

## تقييم العلاقة بين نموذج النمو الوجهي والممرات الدهليزية عند مرضى الصنف الأول الهيكلي

د. فادي خليل\*

د. محمد تيزيني\*\*

يوسف خضر\*\*\*

(تاريخ الإيداع 7 / 4 / 2021. قَبْلُ للنشر في 6 / 6 / 2021)

### □ ملخص □

تم دراسة العلاقة بين نموذج النمو و الممرات الدهليزية للاستفادة من هذه العلاقة بالسجلات التشخيصية. هدف البحث : التحري عن وجود ارتباط بين نماذج النمو الوجهي الثلاث والممرات الدهليزية. المواد والطرق : تضمنت الدراسة 108 مريض بين (17-25) سنة ، تم أخذ صور شعاعية سيفالومترية جانبية وطبعات للفكين واجراء صور ضوئية. لتحديد نموذج النمو تم استخدام برنامج Audaxceph لتحليل الصور الشعاعية للمشاركين في البحث. وتحديد عرض الممرات الدهليزية عن طريق اجراء القياسات على الصور باستخدام برنامج Adobe® Photoshop النتائج: بهدف تحديد مكان الاختلاف بين متوسطات النماذج الثلاثة بعد اجراء تحليل التباين One-Way- ANOVA، وأهمية الفروقات جرى تطبيق اختبار (LSD) للمقارنات البعدية. حيث اكدت الدراسة أن الاختلاف كان جوهريا بين متوسط عرض الممرات الدهليزية بين نمودجي النمو العمودي والطبيعي عند مستوى دلالة 5%.

الكلمات المفتاحية: الممرات الدهليزية - نموذج النمو الوجهي

\* أستاذ مساعد- كلية طب الأسنان -جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.

\*\*مدرس - كلية طب الأسنان -جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.

\*\*\*طالب ماجستير- كلية طب الأسنان -جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.

## Evaluation of the relationship between facial growth pattern and buccal corridors in patients with skeletal class I malocclusion

Dr. Fadi Khalil\*  
Dr. Mohamed Tizini\*\*  
Youssef Khader\*\*\*

(Received 7 / 4 / 2021. Accepted 6 / 6 / 2021)

### □ ABSTRACT □

The relationship between the growth pattern and the buccal corridors was studied to benefit from this relationship in the diagnostic records.

**Aims:** To investigate the existence of a correlation between the facial growth pattern on the relationship between the form of the dental arch and the buccal corridors.

**Materials and methods:** The study included 108 patients between (17-25) years. Lateral cephalometric radiographs and dental casts were taken and photographs were made. To determine the growth pattern, Audaxceph was used to analyze the radiographs of the participants in the research and to determinate the width of the buccal corridors by making measurements on the images using Adobe® Photoshop program.

**Results:** In order to determine the location of the difference between the averages of the three patterns after conducting the ANOVA One-Way analysis of variance, and the importance of the differences, the (LSD) test was applied for the dimensional comparisons. Where the study confirmed that the difference was substantial between the average width of the buccal corridors between the vertical and normal growth patterns at a level of significance of 5%.

**Key Words:** Buccal corridors - Facial growth patterns

\*Associate Professor - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria.

\*\*Assistant Professor - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria.

\*\*\*Master Student - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria.

## مقدمة

لفترة طويلة ، استند علاج تقويم الأسنان بشكل حصري تقريباً على العلاقة الإطباقية ، ولكن تقويم الأسنان المعاصر اليوم يتطلب أيضاً توازناً متناسقاً بين جميع الأنسجة الرخوة. حيث أن تأثير مكونات جاذبية الابتسامة مهم لأنه يسمح للأخصائي بتحديد مستوى التفضيل الجمالي والسعي إلى الانسجام. [1]

على الرغم من أن الإطباق المثالي هو الهدف الوظيفي الأساسي لتقويم الأسنان، إلا أن النتيجة الجمالية هي هدف علاجي مهم آخر يجب أن يؤخذ في عين الاعتبار من أجل تحقيق رضا المريض عن نتائج المعالجة التقويمية [2]

إن تأسيس الإطباق المثالي هو الهدف العلاجي لمرضى تقويم الأسنان. أصدر العالم انجل، في عام 1899، التعريف الأول للإطباق الطبيعي، والذي استند إلى العلاقة السهمية للأرجاء الدائمة الأولى.

وأعرب عن اعتقاده أن انسجام وجه المريض سيتحقق مع ارتصاف جميع الأسنان اطباقيا وفق علاقة أرجاء طبيعية. [3]

قدم انجل Angel في عام 1899 تصنيفا سنيا لحالات سوء الإطباق السني و يتضمن هذا التصنيف ثلاثة أنواع رئيسية لسوء الإطباق السني :

الصنف الأول : تطبق الحدبة الأنسية الدهليزية للرحى الأولى العلوية في الميزاب الأنسي الدهليزي للرحى الأولى السفلية الدائمة.

الصنف الثاني : تطبق الرحى الأولى السفلية وحشياً بالنسبة لوضعها الطبيعي مع الرحى الأولى العلوية وله نموذجان :

- نموذج أول : تكون فيه القواطع العلوية بارزة شفوياً.
- نموذج ثانٍ : تكون فيه القواطع العلوية مائلة حنكياً.

الصنف الثالث : تطبق الرحى الأولى السفلية انسياً لوضعها الطبيعي مع الرحى الأولى العلوية.

