

علاقة بعض الصفات الشكلية للأنف مع نموذج النمو الوجهي حسب Jarabak

الدكتور عبد الكريم حسن*

علاء محرز**

(تاريخ الإيداع 28 / 7 / 2015. قُبل للنشر في 5 / 11 / 2015)

□ ملخص □

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم وتحليل بعض الصفات الشكلية للأنف ودراسة علاقتها مع نماذج النمو الوجهي حسب Jarabak واختلافاتها بين الجنسين . حيث تمت دراسة الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية للرأس لعينة مؤلفة من 31 أنثى و 55 ذكر تراوحت أعمارهم بين 18-25 سنة وبل استخدام تحليل التباين one-Kruskall-Wallis و ANOVA way واختبار Mann-Whitney U-tests الإحصائية.

• أظهرت النتائج وجود علاقة هامة إحصائياً بين كل من زاوية قاعدة القحف مع العظم الأنفي (Nasal bone/SN)، والمستوى الأنفي مع قاعدة القحف (NSL/NL)، ونمط الوجه عند جميع المشاركين. ولوحظ عند الذكور وجود علاقة هامة إحصائياً بين كل من طول الغضروف الأنفي (Cart-nose)، والطول الكلي للأنف Tot-nose)، والزاوية بين العظم الأنفي مع قاعدة القحف (Nasal bone/SN)، (Clumellar-labia) angel ونمط الوجه. بينما أظهرت النتائج عند الإناث وجود علاقة هامة إحصائياً بين كل من زاوية العظم الأنفي مع قاعدة القحف (Nasal bone/SN)، والمستوى الأنفي مع قاعدة القحف (NSL/NL)، ونمط الوجه .

الكلمات المفتاحية: الصفات الشكلية للأنف - نموذج النمو الوجهي حسب جاراباك- سيفالومتر

* مدرس - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.
** طالب دراسات عليا - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

Relationship some morphological characteristics of the nose with facial growth types according to Jarabak (Cephalometric Study)

Dr. Abdul Karim Hassan*
Alaa mohrez**

(Received 28 / 7 / 2015. Accepted 5 / 11 / 2015)

□ ABSTRACT □

The aim of this study was to assess and analysis the morphology of the nose and examine their relationships with the facial growth types according to Jarabak and their differences between the sexes This study is performed with using radiographic cephalometric for 31 female and 55 male aged between 18-25 years and by using analysis of variance Kruskall-Wallis one-way ANOVA and Mann-Whitney U-tests of statistical test. The results showed a statistically significant relationship between each of the angle Cranial base with the nasal bone (Nasal bone / SN), and level of the nose with cranial base (NSL / NL), and the facial pattern for all the simple. It was noted the existence of a significant statistical relationship between the length of the nasal cartilage (Cart-nose), and the total length of the nose , and the angle between the nasal bone with cranial base and facial pattern .And the results showed at females the presence statistically significant relationship between each of the(Nasal bone / SN), and (NSL / NL), and facial pattern.

Key words : nose morphology – facial growth pattern according to Jarabak - cephalometric

*Assistant Professor, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

**Postgraduate Student, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

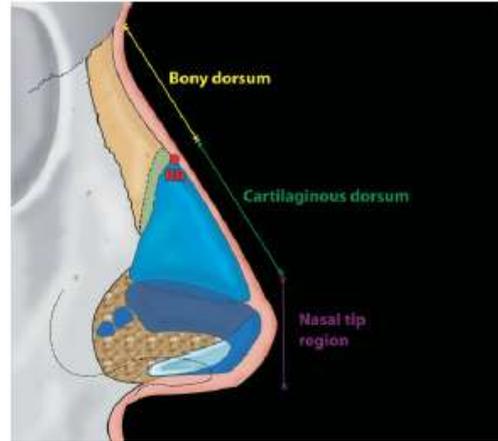
مقدمة:

يعتمد الجمال الوجهي على التوازن و التناسق بين أجزاء الوجه كله (الجبهة، الحجاج، العظم الوجني، الأنف، الشفاه، الذقن)، وهذا مما دفع أطباء التقويم وجراحي التجميل لدراسة العلاقة بين مختلف هذه الأجزاء مع الأخذ بالحسبان أهمية النمو ويمكن تحسين التناسب الوجهي من خلال التقويم الوجهي السني، الجراحة التقويمية، والجراحة التجميلية على النسج الرخوة والبنى الهيكلية.⁴⁻¹

في تقييم الجمال الوجهي نستخدم تحاليل البروفيل للأنسجة الرخوة المعتمد على الصور الشمسية الجانبية والصور السيفالومترية الجانبية⁷⁻⁵، ركزت أغلب هذه التحاليل على العلاقة بين ذروة الأنف والشفاه والذقن⁸⁻¹¹، ولكن الدراسات الحديثة أدخلت التقييم الكامل للبروفيل الوجهي للأنسجة الرخوة، والتي تناولت العلاقة بين الجبهة والأنف والفكين والشفاه¹²⁻¹³.

