العلاقة بين عرض الجزء المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع والتغيير الحاصل على الزاوية الأنفية الشفوية في عمليات تجميل الأنف

إعداد طالب الدكتوراه
لؤي درجزيني نحاس*

إشراف الأستاذ الدكتور
أيهم سعيد**

الملخص

خلفية البحث وهدفه: مع تطور عمليات تجميل الأنف، واختلاف التكنيكات الجراحية وتطورها، تمكن جراحو الأنف من فهم الآلية التشريحية التي تحدث من خلالها التغيرات الشكلية على الأنف بعد العمل الجراحي، والتي قد تستمر عدة شهور بعد الجراحة، من خلال العديد من البحوث المنشورة خلال السنوات الماضية.

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

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة الكمية بين عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع للوتيرة الأنفية والتغيير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية.

مواد البحث وطرائقه: أجري البحث بطريقة تقدمية مقارنة على 61 مريضاً أجري لهم عملية تجميل أنف بطريقة DELEVIRY ، أجريت صور شمسية رقمية جانبية للأنف والوجه قبل إجراء الجراحة و بعد العمل الجراحي ب 6 أشهر، حيث قيست قيمة الزاوية الشفوية الأنفية بواسطة برنامج ال AutoCAD 2010 .

قسم المرضى إلى 7 مجموعات (المجوعة الأولى لم يستأصل أي شريط غضروفي من مقدم الوتيرة – المجموعة الثانية استؤصل شريط بعرض 1 ملم من النهاية الذيلية للوتيرة – المجموعة الثالثة عرض الشريط 2ملم – المجموعة الرابعة عرض الشريط 3 ملم – المجموعة الخامسة عرض الشريط 4 ملم – مجموعة السادسة عرض الشريط 5 ملم – المجموعة السابعة عرض الشريط 6 ملم .

النتائج: لوحظ أن هناك تغيراً بسيطاً بقيمة الزاوية الأنفية الشفوية عند عدم استئصال شريط من غضروف الوتيرة (+ 2.46) درجة، أمَّا عند استئصال عرض 1 ملم فأنّ التغيير (+ 4.3) درجة، وعند استئصال عرض 2 ملم كان التغيّر (+5.33) درجة، واستئصال شريط غضروفي بعرض 3 ملم يحدث تغيّراً في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية (+6.8)، وعند استئصال شريط بعرض 4 ملم التغيّر الحاصل (+9) درجة، وعند استئصال شريط بعرض 5 ملم التغيّر الحاصل(+11.71) درجة وعند استئصال شريط بعرض 6 ملم كان التغير (+ 13.3) درجة.

الاستنتاج: هناك علاقة إيجابية قوية بين عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية والتغير الحاصل على الزاوية الأنفية الشفوية.

* قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة وجراحة الرأس والعنق- كلية الطب البشري- جامعة دمشق.

** أستاذ مساعد- قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة وجراحة الرأس والعنق- كلية الطب البشري- جامعة دمشق.

The Relation between the removed part width from the caudal end of the Quadrangular cartilage and the change on the Nasolabial angle during Rhinoplasty

Louei Darjazini Nahas* **Ayham Saeed****

Abstract

Background & Objective :with development of Rhinoplasty and the technique of surgery the surgeons can understand the anatomic mechanisms which cause the formalism changes on nose after the surgery , and may continue several months after surgery, by a lot of publications and researches during last years. But few of these researches identify the accurate quantitative relation between the anatomic modifications which they do during surgery and between the formalism changes on nose and face after rhinoplasty.

The Aim of this research is Identify the relation between the width of the removed part from caudal end of Quadrangular cartilage and the change on the Nasolabial angle.

Materials&Methods: the research has been performed on 61 patients undergone a Delivery approach Rhinoplasty , Digital lateral pictures of the nose and the face have been taken before and after 6 month of surgery , the Nasolabial angle has been measured using the AutoCAD 2010 program.

All patients have divided into 7 groups (the first group has not undergone removal of the any part from caudal end of Quadrangular cartilage- the second group has undergone a remove of 1 mm from the caudal part of the Quadrangular cartilage– the third group: 2 mm have been removed – the fourth group: 3 mm have been removed – the fifth group: 4 mm have been removed – the sixth group: 5 mm have been removed – the seventh group: 6 mm have been removed.