أما سيلزمان **Salzmann** في عام 1950 كان أول من صنف القواعد تحت الهيكلية ،

ذكر أن :

- 1- الصنف الأول الهيكلي : وجود انسجام بحت بين الأسنان وعظام الوجه و بين الفكين مع بعضها البعض ومع بقية الرأس. يكون البروفيل (مستقيم).
- 2- الصنف الثاني الهيكلي : تطور علاقة وحشية للفك السفلي بالنسبة لنظيره العلوي . البروفيل يكون متقدم (محدب). قام بوضع تصنيفين فرعيين إلى الصنف الهيكلي الثاني:
- **الصنف الثاني نموذج 1** : تضيق في القوس العلوي مع ازدحام في منطقة الأنياب؛
- **الصنف الثاني النموذج 2** : ميلان لساني للقواطع العلوية ، القواطع الجانبية قد تكون طبيعية او بارزة.
- 3- الصنف الثالث الهيكلي: زيادة في نمو الفك السفلي مع زيادة الزاوية الفكية السفلية . البروفيل متراجع (مقعر) . [4]

وتبعاً لمفهوم النمو قسمت الأنماط الوجهية للمرضى في المستوى العمودي إلى ثلاث فئات العمودي والأفقي والمتوسط الطبيعي. واستخدمت الصور القياسية الجانبية الرأسية لتحديد النموذج الوجهي وشدة بعض أشكال سوء الإطباق. [5]

لذلك يعتبر استعمال هذه الصور الشعاعية أساسياً في تشخيص سوء الإطباق السني الهيكلي وفي تحليل بروفيل النسيج الرخوة. [6]

قام **Ricketts** عام 1960 بتمييز ثلاثة أنماط أو أصناف للنماذج الوجهية العمودية: [7]

#### **النموذج الوجهي المتوسط Mesofacial :**

يتميز النمو الوجهي في هذه الحالة بأنه يحدث بشكل متوازن نحو الأمام والأسفل ويترافق بانسجام في المركبتين الأفقية والعمودية للحركات الهيكلية الفراغية الناتجة عن النمو الوجهي الطبيعي.

#### **النموذج الوجهي القصير Brachyfacial :**

يحدث النمو الوجهي في هذه الحالة بشكل أساسي نحو الأمام وبمحصلة أفقية تفوق كثيراً المحصلة العمودية للنمو.

#### **النموذج الوجهي الطويل Dolichofacial :**

يحدث النمو الوجهي في هذه الحالة بشكل أساسي نحو الأسفل وبمحصلة عمودية تفوق كثيراً المحصلة الأفقية للنمو.

بالرغم من تعدد التقنيات الموجودة للتصوير و أيضاً بالرغم من كثرة الانتقادات الموجهة للصور الشعاعية الرأسية الجانبية (Cephalometric) لأنه ثنائي البعد إلا أن الصورة السيفالومترية ما زالت وسيلة تشخيصية هامة لا غنى عنها وركيزة أساسية للتشخيص التقويمي اليومي حيث أنها تقدم معلومات هامة ودقيقة عن البنى التشريحية القحفية و الوجهية و داخل فموية وتساعدنا في الحصول على معلومات تتعلق بحالة الفكين والبنى العظمية المجاورة و زوايا القواطع . [8]

تستخدم نماذج الجبس تقليدياً كجزء أساسي في التشخيص التقويمي للأسنان.[9]

حيث توفر نماذج الجبس، جنباً إلى جنب مع الصور الفوتوغرافية والصور الشعاعية والفحص السريري معلومات مهمة لتشخيص وعلاج تشوهات الأسنان والهيكل العظمي. [10]

كما تقدم سجل زمني يمكن الرجوع إليه لمعرفة بداية الحالة والتطورات التي طرأت على الأسنان في سياق المعالجة، وتفيد في دراسة العلاقة الإطباقية في المستويات الفراغية الثلاث وتحديد مقدار التغطية والبروز وانحراف الخط المتوسط، كما تشكل مصدر هام للمعلومات حول توضع الأسنان وعددها وحجمها وانسلاخها ودورانها وميلان محاورها وتناظرها وشكل القوس وتقع قوس سبي وعمق قبة الحنك.[9]

تم تقديم الممر الدهليزي إلى أدبيات التعويضات السنية بواسطة Frush و Fisher وتم تعريفه على أنه المساحة التي تم إنشاؤها بين السطح الشفهي للأسنان الخلفية وزاوية الشفاه عندما يبتسم المريض.[11]

غالباً ما تُعتبر الممرات الدهليزية تابع لعرض الفك العلوي ، ولكنها في الواقع تتأثر أيضاً بمجموعة متنوعة من العوامل الأخرى.[12]

استنتج R. Subrahmanya and R. Bhat أن مساحة الممر الدهليزي أكبر عند أفراد الصنف الثاني على عكس الصنف الأول والتي قد تكون بسبب ضيق القوس العلوي في الصنف الثاني نموذج أول. كما لوحظ اختلاف في مساحة الممر الدهليزي بين الذكور والإناث.[13]

#### **أهمية البحث وأهدافه**

تهدف هذه الدراسة الى تقييم العلاقة بين نماذج النمو الثلاث كلا على حده والممرات الدهليزية اثناء الابتسامة لدى المرضى البالغين عند الإطباق من الصنف الأول الهيكلية.

**طرائق البحث ومواده :**

تألفت عينة بحثنا من 108 مريض ومريضة تم جمع العينة من خلال :

- 1- المرضى المراجعين لقسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين تم انتقاء عينة البحث وفق المعايير التالية :
  - 1- العمر من 18 ل 25 سنة
  - 2- وجود كامل الأسنان الدائمة بازغة بشكل جيد وبوضعها الإطباق بما فيها الأرحاء الثانية ( بغض النظر عن الرحي الثالثة ) وعدم وجود أسنان زائدة
  - 3- لا يوجد علامات صرير أو سوء وظيفة المفصل الفكي الصدغي
  - 4- المريض لم يخضع لمعالجة تقويمية سابقة أو أي معالجة جراحية أو تجميلية داخل الحفرة الفموية
  - 5- عدم وجود ترميمات سنية كبيرة ( تيجان او جسور )
  - 6- صنف أول هيكلي  $0 < ANB < 4$
  - 7- صنف أول رحوي حسب تصنيف أنجل وعلاقة نابية من الصنف الأول
  - 8- التغطية و البروز طبيعيان حوالي 2 - 4 ملم
  - 9- حد أصغري من الفراغات أو الازدحام لا تتجاوز 2 ملم.
  - 10- لا يوجد عضات معكوسة أمامية أو خلفية.

