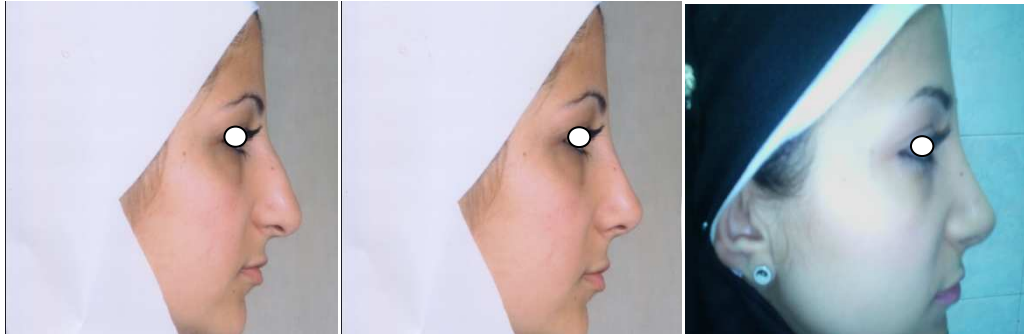


A

B

C

الشكل (5-11) - المريضة رقم 4 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي



A

B

C

الشكل (5-12) - المريضة رقم 1 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي

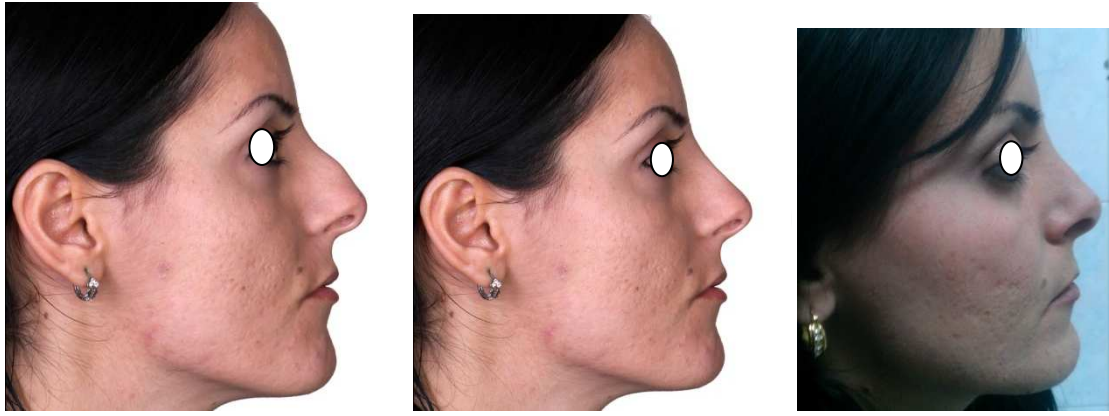


A

B

C

الشكل (5-13) - المريضة رقم 19 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي

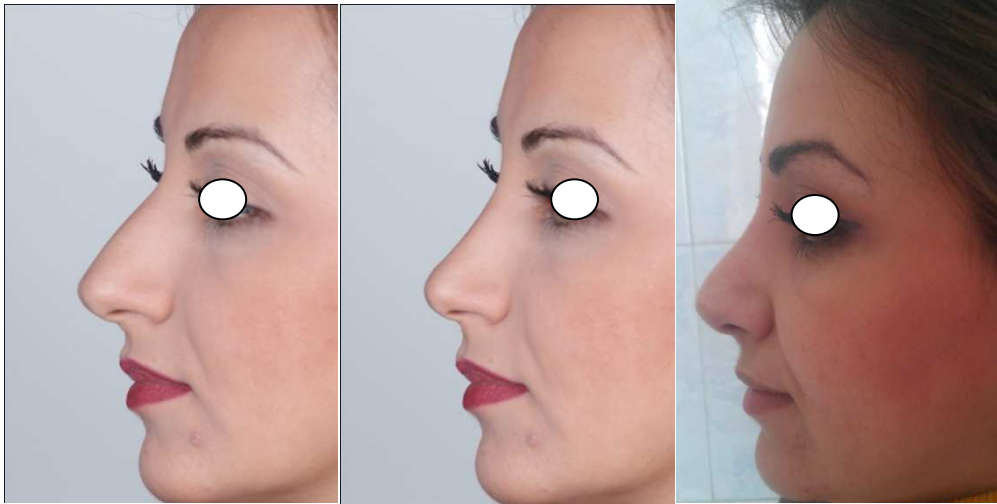


A

B

C

الشكل (14-5) - المريضة رقم 29 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي



A

B

C

الشكل (15-5) - المريضة رقم 17 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي



A

B

C

الشكل (16-5) - المريض رقم 78 (A) قبل الجراحة (B) بعد التعديل بواسطة الحاسوب (C) بعد العمل الجراحي

القسم العملي

الفصل السادس

القسم العملي

((التقييم الموضوعي للتعديلات المجرأة بواسطة الحاسوب في عمليات تجميل الأنف))

أهمية و خلفية إجراء البحث :

دخل الحاسوب عالم تجميل الأنف منذ عدة عقود لكن العقد الأخير شهد انتشاراً لافتاً لهذه التقنية و ذلك من خلال تنوع البرامج المستخدمة لإجراء التعديلات الشكلية على الأنف قبل إجراء العمل الجراحي من جهة , و تطورها و انخفاض كلفتها من جهة أخرى .

و غيرها من الاستقصاءات لا بد من أبحاث تحدد دقتها و ضرورة استخدامها , حيث تم في السنوات الأخيرة نشر بعض الأبحاث المتعلقة بذلك , لكنها اقتصرت على التقييم الشخصي لكل من المريض و الجراح لدرجة تطابق الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب مع الصورة النهائية بعد العمل الجراحي مع وجود اختلاف في نتائج التقييم بين المريض و الجراح , ففي الدراسة التي أجراها Richard rival⁽²⁰⁾ عام 2009 على 120 مريض بطريقة تراجعية , قام بتقييم شخصي لكل من الجراح و المريض لدرجة التوافق بين الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب مع النتيجة النهائية للعمل الجراحي , حيث كانت نسبة التوافق بالرأي 75 % و كان التطابق متوسط (Average) على الصور الأمامية , و متشابه بشكل شديد على الصورة الجانبية (Very close) .

وفي دراسة أخرى أجراها Flavio Hernique Barbase⁽²⁹⁾ و آخرون عام 2007 على 46 مريض تم إجراء التقييم الشخصي لدرجة توافق الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب مع النتيجة النهائية بعد العمل الجراحي لكل من المريض و 9 جراحين آخرين , و كان رأي المرضى بالدراسة (35 نتيجة الجراحة أفضل , 10 نتيجة الجراحة أسوأ , حالة واحدة لا يوجد ترابط) مع وجود تفاوت بين رأي المريض و رأي الجراحين و تفاوت بين الجراحين أنفسهم .

فلذلك قمنا بهذه الدراسة بإجراء تقييم دقة التعديلات المجراة بواسطة الحاسوب بطريقة موضوعية هندسية دقيقة باستخدام برنامج الرسم الهندسي AutoCAD للتغلب على العامل الشخصي في التقييم من خلال المقارنة بين العديد من قيم الزوايا و المسافات الخطية للأنف و ذلك بعد إجراء تلك التعديلات من جهة و قيمتها بعد العمل الجراحي بستة أشهر من جهة أخرى , و قمنا بدراسة بعض الخطوات الجراحية المجراة لمحاولة تحقيق تلك القيم من خلال دراسة العلاقة بين مختلف الإجراءات الجراحية المجراة خلال الجراحة و علاقتها مع التغيير الحاصل على تلك القيم , كما تم الاستعانة بتلك الصورة المعدلة حسب رغبة المريض و الجراح (باعتبارها صورة مثالية) باستخراج قيم قياسية جديدة لتلك القيم عند عينة البحث و التي تمثل عينة من المجتمع السوري و مقارنتها مع القيم القياسية العالمية .

أهداف و محاور البحث :

- 1- تقييم دقة التعديلات المجراة بواسطة الحاسوب على الأنف قبل العمل الجراحي باستخدام برنامج التصميم الفوتوغرافي Adobe PHOTOSHOP CS4 و ذلك بإجراء مقارنة موضوعية بين قيم زوايا و أبعاد الأنف بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بين قيمتها بعد العمل الجراحي بستة أشهر .
- 2- تحديد القيمة المثالية لزوايا و أبعاد الأنف السريرية و دراسة بعض العلاقات الرياضية بين تلك الأبعاد عند عينة من المجتمع السوري (و التي تمثل عينة البحث) و ذلك بحساب قيمة تلك القيم على الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب (باعتبارها الشكل المثالي الذي يرغب به المريض) و مقارنتها مع القيم العالمية القياسية .
- 3- دراسة بعض الخطوات الجراحية المجراة لمحاولة تحقيق تلك القيم , و دراسة علاقتها بتغيير قيم الزوايا الأنفية بشكل موضوعي من خلال :
 - A- دراسة العلاقة بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغيير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الجبهية .
 - B- دراسة العلاقة بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغيير الحاصل على ظهر الأنف (من خلال تحديد التغيير الحاصل على المسافة بين النقطة المحددة لظهر الأنف و الخط الوهمي المرسوم بين جذر الأنف و ذروته قبل و بعد العمل الجراحي) .

C-دراسة العلاقة بين عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع و التغيير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بعد الجراحة .

D-دراسة العلاقة بين عرض الشريط المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي و التغيير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بعد الجراحة .

4-دراسة التطور و التغيير الحاصل على قيمة تلك الزوايا خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي , و ذلك بتحديد قيمتها في الأسبوع الأول - الأسبوع الثاني - الشهر الأول - الشهر الثاني الشهر الرابع - الشهر السادس بعد العمل الجراحي

مواد و طريقة إجراء البحث :

أجريت الدراسة بطريقة تقديمية على 110 مرضى , تم قبولهم في مستشفى المواساة الجامعي لإجراء عملية تجميل أنف , و ذلك في الفترة الواقعة بين شهر 2010/1 لغاية شهر 2012/4 .

تم إجراء صور رقمية عالية الدقة للمرض قبل العمل الجراحي بالوضعية الجانبية و الأمامية و تحميلها على الحاسوب .

تم إجراء تعديل شكلي على الأنف قبل إجراء العمل الجراحي بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 بحضور المريض و حسب رغبته و بما يتماشى مع النتائج المتوقعة من العمل الجراحي , مع شرح وافي للمريض حول القيم المثالية لأبعاد و زوايا الأنف و علاقتها مع ملامح الوجه بشكل عام , و الوصول إلى صورة شبه واقعية تتماشى مع رغبة المريض و توصيات الجراح (4 مرضى رفضوا إجراء الجراحة بعد التعديل و بالتالي تم استبعادهم من الدراسة) .

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 الإنسيبتين ثم تم استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي و أُجري استئصال نسيج شحمي من جلد ذروة الأنف (تم إجراء بعض التكنيكات الخاصة مثل قطبة بين القبتين و إجراء قطبة بين السويقتين الإنسيبتين عند بعض المرضى الذين يعانون من تباعد واضح بين القبتين) 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 الحدة الغضروفية عند المريض ثم تم إستئصال الحدة العظمية و برد الحواف العظمية الشثرة , ثم أُجري خزع ناصف لعظام الأنف ثم خزع جانبي عبر الجلد .

عند بعض المرضى أُجري تكنيكات إضافية (عند الحاجة) مثل استئصال شريط غضروفي من الحافة الذيلية للغضروف المربع , كما تم التداخل على جناحي الأنف عند بعض المرضى أيضاً و ذلك بإجراء شق بشكل حرف V مقلوبة (أجري الشق السفلي عند النثم الجناحي الوجهي) .

تم إجراء قياس سريري بواسطة البيكولاس خلال العمل الجراحي لكل من :

- العرض المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع (عند أكبر عرض)
- عرض الشريط الغضروفي المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي في كل جهة.
- كما تم قياس سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة عند أكبر سماكة (عند الوصل العظمي الغضروفي عادة) وفق المراحل التالية :
- بعد استئصال الحدة , تم إجراء صورة رقمية جانبية لها .

- تم تحميل الصورة على الحاسوب و بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD تم تحديد سماكتها بدقة , و ذلك برسم خطين مستقيمين مماسين للحدبة عند حوافها الظهرية و البطنية ثم بواسطة البرنامج تم حساب البعد بينهما بدقة متناهية .

تمت متابعة المرضى لمدة 6 أشهر بعد العمل الجراحي و إجراء صور رقمية جديدة عند :
الأسبوع الأول - الأسبوع الثاني - الشهر الأول - الشهر الثاني - الشهر الرابع - الشهر السادس بعد العمل الجراحي و تحميلها على الحاسوب أيضاً .

تحليل الصور الرقمية :

تم إجراء تحليل موضوعي للصور الرقمية الخاصة بالمرضى و ذلك :

- قبل العمل الجراحي

- بعد إجراء التعديلات الحاسوبية على الصورة حسب ما ذكر سابقاً

- بعد العمل الجراحي بفترات متعاقبة و حتى ستة أشهر

الطريقة التي اتبعناها لتحليل الصور الرقمية هي التحليل الأنثروبومتري

تعريف التحليل الأنثروبومتري:

هي طريقة تحليل يتم فيها دراسة الارتباط بين القياسات الخطية و الزاوية للأنف و الوجه بين مختلف الصور الرقمية المجرأة خلال البحث

الفوائد : قدم هذا التحليل مجموعة من الفوائد وهي :

- 0 التغلب على العامل الشخصي واستبعاده من القيم .
- 0 تحقيق الدقة العالية باعتماد محاور الإحداثيات والأرقام في تحليل النتائج .

0 تسهيل ملاحظة الفروق والتغيرات ورصدها بدقة من خلال ميزة تكبير الصورة لعدة مرات عند الحاجة.

0 البساطة وسهولة الاستخدام بالمقارنة مع الطرق الأخرى .

0 توثيق الحالة رقمياً وإمكانية أرشفتها .

تم الاستعانة ببرنامج الرسم الهندسي ((AutoCAD)) وذلك لمعالجة الصور وحساب الأبعاد و الزوايا .

حيث أنه وعلى الرغم من كونه برنامجاً للرسم الهندسي ثلاثي الأبعاد ، فإن هذا البرنامج يتمتع بالقدرة على إجراء القياسات النقطية والخطية والزوايا بشكل دقيق وبسهولة عبر معايرة الصور الرقمية المدخلة .

تم بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD قياس زوايا و أبعاد الأنف و الوجه قبل العمل الجراحي و بعد التعديل بواسطة برنامج PHOTOSHOP و بعد العمل الجراحي بفترات متعاقبة و حتى 6 أشهر بعد العمل الجراحي , حيث تم قياس كل من :

❖ الزاوية الأنفية الجبهية Nasofrontal angle

❖ الزاوية الأنفية الوجهية Nasofacial angle

❖ الزاوية الأنفية الذقنية Nasomental angle

❖ الزاوية الأنفية الشفوية Nasolabial angle

❖ زاوية ذروة العميد (الزاوية المتشكلة بين الفصيص أسفل الذروة و العميد)

Columella Tip angle

❖ تبارز ذروة الأنف Nasal tip Projection (طول الخط الواصل بين أبعد نقطة

للتلم الجناحي الوجهي و ذروة الأنف)

❖ طول الأنف (طول الخط الواصل بين Nasion و Tip)

❖ عرض القسم العظمي للأنف

❖ عرض الجناحيين Inter Alar distance

❖ تبارز العميد عن حافة الجناحيين Columella show

❖ العلاقة بين ظهر الأنف و الخط الواصل من جذر الأنف لذروته

❖ العلاقة طول Infralobule \ Columella

❖ Nasal Index

❖ كما تمت دراسة كل من العلاقات التالية المحددة لتبارز ذروة الأنف :

Crumly Lancer

Powel modified Baum ratio

Byrd & Hobar ratio

مراحل تحليل الصورة الرقمية و إجراء القياسات الخطية و الزاوية

بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD

المرحلة الأولى : إدخال الصورة الرقمية على برنامج AutoCAD

1- فتح الصفحة الرئيسية للبرنامج

2- - نضغط على الأيقونة Insert ثم Attach ثم نحدد الصورة المراد اجراء القياسات عليها .

المرحلة الثانية : معايرة الصورة لجعل أبعادها مطابقة تماماً للواقع حسب المراحل التالية

يتم تحديد نقاط مرجعية تشريحية بعيدة عن منطقة العمل الجراحي (مثل المآق الوحشي و صوار الفم) ومن ثم قياس البعد بين هذه النقاط سريريا باستخدام أداة قياس خاصة لقياس الأبعاد السريرية الخطية (بيكولاس) ، وبعد تحميل الصور الرقمية على برنامج الرسم الهندسي AutoCAD ، يتم تحديد نفس النقاط التي تم تحديدها سريريا و يتم حساب البعد بينها على البرنامج ، ومن حساب النسبة بين القياسات الحقيقية المأخوذة سريريا وتلك التي على الصورة الرقمية ، يتم معايرة الصورة للحصول على نسبة التكبير الأصلية ، وبذلك يتم جعل نسبة التكبير 1 : 1 ، أي توحيد أبعاد جميع الصور الرقمية و جعلها مطابقة تماماً للواقع مما يعني توثيق الحالة رقمياً وإمكانية أرشفتها .

تم إجراء المعايرة حسب الخطوات التالية :

1-نجري قياس سريري للمريض لمنطقة سريرية بعيدة عن ساحة العمل الجراحي مثل

المسافة بين المآق الوحشي و صوار الفم الشكل (1-6)

تم إجراء هذا القياس ثلاث مرات في ثلاث مراجعات و حساب المتوسط الحسابي له للتقليل ارتياب القياس .