Results: we noticed a simple change in the Nasolabial angle when there was no removal of any part of the Quadrangular cartilage(+2.46 degrees), while when 1 mm is removed from the caudal end of the Quadrangular cartilage the change was (+4.3 degrees), and (5.33 degrees) when 2 mm was removed. And +)6.8) degrees when 3 mm was removed, and+) 9 degrees) when 4 mm was removed, and (+ 11.71) degrees when 5 mm was removed, and (+13.3 degrees) when 6 mm was removed.

Conclusion: there is a strong positive relation between the width of cartilage which removed from the caudal part of the Quadrangular cartilage and the change on the Nasolabial angle.

Keyword: Nasolabial angel، rotation nasal tip , caudal part or quadrangular cartilage

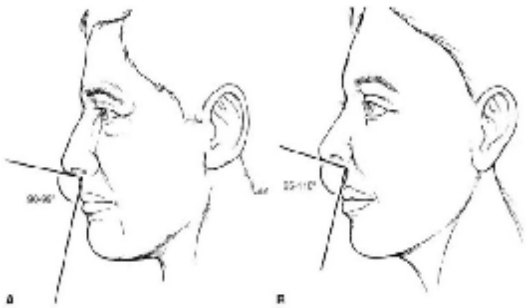
* Dept، Faculty of Medicine، Damascus University.
** Ass. Prof. Dept، Faculty of Medicine، Damascus University.

مقدمة:

إن تجميل ذروة الأنف Nasal tip يشكل التحدي الأكبر أمام جراح تجميل الأنف؛ وذلك بسبب التعقيد التشريحي الكبير المكون لها من جهة، وصعوبة التنبؤ الدقيق بالنتائج النهائية بعد التداخل الجراحي عليها من جهة أخرى، وذلك بسبب تفاوت التندب الحاصل بين مكوناتها التشريحية بعد الجراحة بين مريض وآخر [1].

تعدُّ الزاوية الأنفية الشفوية Nasolabial angel من القياسات السريريه المهمة لذروة الأنف حيث تتشكل هذه الزاوية بين الخط الوهمي المرسوم من الحافة العلوية للشفة العلوية Upper border of upper lip إلى قاعدة العميد، وبين الخط الوهمي المرسوم من قاعدة العميد باتجاه ذروة العميد [3,2].

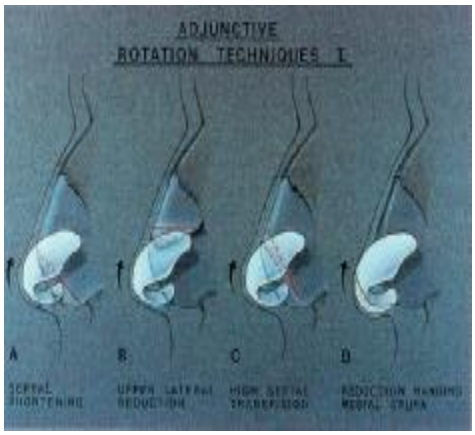
تختلف القيمة الجمالية المثلى لهذه الزاوية بين الجنسين، إذ تكون عند الرجال 90 – 95 درجة وعند النساء 95-110 درجة (الشكل 1) [5,4].



الشكل 1 – الزاوية الأنفية الشفوية -

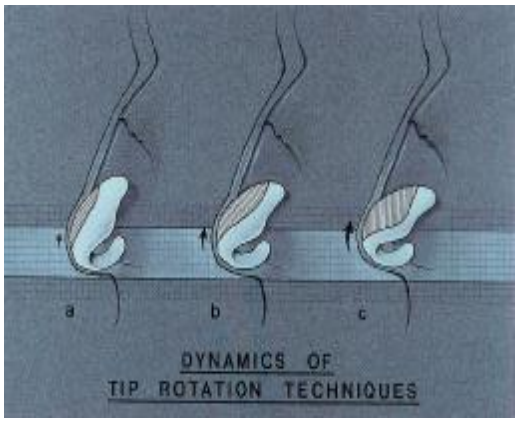
هناك العديد من الخطوات الجراحية المجراة التي تؤدي إلى زيادة دوران الذروة Rotation ومن ثَمَّ زيادة قيمة الزاوية الأنفية الشفوية Nasolabial angel نذكر أهمها:

- استئصال شريط مخاطي غضروفي من النهاية الذيلية للغضروف المربع Caudal part quadrangular cartilage of للوتيرة الأنفية (الشكل 2) [7,6].