للأنف دوراً مهماً في تحديد الجمال الوجهي، وذلك لأنه يقع في منتصف الوجه. ويتطلب الحصول على تناسب أنفي مثالي استقامة ظهر الأنف وتوضع غضروف ذروة الأنف إلى الأعلى من ذروة الأنف، والحافة الجناحية للأنف إلى الأعلى من عميد الأنف 1-2 ملم¹⁴، الشكل (1) يوضح تشرح الأنف

الشكل (1) : البنية الهيكلية للأنف .
الاتصال العظمي الغضروفي³⁶



ذكر Scheideman وزملاؤه أن بروز الأنف يجب أن يكون ثلث طول الأنف وطول عميد الأنف هو 90% من طول الشفة العلوية²⁶. بينما ذكر Horswell وزملاؤه أن مرضى (Blinder Syndrome) يتميزون بارتفاع طبيعي ل الفك العلوي وارتفاع طبيعي للأنف ونقصان بطول الفك العلوي ونقصان بعمق الأنف¹⁵، وذكر Genecov وزملاؤه أن ميلان الأنف وحركته نحو الأمام تزداد مع العمر، وذكر أن بروز الأنف ووجود حذبة الأنف يشاهد بصورة واسعة عند مرضى الصنف الثاني¹⁶، في حين وجد Gulsen زملاؤه ارتباطاً ضعيفاً بين وجود الحذبة الأنفية مع التوضع الأمامي الخلفي للفكين ووجد ارتباطاً قوياً مع الارتفاعات العمودية للوجه فعندما يكون النمو الوجهي نحو الأسفل والخلف أكثر منه نحو الأمام يلاحظ وجود حذبة للأنف عندما يكون النمو نحو الأمام والأعلى تكون حذبة الأنف مستقيمة أو مقعرة، وإن ظهور حذبة الأنف له علاقة بزواوية صغيرة لعظم الأنف، كما وجد أن المتغير الأنفي الوحيد الذي يتأثر بالمستوى الأمامي الخلفي والعمودي هو زاوية عظم الأنف (أي إنّه يختلف بالصنف الأول والثاني والثالث وبدوران الفك الأمامي السفلي والخلفي والطبيعي)، وهذا له أهمية في حالات الصنف الأول وبزاوية فك سفلي

كبيرة أو صغيرة (الصنف الأول بزواوية فك سفلي كبيرة تكون زاوية العظم الأنفي أكبر من حالات الصنف الأول بزواوية فك سفلي صغيرة حيث تكون زاوية العظم الأنفي صغيرة)¹⁷.

إن الأنف المثالي يكون بعلاقة منسجمة مع الخصائص الوجهية الأخرى، على الرغم من ذلك فقد وجد اختلاف بين ملامح الأنف و الخصائص الوجهية الأخرى¹⁸⁻¹⁹

قام Jarabak بتصنيف مورفولوجيا الوجه في ثلاث نماذج واضحة عرفت بنسبة ارتفاع الوجهي Facial height ratio (FHR) وهي عبارة عن حاصل قسمة ارتفاع الوجه الخلفي (S-Goc) على ارتفاع الوجه الأمامي (N-Me)

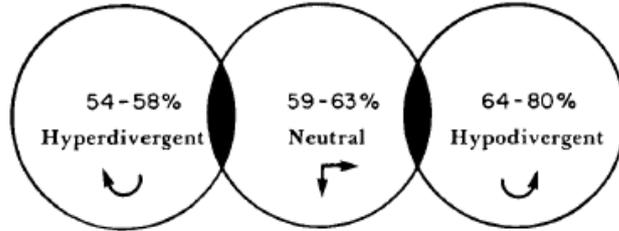
$$FHR = \frac{S-Goc}{N-Me}$$

النماذج في الشكل (2) عادة ما تترافق مع تغيرات اتجاه الدورانات أثناء النمو والتي تميل إلى تأكيد شكل نموج الوجه أثناء النمو، ولذلك فإن التقييمات الساكنة عرفت كما يلي³⁴:

1 - Hyperdivergent growth pattern، مع $FHR < 59\%$ مع دوران الوجه للأسفل والخف أثناء النمو (الصورة 5)، كما يزداد الارتفاع الوجهي الأمامي بشكل أكبر من الارتفاع الوجهي الخلفي، كما أن Downs's Y-axis، وبعض الزوايا الأخرى تميل للزيادة.

2 - نموذج النمو الطبيعي Neutral growth pattern مع $FHR = 59\% - 63\%$ الأكثر انتشارا. يكون اتجاه النمو نحو الأسفل والأمام على امتداد Downs's Y-axis، مع زيادة صغيرة في كل من ارتفاع الوجه الأمامي والخلفي وعدم وجود تغيرات كبيرة في أغلب الزوايا الأخرى

3 - Hypodivergent growth pattern مع أرجحية النمو العمودي و $FHR > 63\%$



الشكل (2) : أنماط الوجه العمودي بحسب جارباك ونسب توزعها .³⁴

أهمية البحث وأهدافه:

معرفة إمكانية تغير الملامح الأنفية بحسب اختلاف التصنيف العمودي لأنماط الوجه حسب Jarabak

طرائق البحث ومواده:

تم إجراء هذه الدراسة على الحالة الساكنة للمريض، حيث تم أخذ 86 صورة شعاعية سيفالومترية جانبية للرأس للمراجعين لعيادات تقويم الأسنان في كلية طب الأسنان بجامعة تشرين، مع مراعاة كون جميع الصور أخذت بوضعية الإطباق المركزي وبنسبة تكبير واحدة وبجهاز الأشعة ذاته. تألفت العينة من 31 أنثى و 55 ذكر. وكانت معايير إدخال العينة كالتالي:

1. جميع المرضى أعمارهم بين 18 سنة و 25 سنة.
2. العينة من البالغين ذوي الإطباق الدائم، كل الأسنان الدائمة قد بزغت (باستثناء الأرحاء الثالثة).
3. عدم وجود شكوى لها علاقة باضطرابات المفصل الفكي الصدغي أو العضلات الماضغة أثناء الاستجواب.
4. غير خاضعين لمعالجة تقويمية سابقاً.
5. تم استثناء المرضى ذوي التباينات الفكوية الشديدة، مرضى التناذرات، والمرضى المصابين بشكل من أشكال شقوق الشفة وقبة الحنك.
6. غير متعرضين لحوادث أو رضوض على الوجه
7. ليس لديهم أمراض تنفسية مزمنة .

العينة عشوائية من حيث الجنس ونوع سوء الإطباق درست جميع الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية على الحاسوب باستخدام برنامج حاسوبي طبي (RadiAnt). من خلال مجموعة من القياسات الخطية والزاوية للنسج الصلبة والرخوة وأجريت كامل التحاليل الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS الإصدار 18) معتمدين النقاط السيفالومترية التالية :

النسج الصلبة :

- 1 النقطة S (Sella) ³⁴: نقطة منتصف حفرة الغدة النخامية .
- 2 النقطة N (Nasion) ³⁴: أكثر نقطة أمامية على الدرز الأنفي الجبهي في المستوى الناصف (المتوسط)
- 3 النقطة rh (rhinion) ²⁷: نقطة اتصال العظم الأنفي مع الغضروف الأنفي .

النسج الرخوة :

1. النقطة PRN (Pronasal) ²⁷: أكثر نقطة بارزة على مقدمة الأنف.
2. النقطة Ls (Labrale Superius) ³⁵: النقطة الأكثر أمامية على الحافة الغشائية الشفة العلوية.
3. النقطة G (Glabella) ³⁵: هي أكثر نقطة بارزة ومتوسطة على الجبهة بين ثلثة الحاجبين .
4. النقطة STN (Soft-tissue nasion) ³⁵: هي أكثر نقطة محدبة على الخط المتوسط عند التقاء الجبهة مع الأنف .

5. (Cm) Columella ³⁵ : عميد الأنف .