في المرحلة الأولى خضع جميع المرضى لفحص سريري دقيق من قبل الباحث وتم تعبئة استمارة الفحص السريري والتي تتضمن اسم المريض وعمره وجنسه ومعلومات القصة السريرية - والتاريخ الطبي العام والخاص بالأسنان والفحص داخل وخارج فموي والفحص الإطباق .

تم أخذ طبقات علوية وسفلية لأفراد العينة بمادة الجينات نوع (Hydrogrum™, Zhermack® , Italy) من قبل الباحث وأخذت عضة شمعية لكل مريض بشمع أحمر ( Tenawax™ , Zeta® , Italy ) ثم صبت الطبقات بالجبس الحجري السني.

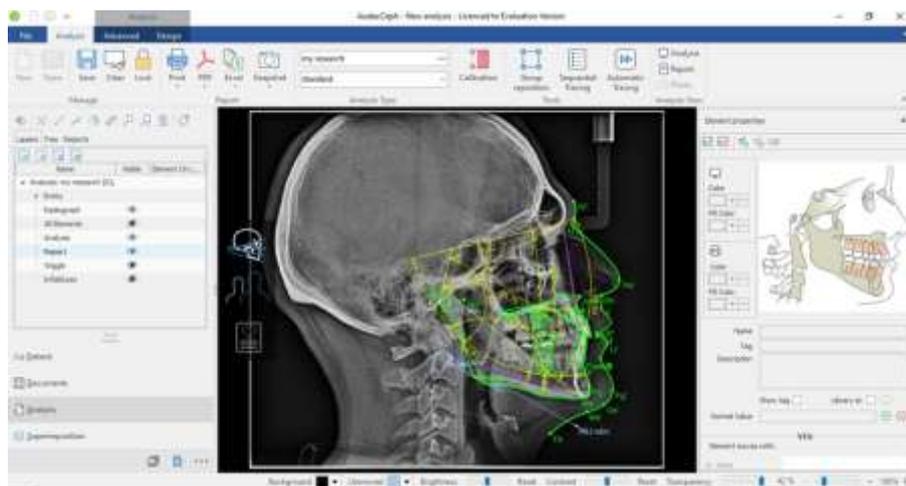
وتم أخذ صور شعاعية سيفالومترية (صور قياسية رأسية جانبية) للمرضى المقبولين في الدراسة ، و تم تحديد النقاط على الصور الشعاعية القياسية الرأسية (السيفالومترية) بداية تم إزالة جميع أسماء أفراد العينة عن الصور الشعاعية من أجل تجنب حدوث انحياز من قبل الطبيب الباحث كونه قد قام بمعالجة بيانات أفراد العينة و تم الاستعاضة عن هذه الأسماء برقم لكل مريض ضمن الدراسة. (ومن ثم تم تحويل المرضى المراجعين بعد دراستنا فيما بعد للمعالجة التقويمية )

من أجل إجراء القياسات الرأسية ( السيفالومترية ) للنسج الصلبة الهيكلية والسنية تم تحديد مجموعة من النقاط التي تتناسب مع أهداف الدراسة المنجزة يظهرها الجدول (1)

النقاط الهيكلية المستخدمة في الدراسة	الجدول رقم 1
تعريف النقطة	رمز النقطة
مركز السرج التركي	S

أكثر نقطة أمامية على الدرز الأنفي الجبهي	<b>N</b>
النقطة الأكثر انخفاضا والمتوضعة على الحدود السفلية لعظم ارتفاق الذقن	<b>Me</b>
أعمق نقطة على التفرع الأمامي للفك العلوي	<b>A</b>
أعمق نقطة على التفرع الأمامي لارتفاق الفك السفلي	<b>B</b>
شوك الأنف الأمامي	<b>ANS</b>
شوك الأنف الخلفي	<b>PNS</b>
زاوية الفك السفلي تنتج عن تقاطع المستوى الذي يمس الحافة الخلفية للرأد ومستوى الفك السفلي	<b>GO</b>
تقاطع السطح السفلي من قاعدة القحف من السطح الخلفي للقمة الفك السفلي	<b>Ar</b>
نقطة انشائية نحصل عليها بأخذ النقطة المتوسطة بين نقطة أمامية Pog ونقطة سفلية Me من عظم الذقن	<b>Gn</b>
أعلى نقطة على الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر	<b>Po</b>
النقطة الأكثر علوية وخلفية على لقمة الفك السفلي حسب Moyers وهي نقطة ثنائية الجانب	<b>Co</b>
أخفض نقطة على الحافة السفلية لجوف الحجاج	<b>Or</b>

تم ترسيم الصور الشعاعية الجانبية للمجمعة من قبل الباحث باستخدام برنامج AudaxCeph وهو عبارة عن برنامج تقويمي حاسوبي خاص لحساب القياسات الخطية و الزاوية إذ تم تصميم تحليل خاص بالبحث حيث يسمح هذا البرنامج بتجميع عدة قياسات زاوية وخطية مختلفة وادراجها في تحليل واحد ، وهذا ما قمنا به حيث تضمن هذا التحليل جميع القياسات الزاوية والخطية التي أجريناها في سياق هذا البحث. الشكل (1)



الشكل ( 1 )

يتميز هذا البرنامج بالقدرة على تدوين البيانات الشخصية للمرضى و تدوين السجل العلاجي لكل مريض والقدرة على اجراء التحاليل السيفالومترية بالإضافة الى القدرة في تصدير نتائج التحاليل الشعاعية ( ملف Excel) الشكل (2) ، من أجل إجراء الدراسة القياسية الرأسية (السيفالومترية) تم اعتماد مجموعة من المستويات المرجعية والقياسات الخطية والزاوية التي تعبر عن النسخ الصلبة الجدول ( 2 ) و الجدول ( 3 ) ويوضح الشكل ( 3 ) هذه القياسات المستخدمة