الشكل 2 – بعض التكنيكات الجراحية المجراة لزيادة دوران ذروة الأنف –

- استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي Lower lateral cartilage مع المحافظة على سمحاق الغضروف، مما يشكل فجوة تشريحية بين الغضروف المتبقي من الجناحي السفلي وبين الغضروف الجناحي العلوي Upper lateral cartilage، حيث التندب الحاصل في هذه الفجوة يؤدي إلى دوران ذروة الأنف، ومن ثَمَّ زيادة قيمة الزاوية الأنفية الشفوية (الشكل3) [7].



الشكل 3 – بعض التكنيكات الجراحية التي تؤدي إلى زيادة دوران ذروة الأنف –

- زرع طعم غضروفي بين السويقتين الإنسيتين للغضروفين الجناحيين السفليين (تدعيم السويقتين الإنسيتين بحسب نظرية Tripod) [9,8].

- كما أثبتت الدراسات الحديثة أن استئصال الحدبة الأنفية Nasal hump reduction يسهم في دوران زاوية الأنف، ومن ثَمَّ زيادة قيمة الزاوية الأنفية الشفوية [10].

أهمية البحث:

ازداد في العقود الأخيرة معدل إجراء عمليات تجميل الأنف بشكل ملحوظ، وذلك لما تحققه تلك العمليات من رغبة كثيرين في الحصول على معالم جمالية للأنف والوجه ومن ثَمَّ ازدادت المطالب على جراح التجميل للحصول على معايير دقيقة للأنف، مما يحتم عليه الاعتماد على قياسات سريرية دقيقة عند إجراء أي تعديل جراحي على المعالم التشريحية للأنف.

ولما كانت درجة دوران زاوية الأنف، والزاوية الأنفية الشفوية، من أهم تلك المعايير، أصبح من الضروري عند التداخل على أي من العناصر التشريحية المؤثرة في قيمة تلك الزاوية، (وأهمها كما ذكرنا سابقاً النهاية الذيلية للغضروف المربع) إجراء قياسات دقيقة قبل الجراحة وأثنائها بغية الحصول على القيمة المثالية للزاوية.

الهدف من البحث:

1-تحديد الحالات التي يستطب فيها إجراء استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع.

2-تحديد عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع اللازم للحصول على درجة الدوران المطلوبة للزاوية الأنفية الشفوية، وذلك من خلال دراسة مفصلة لها قبل الجراحة ومناقشتها مع المريض.

3-تجنب الاستئصال الزائد لهذا القسم الحيوي المهم من الوتيرة الأنفية، لما له دور في دعم ذروة الأنف لتجنب حدوث هبوط الذروة.

مواد البحث وطريقة إجرائه:

- أجريت الدراسة بطريقة تقدمية عشوائية على61 مريضاً، أجريت لهم عملية تجميل أنف في مستشفى المواساة الجامعي من شهر 1\2010 حتى نهاية شهر 2\2011.

- أجريت قياسات سريرية للمرضى قبل إجراء الجراحة بواسطة البيكولاس (المسافة بين الوتدة Tragus والمآق الوحشي، وبين الوتدة Tragus وصوار الفم، وبين المآق الوحشي وصوار الفم) وقيست ثلاث مرات بيد ثلاثة فاحصين، وقيس المتوسط الحسابي لها للتقليل من نسبة الارتياب.

- أجريت صور شمسية رقمية جانبية لوجه المريض بواسطة كاميرا عالية الدقة، ثم حملت على الحاسوب .

- عولجت الصورة السابقة بواسطة برنامج الرسم الهندسي ال AutoCAD 2010 ثم حملت القياسات السريرية التي قيست سابقاً على برنامج ال AutoCAD 2010 لجعل أبعاد الصورة المعالجة بواسطة الحاسوب مطابقة تماماً للواقع.

- قيست بواسطة برنامج AutoCAD 2010 قيمة الزاوية الأنفية الشفوية للمريض قبل الجراحة (الشكل 4).

الشكل 4 – طريقة تعديل القياسات الوجهيه و قياس قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بواسطة برنامج AutoCad

- ثم أجري العمل الجراحي (المرضى جميعهم أجروا العمل الجراحي بيد جراح تجميل أنف واحد بطريقة Delivery، حيث مدد الشق النافذ حتى شوك الأنف واستؤصل شريط مخاطي غضروفي من النهاية الذيلية

للغضروف المربع للوتيرة الأنفية بشكل مثلثي قاعدته إلى الأعلى).