• يستخدم جارباك في تحليله النقاط التشريحية والإنشائية التقليدية وأهمها: ³⁴

Sella – nasion – B – POG – Gna – Menton – Articular الشكل (3)

• أما النقطة A التي تمثل الحدود الأمامية للقاعدة الفكوية العلوية فتعرف في تحاليل جارباك بـ A وهي بديلة للنقطة التقليدية تحت شوك الأنف . بحيث تكون إلى الأمام من ذروة جذر الثنية العلوية بمسافة 2MM وقد فضلها جارباك على

النقطة التقليدية نظرا لسهولة تعيينها على المرتسم السيفالومتري ولكنها أكثر ارتباطا بالقاعدة الذروية للقوس السنية العلوية من النقطة A ويعتبر جاريك أن النقطة A1 أكثر تأثرا ب القوى التقويمية والحركات التي تخضع لها الأسنان الأمامية العلوية .

• المستوى المرجعي الأساسي الذي يعتمد جاريك هو Sella - Nasion الذي يمثل القاعدة القحفية الأمامية

بالإضافة إلى بعض الخطوط والمستويات الشائعة وهي:

Gonion Gnathion •

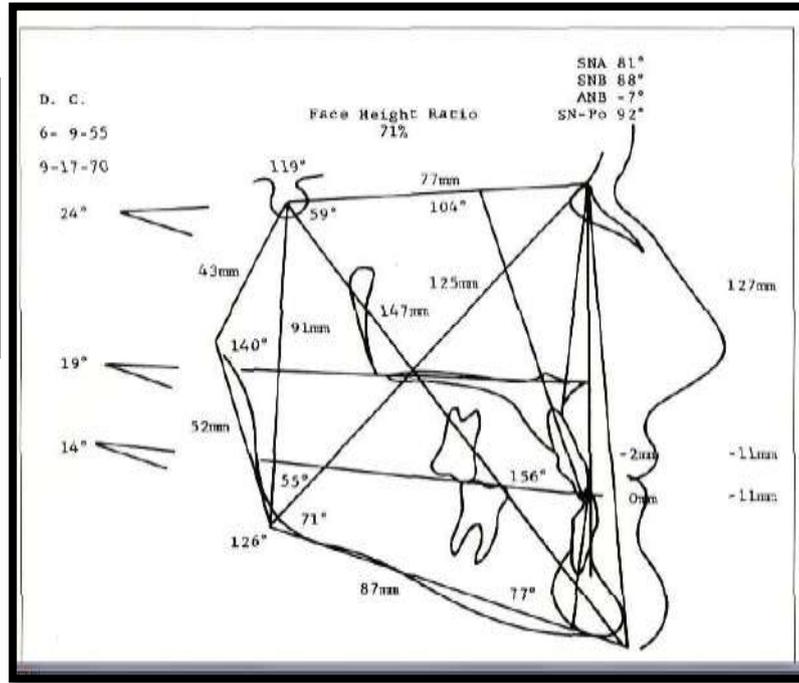
Nasion pogonion •

محور Y Sella Pogonion •

المستوى الاطباقي •

• ويستخدم جاريك الخط Nasion Gonion لتمثيل عمق الوجه

الشكل (3) : يوضح المستويات والزوايا والقياسات الخطية التي اعتمدها جاريك في تحليله



القياسات الخطية والزوايا المستخدمة في الدراسة : الشكل (4)

1 طول العظام الأنفية (n- rh)²⁸⁻²⁷ : من النقطة nasion إلى rhinion (osseocartilaginous junction)

2 طول الغضروف الأنفي (cart-nose)²⁷ : من النقطة rhinion إلى النقطة Prn .

3 للطول الكلي للأنف (Tot-nose)²⁷ : من النقطة nasion إلى النقطة Prn.

4 ارتفاع الأنف (Nasal height)³⁰⁻²⁹ : من النقطة Sn إلى النقطة STN .