Group	Name	Value	Normal val	Difference	Bias	Values	Measurement	Std	Abstr	Normal	val	Difference	Units
3	Skeletal Ar Angle SNA	78.02251	82	-3.47849	-0.236	78.0°	2	82	-3.8	TRUE			
4	Skeletal Ar Angle SNB	76.17554	80	-3.82446	-0.117	76.2°	2	80	-3.8	TRUE			
5	Skeletal Ar Ang	9.247908	2	1.347908	0.07	9.3°	4	2	1.3	TRUE			
6	Skeletal Ar Wits	1.158796	D	1.158796	0.07	1.2 mm	2	0	1.2	TRUE			
7	Skeletal Ar SNA-Sub	51.894	52	-1.3304	0.07	53.3°	6	52	-1.3	TRUE			
8	Skeletal Ar SNA-Sub	350.3144	380	-2.88556	-0.48	380.3°	6	380	-2.7	TRUE			
9	Skeletal Ar HLA-Sub	22.15424	25	-2.84576	-0.117	22.2°	4	25	-2.7	TRUE			
10	Skeletal Ar HLA-Sub	24.001	26	-1.999	-0.05	24°	3	26	-2	TRUE			
11	Skeletal Ar Facial Ang	65.83316	70	-4.16684	-0.33	69.6°	5	70	-4.2	TRUE			
12	Skeletal Ar The FI Ang	74.2375	72	2.237501	0.119	74.2°	2	72	2.2	TRUE			
13	Skeletal Ar FI-Sub	89.2245	88.4	-0.1755	-0.04	88.2°	3.8	88.4	-0.2	TRUE			

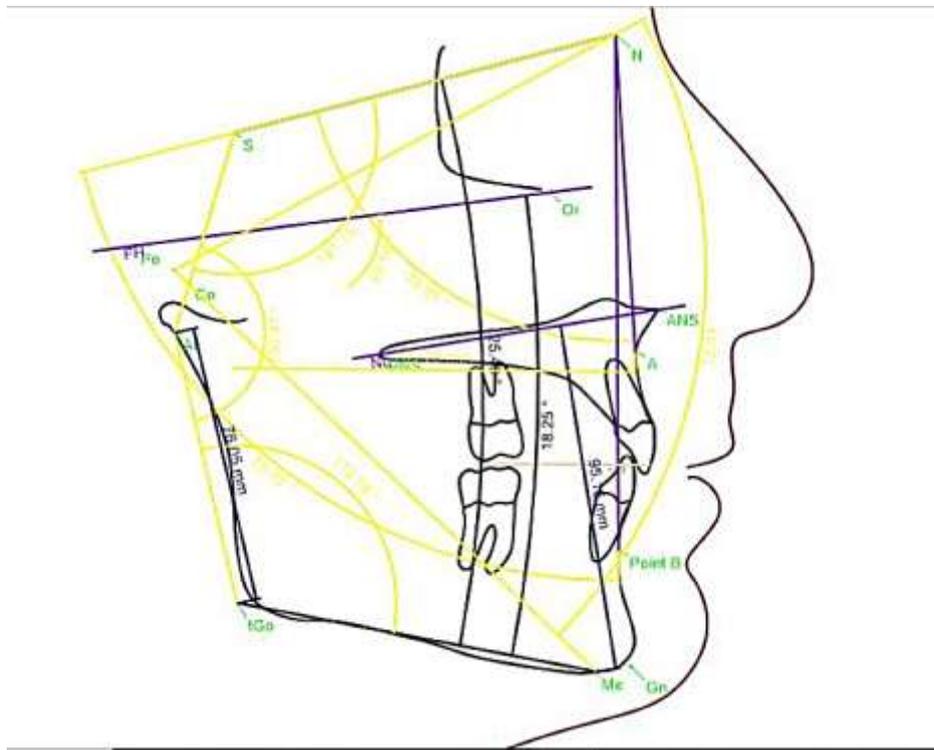
الشكل ( 2 )

يظهر الجدول ( 2 ) التحليل السيفالومتري المستخدم في المستوى السهمي :

الوصف	القياس الزاوي أو الخطي المستخدم
تمثل الوضع الأمامي الخلفي للفك العلوي مع قاعدة الجمجمة قيمتها $81 \pm 2$ زيادة قيمتها تعني بروز الفك العلوي	SNA
تمثل الوضع الأمامي الخلفي للفك السفلي مع قاعدة الجمجمة قيمتها $79 \pm 2$ زيادة قيمتها تعني بروز فك سفلي	SNB
تقيم العلاقة بين الفكين العلوي والسفلي قيمتها $2-4$	ANB
تحديد شدة او درجة توضع الفكين في المستوى الأمامي الخلفي قيمتها الطبيعية $0, -1$	WITS

يظهر الجدول ( 3 ) التحليل السيفالومتري المستخدم في المستوى العمودي :

الوصف	القياس الزاوي أو الخطي المستخدم
الزاوية بين مستوى الفك السفلي وقاع الجمجمة قيمتها 30-35 زيادتها تعني نمو عمودي للوجه ( وجه طويل) ونقصانها يعني نموذج نمو أفقي للوجه (وجه قصير)	SN-MP
الزاوية بين مستوى فرانكفورت ومستوى الفك السفلي قيمتها 24-3+ زيادتها تعني زيادة في البعد العمودي والعكس صحيح	FMA (TWEED)
مستوى الفك العلوي مع الفك السفلي قيمتها الطبيعية 25-30 زيادتها تعني نمو عمودي للوجه ونقصانها يعني نمو أفقي	(B) NL/ML
مجموع الزوايا ((N-S-AR)+(S-AR-GO)+(AR-GO-ME)) قيمتها تساوي 396 +6-	مجموع Bjork
مستوى فرانكفورت الأفقي و محور Y الذي يصل بين النقطة S و النقطة GN قيمتها الطبيعية 59-3+ زيادة الزاوية تدل على دوران خلفي للفك السفلي و نقصانها يدل على دوران امامي للفك السفلي	(Y)/ FH
الزاوية المتشكلة من التقاء النقطة N والنقطة Co والنقطة Me قيمتها الطبيعية 72 -+ 3	R Angel