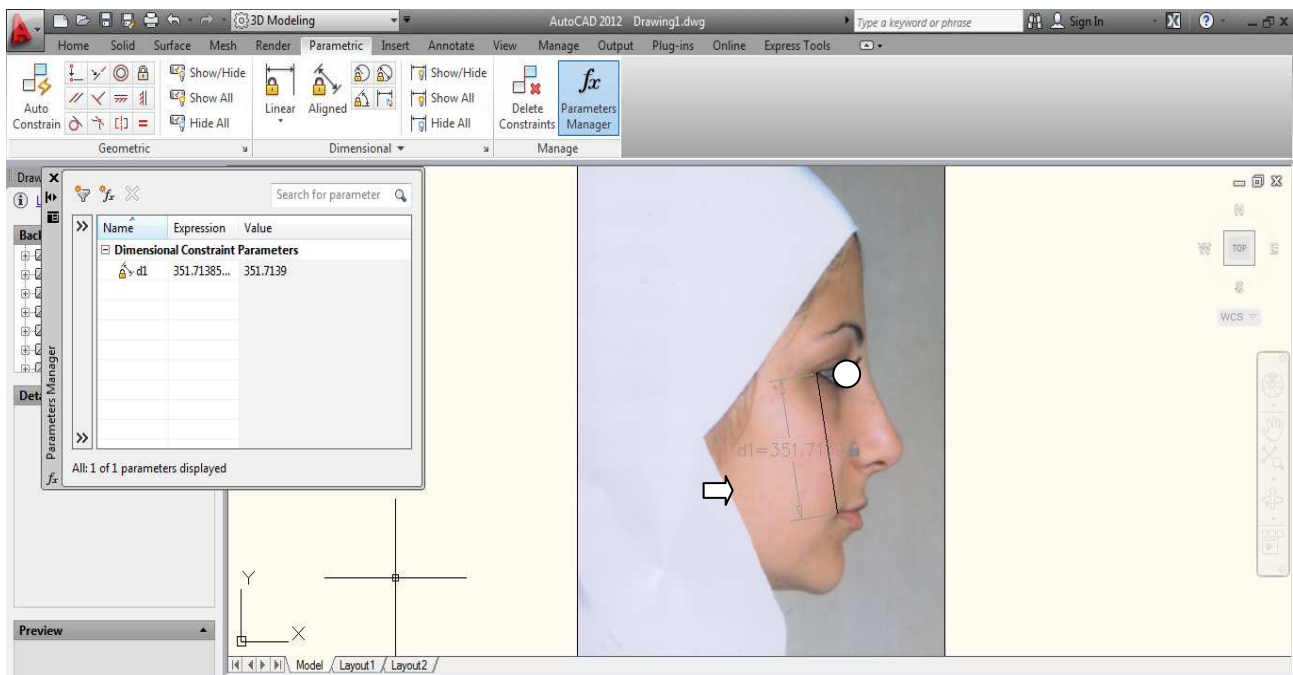
الشكل (1-6) - القياس السريري للمسافة بين المآق الوحشي و صوار الفم

2-بعد تحميل الصورة على برنامج AutoCAD نضغط على المفتاح L (Line) ثم

نضغط Space يظهر الآن مؤشر لرسم خط مستقيم .

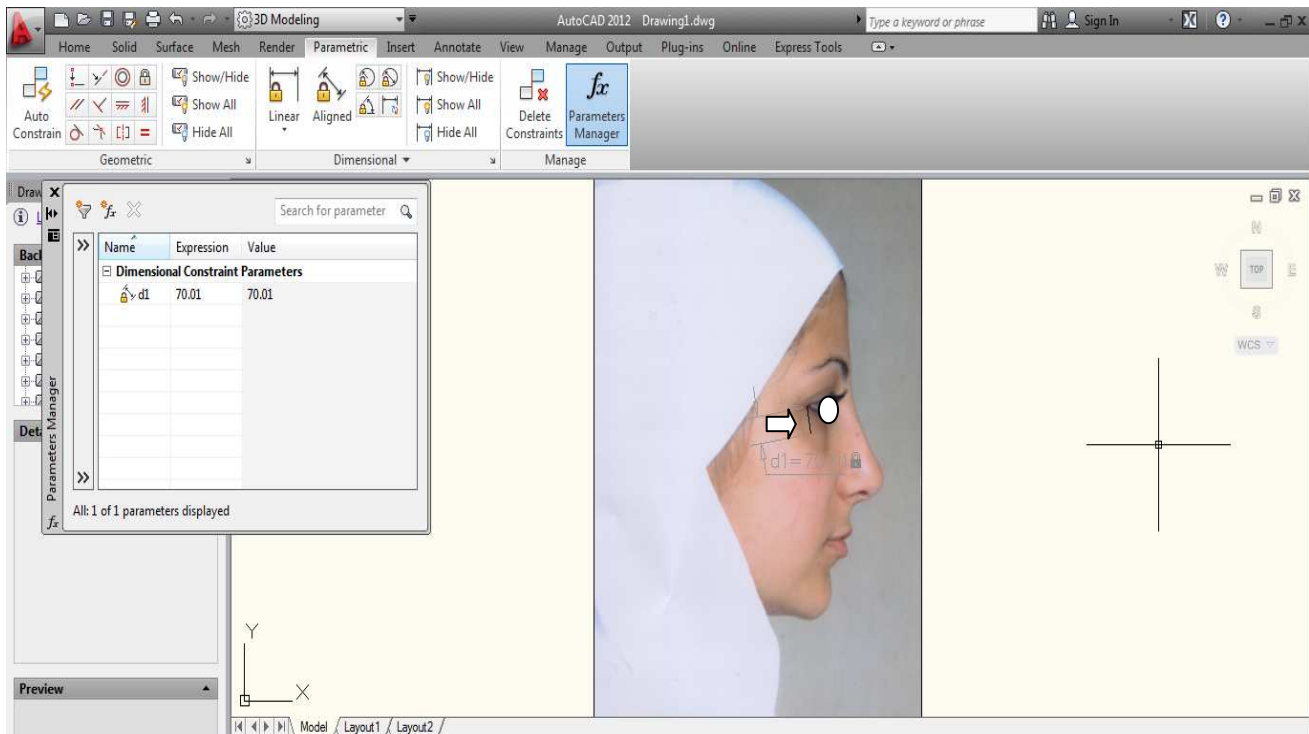
3- نحدد المؤشر عند المآق الوحشي ثم نضغط على الزر الأيسر للفأرة , و نحرك المؤشر باتجاه صوار الفم (تم تحديد هذه النقطة على البرنامج بدقة و ذلك بتحديد نقطة الالتقاء بين الحافة الجلدية و الحافة المخاطية) و نرسم خط مستقيم بين النقطتين .

4- نلاحظ ظهور رقم على مسار الخط يمثل طول المسافة بين النقطتين (لكنها مسافة غير حقيقية) (الشكل 2-6)



الشكل (2-6) رسم خط مستقيم بين المآق الوحشي و صوار الفم (بعد غير حقيقي)

5- نقوم بتعديل هذه القيمة حسب الطول المقاس سريريا (لنفترض أنه 70 ملم) , نلاحظ عندئذٍ تغير طول الخط بما يتناسب مع قيمة الطول المعدل (الشكل 3-6)

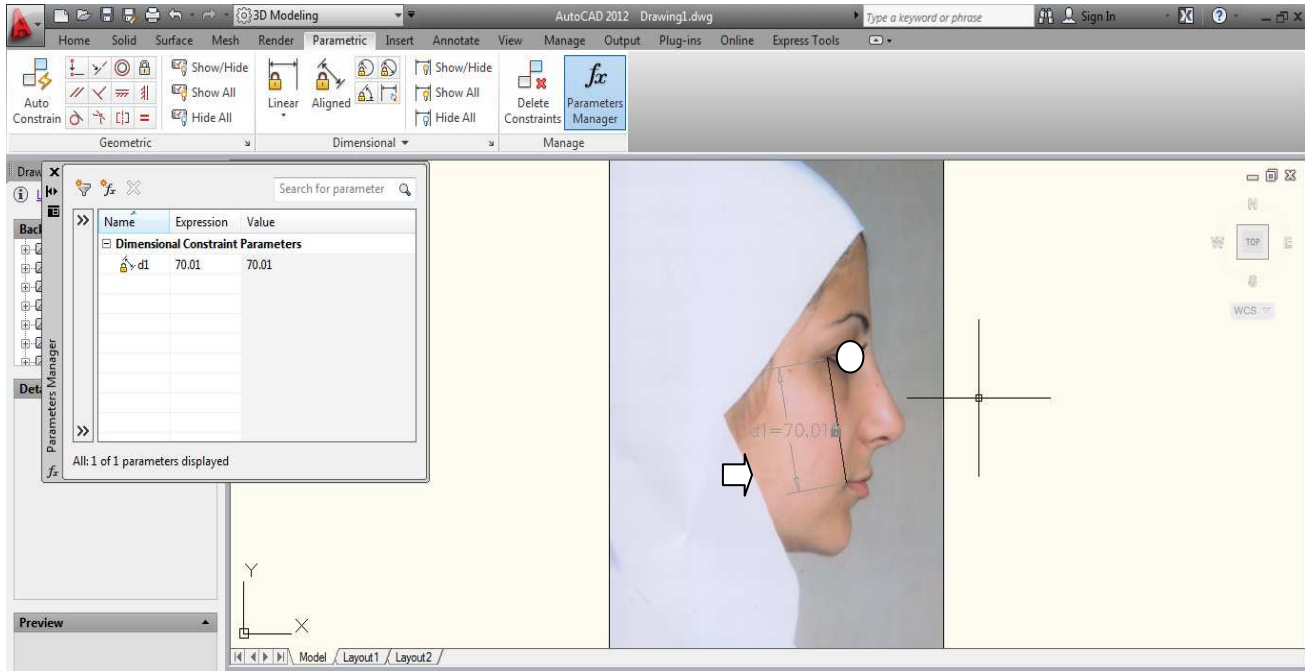


الشكل (3-6) - تعديل الخط المرسوم حسب القيمة المقاسة سريرياً (البعد الحقيقي)

6- الآن نجري تعديل الصورة بما يتناسب مع الخط , الجديد حيث نبدأ بوضع المؤشر على إطار الصورة لتحديدها

7- نضغط Sc (Scale) ثم Space فيظهر مؤشر جديد نحدد به نقطة المآق الوحشي و نضغط على زر الفأرة الأيسر

8- ثم نضغط على المفتاح R (Reference) ثم Space ثم نضغط على زر الفأرة الأيسر و نحرك المؤشر باتجاه نقطة صوار الفم حيث نضغط على زر الفأرة الأيسر أيضاً و نحرك المؤشر باتجاه نهاية الخط المعدل سابقاً (نلاحظ هنا أن حجم الصورة يصغر تدريجياً مع حركة المؤشر) حيث نضغط زر الفأرة الأيسر , و عندها نلاحظ أن الخط المعدل أصبح يصل بين المآق الوحشي و صوار الفم بطول 70 ملم كما في مثالنا , و بالتالي أصبحت المسافة بينهما تساوي 70 ملم , و بالتالي أصبحت أبعاد الصور مطابقة تماماً للواقع أو بمعنى آخر نسبة التكبير 1:1 (الشكل 4-6)



الشكل (6-4) تعديل أبعاد الصورة لجعل المسافة بين المآق الوحشي و صوار الفم تساوي البعد الحقيقي له المقاس سريريا

المرحلة الثالثة : يتم الآن على الصورة الرقمية المدخلة تحديد النقط التشريرية الأساسية Landmarks للأنف و الوجه المستخدمة في البحث بطريقة هندسية دقيقة بواسطة برنامج

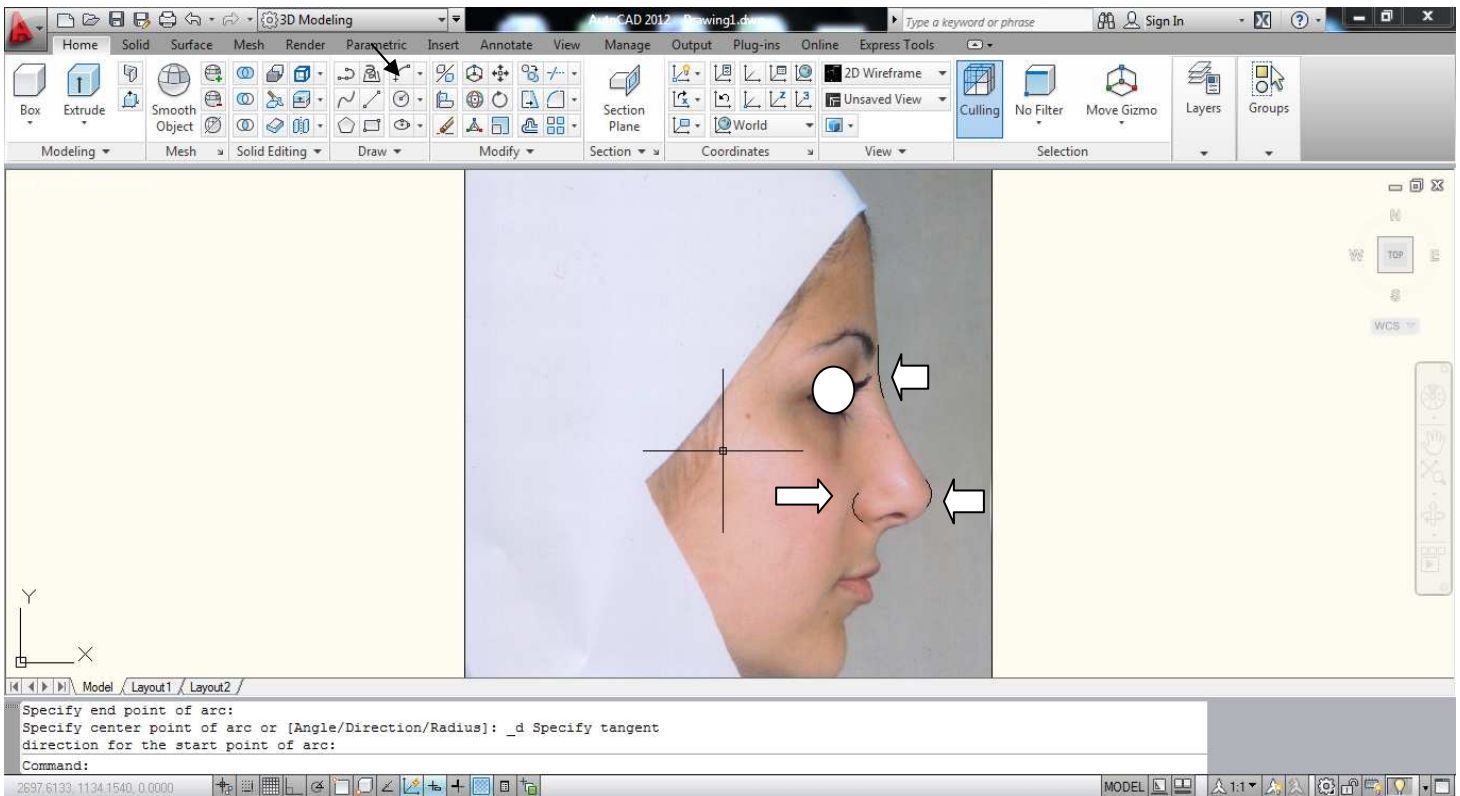
AutoCAD

يحدد الجدول النقط التشريرية التي تم تحديدها مع شرح مبسط لكل منها

اسم النقطة	المختصر	الشرح
Glabella	G	النقطة الأكثر تبارزاً للجبهة عند مقطب الحاجبين
Nasion	N	تمثل جذر الأنف أي أخفض نقطة له
Highest OR Lowest point of Nasal dorsum	D	النقطة المحددة لظهر الأنف , و تحدد بالنقطة الأكثر تبارزاً عندما يكون ظهر الأنف محدباً (قبل الجراحة عادةً) أو النقطة الأكثر انخفاضاً عندما يكون ظهر الأنف مقعراً (بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد الجراحة عادةً)
Tip	T	النقطة المحددة لذروة الأنف , و هي تمثل النقطة الأكثر تبارزاً لها
Alar crease point	AC	النقطة الأكثر وحشية على الثلم الجناحي الوجهي
Columella break point	CB	تمثل النهاية الأمامية للعميد و اتصاله مع الفصيص أسفل الذروة
Subnasal	SU	تمثل اتصال جذر العميد مع الشفة العلوية
Labrale superius	LS	الحافة العلوية للشفة العلوية
Pogonion	PO	النقطة الأكثر أمامية على الخط المتوسط للذقن
Superior rim of nostril	SN	النقطة المحددة لأعلى نقطة للحافة الحرة لجناح الأنف على المنخر
Inferior point of columella	IC	النقطة الأخفض على طول العميد
Lateral Nasal bone point	LB	النقطة المحددة للحافة الجانبية للقسم العظمي للأنف

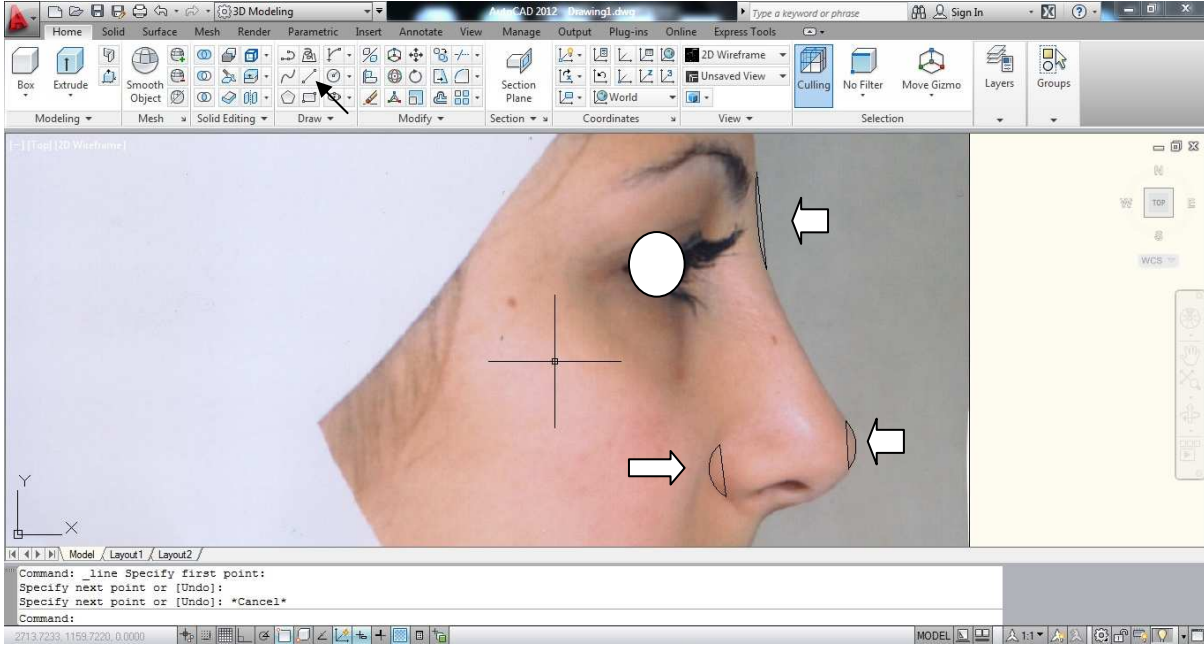
الطريقة الهندسية المجراة بواسطة برنامج AutoCAD لتحديد النقط المرجعية بدقة :
 سنأخذ مثلاً عن تحديد نقطة Nasion و التي تمثل أخفض نقطة عند جذر الأنف و نقطة
 TIP و التي تمثل النقطة الأكثر تبارزاً لذروة الأنف , و نقطة AC و التي تمثل النقطة
 الأكثر وحشية للثلم الجناحي الوجهي .