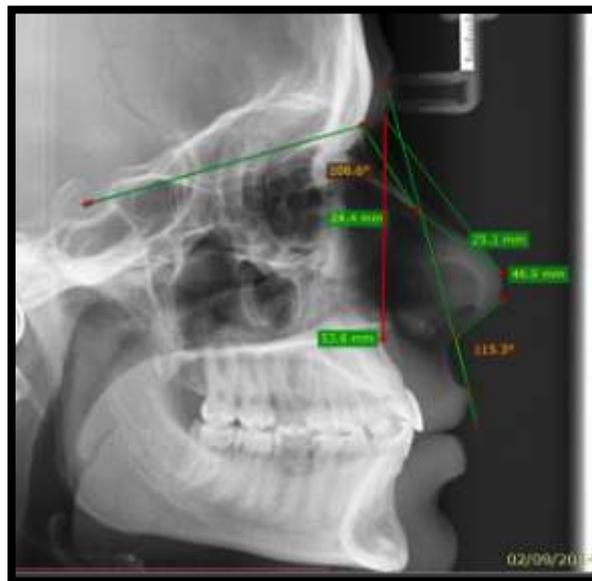
5 طول الأنف (Nasal length)³¹⁻²⁹ : من النقطة STN على النقطة Prn .

6 للزاوية عظم الأنف مع قاعدة القحف (Nasal bone/SN)³³

7 للزاوية مستوى عميد الأنف مع المستوى من (LS - G')²¹ : تعبر عن الميلان العمودي لذروة الأنف.

8 زاوية المستوى الأنفي مع قاعدة القحف (NSL/NL) ²⁷

الشكل (4) : يوضح القياسات الخطية والزاوية
المأخوذة في هذه الدراسة .(للباحث)



النتائج والمناقشة :

يوضح الجداول رقم 1 توزع أنماط الوجه في العينة المدروسة بحسب الجنس ، ويظهر الجدول رقم 2 المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة الدنيا والقيمة العظمى لمختلف المتغيرات المشمولة بالدراسة ويبين الجدول رقم 3 الفروق بين أنماط الوجه الثلاثة عند جميع المشاركين، ويظهر الجدول رقم 4 الفروق بين أنماط الوجه الثلاثة عند المشاركين الإناث والفروق بين كل نمطين للوجه على حدا و نظم الجدول رقم 5 الفروق بين أنماط الوجه الثلاثة عند المشاركين الذكور والفروق بين كل نمطين للوجه على حدا .

الجدول رقم 1: توزع أنماط الوجه في العينة المدروسة بحسب الجنس.							
الذكور		الإناث		الكل			
54.84	17	47.27	26	50	43	منخفض	النمط الوجهي
22.58	7	29.09	16	26.74	23	متوسط	
22.58	7	23.64	13	23.26	20	مرتفع	

يظهر الجدول رقم 2 المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة الدنيا والقيمة العظمى لمختلف المقاييس

المستخدمة في الدراسة

الجدول رقم 2: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة الدنيا والقيمة العظمى				
Max	Min	SD	Mean	Variable
31.4	14.6	3.16	24.21	n-rh
38.7	22.4	3.34	28.32	Cart-nose
62.6	43	3.89	52.52	Tot-nose

0.3728	2.75	50.19	3.16	49.63	5.40	49.25	STN – PRN
0.0053	7.02	114.96	5.36	111.08	5.18	117.35	Nasal bone/SN
0.0019	4.05	10.32	2.82	10.81	2.44	7.61	NSL/NL
0.3952	27.97	98.89	9.12	106.86	6.76	108.77	Clumellar–labia angel (Cl)

الفروق بين أنماط الوجه الثلاثة عند المشاركين الذكور:

الجدول رقم (5)

		النمط الوجهي عند الذكور					
		مرتفع		متوسط		منخفض	
		7		7		17	N
p value	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	Variable
0.951	3.44	24.69	3.76	24.09	4.36	23.86	n-rh
0.0007	2.25	26.86	3.09	28.73	2.73	32.31	Cart–nose
0.0151	4.26	51.51	2.83	52.27	3.84	56.13	Tot–nose
0.795	4.72	58.43	3.71	57.99	4.95	59.08	Sn – STN
0.1254	5.22	49.41	2.77	50.80	3.97	53.09	STN – PRN
0.0285	5.96	112.27	8.65	113.87	27.32	115.77	Nasal bone/SN
0.3436	2.09	9.29	5.15	6.86	4.31	8.01	NSL/NL
0.0175	7.27	112.33	4.63	109.61	8.21	103.20	Clumellar–labia angel (Cl)

من الجدول رقم (5) ، لاحظنا وجود علاقة هامة إحصائية بين كل من (Cart–nose) و (Tot–nose) و (Nasal) bone/SN و (Clumellar–labia angel) ونمط الوجه.