- قيس العرض المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة بواسطة جهاز البيكولاس.

- جرت متابعة المرضى بعد العمل الجراحي، حيث أجريت صور شمسية رقمية جديدة بعد 6 أشهر من الجراحة بواسطة الكاميرا السابقة نفسها.

- عولجت الصور الجديدة بواسطة برنامج ال AutoCAD 2010، كما عولجت سابقاً وقيست قيمة الزاوية الأنفية الشفوية الجديدة.

قسم المرضى إلى 7 مجموعات، المجموعة الأولى لم يستأصل أي شريط من مقدم الوتيرة – المجموعة الثانية تم استؤصل شريط غضروفي صغير بعرض 1 ملم – المجموعة الثالثة استؤصل شريط غضروفي بعرض 2 ملم – المجموعة الرابعة استؤصل شريط غضروفي بعرض 3ملم، المجموعة الخامسة استؤصل شريط غضروفي بعرض 4 ملم، والسادسة استؤصل شريط غضروفي بعرض 5ملم، والسابعة استؤصل شريط غضروفي بعرض 6 ملم.

حسب المتوسط الحسابي للتغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية قبل العمل الجراحي وبعده عند كل مجموعة من المجموعات السابقة، وحسب الانحراف المعياري، وأجريت الدراسات الإحصائية الملائمة، وهي قياس معامل الارتباط Correlation coefficient بين العرض المستأصل من مقدم الوتيرة والتغيّر الحاصل على الزاوية الأنفية الشفوية، وأجري اختبار ANOVA وقيست قيمة P لمجمل مجموعة المتغيرات، وأجري اختبار T test لمقارنة مجموعتين من المجموعات السابقة وحسبت قيمة **P** لكل منها.

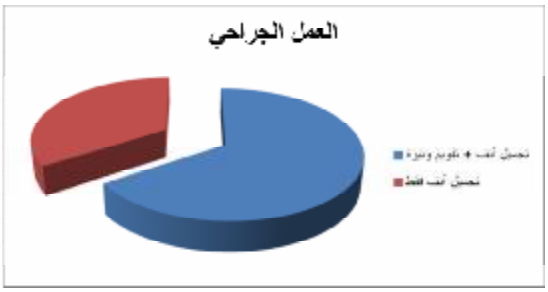
النتائج:

عدد مرضى الإناث 42 مريضاً، عدد المرضى الذكور 29 مريضاً (المخطط 1).

المخطط 1

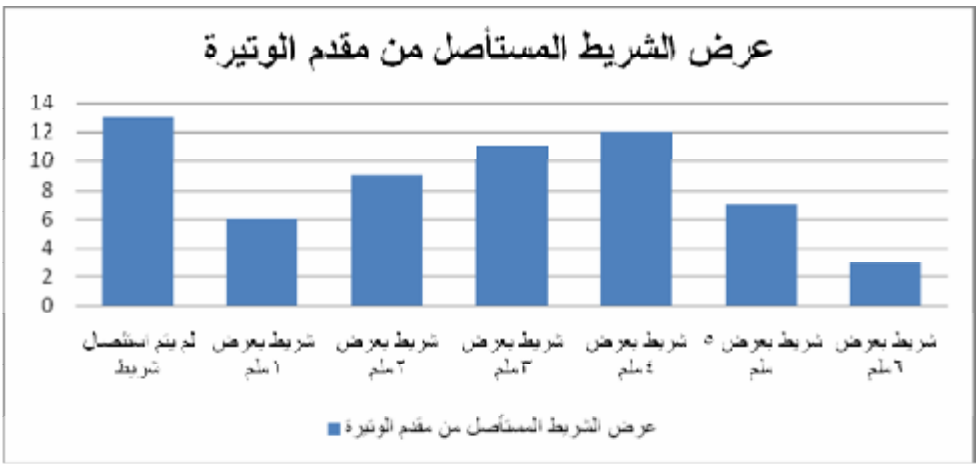
الفئة العمرية للمرضى بين 17 سنة و43 سنة، ومتوسط العمر 25.4 سنة.

- 40 مريضاً أجري لهم تقويم انحراف وتيرة مع عملية التجميل، و21 مريضاً لم يكونوا يعانون من انحراف وتيرة مرافق (المخطط 2).