1- نرسم بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD و بالضغط على الأيقونة المحددة
 بالسهم الأسود خطوط منحنية تكون مطابقة تماماً لانحناء جذر الأنف و ذروته و الثلم
 الجناحي الوجهي (يتم التطابق بشكل تام بواسطة البرنامج) كما هو محدد بالشكل
 (الشكل 5-6)



الشكل (5-6) - رسم خطوط منحنية تطابق انحناء جذر الأنف - ذروته - الثلم الجناحي الوجهي

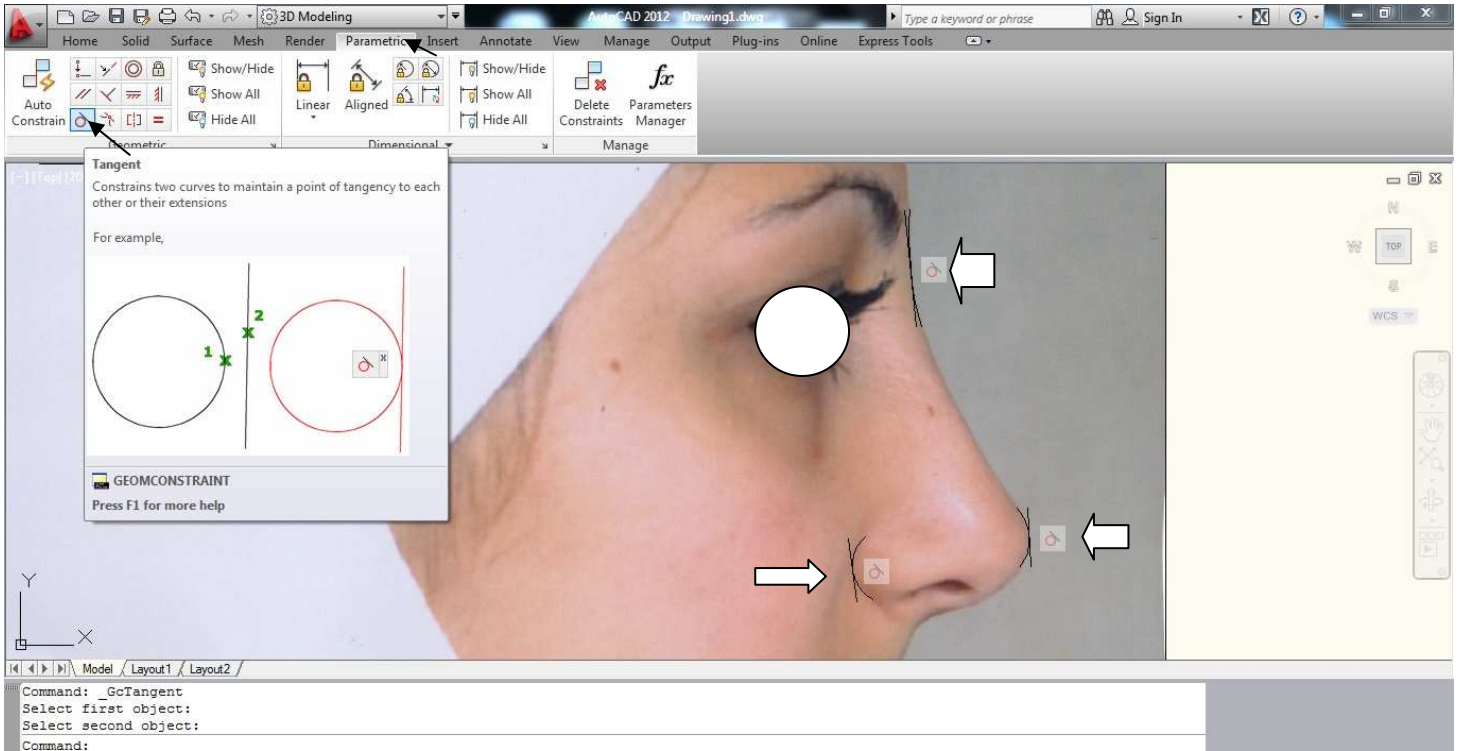
2- نرسم خط مستقيم بالضغط على الأيقونة المحددة بالسهم الأسود على الشكل التالي و ذلك من النهاية العلوية للخط المنحني و حتى نهايته السفلية (يقوم البرنامج بتحديد نهايات الخط المنحني بشكل تلقائي) (الشكل 6-6)



الشكل (6-6) - رسم خط مستقيم يصل بين نهايات الخطوط المنحنية المرسومة سابقاً

3- نقوم بواسطة البرنامج على جعل هذا الخط مماساً للمنحني المرسوم مسبقاً , باستخدام الأيقونة المحددة بالسهم الأسود (الشكل 6-7)

4- يتم تحديد نقطة التماس و التي تمثل النقطة المطلوبة .

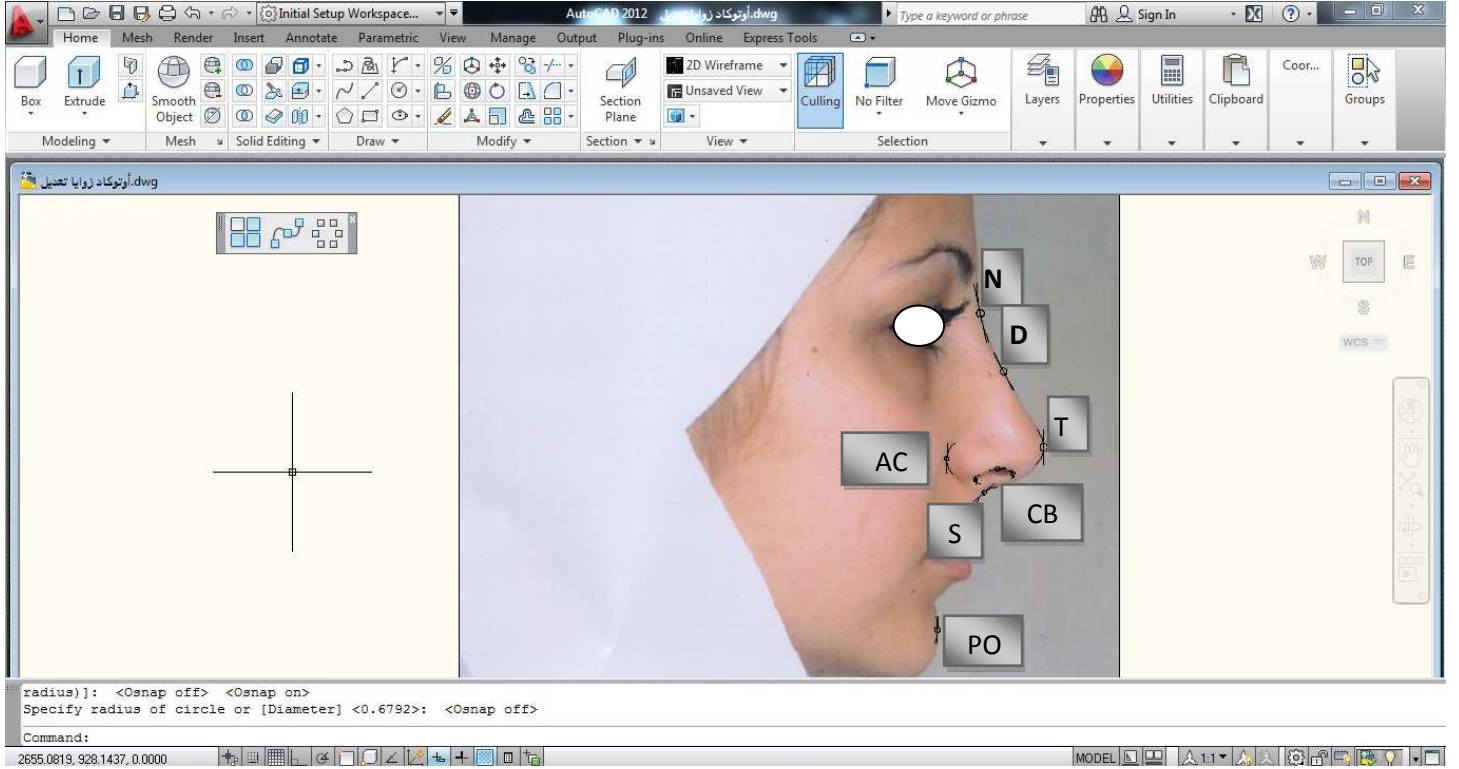


الشكل (7-6) - جعل الخط المرسوم في الشكل السابق مماساً للخط المنحني

هندسياً تشكل نقطة التماس هذه و التي تحدد بدقة متناهية بواسطة برنامج AutoCAD النقطة الأكثر انخفاضاً للخط المنحني المقعر و بالتالي في حالة تحديد نقطة Nasion عند جذر الأنف و نقطة AC عند الثلم الجناحي الوجهي تمثل هذه النقطة النقطة الأكثر انخفاضاً بالنسبة للمنحني و بالتالي النقطة الأكثر انخفاضاً لجذر الأنف و النقطة الأكثر وحشية للثلم الجناحي الوجهي .

بينما في حالة تحديد النقطة Tip عند ذروة الأنف تمثل نقطة التماس هذه النقطة الأكثر تبارزاً للمنحني المحدب و بالتالي النقطة الأكثر تبارزاً لذروة الأنف .

يمثل الشكل (8-6) تحديد معظم النقط المستخدمة في البحث



الشكل (8-6) - النقط الأساسية للأنف محددة بطريقة هندسية

المرحلة الرابعة : يتم رسم الخطوط الهندسية للأنف ليتم إجراء القياسات عليه وفق المرحل

التالية: (الشكل 9-6)

1- نضغط على المفتاح L (Line) ثم Space و نبدأ بتحديد جذر الأنف Nasion بالمؤشر و نضغط عليه و نرسم منه خط مستقيم باتجاه نقطة مقطب الحاجبين Glabella و نضغط زر الفأرة الأيسر (نتبع هذه الطريقة عند رسم كل خط من الخطوط التالية)

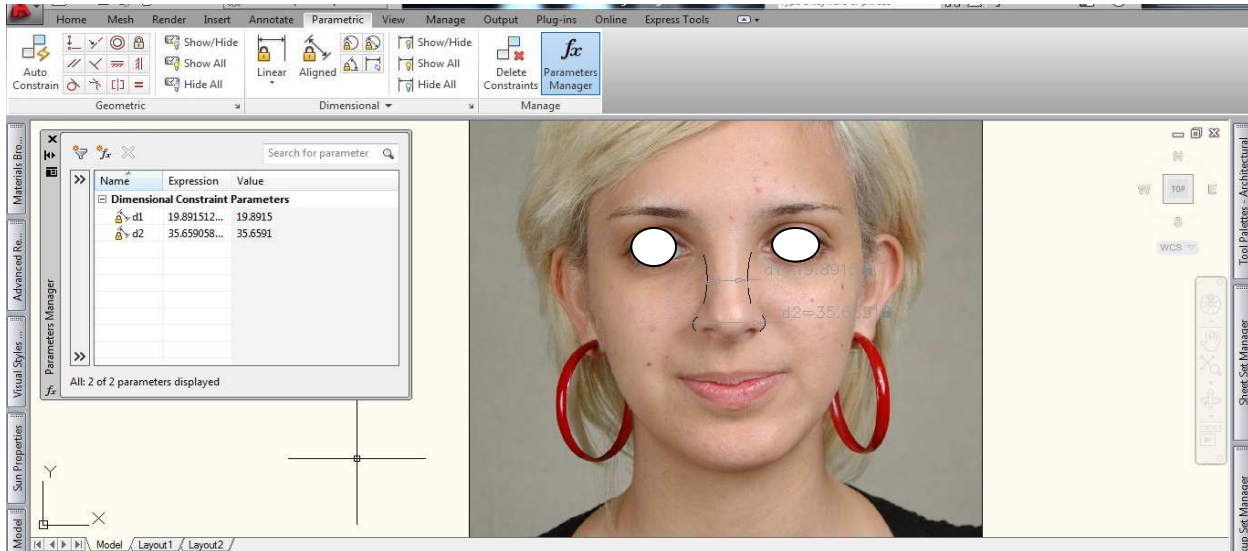
2- نرسم خط مستقيم من نقطة Nasion (N) باتجاه ذروة الأنف Tip (T) .

3- نرسم خط مستقيم من نقطة Nasion و بشكل مماس للنقطة الأكثر تبارزاً لظهر الأنف .

4- نرسم خط مستقيم من TIP (T) باتجاه النقطة المحددة للثلم الجناحي الوجهي (AC) (يمثل طول هذا الخط تبارز ذروة الأنف)

- 5- ثم نرسم خط مستقيم من (G) Glabella باتجاه (PO) Pogonion محددًا الزاوية الأنفية الوجهية ، بينه و بين الخط الواصل بين (N) Nasion و (T) TIP .
- 6- نحدد المؤشر عند الحافة العلوية للشفة العلوية (LS) و نرسم خط مستقيم باتجاه جذر العميد (SU) Subnasal و منه باتجاه ذروة العميد Columella break point (CB) محددين بذلك الزاوية الأنفية الشفوية .
- 7- نرسم خط مستقيم من (CB) columella break point باتجاه ذروة الأنف (T) محددين زاوية ذروة العميد مع الخط الواصل من (SU) إلى (CB) .
- 8- نرسم خط مستقيم من ذروة الأنف باتجاه الحافة الأمامية للذقن (PO) Pogonion محددين الزاوية الأنفية الذقنية مع الخط الواصل بين (N) Nasion و (T) Tip
- 9- نرسم خط مستقيم من النقطة المحددة لظهر الأنف (D) عمودي على الخط الواصل بين (N) Nasion و (T) Tip ، طول هذا الخط يمثل المسافة بين ظهر الأنف و الخط المحدد ب Nasion – Tip .
- 10- نرسم خط منحنى من (T) TIP إلى (CB) Columella break point يتطابق تماماً مع ذروة الأنف (تمثل هذه المسافة المنحنية المسافة أسفل الفصيص Infralobule) ثم نرسم خط منحنى من (CB) Columella break point إلى (SU) Subnasal (تمثل هذه المسافة المنحنية طول العميد) ثم نرسم خط منحنى من (SU) Subnasal إلى (LS) Labrale superius (تمثل هذه المسافة المنحنية طول الشفة العلوية) (الشكل 6-10)

12- تم رسم خطين منحنين يتطابقان مع جناحي الأنف على الصورة بالوضعية الأمامية و يتم تحديد النقط الأكثر وحشية كما ذكر سابقاً (AC) , و نرسم خط مستقيم بين النقطتين (يمثل هذا الخط العرض بين جناحي الأنف) (الشكل 6-11) .

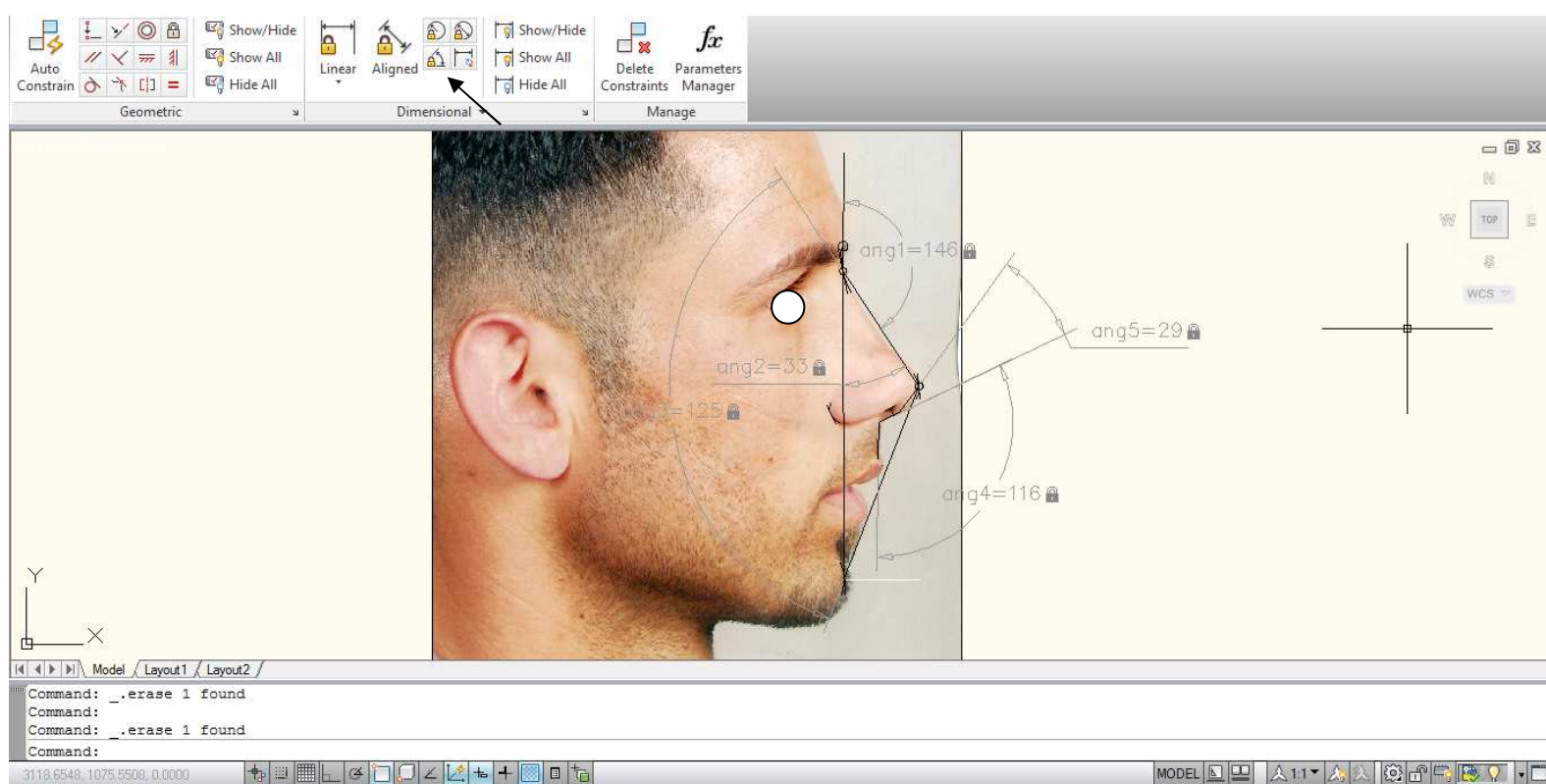


الشكل (6-11) - رسم الخطوط المنحنية المطابقة للقسم العظمي للأنف و جناحيه
المرحلة الخامسة يتم اجراء القياسات الخطية و الزاوية على الخطوط السابقة وفق الطريقة التالية (الشكل 6-12)

- 1- نضغط على الأيقونة Parametric حيث تظهر شاشة خاصة بأدوات القياس .
- 2- نضغط على أيقونة قياسات الزوايا المحددة بالسهم الأسود و يظهر عندئذ مؤشر مربع الشكل يتم بواسطته تحديد أضلاع الزاوية المراد قياسها

يتم بهذه الطريقة قياس كل من :

- أ- الزاوية الأنفية الجبهية
- ب- الزاوية الأنفية الوجعية
- ت- الزاوية الأنفية الشفوية
- ث- زاوية ذروة العميد
- ج- الزاوية الأنفية الذقنية



الشكل (6-12) - حساب القياسات الزاوية بين الخطوط السابقة

3- نضغط على أيقونة القياسات الخطية المستقيمة المائلة Aligned المحدد بالسهم

و يظهر مؤشر خاص نحدد به نقطتي الخط المراد قياس طولهِ (الشكل 6-13)

يتم بهذه الطريقة قياس كل من :

أ- طول الأنف (N-T)

ب- تبارز الأنف (T-AC)

ت- علاقة ظهر الأنف مع الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته طول الخط

المرسوم من النقطة المحددة لظهر الأنف D عمودي على الخط المستقيم (N-

T).