المناقشة :

درست في هذه المقالة العلاقة بين الصفات الشكلية للأنف وأنماط الوجه في المستوى العمودي لعينة من المرضى أعمارهم بين 18–30 سنة لأن النمو الأنفي الفعال يحدث بعمر أقل من 18 سنة²⁰⁻²³ وجد في هذه الدراسة أن التصنيف العمودي للوجه بحسب جاراباك لا يؤثر على أغلبية الملامح الأنفية باستثناء (Nasal bone/SN ، و NSL/NL و Cart–nose و Tot–nose ، و Nasal bone/SN ، Clumellar–labia angel) وجد علاقة هامة إحصائية بين كل من (Nasal bone/SN) ، و (NSL/NL) لدى الأنماط الوجهية الثلاث عند جميع المرضى .

في الوجوه المنفرجة تزداد قيمة الزاوية بين المستوى الأنفي مع قاعدة القحف هناك تناسب عكسي مع نسبة جاراباك فكلما نقصت هذه النسبة زادت قيمة هذه الزاوية التي تعطي مؤشر هام عن المستوى الأنفي (وبالتالي النسج الرخوة الأنفية) وعلاقته مع نماذج الوجه حيث ستتأثر النسج الرخوة بميلان المستوى الأنفي وهذا يتفق مع Enlow and Hans²⁴ أن الأشخاص الذين لديهم وجه طويل وضيق يكون الأنف لديهم بارزا و ظهر الأنف محدبا وذروة

الأنف مائلة نحو الأسفل ، أما عند الأشخاص الذين لديهم وجه قصير وعريض فيكون بروز الأنف لديهم أقل ومستقيماً وذرورة الأنف مائلة إلى الأعلى .

وبالنسبة لزاوية العظم الأنفي مع قاعدة القحف **الشكل (5)** وجدنا تناسباً طردياً بين قيمتها وبين أنماط الوجه الثلاث حسب جارياك حيث أن ميلان عظم الأنف سيتأثر بالنموذج الوجهي المحدد وبالتالي فالأشخاص الذين لديهم وجوه طويلة يكون لديهم نقص في هذه الزاوية وبالتالي الأنف محدب ومنحني نحو الأسفل في الوجوه الطويلة وعلى العكس من ذلك في الوجوه القصيرة وهذا يتفق مع ما وجدته كل من Genecov وزملاؤه¹⁵ ، Enlow and Hans²⁴ ، وGulsen وزملاؤه¹⁷ .

الشكل (5) : يوضح الزاوية بين العظم الأنفي وقاعدة القحف



ان طول الغضروف الأنفي Cart-nose يعبر عن الصفات الشكلية للجزء الأمامي من الأنف²⁷ . وجدنا أن هناك ارتباطاً ما بين طول الغضروف الأنفي ونماذج الوجه عند الذكور. زيادة طول الغضروف الأنفي تناسبت عكساً مع نسبة جارياك، أي كان هناك زيادة في طول الغضروف الأنفي لدى المرضى الذكور ذوي الوجوه الطويلة، وكان الأمر بالعكس لدى الذكور ذوي الوجوه القصيرة. أما عند المرضى الإناث فلم نلاحظ وجود علاقة هامة إحصائية بين النمط الوجهي وطول الغضروف الأنفي. **الشكل (6)**

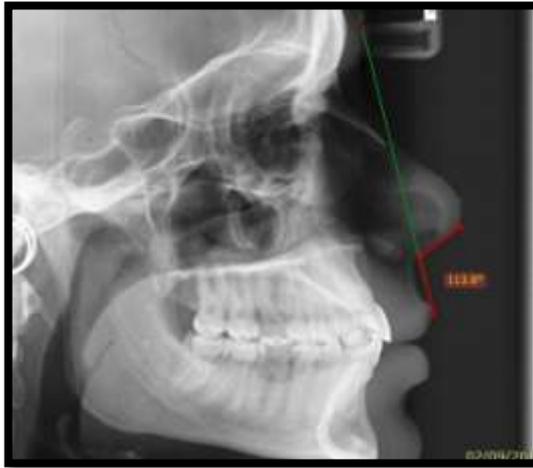
وجدنا في دراستنا أن هناك ارتباطاً ما بين الطول الكلي للأنف وما بين أنماط الوجه لدى الذكور. زيادة طول الأنف تناسبت عكساً مع نسبة جارياك ، حيث وجد زيادة في الطول الكلي للأنف لدى المرضى الذكور ذوي الوجوه الطويلة وعلى العكس منه في الوجوه القصيرة. وهذا يتفق مع ما وجدته Gulsen وزملاؤه¹⁷ . لم نلاحظ وجود علاقة بين طول الأنف ونمط الوجه لدى الإناث .