الشكل 3

وضع تشخيص التصنيف الهيكلي على أساس زاوية التصنيف الهيكلي ANB باعتبار أن معظم الدراسات السابقة اعتمدت على الزاوية نفسها:

الزاوية ANB بين  $2+$  إلى  $4+$  درجة من أجل الصنف الأول الهيكلي

الزاوية ANB  $< 4+$  درجة من أجل الصنف الثاني الهيكلي

الزاوية ANB  $> 1+$  درجة من أجل الصنف الثالث الهيكلي [14]

وتم أخذ القيمة Wits appraisal حيث تحدد شدة او درجة توضع الفكين في المستوى الأمامي الخلفي قيمتها الطبيعية  $-1, 0$

تم اجراء اكثر من تحليل لقياس نموذج النمو وذلك لتأكيد تصنيف نماذج النمو الثلاث للعينة لذلك ، تم تقسيم المشاركين إلى مجموعات على أساس تلبية اثنتين على الأقل من المعايير الثلاثة المذكورة في الجدول التالي رقم ( 4 ) [15]

الجدول ( 2 )

حيث يكون : SN-MP : [16]	
-1	نموذج النمو الوجهي طبيعي عند $SN^{MP} = 31^{\circ} - 34^{\circ}$
-2	نموذج النمو الوجهي عمودي عند $SN^{MP} < 34^{\circ}$
-3	نموذج النمو الوجهي أفقي عند $SN^{MP} > 31^{\circ}$
[17] :FMA (TWEED)	
-1	نموذج النمو الوجهي طبيعي عند $FH^{MP} = 22^{\circ} - 28^{\circ}$
-2	نموذج النمو الوجهي عمودي عند $FH^{MP} < 28^{\circ}$
-3	نموذج النمو الوجهي أفقي عند $FH^{MP} > 22^{\circ}$
[18] NL/ML ( B angel )	
-1	نموذج النمو الوجهي طبيعي عند $B = 21^{\circ} - 29^{\circ}$
-2	نموذج النمو الوجهي عمودي عند $B > 21^{\circ}$
-3	نموذج النمو الوجهي أفقي عند $B < 29^{\circ}$

ومن أجل حساب عرض الممرات الدهليزية تم التقاط صور ابتسامة معيارية باستخدام: الشكل (4)

(NIKON D7200 24.2 MP DX-format CMOS Sensor DSLR camera. with sigma 105 mm (f / 2.8 EX DG OS HSM Macro lens)



الشكل 4

تم ضبط الكاميرا الرقمية على نمط التصوير اليدوي المختار من قرص أنماط التصوير الذي حدد الوظيفة المطلوبة ومن قرص العجلة تم ضبط الكاميرا على:

ISO 200 – f stop / 10 – Exposure time 1/160 sec. – Max. aperture 3.4

تم الالتزام بمعايير أخذ الصورة الضوئية وتوحيدها لجميع المشاركين في البحث [19] ، تم نقل الصور إلى الحاسب المحمول و باستخدام برنامج Adobe Photoshop 7.0 (أنظمة Adobe ، كاليفورنيا ، الولايات المتحدة) تم معايرة الصور لكل مشارك على حدٍ ومن ثم تم تحديد النسبة المئوية لمساحات الممر الدهليزي الأيمن والأيسر مع عرض الابتسامة. [20] الشكل (5)

### ***Buccal corridor ratio =***

***Inner commissure width(ICW) – visible maxillary dentition width (VMDW)***

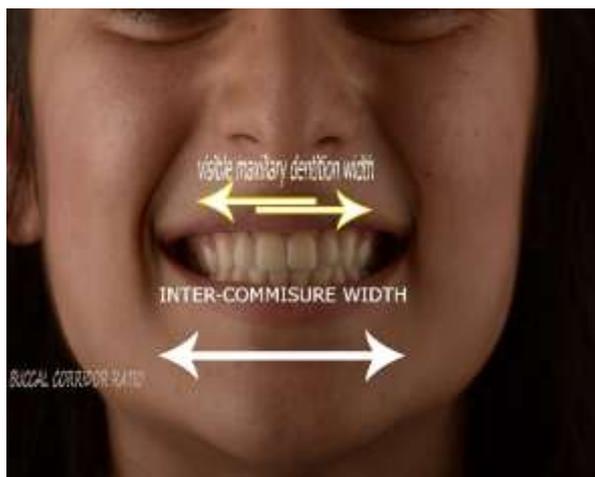
***Inner commissure width(ICW)***

ICW: العرض بين الصوار الداخلي لزاويتي الفم

VMDW: المسافة بين أقصى النقاط الدهليزية الجانبية اليسرى واليمنى للأسنان العلوية

حيث تم تقسيم عرض الممرات الدهليزية إلى ثلاثة مجالات:

- 1- ضيق (من 2- حتى 10.9) %
- 2- وسط (من 11 حتى 15.9) %
- 3- واسع (من 16 حتى 23) %



الشكل ( 5 )

### النتائج و المناقشة

اشتملت الدراسة على 108 مرضى توزعت حسب الجنس إلى 59 ذكور و 49 اناث كمت توزع أفراد العينة تبعاً للجنس والعمر حيث تراوحت أعمار المرضى بين 18-24 عاماً.

بعد التقييم سُجلت في بيانات كل مريض من عينة البحث المتغيرات التالية:

نموذج النمو الوجهي في المستوي العمودي وفق النماذج الثلاثة لنموذج النمو حسب Enlow [1979] [21]

1- العمودي

2- الأفقي

3- الطبيعي

تم تقسيم عرض الممرات الدهليزية إلى ثلاثة مجالات:

1- ضيق (من 2-حتى 10.9)

2- وسط (من 11 حتى 15.9)

4- واسع (من 16 حتى 23)

تم اختيار عينة ما قبل العلاج لهذه الدراسة لأنها تمثل مرضى تقويم الأسنان النموذجيين الذين يحتاجون إلى العلاج. منذ استخدام عينة ما قبل العلاج ، اختلفت هذه الموضوعات بشكل كبير .