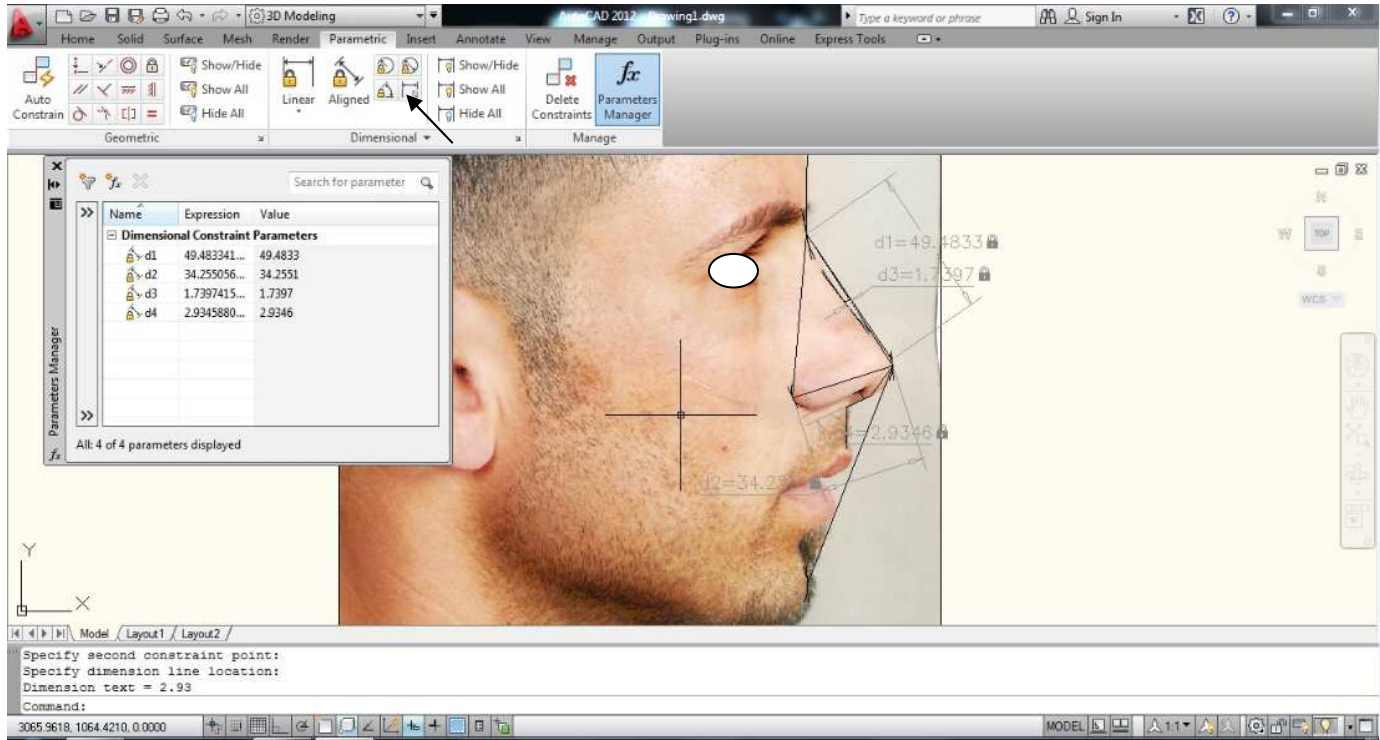
ث- عرض القسم الظاهر من العميد على صورة الأنف بالوضعية الجانبية

(SN-IC) Columella show

ج- عرض القسم العظمي من الأنف (LB Right – LB Left)

ح- عرض جناحي الأنف (AC Right – AC Left)

خ- ارتفاع الأنف Nasal height (المسافة بين Nasion – Subnasal على صورة الوجه بالوضعية الأمامية)



الشكل (6-13) - حساب القياسات الخطية بين الخطوط المستقيمة السابقة

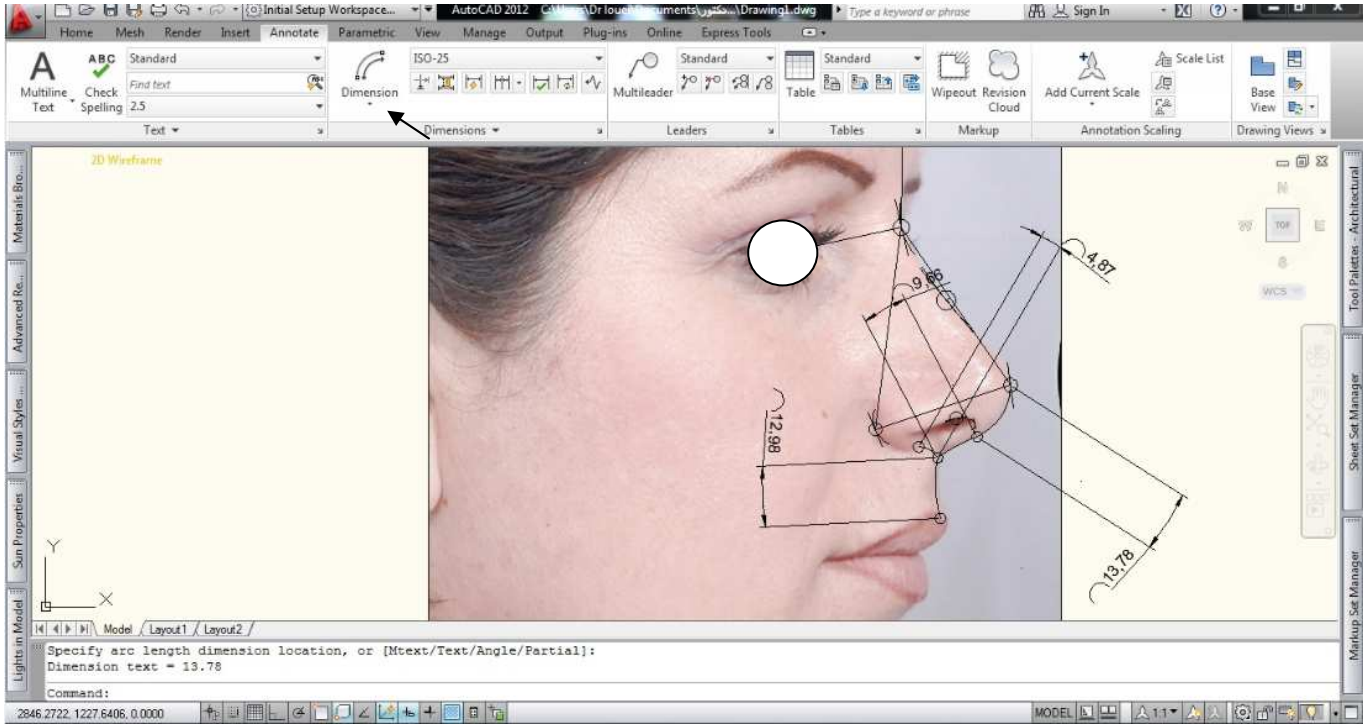
4- نضغط على أيقونة القياسات المنحنية (Arch Dimension) المحدد بالسهم الأسود و نقوم بإجراء القياسات على الخطوط المنحنية المجراة سابقاً حيث يتم بهذه الطريقة قياس كل من : (الشكل 6-14)

أ- طول المسافة أسفل الفصيص (CB-T) Infratip lobule

ب- طول العميد (SU-CB) Columella

ت- طول الشفة العلوية (LS-SU) Upper lip

5- تظهر الزوايا و المسافات المقاسة في مربع على يمين الشاشة



الشكل (14-6) - إجراء القياسات على الخطوط المنحنية المرسومة سابقاً

المرحلة السادسة : رسم الخطوط الخاصة بتقييم معادلات تبارز ذروة الأنف وإجراء القياسات عليها

ذكر سابقاً في المحور الثاني للبحث أننا قمنا بتقييم المعادلات الخاصة بتبارز ذروة الأنف وهذه المعادلات هي

Crumly Lancer – Powel modified Baum ratio – Byrd & Hobar ratio

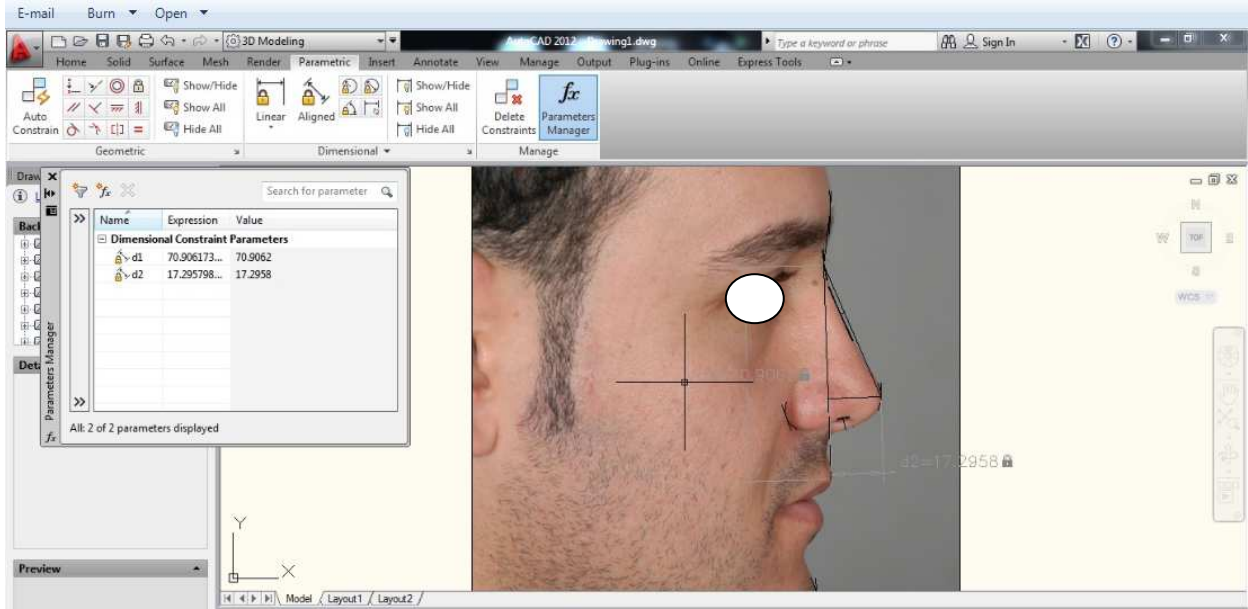
العلاقة Byrd & Hobar ratio يمكن تحديد قيمتها من خلال المعطيات السابقة بينما

العلاقين Crumly Lancer , Powel modified Baum ratio بحاجة إلى رسم خطوط وإجراء قياسات خاصة بهما .

أ- دراسة العلاقة Crumly Lancer :

نقوم بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD برسم خط مستقيم من نقطة Nasion (N) إلى النقطة Labrale superius (LS) , ثم نقوم برسم خط مستقيم من النقطة Tip (T) عمودي على الخط السابق (الشكل 6-15) .

و بالتالي تحدد العلاقة Crumly Lancer بحاصل قسمة طول الخط الواصل بين نقطة Tip و بين نقطة التقاطع مع الخط الأول على طول الخط الواصل بين نقطة Nasion و النقطة Labrale superius .

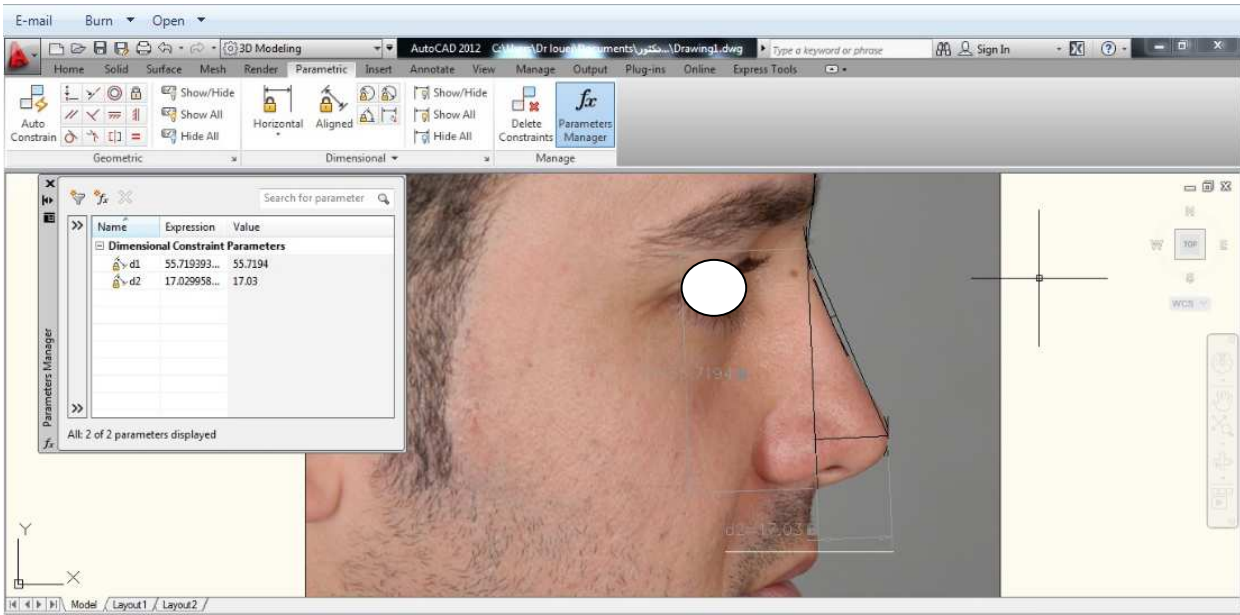


الشكل (6-15) دراسة العلاقة Crumly Lancer

ب- دراسة العلاقة Powel modified Baum ratio :

نقوم بواسطة برنامج الرسم الهندسي AutoCAD برسم خط مستقيم من نقطة Nasion إلى النقطة Subnasal , ثم نقوم برسم خط مستقيم من النقطة Tip عمودي على الخط السابق

و بالتالي تحدد العلاقة Powel modified Baum ratio بحاصل قسمة طول الخط الواصل بين نقطة Nasion و النقطة Subnasal على طول الخط الواصل بين نقطة Tip و بين نقطة التقاطع مع الخط الأول (الشكل 6-16) .



الشكل (6-16) - دراسة العلاقة Powel modified Baum ratio

معايير استبعاد المرضى من الدراسة :

- 1- المرضى الخاضعين لعملية تجميل أنف سابقاً .
- 2- الحالات المرافقة لتشوهات أنفية وجمية (مرضى شفة الأرنب) .
- 3- المرضى الذين تراجعوا عن قرار العمل الجراحي بعد مشاهدة التعديلات الحاسوبية .
- 4- المرضى الذين لم يلتزموا بمراجعة الباحث بعد 6 أشهر من العمل الجراحي .

ملاحظة :

لم يتم دراسة محور الأنف في هذا البحث بسبب صعوبة تقييمه على برنامج ال AutoCAD .

النتائج :

- العدد الكلي للمرضى 110 مريض , أجري لهم تعديلات على الأنف بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 حسب رغبتهم و بإشراف الجراح , 4 مرضى منهم تراجع عن قرار العمل الجراحي (تجميل الأنف) بعد إجراء التعديلات على الصورة الرقمية قبل الجراحة , مع العلم أن جميع المرضى كانت عملياتهم مجانية على اعتبار أنها أجريت في مستشفى المواساة الجامعي أي لا يوجد سبب مادي للتراجع عن القرار الجراحي (الجدول 1-6) .

الجدول (1-6) - نسبة موافقة المرضى على العمل الجراحي بعد إجراء التعديلات الحاسوبية

المرضى الموافقين على إجراء الجراحة بعد التعديل بواسطة الحاسوب	المرضى الراضين إجراء الجراحة بعد التعديل بواسطة الحاسوب
106	4
96.3%	3.7%

تم استبعاد المرضى الذين رفضوا إجراء الجراحة بعد التعديلات على الصور الرقمية بواسطة الحاسوب قبل الجراحة من تنمة البحث و بالتالي أصبح العدد الكلي للمرضى 106 .

الإحصائيات العامة :

أولاً : توزيع المرضى حسب الجنس (الجدول 2-6)

الجدول (2-6) - توزيع المرضى حسب الجنس

الذكور	الإناث
38	68
35.8%	64.2%

ثانياً : توزيع المرضى حسب العمر (الجدول 3-6)

متوسط عمر العينة كان 25.13 سنة و المجال العمري (17-55) سنة

الجدول (3-6) - توزيع المرضى حسب الفئة العمرية

الفئة العمرية	20>	20-30	31-40	>40
العدد الكلي	17	59	23	7
النسبة	16%	55.6%	21.7%	6.7%

ثالثاً : توزيع المرضى حسب المنطقة الجغرافية (الجدول 4-6)

الجدول (4-6) - توزيع المرضى حسب المنطقة الجغرافية

المنطقة	دمشق	ريف دمشق	الساحلية	الجزيرة	الوسطى	الشرقية	الشمالية	الجنوبية
العدد	23	25	21	17	7	5	4	4
النسبة	21.7%	23.6%	19.8%	16%	6.6%	4.7%	3.8%	3.8%

رابعاً : التعرض لمرض سابق على الأنف (الجدول 5-6)

الجدول (5-6) - سوابق التعرض لمرض على الأنف

نعم	لا
32	74
%30.2	%69.8

خامساً : انحراف وتيرة مرافق (الجدول 6-6)

الجدول (6-6) - انحراف وتيرة مرافق

لا يوجد انحراف وتيرة	يوجد انحراف وتيرة
44	62
41.5%	58.5%

سادساً : الشكوى الرئيسية للمريض (الجدول 7-6)

الجدول (7-6) - الشكوى الرئيسية للمريض

حدبة ظهر أنف	عرض القسم العظمي	انحراف محور الأنف	ضخامة فصيصة الذروة	هبوط الذروة	عرض الجناحيين	زيادة تبارز الذروة	أنف سرجي
72	29	35	49	28	30	16	4
67.9%	27.3%	33%	46.2%	26.4%	28.3%	15.1%	3.7%

المحور الأول :

تقييم دقة التعديلات المجراة بواسطة الحاسوب على الأنف قبل العمل الجراحي و ذلك من خلال المقارنة بين العديد من قيم الزوايا و المسافات الخطية للأنف بعد التعديل من جهة و بين قيمتها بعد العمل الجراحي بستة أشهر من جهة أخرى .

- نقوم بدايةً بحساب كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لكل قيمة من القيم المذكورة سابقاً بعد إجراء التعديل بواسطة الحاسوب و بعد العمل الجراحي بستة أشهر , ثم نجري عليها الاختبارات الإحصائية لتحديد هل الاختلاف بين تلك القيم ذو مغزى إحصائي .

- الاختبار الإحصائي المستخدم لتحليل النتائج

Paired two samples T test

تم تطبيق هذا الاختبار بواسطة برنامج التحليل الإحصائي SPSS V 17 , حيث نقوم بإدخال البيانات التي حصلنا عليها من خلال إجراء القياسات الخطية و الزاوية المذكورة سابقاً , و ذلك بعد إجراء التعديلات الحاسوبية و بعد العمل الجراحي بستة أشهر , و بتطبيق الاختبار المذكور أعلاه نميز حالتين :

P Value >0.05 لا يوجد فرق إحصائي بين القيم بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بين قيمتها بعد العمل الجراحي بستة أشهر .