الشكل (6) : يوضح طول الغضروف الأنفي
(للباحث)



حسب Robinson وزملاؤه فإن زاوية عميد الأنف مع المستوى الجبهي السفوي Clumellar-labia angel توضح التغيرات الحاصلة في المستوى العمودي عند ذروة الأنف²¹. في هذه الدراسة وجدنا انه كلما زادت نسبة جارابك نقصت قيمة هذه الزاوية وهذا يدل على أن نماذج الوجه لدى الذكور تؤثر على الصفات الشكلية لمقدمة الأنف، أي أن الوجوه الطويلة تتوافق مع زيادة في قيمة هذه الزاوية وعلى العكس من ذلك لدى الوجوه القصيرة، وهذا يتفق مع ما وجدته Robinson وزملاؤه بينما لم نلاحظ لدى الإناث علاقة هامة إحصائيا لهذه الزاوية مع أنماط الوجه . الشكل (7)

الشكل (7) : يوضح زاوية عميد الأنف مع المستوى
الجبهي السفوي Clumellar-labia angel



الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

- في الوجوه المنفرجة تزداد قيمة الزاوية بين المستوى الأنفي مع قاعدة القحف حيث هناك تناسب عكسي مع نسبة جارابك فكلما نقصت هذه النسبة زادت قيمة هذه الزاوية التي تعطي مؤشر هام عن المستوى الأنفي (وبالتالي النسج الرخوة الأنفية) وعلاقته مع نماذج الوجه حيث ستتأثر النسج الرخوة بميلان المستوى الأنفي.
- الأشخاص الذين لديهم وجوه طويلة يكون لديهم نقص في زاوية العظم الأنفي مع قاعدة القحف وبالتالي الأنف محدب ومنحني نحو الأسفل في الوجوه الطويلة وعلى العكس من ذلك في الوجوه القصيرة

- زيادة طول الغضروف الأنفي تناسبت عكسا مع نسبة جاراباك، أي كان هناك زيادة في طول الغضروف الأنفي لدى المرضى الذكور ذوي الوجوه الطويلة، وكان الأمر بالعكس لدى الذكور ذوي الوجوه القصيرة
 - وجد زيادة في الطول الكلي للأنف لدى المرضى الذكور ذوي الوجوه الطويلة وعلى العكس منه في الوجوه القصيرة .
 - أن نماذج الوجه لدى الذكور تؤثر على الصفات الشكلية لمقدمة الأنف، أي أن الوجوه الطويلة تترافق مع زيادة في قيمة زاوية عميد الأنف مع المستوى الجبهي السفوي ، وعلى العكس من ذلك لدى الوجوه القصيرة
- التوصيات :**
- الأخذ بعين الاعتبار شكل الأنف والنمط الوجهي عند التشخيص ووضع خطة المعالجة التقويمية وذلك لتأمين الناحية الجمالية القسوى والانسجام الوجهي .
 - الأخذ بعين الاعتبار الاختلاف بشكل الأنف بين كل من الذكور والإناث عند التخطيط للمعالجة التقويمية .
 - نوصي بإجراء دراسات أخرى أكثر دقة باستخدام تقنية التصوير الطبقي المحوري متعدد الشرائح CBCT

المراجع :

1. Graber TM, Rakosi T, Petrovic A. Dentofacial orthopedics with functional appliances. St Louis: Mosby;1997.
2. Proffit WR, White RP, Sarver DM. Contemporary treatment of dentofacial deformity. St Louis: Mosby;2003.
3. Sarver DM, Rousso DR. Surgical procedures to improve esthetics when orthognathic surgery is not an option. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126:299-301.
4. RobionyM, Costa F, Demitri V, Politi M. Simultaneous malaroplasty with porous polyethylene implants and orthognathic surgery .For correction of malar deficiency. J Oral Maxillofac Surg 1998;56:734-41.
5. Auger TA, Turley PK. The female soft tissue profile as presented in fashion magazines during the 1900s: aphotographic analysis. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 1999;14:7-18.
6. Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001;119:464-71.
7. Budai M, Farkas LG, Thompson B, Katic M, Forrest CR. Relationship between anthropometric and cephalometric measurements and proportions of the face of healthy young white adult men and women. J Craniofac Surg 2003;14:154-61.
8. Bishara SE, Jakobsen JR, Hession TJ, Treder JE. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;114:80-7.
9. Erbay EF, Canikloglu CM, Erbay SK. Soft tissue profile in Anatolian Turkish adults: part I. Evaluation of horizontal lip position using different soft tissue analyses. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002;121:57-64.
10. Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A. Craniofacial structure of Anatolian Turkish adults with normal occlusions and well-balanced faces. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;125:366-72.
11. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. Angle Orthod 1970;40:284-318.
12. Legan HL, Burstone CJ. Soft-tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. J Oral Surg 1980;38:744-51.