قدم التنوع في العينة مجموعة من الابتسامات و التباينات السنوية للوجهية التي كانت مثالية في ربط قواعد الأنسجة الصلبة بمكونات الابتسامة الناتجة.

يعد التقليل من ظهور منطقة الممر الدهليزي أثناء الابتسامة جزءاً لا يتجزأ من قائمة المشاكل وبالتالي تخطيط العلاج وأهداف العلاج [22]

### النتائج :

العلاقة بين نموذج النمو وعرض الممرات الدهليزية.

يبين الجدول (5) الإحصاءات الوصفية المتعلقة بعرض الممرات الدهليزية تبعاً لنموذج النمو، حيث كان متوسط عرض الممر الدهليزي للنموذج العمودي هو الأعلى بـ 16.13، بينما كان عرض الممر الدهليزي للنموذج الطبيعي هو الأقل بـ 13.752

الجدول ( 3 )

الانحراف المعياري	المتوسط	المدى	القيمة العليا	القيمة الدنيا	العدد	نموذج النمو
4.40639	15.2988	15.4	22.4	7	64	أفقي
3.87851	13.7521	16.7	21.7	5	63	طبيعي
3.11231	16.1381	11.2	21	9	21	عمودي

من أجل تحديد فيما إذا كان هناك فروقات بين متوسطات عرض الممرات الدهليزية بين نماذج النمو تم استخدام تحليل التباين الأحادي One-Way- ANOVA حيث يظهر الجدول وجود اختلاف جوهري عند المقارنة بين متوسطين على الأقل من بين جميع المقارنات، حيث بلغت دلالة الاختبار 0.032 وهي تقل عن مستوى الدلالة 0.05.

الجدول 6 : نتائج اختبار التباين الأحادي بين متوسطات عرض الممرات الدهليزية تبعا لنموذج النمو

القرار الإحصائي	دلالة الاختبار	F قيمة اختبار	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	التباين
هام	*.0320	3.555	53.260	2	106.520	بين المجموعات
			14.981	105	1572.962	ضمن المجموعات
				107	1679.482	المجموع

هام عند مستوى دلالة 0.05 \*

بهدف تحديد مكان الاختلاف بين متوسطات الأصناف الثلاثة، وأهمية الفروقات جرى تطبيق اختبار (LSD) للمقارنات البعدية. حيث يبين الجدول ( 7 ) أن الاختلاف كان جوهريا بين متوسط عرض الممرات الدهليزية بين نموذجي النمو العمودي والطبيعي عند مستوى دلالة 5%.

الجدول 7: نتائج اختبار المقارنات البعدية المتعددة LSD لتحديد الاختلافات بين متوسطات عرض الممرات الدهليزية تبعا لنموذج النمو

القرار الإحصائي	أهمية الاختبار	فرق المتوسطات	نموذج النمو
غير هام	0.099	1.54669	أفقي   طبيعي
هام	0.016	2.38603	عمودي   طبيعي
غير هام	0.470	83935.	عمودي   أفقي

### بالنسبة لنموذج النمو والممرات الدهليزية تبعا للجنس

يظهر الجدول ( 8 ) الإحصاءات الوصفية المتعلقة بعرض الممرات الدهليزية تبعا لنموذج النمو والجنس، حيث سجل أعلى متوسط عند الذكور والإناث في نموذج النمو العمودي، والأقل في نموذج النمو الطبيعي.

الجدول 8 : الإحصاءات الوصفية المتعلقة بعرض الممرات الدهليزية تبعا لنموذج النمو والجنس

الانحراف المعياري	المتوسط	المدى	القيمة العليا	القيمة الدنيا	العدد	نموذج النمو	والجنس
4.34372	15.5885	13.90	22.40	8.50	20	أفقي	ذكور
3.82220	14.5039	14.30	21.00	6.70	28	طبيعي	
3.15842	16.2818	11.20	21.00	9.80	11	عمودي	
5.09935	13.850	12.30	19.30	7.00	4	أفقي	إناث
3.87191	13.1506	16.70	21.70	5.00	35	طبيعي	
3.22311	15.980	9.00	21.00	12.00	10	عمودي	

الجدول ( 8 )

تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA يظهر عدم وجود اختلاف بين متوسطات عرض الممرات الدهليزية تبعا للجنس حيث كان مستوى الدلالة يزيد عن 0.05.

## المناقشة :

الابتسامة الجذابة والمتوازنة هدف علاجي أساسي في علاج تقويم الأسنان الحديث. إلى جانب الصور الشعاعية ونماذج الدراسة ، يلعب تحليل الابتسامة جزءاً متساوياً ومتكاملاً من التشخيص المعاصر لتقويم الأسنان وتخطيط العلاج.

الممر الدهليزي هو سمة مهمة في جماليات الابتسامة. هي المسافة بين الأسنان الخلفية العلوية الأكثر وضوحاً و صوار الشفة عندما يبتسم المريض.[23]

تم إثبات أن البرنامج المستخدم (Adobe Photoshop 7) هو طريقة صالحة لمعالجة الصور.[24][1][25]

- قيمت بعض الدراسات الممرات الدهليزية في 5 أحجام مختلفة من الممرات الدهليزية (2% ، 10% ، 15% ، 22% ، 28%) [24][26][27] وبعض الدراسات الأخرى استخدمت 6 أحجام (0% ، 5% ، 10% ، 15% ، 20%) و 25%.[28][29] أما في دراستنا ، قمنا ببناء 3 مجالات من الممرات الدهليزية : ضيق (من 2-حتى 10.9) و وسط (من 11 حتى 15.9) و واسع (من 16 حتى 23) وكانت هذه التصنيف سهل للتمييز.