المخطط 2

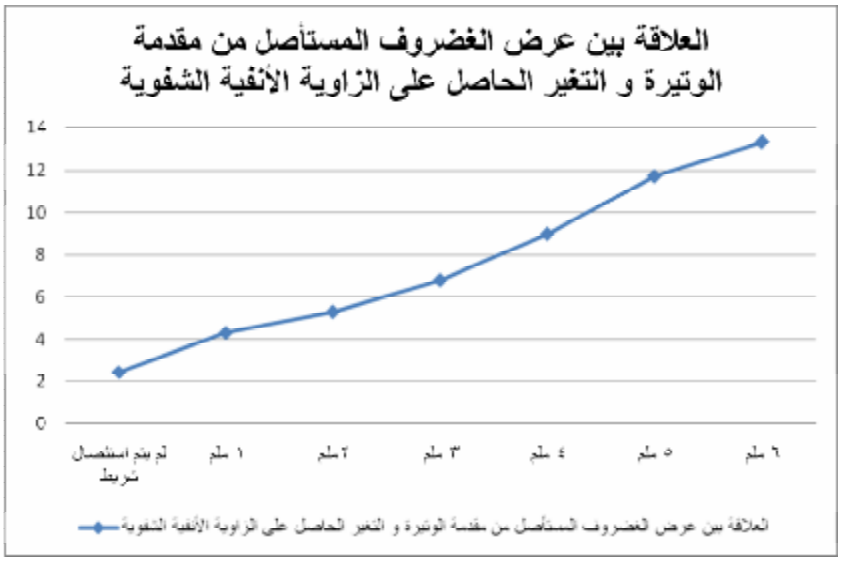
13 مريضاً من العينة لم نحتج لاستئصال أي شريط من مقدم الوتيرة، 6 مرضى استؤصل شريط صغير جدا بعرض 1 ملم، 9 مرضى استؤصل شريط بعرض 2 ملم، 11 مريض استؤصل شريط بعرض 3 ملم، 12 مريض استؤصل شريط بعرض 4 ملم ،7 مرضى استؤصل شريط بعرض 5 ملم (الشكل 5)، 3 مرضى استؤصل شريط بعرض 6 ملم (الشكل 6) (المخطط 3).



المخطط 3

الجدول 1 :العلاقة بين المتوسط الحسابي للتغيير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية و عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية (الغضروف المربع)

عرض الشريط المســتأصل من مقدم الوتيرة	المتوسط الحسابي للتغير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة و بعد الجراحة ب 6 أشهر	الانحراف المعياري
لم يستأصل شريط	2.46+	1.9
1 ملم	4.33+	1.63
2ملم	5.33+	1.58
3 ملم	6.81+	1.47
4 ملم	9	1.59
5 ملم	11.71+	1.89
6 ملم	13.33+	1.15



المخطط 4

قبل الجراحة **بعد الجراحة**

الشكل 5 – استؤصل شريط غضروفي من النهاية الذيلية للوتيرة بعرض 5 ملم عند هذه المريضة ، نلاحظ أن قيمة الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة تساوي 97 درجة أمَّا بعد الجراحة فأصبحت 108 درجات

قبل الجراحة **بعد الجراحة**

الشكل 6 – استؤصل شريط غضروفي من النهاية الذيلية للوتيرة بعرض 6 ملم عند هذه المريضة ، نلاحظ أن قيمة الزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة تساوي 90 درجة أمَّا بعد الجراحة فأصبحت 103 درجات

التحاليل الإحصائية المستخدمة:

1- قياس معامل الارتباط Correlation coefficient (r):

معامل الارتباط بين عرض الغضروف المستأصل من مقدم الوتيرة والتغير الحاصل في الزاوية الأنفية الشفوية يساوي 0.99 (استخدم برنامج EXCEL 2007)

2- اختبار ANOVA و حساب قيمة P:

أجري الاختبار لتحليل المتغيّرات الحاصلة على الزاوية الأنفية الشفوية((Analysis Of Variation)) (ANOVA) باستخدام برنامج ال EXCEL 2007 , OpenEpi V 2.3