13. Fernandez-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Suarez-Quintanilla D, Suarez-Cunqueiro M. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *Eur J Orthod* 2003;25:393-9.
14. Farkas LG, Kolar JC, Munro IR. Geography of the nose: a morphometric study. *Aesthetic Plast Surg* 1986;10:191-223.
15. Horswell BB, Holmes AD, Levant BA, Barnett JS. Cephalometric and anthropometric observations of Binder's syndrome: a study of 19 patients. *Plast Reconstr Surg* 1988;81:325-35.
16. Genecov JS, Sinclair PM, Dechow PC. Development of the nose and soft tissue profile. *Angle Orthod* 1990;60:191-8
17. Gulsen, A., Okay, C., Aslan, B. I., Uner, O. & Yavuzer, R. The relationship between craniofacial structures and the nose in Anatolian Turkish adults: a cephalometric evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2006; 130, 131 e15-25.
18. Chaconas SJ. A statistical evaluation of nasal growth. *Am J Orthod* 1969;54:403-14.
19. Porter JP, Olson KL. Analysis of the African American female nose. *Plast Reconstr Surg* 2003;111:620-6.
20. Clements BS. Nasal imbalance and the orthodontic patient. *Am J Orthod* 1969;55:477-98.
21. Robison JM, Rinchuse DJ, Zullo TG. Relationship of skeletal pattern and nasal form. *Am J Orthod* 1986;89:499-506.
22. Meng HP, Goorhuis J, Kapila S, Nanda RS. Growth changes in nasal profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;94:317-26.
23. Buschang PH, Viazis A, Delacruz R, Oakes C. Horizontal growth of the soft-tissue nose relative to maxillary growth. *J Clin Orthod* 1992;24:111-8.
24. Enlow DH, Hans MG. *Essentials of facial growth*. Philadelphia: W. B, Saunders; 1996.
25. Scheideman GB, Bell WH, Legan HL, Finn RA, Reisch JS. Cephalometric analysis of dentofacial normals. *Am J Orthod* 1980;78:404-20.
26. Rakosi T. *An atlas and manual of cephalometric radiography*. 2nd ed. London: Wolfe medical publications Ltd.; 1982.
27. Luisa F. Grymer; Carsten Pallisgaard; Birte Melsen. *The Nasal Septum in Relation to the Development of the Nasomaxillary Complex*. *The Laryngoscope* 1991;101:8.
28. Björk A. Cranial base development. *Am J Orthod* 1955;41: 198-225.
29. ROBERT J. BEGG, HARKNESS M. A Lateral Cephalometric Analysis of the Adult Nose. *J Oral Maxillofac Surg* 53:1268-1274, 1995
30. Davenport CB: Post-natal development of the human outer nose. *Proc Am Philos Sot* 80:175, 1939
31. Chaconas SJ: A statistical evaluation of nasal growth. *Am J Orthod* 56:403, 1969
32. Wisth PJ: Nose morphology in individuals with angle Class I, Class II or Class III occlusions. *Acta Odont Stand* 33:53, 1975
33. Jeffrey S. Genecov. Peter M. Sinclair. Paul C. Dechow. Development of the nose and soft tissue profile. *Angle Orthod*. 1989;60:3
34. Jarabak Joseph R: Malocclusion and facial morphology is there a relationship. *Angle Orthodontist* 1985
35. MIYASHITA, K. *Contemporary cephalometric radiography*. Quintessence Publishing Co Inc .Tokyo. 1996, 25-40.
36. Farhad B. Naini: *Facial Aesthetics concepts and clinical diagnosis*. 2011