- فيما يتعلق بنموذج نمو الوجه ، قيمت بعض الدراسات نوعين فقط من أنواع الوجه (الوجه القصير والوجه الطويل).[24] وقيم بعضها 3 أنواع للوجه.[29] قمنا بدراسة 3 أنواع لنموذج نمو للوجه (وجه قصير ، وجه طبيعي ووجه طويل) وفقاً لـ SN-MP و FMA و NL-MP (B angel) من أجل ربط الممر الدهليزي في كل نموذج نمو للوجه.

- اقترح Martin وآخرون أن الدراسات التي لم تجد أي اختلاف في التفضيل بين الممرات الدهليزية الكبيرة والصغيرة قد استخدمت العرض بين النابي بدلاً من المسافة بين أقصى النقاط الدهليزية الجانبية اليسرى واليمنى للأسنان العلوية لحساب نسب الممر الدهليزي ، كما هو الحال في دراستنا.[30]

- وجد Grover وزملاؤه [31] أن الممر الدهليزي للذكور عند مقارنته بالإناث كان أقل عند الذكور في مجموعات نماذج نمو الوجه الأفقي والطبيعي ، ولكنه كان أقل إحصائياً بشكل ملحوظ في الذكور في مجموعة نموذج النمو الوجهي العمودي. كما وجدوا أن الممر الدهليزي في مجموعة نموذج نمو الوجه العمودي عند مقارنته ب مجموعة نموذج نمو الوجه الطبيعي كان أقل بكثير في مجموعة نموذج نمو الوجه العمودي في كل من الذكور والإناث. وهذا لا يتفق مع نتائج دراستنا حيث سجل أعلى متوسط للممر الدهليزي عند الذكور والإناث في نموذج النمو العمودي والأقل في نموذج النمو الطبيعي

- H. Kaur وزملاؤه [32] و Ritter [33] وجدوا أن عرض الممرات الدهليزية كان أكبر في عند الذكور مقارنة بالإناث وهذا يتفق مع نتائج دراستنا ويختلف مع دراسة Wasim و آخرون[34]

- أشار Martin وآخرون [30] إلى أن الجنس ليس له تأثير هام على عرض الممرات الدهليزية وهذا يتفق مع نتائج دراستنا عند مستوى دلالة 5%

- أظهرت دراسة لـ Srinivas وآخرون[35] أن الزيادة في عرض الممر الدهليزي كانت عند الأشخاص الذين لديهم نموذج نمو وجهي عمودي والنقصان في عرض الممر الدهليزي كانت عند الأشخاص الذين لديهم نموذج نمو أفقي وهذا يتفق مع دراستنا من حيث زيادة عرض الممرات الدهليزية عند الأشخاص الذين لديهم نموذج نمو عمودي ويختلف عند النقصان في عرض الممرات الدهليزية حيث كانت عند الأشخاص الذين لديهم نموذج نمو طبيعي.

واوضحت دراسة Srinivas وآخرون أيضا عدم وجود فرق بين متوسطات النسبة المئوية لعرض الممر الدهليزي مع نماذج النمو الوجهية الثلاثة وهذا يختلف مع نتائج دراستنا حيث وجد اختلاف جوهري عند المقارنة بين متوسطين على الأقل من بين جميع المقارنات، حيث بلغت دلالة الاختبار 0.032 وهي نقل عن مستوى الدلالة 0.05.

## الاستنتاجات والتوصيات

- 1- عدم وجود اختلاف بين متوسطات عرض الممرات الدهليزية تبعا للجنس حيث كان مستوى الدلالة يزيد عن 0.05.
- 2- الاختلاف كان جوهريا بين متوسط عرض الممرات الدهليزية بين نموذجي النمو العمودي والطبيعي عند مستوى دلالة 5%.
- 3- نوصي بدراسة دقيقة للصور السيفالومترية الجانبية لمعرفة نموذج النمو لدى المريض وربطها مع شكل الأسنان وعناصر الابتسامة والاستعانة بالصور الضوئية ليحصل طبيب التقويم على صورة أوضح من ملامح البنى القحفية والوجهية للمريض
- 4- يعد وجود ممرات دهليزية ضيقة ميزة جمالية مفضلة لكل من الرجال والنساء ، ويجب تضمين الممرات الدهليزية العريضة في قائمة المشكلات أثناء تشخيص تقويم الأسنان وتخطيط العلاج.
- 5- نوصي بدراسة الأصناف الهيكلية الثلاث ومقارنتها بعرض الممرات الدهليزية ونموذج النمو .

## Reference

- [1] S. Parekh, H. W. Fields, F. M. Beck, and S. F. Rosenstiel, "The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space," *Orthod. Craniofacial Res.*, vol. 10, no. 1, pp. 15–21, 2007, doi: 10.1111/j.1601-6343.2007.00378.x.
- [2] S. Desai, M. Upadhyay, and R. Nanda, "Dynamic smile analysis: Changes with age," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 136, no. 3, pp. 310.e1-310.e10, 2009, doi: 10.1016/j.ajodo.2009.01.021.
- [3] E. H. Angle, "Classification of the teeth. Dental Cosmos.," *St. Louis*, no. 41, pp. 248-264., 1899.
- [4] J. A. Salzmann, *Practice of orthodontics*. Philadelphia: Lippincott, 1966.
- [5] E.-K. Pae, C. Quas, J. Quas, and N. Garrett, "Can facial type be used to predict changes in hyoid bone position with age? A perspective based on longitudinal data.," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. Off. Publ. Am. Assoc. Orthod. its Const. Soc. Am. Board Orthod.*, vol. 134, no. 6, pp. 792–797, Dec. 2008, doi: 10.1016/j.ajodo.2006.10.039.
- [6] Y. Abed, G. Har-Zion, and M. Redlich, "Lip posture following debonding of labial appliances based on conventional profile photographs.," *Angle Orthod.*, vol. 79, no. 2, pp. 235–239, Mar. 2009, doi: 10.2319/030608-133.1.
- [7] R. M. Ricketts, "A foundation for cephalometric communication," *Am. J. Orthod.*, vol. 46, no. 5, pp. 330–357, 1960.
- [8] A. Jacobson and L. White, "Radiographic cephalometry: from basics to 3-D imaging," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 131, no. 4, p. S133, 2007.
- [9] L. Joffe, "Current products and practices OrthoCAD™: digital models for a digital era," *J. Orthod.*, vol. 31, no. 4, pp. 344–347, 2004.