Input Data

Group	N (count)	Mean	Std. Dev.	Std. error
1	13	2.46	1.9	
2	6	4.33	1.63	
3	9	5.33	1.58	
4	11	6.81	1.47	
5	12	9	1.59	
6	7	11.71	1.89	
7	3	13.33	1.15	
8				
9				
10				

ANOVA Table

Source of variation	Sum of squares	d.f	Mean square	F statistics	p-value[1]
Between Groups	655.415	6	109.236	39.3062	0.0000000000000000054078199999999999
Within Groups	150.071	54	2.7791		
Total	805.486	60			

		95% CI of individual sample mean		95% CI assuming equal variance	
Group	Mean	Lower Limit	Upper Limit	Lower Limit	Upper Limit
1	2.46	1.31185	3.60815	1.45261	3.46739
2	4.33	2.61941	6.04059	2.58052	6.07948
3	5.33	4.11551	6.54449	4.04859	6.61141
4	6.81	5.82243	7.79757	5.68004	7.92996
5	9	7.98976	10.0102	7.94079	10.0592
6	11.71	9.96203	13.458	10.1682	13.2518
7	13.33	10.4732	16.1868	9.1888	17.4712
8					

اختبار ANOVA لتحديد الأهمية الإحصائية للتغيّر الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية

3 - أجري اختبار T test بين تغيّر قيمة الزاوية بين المجموعة الأولى والسابعة: P=0.00000209

4-أجري اختبار T test بين تغيير قيمة الزاوية بين المجموعة الثانية والسادسة : P=0.0000125

المناقشة:

مع تطور عمليات تجميل الأنف، واختلاف التكنيكات الجراحية وتطورها، تمكن جراحو الأنف من فهم الآلية التشريحية التي تحدث من خلالها التغيّرات الشكلية على الأنف بعد العمل الجراحي، والتي قد تستمر عدة شهور بعد الجراحة، من خلال العديد من البحوث الطبية المنشورة خلال السنوات الماضية.

لكن قلة من تلك البحوث تحدد العلاقة الكمية الدقيقة بين التعديلات التشريحية المجرات خلال العمل الجراحي وبين التغيرات الشكلية للأنف والوجه بعد الجراحة.

وقد بيّن Honrado CP, Pearlman SJ [9] أنه يمكن التداخل على الزاوية الأنفية الشفوية من خلال عدة تكنيكات جراحية، أهمها استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع، فضلاً عن استئصال شريط غضروفي علوي من الغضروف الجناحي السفلي، وتدعيم السويقتين الإنسيتين بطعم غضروفي. كما ذكر Espona JI, Romero N [4] دور النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية في الزاوية الأنفية الشفوية، وذكر Pearlman SJ[10] في بحث آخر دور كل من استئصال الحدبة الغضروفية العظمية من ظهر الأنف والنهاية الذيلية للغضروف المربع في الزاوية الأنفية الشفوية، لكن كل تلك البحوث لم تحدد العلاقة الكمية بين أبعاد العناصر التشريحية المستأصلة والتغيير الحاصل على الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي.

لذلك قمنا بهذه الدراسة بتحديد العلاقة الكمية بين عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع وبين درجة دوران ذروة الأنف، والتغيّر الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بعد 6 أشهر من إجراء العمل الجراحي.

من خلال نتائج الدراسة كانت نسبة المرضى الإناث أعلى من الذكور 1\1,5، ومعدل العمر 25,4 سنة، ثلثا المرضى كانوا يعانون من انحراف وتيرة مرافق.

لوحظ شيوع الحالات التي احتجنا فيها استئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع معظمها كان عرض الشريط الغضروفي المستأصل بعرض 3 – 4 ملم.

لوحظ أن هناك تغيراً بسيطاً في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية عند عدم استئصال شريط من النهاية الذيلية لغضروف الوتيرة (+ 2,46 درجة)، ومن ثَمَّ نستنتج عدم الحاجة لاستئصال شريط من النهاية الذيلية للغضروف المربع عندما تكون الحاجة لتغيير درجة دوران ذروة الأنف أقل من (3) درجات، في حين عند استئصال شريط بعرض 1 ملم أصبح التغيير(+ 4,3درجة) وعند استئصال شريط بعرض 2 ملم كان التغير (+5,33 درجة)، وتزداد قيمة دوران ذروة الأنف إلى (+ 6,8درجة) عند استئصال شريط غضروفي بعرض 3 ملم، وإلى (9 درجات) عند استئصال شريط بعرض 4 ملم، وعند استئصال شريط بعرض 5 ملم يصبح التغير الحاصل بقيمة الزاوية الأنفية الشفوية (+11,71 درجة)، وعند استئصال شريط بعرض 6 ملم كان التغير (+ 13,3 درجة).