P Value <0.05 هناك فرق إحصائي بين القيم بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بين قيمتها بعد العمل الجراحي بستة أشهر .

أولاً : دراسة الزاوية الأنفية الجبهية **Nsaofrontal Angle** (الجدول 6-8)

الجدول (8-6) - دراسة الزاوية الأنفية الجبهية

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الزاوية الأنفية الجبهية
0.082	9.77	138.69	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	9.83	139.15	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة الزاوية الأنفية الجبهية بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر .

ثانياً : دراسة الزاوية الأنفية الوجهية **Nasofacial Angle** (الجدول 6-9)

الجدول (6-9) - دراسة الزاوية الأنفية الوجهية

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الزاوية الأنفية الوجهية
0.055	5	39.25	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	5.35	39.8	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة الزاوية الأنفية الوجهية بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر .

ثالثاً : دراسة الزاوية الأنفية الشفوية Nasolabial Angle (الجدول 10-6)

الجدول (10-6) - دراسة الزاوية الأنفية الشفوية

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الزاوية الأنفية الشفوية
0.153	10.72	103.6	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	10.69	104.1	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر

رابعاً : الزاوية بين ذروة الأنف و العميد Columella Tip Angle (الجدول 11-6)

الجدول (11-6) - دراسة زاوية ذروة العميد

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الزاوية بين ذروة الأنف و العميد
0.017	7.32	34.18	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	7.4	31.98	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P > 0.05$ و بالتالي كان هناك فرق هام إحصائياً بين قيمة زاوية ذروة العميد بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر

خامساً : الزاوية الأنفية الذقنية Nasomental Angle (الجدول 6-12)

الجدول (6-12) – دراسة الزاوية الأنفية الذقنية

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الزاوية الأنفية الذقنية
0.18	5.86	126.72	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	5.06	126.24	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة الزاوية الأنفية الذقنية بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر .

سادساً : تبارز ذروة الأنف (طول الخط الواصل بين النقطة الأكثر وحشية للثلم الجناحي الوجهي و النقطة المحددة لذروة الأنف) Tip Projection (الجدول 6-13)

الجدول (6-13) – دراسة تبارز ذروة الأنف

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	تبارز ذروة الأنف
0.113	4.57	32.36 ملم	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	4.65	31.99 ملم	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة تبارز الأنف بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمته بعد الجراحة ب 6 أشهر .

سابعاً : دراسة العلاقة بين ظهر الأنف و الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته (طول الخط المرسوم من النقطة (D) عمودي على الخط المذكور) (الجدول 6-14)

الجدول (6-14) - دراسة التغير الحاصل على ظهر الأنف

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
0.094	0.83	1.29 ملم	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	0.82	1.4 ملم	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

ملاحظة : النقطة المحددة لظهر الأنف توضع أخفض من الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته في الحالتين (بعد التعديل بواسطة الحاسوب و بعد العمل الجراحي)

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة هذه العلاقة بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر

ثامناً :دراسة العلاقة- تبارز ذروة الأنف / طول الأنف Byrd & Hobar ratio (الجدول 6-15)

الجدول (6-15) - دراسة العلاقة Byrd & Hobar

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	Byrd & Hobar ratio
0.004	0.09	0.67	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	0.13	0.7	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P > 0.05$ و بالتالي كان هناك فرق هام إحصائياً بين قيمة هذه العلاقة بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر .

تاسعاً : دراسة Columella Show (الجدول 6-16)

الجدول (6-16) – دراسة Columella Show

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	Columella Show
0.089	1.81	3.85 ملم	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	1.74	3.67 ملم	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة Columella show بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمته بعد الجراحة ب 6 أشهر .

عاشراً : دراسة عرض القسم العظمي للأنف (الجدول 6-17)

الجدول (6-17) – دراسة عرض القسم العظمي للأنف

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عرض القسم العظمي
0.225	2.61	19.5 ملم	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	2.65	19.66 ملم	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة عرض القسم العظمي للأنف بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمته بعد الجراحة ب 6 أشهر .

أحدى عشر : دراسة العرض بين جناحي الأنف (الجدول 6-18)

الجدول (6-18) – دراسة العرض بين الجناحين

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عرض جناحي الأنف
<0.001	4.02	35.8 ملم	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	4.68	36.6 ملم	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P > 0.05$ و بالتالي كان هناك فرق هام إحصائياً بين قيمة العرض بين الجناحين بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمته بعد الجراحة ب 6 أشهر .

إثنا عشر : Nasal index (الجدول 6-19)

الجدول (6-19) – دراسة Nasal Index

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	Nasal Index
<0.001	3.95	69.55	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	3.68	71.33	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P > 0.05$ و بالتالي كان هناك فرق هام إحصائياً بين قيمة Nasal Index بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمته بعد الجراحة ب 6 أشهر .

ثلاثة عشر : العلاقة Infra lobule / columella (الجدول 6-20)

الجدول (20-6) - دراسة العلاقة Infra lobule / columella

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	Infra lobule / columella
0.107	0.79	1.85	بعد التعديل بواسطة الحاسوب
	0.65	1.97	بعد العمل الجراحي 6 أشهر

قيمة $P < 0.05$ و بالتالي لا يوجد فرق إحصائي بين قيمة هذه العلاقة بعد التعديل بواسطة برنامج Adobe PHOTOSHOP CS4 قبل الجراحة و بين قيمتها بعد الجراحة ب 6 أشهر .

يوضح الجدول (6-21) ملخصاً لمجمل القيم المدروسة .

الجدول (6-21) – مقارنة قيم الزوايا و الأبعاد السريرية للأنف و الوجه بعد التعديل بواسطة الحاسوب
من جهة و بين قيمتها بعد العمل الجراحي ب 6 أشهر من جهةٍ من أخرى

P Value	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيماتها بعد الجراحة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيماتها بعد التعديل بواسطة الحاسوب	
0.082	9.83	139.15	9.77	138.69	الزاوية الأنفية الجبهية
0.055	5.35	39.8	5	39.25	الزاوية الأنفية الوجهية
0.153	10.69	104.1	10.72	103.6	الزاوية الأنفية الشفوية
0.017	7.4	31.98	7.32	34.18	زاوية بين ذروة الأنف و العميد
0.18	5.06	126.24	5.86	126.24	الزاوية الأنفية الذقنية
0.113	4.65	31.99	4.57	32.36	تبارز ذروة الأنف
0.094	0.82	النقطة المحددة لظهر الأنف أخفض من الخط ب 1.4 ملم	0.83	النقطة المحددة لظهر الأنف أخفض من الخط ب 1.29 ملم	العلاقة بين ظهر الأنف و الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته
0.004	0.13	0.7	0.09	0.67	العلاقة تبارز ذروة الأنف/طول الأنف
0.089	1.74	3.67 ملم	1.81	3.85 ملم	Columella show
0.225	2.65 ملم	19.66 ملم	2.61	19.5 ملم	عرض القسم العظمي
0.001>	4.68	36.6 ملم	4.02	35.8 ملم	العرض بين الجناحين
0.001>	3.68	71.33	3.95	69.55	Nasal index
0.107	0.65	1.97	0.79	1.85	العلاقة طول المسافة أسفل الفصيص / طول العميد

المحور الثاني :

تحديد القيمة المثالية لزوايا و أبعاد الأنف و معادلاته عند عينة من المجتمع السوري (و التي تمثل عينة البحث) و ذلك بحساب قيمة تلك القيم على الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب (باعتبارها الشكل المثالي الذي يرغب به المريض) و مقارنتها مع القيم العالمية القياسية .

1- الزاوية الأنفية الجبهية (الجدول 6-22)

الجدول (6-22) - القيم المثالية للزاوية الأنفية الجبهية

المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية بعد التعديل بواسطة الحاسوب		الانحراف المعياري	قيمة الزاوية حسب (10) Powell and Humphreys
138.69		9.77	115-135
المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الذكور	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الإناث	الانحراف المعياري
136.89	9.7	139.74	9.7

في دراسة أجراها Paula Fernandez-Riveiro, Ernesto Smyth-Chamosa (29) على 100 مريض بعد إجراء عملية تجميل أنف ناجحة كانت قيمة الزاوية الأنفية الجبهية عند الذكور 138.57 درجة و قيمتها عند الإناث 141.98 درجة .

في دراسة أجراها Pousti, Jaleesi (27) كانت قيمة الزاوية عند الإناث 143.58 درجة و عند الذكور 140.99 درجة

دراسة Jain SK , Anond C (28) القيمة المثالية للزاوية الأنفية الجبهية 134 درجة

2- الزاوية الأنفية الوجهية (الجدول 6-23) :

الجدول (6-23) - القيم المثالية للزاوية الأنفية الوجهية

المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية بعد التعديل بواسطة الحاسوب		الانحراف المعياري		قيمة الزاوية حسب Powell and Humphreys
39.25		5		30-40
المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الذكور	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الإناث	الانحراف المعياري	
40.23	4.07	38.75	5.37	

القيمة المثالية لهذه الزاوية حسب **36 Powell and Humphreys** درجة (10) .

بينما في دراسة **Jain SK , Anond C** (28) كانت القيمة المثالية للزاوية **33.26** درجة .

3- الزاوية الأنفية الشفوية (الجدول 6-24) :

الجدول (6-24) - القيم المثالية للزاوية الأنفية الشفوية

المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية بعد التعديل بواسطة الحاسوب		الانحراف المعياري		قيمة الزاوية حسب Powell and Humphreys
103.6		10.72		الذكور 90-95 الإناث 95 - 110
المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الذكور	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الإناث	الانحراف المعياري	
100.2	11.57	105.6	9.75	

في دراسة Paula Fernandez-Riveiro, Ernesto Smyth-Chamosa (29) كانت قيمة الزاوية الأنفية الشفوية عند الذكور 105.2 درجة و قيمتها عند الإناث 107.57 درجة .

4-زاوية بين ذروة الأنف و العميد (الجدول 6-25) :

الجدول (6-25)- القيم المثالية لزاوية ذروة العميد

القيمة المثالية للزاوية حسب Farkas ⁽⁵⁾		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية بعد التعديل بواسطة الحاسوب
34-40		7.32	34.18
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الإناث	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الذكور
7.49	35.25	7.2	33.55

5- الزاوية الأنفية الذقنية (الجدول 6-26) :

الجدول (6-26)- القيم المثالية للزاوية الأنفية الذقنية

قيمة الزاوية حسب Powell and Humphreys	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية بعد التعديل بواسطة الحاسوب
120-132	5.86		126.72
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الإناث	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الذكور
4.96	126.1	7.09	127.78

في دراسة أخرى أجراها Jain SK ,Anond C (28) كانت قيمة الزاوية الأنفية الذقنية 128 درجة

6- علاقة ظهر الأنف مع الخط الواصل من جذر الأنف إلى ذروته (الجدول 6-27)

الجدول (27-6) - القيم المثالية للعلاقة بين ظهر الأنف و الخط الواصل من جذر الأنف لذروته

المتوسط الحسابي لقيمة العلاقة بعد التعديل بواسطة الحاسوب	الانحراف المعياري	قيمة العلاقة حسب Powell and Humphreys
ظهر الأنف أخفض من الخط ب 1.29 ملم	0.83	ظهر الأنف أخفض من الخط ب 1-2 ملم
المتوسط الحسابي لقيمة العلاقة عند الذكور	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة العلاقة عند الإناث
ظهر الأنف أخفض من الخط ب 1.17 ملم	0.91	ظهر الأنف أخفض من الخط ب 1.36 ملم
0.77		

7 - Columella show (الجدول 6-28) :

الجدول (28-6) - القيم المثالية ل Columella show

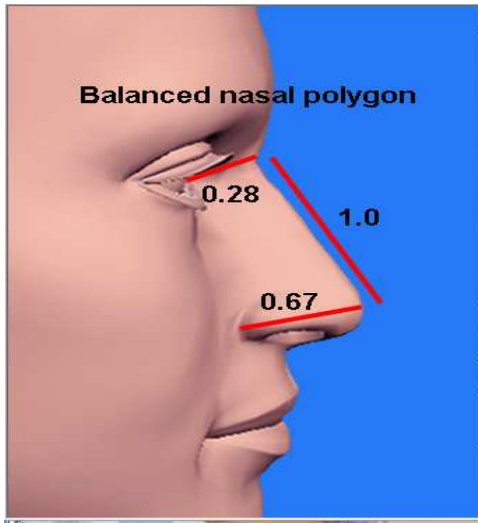
المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية بعد التعديل بواسطة الحاسوب	الانحراف المعياري	قيمة الزاوية حسب Powell and Humphreys
3.85 ملم	1.81	3-5 ملم
المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الذكور	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لقيمة الزاوية عند الإناث
3.66 ملم	1.7	3.97 ملم
1.88		

في دراسات عالمية أخرى كانت قيمة Columella show 4 - 2 ملم .

8- تقييم المعادلات الخاصة بتبارز ذروة الأنف

أ- Byrd & Hobar ratio (الشكل 6-17) _ (العلاقة الرياضية 6-1)

العلاقة الرياضية (6-1) - العلاقة بين تبارز ذروة الأنف وطول الأنف



شكل (6-17) Byrd&Hobar

تبارز ذروة الأنف AC-T

$$0.67 = \frac{\text{AC-T}}{\text{N-T}}$$

طول الأنف N-T

في دراستنا

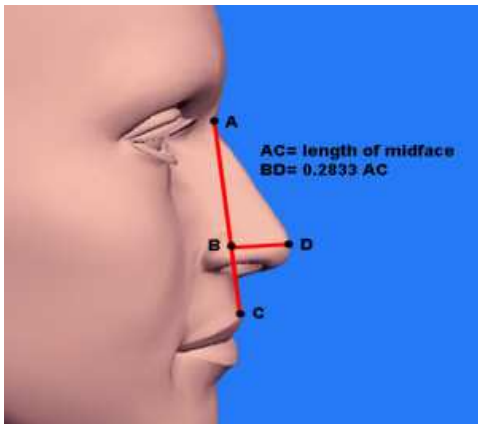
تبارز ذروة الأنف AC-T

$$0.67 = \frac{\text{AC-T}}{\text{N-T}}$$

طول الأنف N-T

ب- Crumley & Lancer (الشكل 6-18) (العلاقة الرياضية 6-2)

العلاقة الرياضية (6-2) - Crumly & lancer



الشكل (6-18) Crumly&Lancer

طول الخط B-D

$$0.2833 = \frac{\text{B-D}}{\text{A-C}}$$

طول الخط A-C

في دراستنا

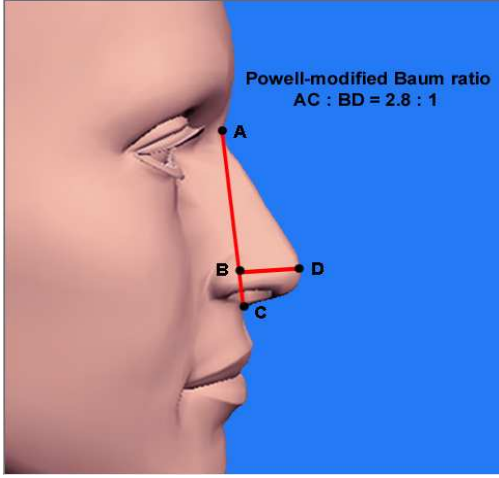
طول الخط B-D

$$0.2867 = \frac{\text{B-D}}{\text{A-C}}$$

طول الخط A-C

ت- Powell-modified Baum ratio : (الشكل 6-19) (العلاقة الرياضية 6-3)

العلاقة الرياضية (6-3) - Powell-modified Baum ratio



الشكل (6-19) - powell-modified ratio

طول الخط AC	2.8 = _____
طول الخط BD	
في دراستنا	
طول الخط AC	2.85 = _____
طول الخط BD	

9- دراسة علاقات أخرى خاصة بالبحث :

A- العلاقة بين طول الفصيص أسفل الذروة و طول العميد (العلاقة الرياضية 6-4)

العلاقة الرياضية (6-4) - العلاقة بين طول الفصيص أسفل الذروة و طول العميد

Infralobule = Columella * 1.97	عند الذكور
Infralobule = Columella * 1.79	عند الإناث

B- العلاقة بين عرض القسم العظمي للأنف و طول الأنف (العلاقة الرياضية 6-5)

العلاقة الرياضية (6-5) - العلاقة بين طول الأنف و عرض القسم العظمي للأنف

$$\text{طول الأنف} = \text{عرض القسم العظمي} * 2.35$$

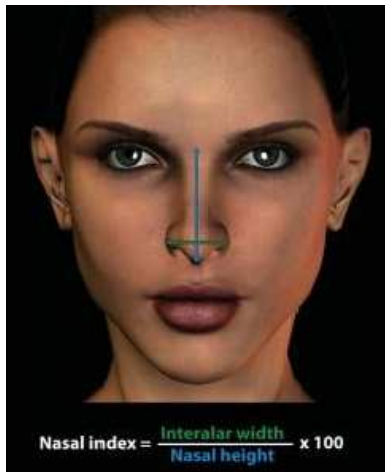
C-العلاقة بين العرض بين الجناحين و طول الأنف (العلاقة الرياضية 6-6)

العلاقة الرياضية (6-6) - العلاقة بين طول الأنف و العرض بين الجناحين

$$\text{طول الأنف} = \text{العرض بين الجناحين} * 1.42$$

10- Nasal Index (العرض بين الجناحين / ارتفاع الأنف SU - N) $\times 100$
(الشكل 20-6) (الجدول 29-6)

الجدول (29-6) - قيمة Nasal Index حسب دراستنا



الانحراف المعياري Nasal Index	المتوسط الحسابي Nasal Index
3.955	69.55

الشكل (20-6) Nasal index-

قام Farkas بدراسة قيمة Nasal Index عند كل عرق كما هو موضح في (الجدول 30-6)
(و (الشكل 21 - 6)

الجدول (6-30) - قيمة Nasal Index عند كل عرق حسب Farkas

Nasal type	Nasal Index
Hyperleptorrhine الأنف مفرط الطول	<54.9
Leptorrhine الأنف الطويل (الأوروبي)	55-69.9
Mesorrhine الأنف متوسط الطول (الآسيوي)	70-84.9
Platyrrhine الأنف العريض و المسطح (الأفريقي)	85-99.9
Hyperplatyrrhine الأنف مفرط العرض	>100



الشكل (6-21) - قيمة Nasal Index عند كل عرق حسب Farkas

و بالتالي نستنتج من قيمة **Nasal Index** التي حصلنا عليها أن قيمتها عند عينة البحث كانت عند الحد الفاصل بين العرقين الأوروبي و الآسيوي .

يلخص الجدول (6-31) بعض من القيم المثالية لزوايا و أبعاد الأنف و الوجه التي استخرجناها من البحث عند كل من الذكور و الاناث .