- [10] U. K. Han, K. W. L. Vig, J. A. Weintraub, P. S. Vig, and C. J. Kowalski, "Consistency of orthodontic treatment decisions relative to diagnostic records," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 100, no. 3, pp. 212–219, 1991.
- [11] J. P. Frush and R. D. Fisher, "The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept," *J. Prosthet. Dent.*, vol. 8, no. 4, pp. 558–581, 1958.
- [12] D. M. Sarver, "The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 120, no. 2, pp. 98–111, 2001.
- [13] R. Subrahmanya and R. Bhat, "Factors affecting buccal corridor space in Angle's Class II Division 1 malocclusion," *J. Orofac. Sci.*, vol. 6, no. 1, p. 31, 2014, doi: 10.4103/0975-8844.132578.
- [14] W. R. Proffit, H. W. Fields Jr, and D. M. Sarver, *Contemporary orthodontics*. Elsevier Health Sciences, 2006.
- [15] N. Siddiqui, P. Tandon, A. Singh, and J. Haryani, "Dynamic smile evaluation in different skeletal patterns," *Angle Orthod.*, vol. 86, no. 6, pp. 1019–1025, 2016, doi: 10.2319/012616-69.1.
- [16] W. B. Downs, "Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis," *Am. J. Orthod.*, vol. 34, no. 10, pp. 812–840, 1948.
- [17] C. H. Tweed, "The Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning, and prognosis," *Am. J. Orthod. Oral Surg.*, vol. 32, no. 4, pp. 175–230, 1946.
- [18] A. M. Schwarz, "Roentgenostatics: a practical evaluation of the x-ray headplate," *Am. J. Orthod.*, vol. 47, no. 8, pp. 561–585, 1961.
- [19] A. Nurfitriah, C. Christnawati, and A. A. Alhasyimi, "Comparison of esthetic smile perceptions among male and female Indonesian dental students relating to the buccal corridors of a smile," *Dent. J. (Majalah Kedokt. Gigi)*, vol. 50, no. 3, p. 127, 2018, doi: 10.20473/j.djmk.v50.i3.p127-130.
- [20] D. K. Johnson and R. J. Smith, "Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 108, no. 2, pp. 162–167, 1995.
- [21] D. H. Enlow, "Facial growth and development," *Int. J. Oral Myol.*, vol. 5, no. 4, pp. 7–10, 1979, doi: 10.1016/b978-0-323-07846-7.00014-8.
- [22] A. U. Zia *et al.*, "Relationship of intercommissure width with buccal corridor display during social smile," *Pakistan Orthod. J.*, vol. 11, no. 2, pp. 61–65, 2019.
- [23] D. Roden-Johnson, R. Gallerano, and J. English, "The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 127, no. 3, pp. 343–350, 2005, doi: 10.1016/j.ajodo.2004.02.013.
- [24] S. E. Zange, A. L. Ramos, O. A. Cuoghi, M. R. De Mendonça, and R. Suguino, "Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals," *Angle Orthod.*, vol. 81, no. 1, pp. 88–92, 2011, doi: 10.2319/031210-145.1.
- [25] R. Lacerda-Santos, T. B. Pereira, and M. M. Pithon, "Esthetic perception of the buccal corridor in different facial types by laypersons of different ages," *Biosci. J.*, vol. 31, no. 4, 2015.
- [26] M. Oshagh, N. H. Zarif, and F. Bahramnia, "Evaluation of the effect of buccal corridor size on smile attractiveness," *Eur J Esthet Dent*, vol. 5, no. 4, pp. 370–380, 2010.

- [27] M. M. Pithon *et al.*, "Perceptions of brachyfacial, mesofacial and dolichofacial individuals with regard to the buccal corridor in different facial types," *J. Appl. Oral Sci.*, vol. 22, no. 5, pp. 382–389, 2014.
- [28] H. Ioi *et al.*, "Effects of vermilion height on lip esthetics in Japanese and Korean orthodontists and orthodontic patients," *Angle Orthod.*, vol. 84, no. 2, pp. 239–245, 2014, doi: 10.2319/041613-293.1.
- [29] H. Ioi, S. Nakata, and A. L. Counts, "Effects of buccal corridors on smile esthetics in Japanese," *Angle Orthod.*, vol. 79, no. 4, pp. 628–633, 2009.
- [30] A. J. Martin, P. H. Buschang, J. C. Boley, R. W. Taylor, and T. W. McKinney, "The impact of buccal corridors on smile attractiveness," *Eur. J. Orthod.*, vol. 29, no. 5, pp. 530–537, 2007.
- [31] N. Grover, D. N. Kapoor, S. Verma, and P. Bharadwaj, "Smile analysis in different facial patterns and its correlation with underlying hard tissues," *Prog. Orthod.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–13, 2015.
- [32] H. Kaur, T. Tripathi, P. Rai, A. Garg, and A. Kanase, "Influence of masseter muscle thickness on buccal corridor space and craniofacial morphology: A correlative study," *J. Indian Orthod. Soc.*, vol. 50, no. 4, pp. 207–214, 2016.
- [33] D. E. Ritter, L. G. Gandini Jr, A. S. Pinto, and A. Locks, "Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling," *Angle Orthod.*, vol. 76, no. 2, pp. 198–203, 2006.
- [34] W. Patel, H. Desai, and P. Sharma, "Average Buccal Corridor Space in Indian Population with Class I Occlusion."
- [35] A. Srinivas, S. K. Shetty, M. Kumar, and Y. Kumar, "Correlation between Facial Form and Buccal Corridors and Its Influence on Smile Esthetics," *Int. J. Curr. Res.*, vol. 9, no. 8, pp. 56618–56622, 2017.