نلاحظ من المخطط البياني وقيمة معامل الارتباط **Correlation coefficient = 0,985** للعلاقة بين عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية العلاقة شبه الخطية الإيجابية بين العرض المستأصل من مقدم الوتيرة والتغيير الحاصل على الزاوية الأنفية الشفوية.

من خلال التحليل الإحصائي لمقارنة مجمل التغيرات في المجموعات السبع (ANOVA) والتحليل الإحصائي لمقارنة التغيرات الحاصلة بين المجموعة الأولى والمجموعة السابعة والتغيرات الحاصلة بين المجوعة الثانية والمجموعة السادسة T test، قيم P value التي حصلنا عليها من تلك التحاليل الإحصائية أصغر من 0,05 ومن ثَمَّ مجمل تلك التغيرات ذات مغزى إحصائي ونستطيع الاعتماد عليها إحصائياً.

الاستنتاج:

من المهم إجراء تقييم دقيق للزاوية الأنفية الشفوية قبل الجراحة، ومناقشتها مع المريض، مع شرح القيمة الجمالية المثلى لها، والأخذ بالحسبان الرأي الشخصي للمريض لتحديد قيمة الزاوية الأنفية الشفوية المرغوب فيها، ومن ثَمَّ تحديد العرض اللازم استئصاله من مقدم الوتيرة للحصول على الزاوية المطلوبة، وقد لوحظ من خلال البحث وجود علاقة إيجابية بين عرض الغضروف المستأصل من النهاية الذيلية للغضروف المربع والتغيير الحاصل في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بعد الجراحي، مع تأكيد على عدم الحاجة لاستئصال أي شريط من النهاية الذيلية للوتيرة الأنفية عندما تكون قيمة التغيير في قيمة الزاوية الأنفية الشفوية المطلوبة أقل من 3 درجات.

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

ونوصي بإجراء بحوث أخرى تحدد العلاقة الكمية بين أبعاد العناصر التشريحية المعدلة خلال الجراحة (مثل عرض الشريط الغضروفي المستأصل من الغضروف الجناحي السفلي) وبين التغيير الحاصل على قيمة الزاوية الأنفية الشفوية بعد العمل الجراحي.

References

1-Chrles W. Cummings , Paul W.Flint , Lee A.Harker , Revision rhinoplasty , Cummings Otolaryngology head and neck surgery , Pheladelphia 2005 , p 1115 – 1135 .

2-. Orten SS, Hilger PA : Facial analysis of the rhinoplasty patient. In Papel ID : editor : facial plastic and reconstructive surgery , ed 2 , New York, 2002, thieme Medical , pp 361-368 .

3-Koen Ingels , Kadir S. Orhan . Measurement of Preoperative and Postoperative Nasal Tip Projection and Rotation . rhinology. 2004; 212

4-Espona JI, Romero N, Ustrell JM , An analysis of the nasolabial angle , Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol. 1995 Jan-Feb;38(1-2):17-23.

5-Szchowicz E, Kridel RW > Adjunctive measures to rhinoplasty . Otolaryngol Clin North Am . 1987 ; 20:895

6-G . j . Nolst ternite ,basic approaches and techniques in nasal tip surgery , Rhinoplasty , 3 Edition 2005 ,P 87 – 97 .

7-Michal Moloro ,basic principles of rhinoplasty ,Peterson s Principles of Oral and maxillofacial surgery , second Edition 2004 , P 1345-1365 >

8-Lee KC, Kwon YS, Park JM , Nasal tip plasty using various techniques in rhinoplasty , Aesthetic Plast Surg. 2004 Nov-Dec;28(6):445-55. Epub 2004 Dec 2.

9-Honrado CP, Pearlman SJ , Surgical treatment of the nasolabial angle in balanced rhinoplasty , Arch Facial Plast Surg. 2003 Jul-Aug;5(4):338-44

10- Pearlman SJ , Surgical treatment of the nasolabial angle in balanced rhinoplasty , Facial Plast Surg. 2006 Feb;22(1):28-35 .

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2011/6/30.

تاريخ قبوله للنشر 2011/12/26.