الجدول (6-31) بعض من القيم المثالية لأبعاد الأنف و الوجه المستخرجة من البحث

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي عند الإناث	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي عند الذكور	
9.7	139.74	9.7	136.89	الزاوية الأنفية الجبهية
5.37	38.75	4.07	40.23	الزاوية الأنفية الوجهية
9.75	105.6	11.57	100.2	الزاوية الأنفية الشفوية
7.49	35.25	7.2	33.55	الزاوية بين ذروة الأنف و العميد
4.96	126.1	7.09	127.78	الزاوي الأنفية الذقنية
0.77	النقطة D أخفض من الخط ب 1.36 ملم	0.91	النقطة D أخفض من الخط ب 1.17 ملم	علاقة ظهر الأنف مع الخط N-T
1.88	3.97 ملم	1.7	3.66 ملم	Columella show

المحور الثالث :

دراسة بعض الخطوات الجراحية المجرأة لمحاولة تحقيق القيم التي حصلنا عليها بعد إجراء التعديلات الحاسوبية قبل الجراحة , و علاقة تلك الخطوات مع التغير الحاصل على قيم الزوايا الأنفية بعد الجراحة .

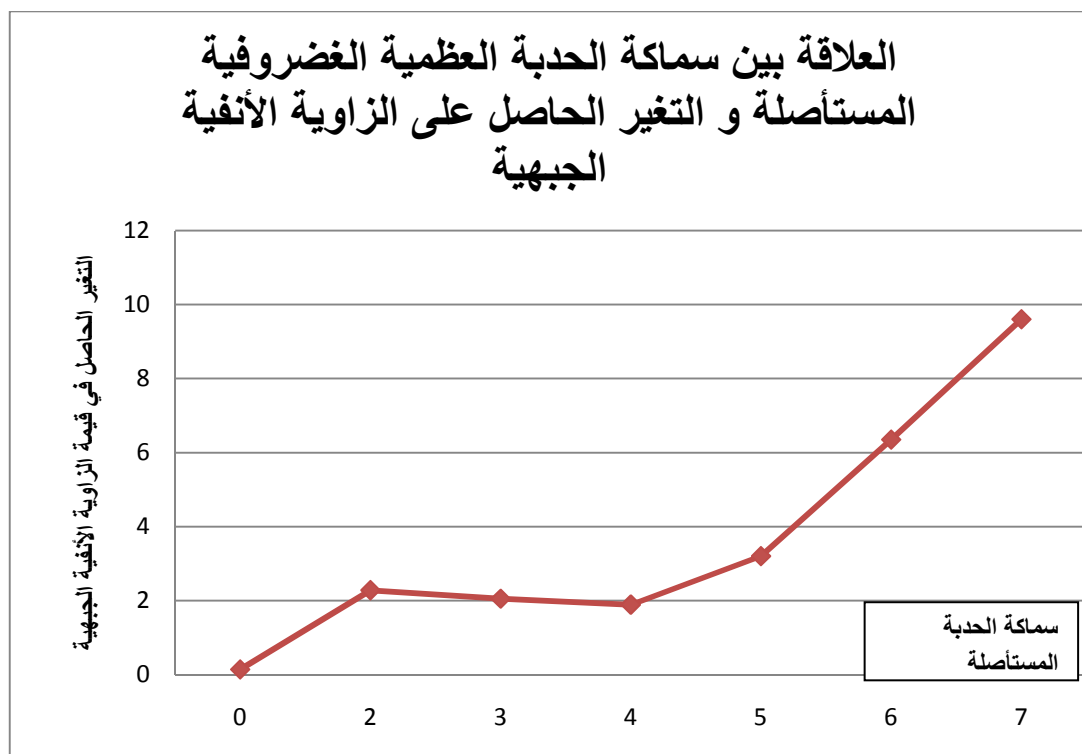
أولاً : دراسة العلاقة بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغير الحاصل على الزاوية الأنفية الجبهية (تم استثناء حالات الأنف السرجي التي تم فيها زرع طعم غضروفي على ظهر الأنف - و الحالات التي لم نستطيع فيها قياس سماكة الحدة بدقة)

تم تقسيم المرضى إلى سبعة مجموعات و ذلك بحسب سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة (الجدول 6-32) (الشكل 6 - 22) :

الجدول (6-32) - العلاقة بين سماكة الحدة المستأصلة و تغير قيمة الزاوية الأنفية الجبهية

رقم المجموعة	سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة	عدد مرضى المجموعة	المتوسط الحسابي للتغير الحاصل في قيمة الزاوية الأنفية الجبهية
المجموعة الأولى	لم يتم استئصال حدة	6 مرضى	0.14+
المجموعة الثانية	2 ملم	11 مريض	2.28+
المجموعة الثالثة	3 ملم	17 مريض	2.05+
المجموعة الرابعة	4 ملم	21 مريض	1.89+
المجموعة الخامسة	5 ملم	16 مريض	3.2+
المجموعة السادسة	6 ملم	13 مريض	6.35+
المجموعة السابعة	7 ملم	10 مرضى	9.6+

تم حساب التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الجبهية قبل و بعد الجراحة (الزاوية الحاصلة بين الخط المستقيم المرسوم من نقطة Glabella إلى نقطة Nasion وبين الخط الواصل بين نقطة Nasion و بشكل مماس لظهر الأنف أو نقطة Supratip أيهما أعلا) ثم تم حساب المتوسط الحسابي لتغير قيمة الزاوية عند كل مجموعة من المجموعات السبع و تطبيق اختبار **T test** ثنائي الذيل لتحديد إذا كانت تلك التغيرات ذات مغزى إحصائي .



الشكل (6-22) -العلاقة بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الجبهية

تم إجراء الاختبار الإحصائي **T test** لتغير قيمة الزاوية بين المجموعة الأولى و المجموعة السابعة **0.05 > P VALUE = 0.00012**

تم إجراء اختبار **T test** لتغير قيمة الزاوية بين المجموعة الثانية و المجموعة الثالثة **0.05 < P VALUE = 0.12**

تم إجراء اختبار T test لتغير قيمة الزاوية بين المجموعة الثالثة و المجموعة الرابعة

$$0.05 < P \text{ VALUE} = 0.67$$

تم إجراء اختبار T test لتغير قيمة الزاوية بين المجموعة الرابعة و المجموعة السادسة

$$0.05 > P \text{ VALUE} = 0.00011$$

تم إجراء اختبار T test لتغير قيمة الزاوية بين المجموعة الخامسة و المجموعة السابعة

$$0.05 > P \text{ VALUE} = 0.00016$$

ثانياً : دراسة العلاقة بين سماكة الحذبة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغير الحاصل على العلاقة بين ارتفاع ظهر الأنف و الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته (الجدول 6-33 , الشكل 6-23) .

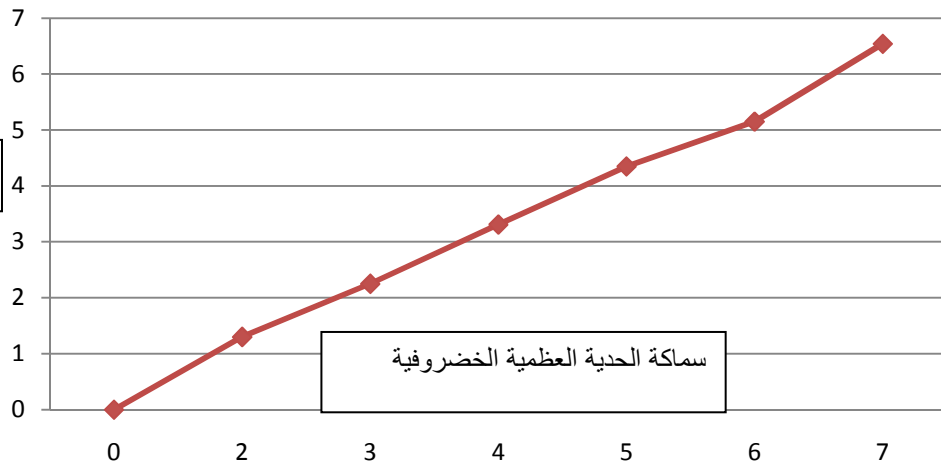
نقوم بحساب البعد بين النقطة المحددة لظهر الأنف (النقطة الأكثر تبارزاً لظهر الأنف عندما يكون ظهر الأنف محدباً و النقطة الأكثر انخفاضاً عندما يكون ظهر الأنف مقعراً) و الخط المستقيم الواصل من Tip - Nasion و ذلك قبل و بعد الجراحة ب 6 أشهر و نحسب التغير الحاصل على تلك العلاقة و نقارنه مع سماكة الحذبة المستأصلة المذكورة بالمجموعات السبع المعنية بسماكة الحذبة المستأصلة .

الجدول (6-33) - العلاقة بين سماكة الحذبة المستأصلة و التغير الحاصل على ارتفاع ظهر الأنف

المتوسط الحسابي لتغير قيمة العلاقة بين ظهر الأنف و الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته	
0 ملم	المجموعة الأولى
1.3 ملم	المجموعة الثانية
2.25 ملم	المجموعة الثالثة
3.31 ملم	المجموعة الرابعة
4.34 ملم	المجموعة الخامسة
5.15 ملم	المجموعة السادسة
6.54 ملم	المجموعة السابعة

العلاقة بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغير الحاصل على ارتفاع ظهر الأنف

التغير الحاصل على ظهر الأنف



الشكل (6-23) - العلاقة بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغير الحاصل على ارتفاع ظهر الأنف

نلاحظ من المخطط العلاقة شبه الخطية بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و التغير الحاصل على ظهر الأنف و تأخذ العلاقة التقريبية التالية (العلاقة الرياضية 6-7)

العلاقة الرياضية (6-7) - العلاقة التقريبية بين سماكة الحدة المستأصلة و التغير الحاصل على ظهر الأنف

$$\text{التغير الحاصل على ظهر الأنف} = \text{سماكة الحدة العظمية الغضروفية} - 0.45$$

ثالثاً : دراسة العلاقة بين الجزء المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية (الجدول 6-34 , الشكل 24-6)

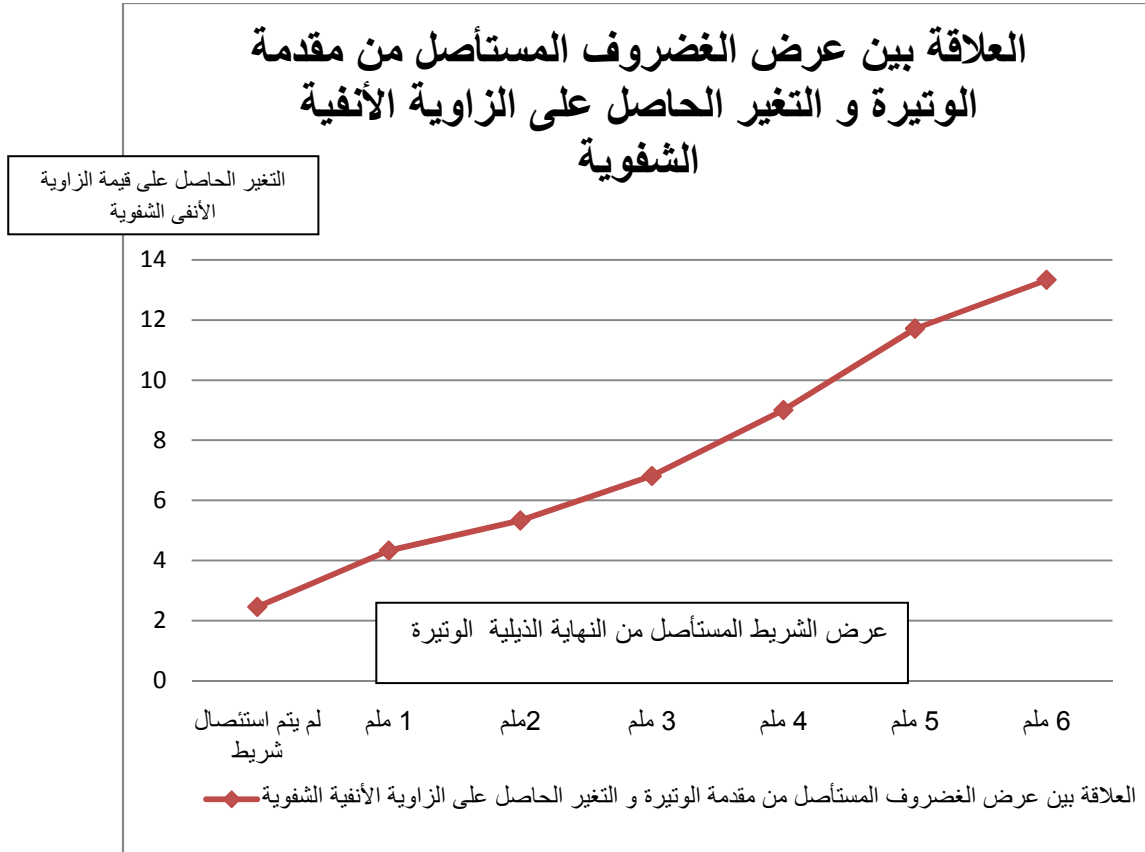
تم تقسيم المرضى إلى سبعة مجموعات و ذلك بحسب عرض الجزء المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع

ملاحظة : تم استئصال شريط غضروفي من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي بالجهتين عند جميع المرضى (متغير ثابت عند جميع المرضى)

الجدول (6-34) - العلاقة بين الجزء المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية

عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع	المتوسط الحسابي للتغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية
لم يتم استئصال شريط	2.46+
1 ملم	4.33+
2 ملم	5.33+
3 ملم	6.81+
4 ملم	9+
5 ملم	11.71+
6 ملم	13.33+

تم قياس قيمة الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي , و بعد العمل الجراحي بستة أشهر عند كل مريض , ثم تم حساب الفرق بين القياسين , و حساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري للفروق عند كل مجموعة , و بتطبيق اختبار **T test** يتم تحديد هل التغير في قيمة الزاوية ذو مغزى إحصائي بين مجموعتين من المجموعات السبع, كما يتم تطبيق الاختبار الإحصائي **ANOVA** لدراسة التغيرات لمجمل المجموعات السبع .



الشكل (6-24) - العلاقة بين عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية

تم إجراء اختبار **T test** بين تغير قيمة الزاوية بين المجموعتين الأولى و السابعة

$$0.05 > P \text{ VALUE} = 0.00000209$$

تم إجراء اختبار **T test** بين تغيير قيمة الزاوية بين المجموعتين الثانية و السادسة

$$0.05 > P \text{ VALUE} = 0.0000125$$

تم إجراء اختبار ANOVA لمقارنة مجمل التغيرات في المجموعات السبع :

P VALUE <0.000001 و بالتالي نلاحظ العلاقة القوية بين العرض المستأصل من النهاية الذيلية لغضروف الوتيرة الأنفية و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية , حيث استخرجنا من هذا الدراسة العلاقة الرياضية التالية بين عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية :

العلاقة الرياضية (6-7) - العلاقة بين عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية

التغير الحاصل في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية = 2.46 + (عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة × 1.5)

رابعاً : دراسة العلاقة بين عرض الشريط الغضروفي المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية

ملاحظة : - تم قياس العرض المستأصل من كل جهة و حساب المتوسط الحسابي لهما

- درست هذه العلاقة عند 24 مريض فقط من أصل كامل العينة حيث تم استبعاد المرضى الذين أجري لهم تدخل جراحي آخر يؤثر بشكل مباشر على دوران ذروة الأنف و بالتالي قيمة الزاوية الأنفية الشفوية وبشكل خاص المرضى الذين أجري لهم استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع

تم تقسيم المرضى إلى 5 مجموعات و ذلك بحسب عرض الغضروف المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي (المتوسط الحسابي لعرض الغضروف المستأصل من الجهتين) (الجدول 6-35) (الشكل 6 - 25) :

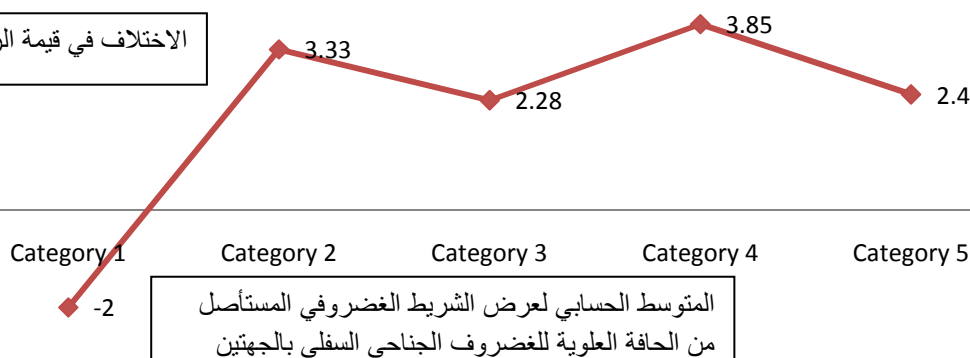
الجدول (6-35) - دراسة العلاقة بين العرض المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بعد 6 أشهر من العمل الجراحي

رقم المجموعة	عرض الغضروف المستأصل من الغضروف الجناحي السفلي	عدد المرضى	المتوسط الحسابي لتغير قيمة الزاوية الأنفية الشفوية
المجموعة الأولى	لم يستأصل	مريضين	2-
المجموعة الثانية	2-4 ملم	3 مريض	3.33+
المجموعة الثالثة	4-6 ملم	7 مريض	2.28+
المجموعة الرابعة	6-8 ملم	7 مريض	3.85+
المجموعة الخامسة	>8	5 مريض	2.4+

العلاقة بين عرض الغضروف الجناحي السفلي المستأصل و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية

Series 1

الاختلاف في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية



الشكل (6-25) - العلاقة بين عرض الشريط الغضوفي المستأصل من الغضروف الجناحي السفلي و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية

تم تطبيق الاختبار الإحصائي **T test** بين التغير الحاصل في المجموعة الأولى و التغير الحاصل في المجموعة الخامسة $P Value = 0.03 > 0.05$ و بالتالي تتغير الزاوية بشكل هام إحصائياً بين المجموعتين .

تم تطبيق الاختبار الإحصائي **ANOVA** لمقارنة مجمل التغيرات في المجموعات الخمس معاً

$P Value = 0.53 < 0.05$ و بالتالي لا توجد علاقة هامة إحصائياً بين عرض الغضروف المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية .

و بالتالي من المخطط البياني و الاختبارات الإحصائية نستنتج مايلي :

- تزداد قيمة الزاوية الأنفية الشفوية عند استئصال أي شريط من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي بشكل بسيط (2-3 درجات) .
- لا يوجد علاقة بين عرض ذلك الشريط و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية .

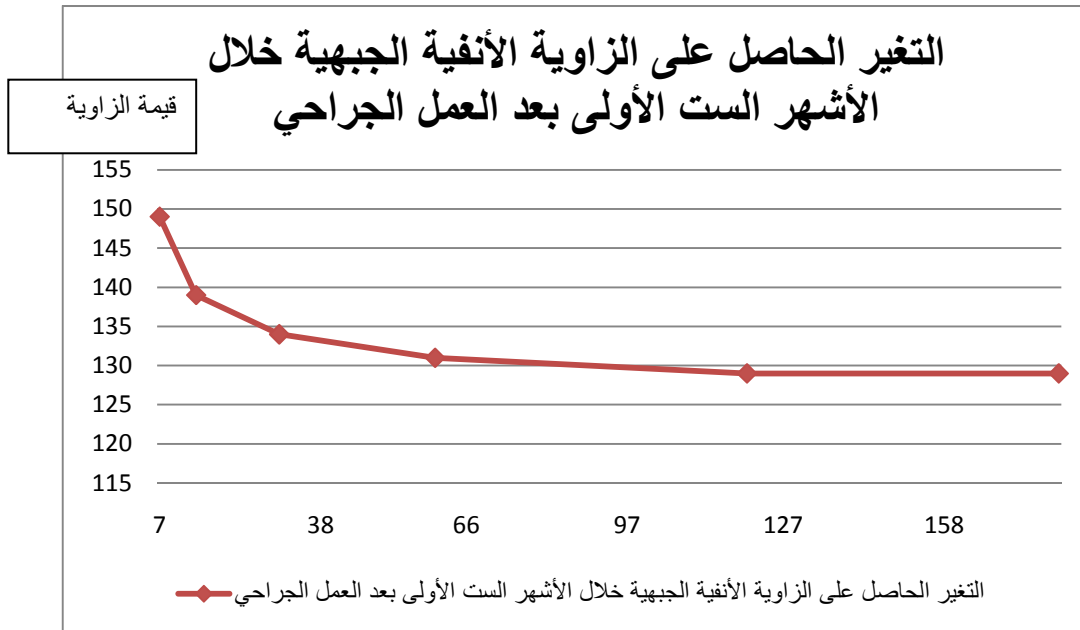
المحور الرابع :

دراسة التطور و التغيير الحاصل على قيمة بعض زوايا الأنف و الوجه خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي .

حيث تم دراسة تطور كل من الزاوية الأنفية الجبهية , الزاوية الأنفية الوجهية , الزاوية الأنفية الشفوية , الزاوية الأنفية الذقنية خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي من خلال حساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لكل منها بنهاية الأسبوع الأول , الأسبوع الثاني , الشهر الأول , الشهر الثاني , الشهر الرابع , الشهر السادس , و تطبيق الاختبارات الاحصائية المناسبة .

أجري هذا المحور في سياق البحث على 48 مريض فقط من أصل العينة الكاملة حيث تم استبعاد المرضى الذين لم نستطيع تصويرهم خلال الفترات المذكورة أعلاه بدقة بسبب عدم التزامهم بكافة المراجعات .

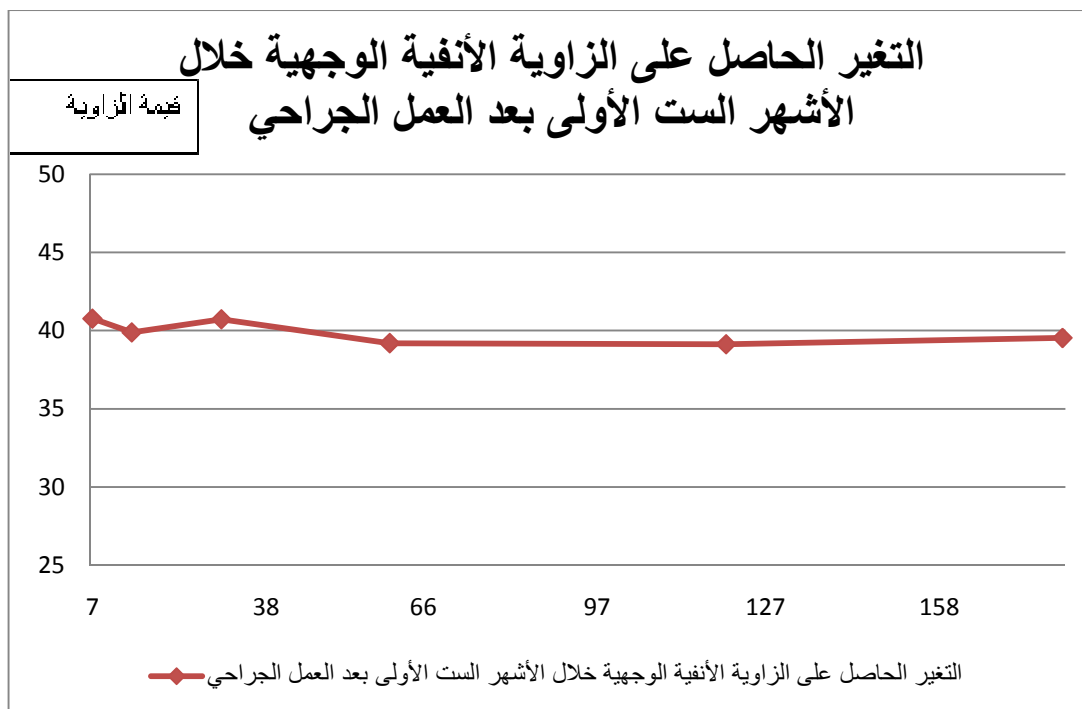
1- الزاوية الأنفية الجبهية (الشكل 6-26) :



الشكل (6-26) - التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الجبهية خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي

باستخدام اختبار **T test** بين متوسطات قيم الزوايا بالأسبوع الأول و متوسطات قيم الزوايا بالشهر السادس نجد قيمة $P = 0.0000001 > 0.05$, أي هناك فرق إحصائي بين المجموعتين , و بالتالي هناك تغير مهم إحصائياً بين قيمة الزاوية الأنفية الجبهية بين الأسبوع الأول و الشهر السادس .

2- الزاوية الأنفية الوجهية (الشكل 6-27):

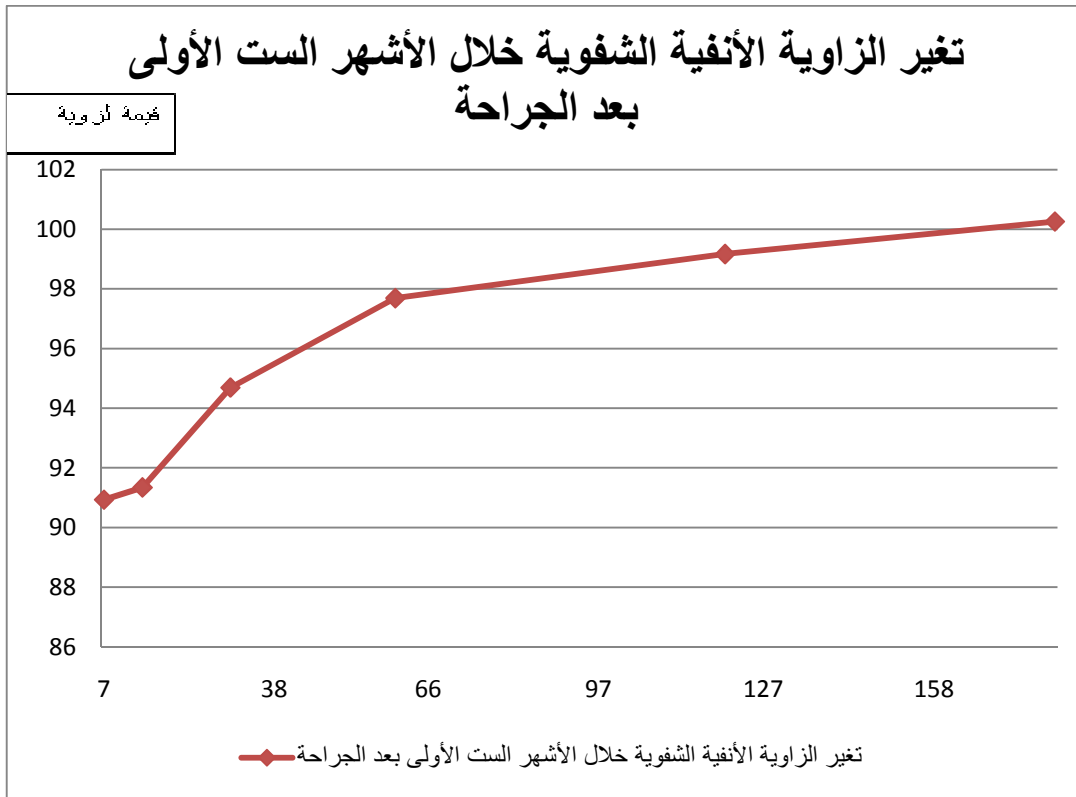


الشكل (6-27)- التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الوجهية خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي

باستخدام اختبار **T test** لمقارنة متوسطات قيم الزوايا بين الأسبوع الأول و الشهر الأول $P = 0.9 < 0.05$ أي لا يوجد فرق إحصائي بين المجموعتين , أي أن الزاوية لا تتغير بشكل هام إحصائياً خلال تلك الفترة .

مقارنة متوسطات قيم الزوايا بين الأسبوع الأول و الشهر السادس باختبار **T test** قيمة $p=0.0016 > 0.05$, و بالتالي يوجد فرق إحصائي بين المجموعتين , أي أن الزاوية الأنفية الوجهية تتغير بشكل طفيف , و لكن هام إحصائياً خلال الفترة السابقة .

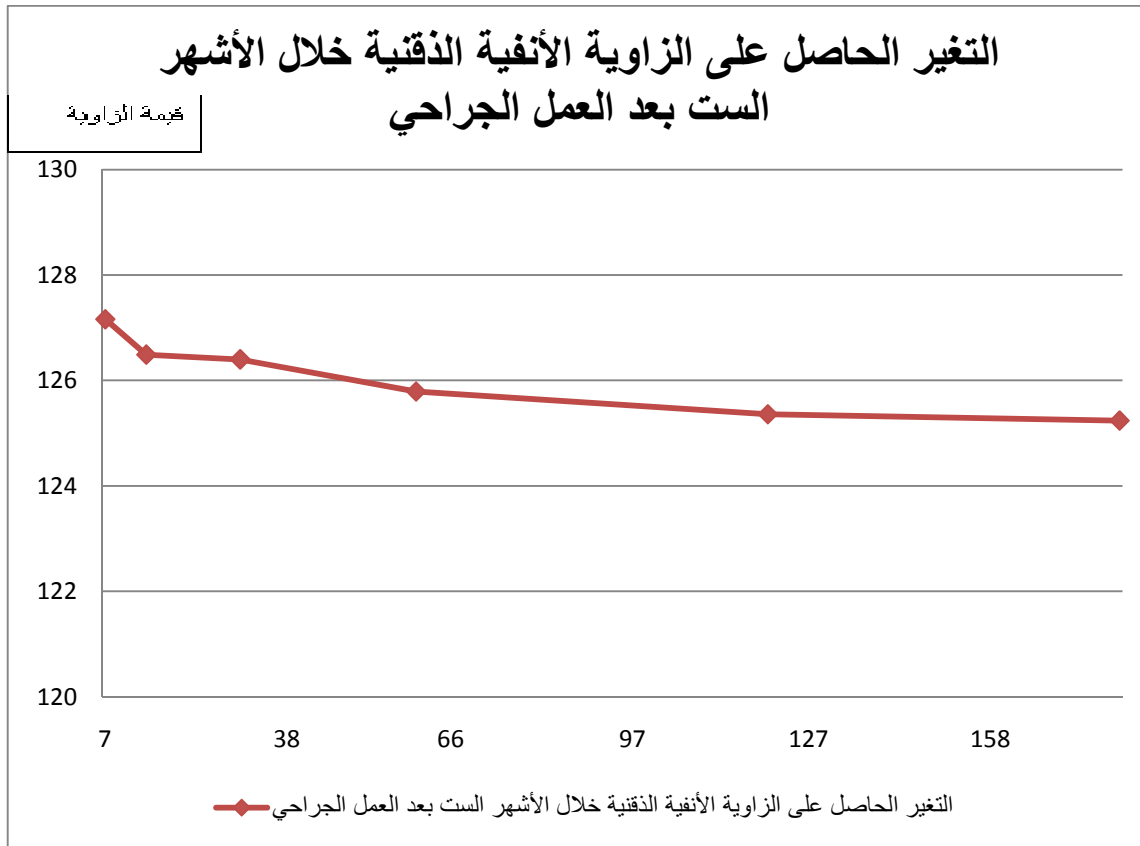
3- الزاوية الأنفية الشفوية (المخطط 6-28):



الشكل (6-28) - التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي

تم إجراء اختبار T test بين متوسطات القيم بالأسبوع الأول و الشهر السادس ، فكانت قيمة $P = 0.00873$ ، و بالتالي الفرق بين المجموعتين المدروستين ذو مغزى إحصائي أي أن الزاوية تتغير بشكل هام إحصائياً خلال تلك الفترة .

4- الزاوية الأنفية الذقنية (الشكل 6-29) :



الشكل (6-29) - التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الذقنية خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي

تم إجراء اختبار **T** بين قيم الزوايا بالأسبوع الأول و الشهر السادس :

قيمة **P = 0.0137 > 0.05** , و بالتالي يوجد فرق إحصائي بين قيمة الزاوية بين الأسبوع الأول و الشهر السادس .

المناقشة :

- تراجع 4 مرضى عن قرار العمل الجراحي (3.6%) بعد إجراء التعديلات الحاسوبية بسبب عدم رضاهم عن الشكل النهائي المتوقع حصوله بعد الجراحة , و من هنا تبرز أهمية إجراء تلك التعديلات الحاسوبية قبل الجراحة , فبالرغم من أنها نسبة قليلة لكنها هامة إذ تجنب المريض إجراء عمل جراحي على الأنف قد يندمون على إجراءه مستقبلاً تاركاً أثراً نفسية عند المريض , كما يجنب الجراح بعض المشاكل المحتملة بسبب عدم رضى المريض عن نتائج العمل الجراحي .
- (64.2%) منهم إناث , (35.8%) ذكور , تراوحت أعمارهم بين 17- 55 سنة متوسط عمر العينة 25.13 سنة .
- احتلت محافظتي دمشق و ريفها المرتبتين الأوليتين من حيث عدد المرضى , وهذا منطقي بحكم القرب الجغرافي , و اللافت هو النسبة العالية لمرضى سكان الجزيرة رغم بعد المسافة مما يعكس كثرة الإشكالات الشكلية للأنف عند سكان تلك المنطقة , قلة من المرضى كانوا من سكان المناطق الوسطى و الشمالية قد يكون ذلك بسبب توفر مراكز مجانية تجري مثل تلك العمليات في مناطقهم .
- ذكر المرضى سوابق تعرض لرض على الأنف في (30.2%) من الحالات , (68.5%) كان هنالك انحراف وتيرة مرافق .
- الحدة الأنفية و ضخامة فصيص الذروة كانتا تمثلان الشكوى الأساسية عند معظم المرضى , تلاها انحراف محور الأنف و زيادة العرض بين الجناحين .
- بدراسة موضوعية للزاوية الأنفية الجبهية Nasofrontal angle تبين أن القيمة المثالية لتلك الزاوية عند عينة البحث كانت 138.69 درجة (136.89 عند الذكور , 139.74 عند الإناث) و بمقارنتها مع القيم العالمية نجد وجود تفاوت في القيمة المثالية لها بين مختلف الدراسات , إذ كانت عند Powell Humphreys (10) 115-135 درجة , و عند Paula Fernandez Riviero (29) 138 درجة عند الذكور و 142 درجة عند الإناث , بينما في دراسة Jalessi (27) كانت 141 درجة عند الذكور و 143 درجة عند الإناث .
- بمقارنة موضوعية لدقة التعديلات الحاسوبية المجرى على الزاوية الأنفية الجبهية و من خلال الاختبارات الإحصائية المناسبة , تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بين قيمة تلك الزاوية بعد التعديل وبين قيمتها بعد الجراحة .
- بدراسة العلاقة بين سماكة الحدة الغضروفية العظمية المستأصلة و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الجبهية , تبين من خلال المخطط المعني بتلك العلاقة و الاختبارات الإحصائية المجرى , أن

قيمة الزاوية تزداد بشكل بسيط و ثابت تقريباً عندما تكون سماكة الحدبة بين 2-4 ملم (درجتين تقريباً) مع زيادة هامة في قيمتها كلما زادت سماكة الحدبة عن 5 ملم و بزيادة قدرها 7 درجات تقريباً .

يفسر هذه الكلام عملياً كالتالي :

منطقياً كلما زادت سماكة الحدبة المستأصلة يؤدي ذلك إلى انخفاض الضلع السفلي للزاوية (انفرج الزاوية) و بالتالي زيادة قيمتها , إلا أنه عندما تكون سماكة الحدبة المستأصلة بين (2-4 ملم) لوحظ تشارك انخفاض الضلع السفلي للزاوية مع زيادة عمق نقطة Nasion , و بالتالي يساهم هذا في خفض قيمة الزاوية , بينما عندما تكون سماكة الحدبة أكبر من (5 ملم) يصبح تأثير انخفاض الضلع السفلي للزاوية أكبر و أوضح و بالتالي حدوث زيادة في قيمة الزاوية .

- دراسة التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الجبهية خلال الأشهر الست الأولى بعد الجراحة , لوحظ انخفاض حاد في قيمتها خلال الشهر الأول بحدود (15 درجة) , يعكس هذا الانخفاض ارتشاف الوذمة الحاصلة في منطقة جذر الأنف Nasion خلال تلك الفترة و بالتالي انخفاض عمقها ثم ثبات قيمتها بعد الشهر الثاني (انخفاض طفيف بين الشهر الأول و الثاني) .
- دراسة الزاوية الأنفية الوجهية Nasofacial angle , تبين من البحث أن القيمة المثالية لهذه الزاوية كانت 39.25 درجة (40.2 درجة عند الذكور , 38.75 درجة عند الإناث) و هي قيم منسجمة إلى حد ما مع دراسة Powell Humphreys (30-40 درجة) (10) .
- بتقييم دقة التعديلات الحاسوبية المجرأة على الأنف قبل الجراحة من ناحية الزاوية الأنفية الوجهية تبين عدم وجود اختلاف هام إحصائياً بين قيمتها بعد التعديل من جهة و قيمتها بعد الجراحة من جهة أخرى .
- من خلال دراسة التغيرات الحاصلة على الزاوية الأنفية الوجهية خلال الأشهر الست الأولى بعد الجراحة , تبين عدم اختلاف قيمتها بين الأسبوع الأول و الشهر الأول و انخفاض طفيف في قيمتها لكن هام إحصائياً بين الأسبوع الأول و الشهر السادس .
- دراسة الزاوية الأنفية الشفوية Nasolabial Angle , تبين أن القيمة القياسية المثلّية لهذه الزاوية 103.6 درجة (100.2 درجة عند الذكور , 105.6 درجة عند الإناث) و بينما في دراسة Paula Fernandez-Riveiro, Ernesto Smyth-Chamosa كانت قيمة الزاوية الأنفية الشفوية عند الذكور 105.2 درجة و قيمتها عند الإناث 107.57 درجة (29) و عند Powell Humphreys (90-95 درجة عند الذكور , 100-110 درجة عند الإناث) (10) .

- لوحظ عدم وجود اختلاف هام بقيمة الزاوية الأنفية الشفوية التي حصلنا عليها بعد التعديلات الحاسوبية عن قيمتها بعد العمل الجراحي .
- بدراسة العلاقة بين عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية لغضروف الوتيرة و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية , تبين أن هذه العلاقة تأخذ شكل منحنى شبه خطي حيث لوحظ ازدياد في قيمة الزاوية بمقدار (2.5 درجة) تقريباً عند عدم استئصال أي شريط من مقدم الوتيرة , و زيادة في قيمة الزاوية بمقدار (6.8 درجات) عند استئصال شريط بعرض (3 ملم) , و زيادة قدرها (13.3 درجة) عند استئصال شريط بعرض (6 ملم) , و بالتالي هنالك علاقة قوية بين العرض المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة و التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية .
- بدراسة دور الشريط الغضروفي المستأصل من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية تبين أن هذه الشريط يؤدي إلى زيادة طفيفة في قيمة الزاوية (2-3 درجات) لكنه تغير هام إحصائياً , مع العلم أنه لا توجد علاقة بين عرض ذلك الشريط و تغير قيمة الزاوية و بمعنى آخر فإن استئصال أي شريط من الحافة العلوية للغضروف الجناحي السفلي يؤدي إلى زيادة طفيفة في قيمة الزاوية , مع العلم بعدم قراءة تزايد في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية عند زيادة عرض ذلك الشريط .
- من خلال متابعة قيمة الزاوية الأنفية الشفوية خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي , لوحظ وجود زيادة هامة في قيمة الزاوية بين الأسبوع الأول و الشهر السادس بحدود (8 درجات) تقريباً و بشكل خاص بين الأسبوع الثاني و الشهر الرابع , و هذا يعكس دور التندب الذي يحصل تدريجياً بعد الجراحة على ذروة الأنف مؤدياً إلى زيادة دورانها و خاصةً عند استئصال شريط من مقدم الوتيرة كما ذكر سابقاً .
- بدراسة الزاوية بين ذروة الأنف و العميد Columella Tip angle كانت القيمة القياسية المثالية لها 34.18 درجة (33.5 درجة عند الذكور , 35.2 درجة عند الإناث) بينما كانت قيمة هذه الزاوية في دراسة Farkas (34 - 40 درجة) (5) .
- بمقارنة قيمة الزاوية بين ذروة الأنف و العميد بعد إجراء التعديلات الحاسوبية على الأنف مع قيمتها بعد العمل الجراحي كان هنالك فرق هام إحصائياً بين القيمتين , و بالتالي التعديلات الحاسوبية بما يخص هذه الزاوية كانت غير دقيقة .
- بتحديد القيمة المثالية للزاوية الأنفية الذقنية Nasomental angle , كانت هذه القيمة عند عينة البحث 126.7 درجة (127.7 درجة عند الذكور , 126.1 درجة عند الإناث) , و هذا

يتماشى مع دراسة Powel Humphreys (120-132) , و في دراسة Jain SK ,Anond C كانت قيمتها القياسية 128 درجة (28) .

- لم يكن هناك فرق إحصائي بين قيمة الزاوية الأنفية الذقنية بعد إجراء التعديلات الحاسوبية عن قيمتها بعد العمل الجراحي .

- بمراقبة التغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الذقنية خلال الأشهر الست الأولى بعد العمل الجراحي , لوحظ انخفاض طفيف لكن هام إحصائياً بقيمتها بين الأسبوع الأول و الشهر السادس (درجتين تقريباً) .

- بتقييم تبارز ذروة الأنف , أي طول الخط المطلق بين التلم الجناحي الوجهي و ذروة الأنف , كانت قيمته بعد التعديلات بواسطة الحاسوب (32.3 ملم) و قيمته بعد العمل الجراحي (31.99 ملم) و بالتالي لا يوجد اختلاف إحصائي بين القيمتين .

- بدراسة علاقة ظهر الأنف مع الخط الواصل من جذر الأنف إلى ذروته , لوحظ أن العلاقة المثلثية بينهما حسب رغبة المرضى بحيث تكون النقطة المحددة لظهر الأنف أخفض من ذلك الخط ب 1.29 ملم (1.17 ملم عند الذكور , 1.36 ملم عند الإناث) , و هي تتماشى مع دراسة Powell Humphreys (النقطة المحددة لظهر الأنف أخفض من الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته ب 1-2 ملم)

- لم يكن هنالك اختلاف إحصائي بدراسة قيمة هذه العلاقة بعد إجراء التعديلات الحاسوبية عن قيمتها بعد العمل الجراحي , حيث كانت النقطة المحددة لظهر الأنف أخفض من الخط المذكور أعلاه بعد الجراحة ب (1.4 ملم) أي أن الفرق بين القيمتين غير هام إحصائياً.

- بدراسة العلاقة بين سماكة الحبة الغضروفية العظمية المستأصلة و التغير الحاصل على ظهر الأنف تبين أنها تأخذ منحى خطي تقريباً و تتماشى مع المعادلة التقريبية التالية :

(التغير الحاصل على ظهر الأنف = سماكة الحبة المستأصلة - 1) , أي عند استئصال حبة بسماكة (5 ملم) مثلاً كان التغير الحاصل على ظهر الأنف (4 ملم) تقريباً .

تفسر هذه العلاقة منطقياً بأن التمدد الحاصل بعد الجراحة بالإضافة إلى بدء تشكل الدشبز العظمي يؤديان إلى زيادة طفيفة في ارتفاع ظهر الأنف بعد العمل الجراحي كما أن إجراء الخزع الجانبي يرفع الحواف العظمية قليلاً بعد استئصال الحبة الأنفية .

- بدراسة Columella show كانت القيمة التي حصلنا عليها بعد التعديل بواسطة الحاسوب (القيمة المثالية) 3.85 ملم (3.66 ملم عند الذكور , 3.97 ملم عند الإناث) و هي تتماشى مع

تلك القيمة بحسب Powell Humphreys (3-5 ملم) (10) و تتماشى أيضاً مع قيمتها بعد العمل الجراحي (3.67 ملم) مع فرق طفيف غير هام إحصائياً .

- بدراسة المعادلة الخاصة بتبارز ذروة الأنف Byrd-Hobar تبين أن قيمة تلك العلاقة بعد التعديلات الحاسوبية مطابقة للعلاقة القياسية العالمية (تبارز الأنف = طول الأنف * 0.67) , لكنها كانت مختلفة عن قيمة العلاقة التي حصلنا عليها الجراحة إحصائياً (تبارز الأنف = طول الأنف * 0.7)
- لم يكن هنالك اختلاف إحصائي بين قيمة عرض القسم العظمي للأنف بعد التعديلات الحاسوبية (19.5 ملم) عن قيمتها بعد العمل الجراحي (19.66 ملم) .
- بتحديد القيمة المثالية (بعد التعديلات بواسطة الحاسب) للعلاقة بين طول الأنف و عرض القسم العظمي للأنف استخرجنا المعادلة الرياضية التالية :

$$\text{طول الأنف} = \text{عرض القسم العظمي} * 2.35$$

- بدراسة العرض بين الجناحين على صورة الوجه بالوضعية الأمامية , كان هنالك اختلاف هام إحصائياً بين قيمتها بعد التعديل عن قيمتها بعد الجراحة , حيث كانت قيمتها بعد التعديل 35.8 ملم (بعد الجراحة 36.6 ملم)

- استخرجنا من الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب المعادلة الرياضية التالية :

$$\text{طول الأنف} = \text{العرض بين الجناحين} * 1.42$$

- بدراسة Nasal Index و هو بحسب Farkas يحدد بالعلاقة الرياضية التالية :
- العرض بين الجناحين / ارتفاع الأنف * 100** حيث أن ارتفاع الأنف هو طول الخط الواصل بين Nasion-Subnasal , كان هنالك فرق إحصائي بين قيمته بعد التعديل (69.55) عن قيمته بعد الجراحة (71.32) .

- بمقارنة قيمة Nasal Index التي حصلنا عليها بعد إجراء التعديلات الحاسوبية (كقيمة مثالية) مع تصنيف Farkas (لتصنيف العرق حسب قيمة Nasal Index) , تبين أن قيمتها تمثل الحد الفاصل بين العرقين الأوروبي و الآسيوي , و هذا يعكس الامتزاج الذي يتمتع به المجتمع السوري بين مختلف العروق .

- بدراسة العلاقة بين الطول المنحني للفصيص أسفل الذروة (طول الخط المنحني للمسافة بين Columella break point و Tip) و طول العميد , حصلنا بعد التعديلات الحاسوبية على العلاقة الرياضية التالية :

$$\text{Infralobule} = \text{Columella} * 1.85$$

بينما تمثلت بعد العمل الجراحي بالعلاقة الرياضية التالية :

$$\text{Infralobule} = \text{Columella} * 1.97$$

إلا أن الفرق بين العلاقتين غير هام إحصائياً .

- بتقييم علاقة Powell modified Baum ratio (10) الموضحة بالشكل (40) و التي تتمثل بالعلاقة التالية : طول الخط AC \ طول الخط BD = 2.8 , تبين أن القيمة التي حصلنا عليها بدراسة هذه العلاقة بعد إجراء التعديلات الحاسوبية مشابهة للقيمة القياسية إذ كانت :

$$\text{طول الخط AC} \setminus \text{طول الخط BD} = 2.85 .$$

- أخيراً بدراسة علاقة Crumly Lancer (11) الموضحة بالشكل (39) و بالمعادلة التالية :
- طول الخط BD \ طول الخط AC = 0.2833 , كانت قيمتها عند عينة البحث بعد إجراء التعديلات الحاسوبية عليها :

$$\text{طول الخط BD} \setminus \text{طول الخط AC} = 0.2867$$

الاستنتاج :

- 1- بالمقارنة أمكن تحقيق أثناء الجراحة 9 قياسات من أصل 13 قياس على الصورة المعدلة بواسطة الحاسوب و بشكل متطابق و بدون وجود فروق إحصائية (علماً أن الزوايا و القياسات الأساسية التي تعطي المظهر الأساسي العام للأنف كانت من بينها مثل الزاوية الأنفية الجبهية و الزاوية الأنفية الشفوية) فإنه من الممكن اعتماد هذه الطريقة في مقارنة مرضى تجميل الأنف , و يبقى لخبرة الجراح في إجراء هذه التعديلات و تحقيقها دور مهم في ذلك .
- 2- هناك نسبة قليلة من المرضى تراجعوا عن قرار العمل الجراحي بعد إجراء التعديلات الحاسوبية و مشاهدة النتيجة المتوقعة من الجراحة بسبب عدم رضاهم عنها , رغم عرض كل التعديلات الممكن إجرائها خلال الجراحة , مما يعكس أهمية هذا الإجراء .
- 3- لوحظ وجود علاقة قوية بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و بين الزاوية الأنفية الجبهية عندما تكون سماكة الحدة المستأصلة أكبر من 4 ملم , إذ تزداد قيمة الزاوية بشكل هام عند كل زيادة في سماكة الحدة عن 4 ملم .
- 4- العلاقة بين سماكة الحدة العظمية الغضروفية المستأصلة و بين التغير الحاصل على العلاقة بين النقطة المحددة لظهر الأنف و الخط الواصل بين جذر الأنف و ذروته أخذت منحى خطي , إذ كان التغير الحاصل على ظهر الأنف مقاس بالمليمتر يعادل سماكة الحدة المستأصلة بالمليمتر - 0,45 تقريباً .
- 5- تزداد قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بشكل واضح عند زيادة عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع , مما يعكس الدور الرئيسي لهذا الإجراء على دوران ذروة الأنف .
- 6- لوحظ زيادة طفيفة في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية عند استئصال شريط علوي من الغضروف الجناحي السفلي مع عدم استئصال أي شريط من النهاية الذيلية للوتيرة , علماً أننا لم نلاحظ وجود علاقة بين عرض ذلك الشريط و قيمة الزاوية الأنفية الشفوية .
- 7- كان هنالك تغير هام في قيمة كل من الزاوية الأنفية الجبهية , الزاوية الأنفية الوجيهية, الزاوية الأنفية الشفوية , الزاوية الأنفية الذقنية خلال الأشهر الست الأولى بعد عملية تجميل الأنف .

التوصيات :

- 1- الاعتماد على البرامج الحاسوبية المعنية بإجراء التعديلات على الأنف كإجراء أساسي قبل كل عملية تجميل أنف , و ذلك بهدف تحديد رغبة المريض بالتعديلات المطلوبة على الأنف و مناقشته بها و الوصول معه إلى صورة واقعية تنسجم مع رغباته .
- 2- جعل تلك الصورة كمرجع للجراح أثناء العمل الجراحي , و العمل على تحقيقها خلال الجراحة
- 3- الاحتفاظ بالصور المعدلة في سجلات المريض الخاصة بالمشفى , و عدم تسليمها للمريض و التأكيد على أن هذه الصورة هي وسيلة للنقاش و الإيضاح فقط و ليست وعداً قاطعاً بتحقيقها .
- 4- الاستئناس بالقيم المثالية لمختلف الزوايا و المسافات السريرية و العلاقات الرياضية للأنف و الوجه التي استخرجناها من هذا البحث أثناء إجراء التعديلات الحاسوبية و العمل الجراحي .
- 5- الاعتماد على الطريقة المتبعة في البحث لإجراء القياسات الخطية و الزاوية في تحديد قيم الزوايا و المسافات الخطية للأنف قبل الجراحة و مقارنتها مع القيم التي حصلنا عليها بعد التعديل بواسطة البرامج الحاسوبية , وذلك لوضع خطة للعمل الجراحي من خلال تطبيق العلاقات التي حصلنا عليها بدراسة دور بعض الإجراءات الجراحية المجراة على تغيير قيم بعض الزوايا , مثل العلاقة بين عرض الشريط المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية و التغير الحاصل في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية .
- 6- إجراء أبحاث أخرى تقوم بدراسة موضوعية لعلاقات جديدة لم تجرى في هذا البحث , من أجل السعي من خلال جمع البيانات المتعلقة بهذا البحث مع البيانات المتعلقة بتلك الأبحاث للوصول إلى إنشاء برنامج حاسوبي خاص بالتعاون مع قسم الهندسة الطبية و المعلوماتية بالجامعة , يقوم بإجراء تعديلات على صورة الوجه و الأنف بما يتوافق مع كل إجراء جراحي يتم التخطيط له قبل الجراحة , ليكون البرنامج الأول من نوعه عالمياً .
- 7- إجراء أبحاث أخرى تقوم بدراسة الترابط بين نتائج التقييم الموضوعي , و نتائج التقييم الشخصي في عمليات تجميل الأنف .

8- الاعتماد على طريقة التحليل الموضوعي للقيم و إجراء القياسات الدقيقة التي أجريت في هذا البحث في مختلف الأبحاث القادمة المتعلقة بجراحة تجميل الأنف , كما يمكن تطبيقها في أي مجال آخر يتطلب إجراء قياسات سريرية دقيقة .

9- السعي لإنشاء وحدة خاصة بتجميل الأنف في قسم الأذنية في مشفى المواساة الجامعي , يتوفر فيها أجهزة التصوير الرقمي الحديثة موصولة على منظومة حاسوبية متكاملة مجهزة بالبرامج الحاسوبية المستخدمة في هذا البحث , و وسائل الإيضاح الكافية , و نظام أرشيف خاص و تدريب الكادر الطبي من أساتذة و مشرفين و طلاب دراسات عليا المهتمين بإجراء مثل تلك العمليات على هذه البرامج لاستخدامها قبل إجراء أي عملية تجميل أنف , و متابعة المرضى فيها مع إجراء صور جديدة عند كل مراجعة ليصار إلى أرشفتها بشكل منظم مما يسهل على إجراء أبحاث مستقبلية , إذ من الملاحظ قلة عدد الأبحاث المجرىة في القسم و التي تتعلق بجراحة تجميل الأنف , على الرغم من العدد الكبير من العمليات التي تجرى في القسم و بشكل مجاني الذي قد لا يتوفر في العديد من المراكز العالمية الأخرى.

References

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- Koen I , Kadir S. Orhan . Measurement of Preoperative and Postoperative Nasal Tip Projection and Rotation . Rhinology. 2004; p 212-219
- 10- Powell N & Humphries . Proportions of the Aesthetic face New York. Thieme-Stratton. 1984;p 51-55
- 11- Crumley RL, Lanser M. Quantitative analysis tip projection Laryngoscop. 1988;98:p 202 - 209
- 12- Simons RL. Nasal tip projection, ptosis, and supratip thickening. ENT J . 1982;61(8):p 452– 455.
- 13- Michael S . The nasal tip and nasolabial angle . Scott-Brown s otolaryngology Head and Neck Surgery .7 th ed . Hodder Arnold . 2008 ; p 2995 -3005
- 14-. 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
- 15- 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.
- 16- Eugene M , Regan J . RHINOPLASTY . Cummings Otolaryngology head and neck surgery . 4 ed . Philadelphia . 2005 ; p 1028 – 1077
 - 17- Yong Z , Tan X . A new method for evaluation the outcome of rhinoplasmy on the nasal tip . Plast & Reconstructive surg 2012 ; 129 (4) : P 739 - 741
 - 18- Julian M , Rowe-Jones . Reduction rhinoplasty . Scott-Brown s otolaryngology Head and Neck Surgery . 7 th ed . Hodder Arnold ; 2008 : P 2970 – 2978
 - 19- Nolz 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
 - 20- Richard R , Xerxes P . Digital imaging in rhinoplasty . Aesthetic Plastic Surgery .2009; 33 (4) :P 635 – 638
 - 21- Patnaik K , Sanober A . Plastic Surgery Facial Image Correspondence: A Near Set Approach. International journal of computer application . 2012 ; 42 (1) : p 16 - 22
 - 22- Andrea B , Aldo L . A new computer aided technique for planning the aesthetic outcome of plastic surgery. Computer magazine . 2008 ; 34 : P 697 – 718 .
 - 23- Lucas P, Flávio B . Evaluation of Computer Imaging in Rhinoplasty: Patient's Satisfaction .

- International arch of otolaryngol .2007 ; 11 (2):
p 106 – 108
- 24- Sharp HR, Tingay RS, Coman S, Mills V, Roberts DN. Computer imaging and patient satisfaction in rhinoplasty surgery. J Laryngol Otol . 2002 ; 116(12):p 1009–1013
 - 25- Karimi K , Adelson R . Computer – simulated cosmetic rhinoplasmy allow evaluators to determine the relative importance of the nose . J of otolayngol 2011 ; 32 (6): P 633 - 634
 - 26- Bronz G . The role of the computer imaging system in modern aesthetic plastic surgery. Aesthetic Plast Surg 1999 ; 23(3):P159–163
 - 27- Pousti SB , Jalessi M . Management of nasaofrontal angle in rhinoplasty . Iranian red crescent medical journal .2010 ; p 1-11
 - 28- Jain SK , Anond C . Photometric Facial Analysis – a baseline study .Ant . Soc . India 53(2) ; 2004 : p 11-13
 - 29- Paula R, Ernesto S . Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile . Eur J of Orthodont. 2003 ; 25: P 393–399
 - 30 -Joe H . usefulness of the picture archiving and communication system for augmentation and reduction rhinoplasty . Eur J Plast Surg . 2011 ; P 653 - 654