

## دراسة اعتمادية الصور الضوئية الجانبية للوجه في تحديد التفاوتات الهيكلية لدى مرضى الصنف الثاني من النموذج الأول

د. عبد الكريم توفيق حسن \*

د. محمد عبد الله تيزيني \*\*

بشار محمد كوسه \*\*\*

تاريخ الإيداع 23 / 6 / 2021. قبل للنشر في 25 / 8 / 2021

### □ ملخص □

**خلفية البحث وهدفه :** تعد الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية أكثر الطرائق موثوقية في كشف وتحديد الاضطرابات الهيكلية والسنية السنخية ، يعاب على إجراء هذا النوع من الصور الجرعة الشعاعية التي قد يتلقاها المريض ، من هنا جاء سعي العديد من الدراسات إلى محاولة الاستعاضة عن هذه التقنية بأخرى أقل خطراً وذلك باستخدام الصور الضوئية الفوتوغرافية لبروفایل الرأس.

**المواد والطرق :** تم جمع عينة مكونة من (31) مريضاً من المرضى المراجعين لقسم التقويم في كلية طب الأسنان بجامعة تشرين والموافقين لمعايير الإدخال (صنف ثاني هيكلي  $ANB > 4$ ) ، تم أخذ صورة شعاعية سيفالومترية جانبية للرأس وكذلك صورة ضوئية جانبية لكل مريض بوضعية الرأس الطبيعي و رسمت الصور الشعاعية باستخدام موقع WEBCEPH والضوئية باستخدام برنامج MICRODICOM .

**النتائج :** تم إجراء معامل ارتباط بيرسون بين القياسات ( ANB , FH-NPog , A N Pog ) المأخوذة من الصور الشعاعية و القياسات ( A`N`B` , FH-N`Pog` , A`N`Pog` ) المأخوذة من الصور الضوئية على التوالي وأظهرت النتائج وجود فروقات هامة إحصائياً بين القياسات ( ANB , A N Pog ) والقياسات ( A`N`B` , A`N` Pog` ) على التوالي، بينما لم يكن هنالك فروق هامة إحصائياً بين قياسات (FH-NPog) و (FH-N`Pog`) عند مستوى دلالة  $P < 0.05$ .

**الاستنتاج :** لا يمكن الاعتماد على الصور الضوئية الفوتوغرافية لبروفایل المريض في تحديد الصنف الثاني الهيكلي.  
**التوصيات :** الاعتماد على الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية كمحدد أساسي للتفاوتات الهيكلية في الاتجاه الأمامي الخلفي .

**الكلمات المفتاحية :** الصور الشعاعية السيفالومترية ، التفاوتات الهيكلية ، الصنف الثاني الهيكلي .

\* أستاذ مساعد - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

\*\* مدرس - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

\*\*\*طالب ماجستير - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

## Study of the reliability of the lateral photographs of the face in determining the structural disparities in Class II division 1 Patients

Dr. Abdul Karim Tawfiq Hassan\*

Dr. Mohamed Abdullah Tizini\*\*

Bashar Mohammed Koussa\*\*\*

(Received 23 / 6 / 2021. Accepted 25 / 8 / 2021)

### □ ABSTRACT □

**Research background and aim:** Lateral cephalometric radiographs are the most reliable method for detecting and determining skeletal and dental alveolar disorders. This type of radiograph is misconstrued as the dose that the patient may receive. Hence, many studies have sought to try to replace this technique with a less dangerous one, using lateral facial profile photographs.

**Materials and Methods:** A sample of (31) patients who attended the orthodontic department at the Faculty of Dentistry at Tishreen University and who corresponded with Inclusion criteria (Skeletal ClassII ANB > 4) were collected. The radiographs were traced using the WEBCEPH program, and the optical images were drawn using the MICRODICOM program.

**Results:** Pearson's correlation coefficient was performed between measurements (ANB, FH-NPog, AN Pog) obtained from radiographs and measurements (A`N`B`, FH N`Pog`, A`N`Pog`) obtained from optical images respectively. The results showed that there were statistically significant differences between the measurements (ANB, AN Pog) and the measurements (A`N`B`, A`N`Pog`) respectively, while there were no statistically significant differences between the measurements of (FH-NPog) and (FH-N`Pog`) at the significance level of  $P < 0.05$ .

**Conclusion:** It is not possible to rely on the lateral facial profile photographs in determining the skeletal classII cases.

**Recommendations:** Reliance on the lateral cephalometric radiograph as a basic determinant of structural disparities in the anteroposterior directions.

**Key words :** Cephalograms , Structural disparities , Skeletal class II .

\* Associate Professor - Department of Orthodontics and Maxillofacial - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria

\*\* Assistant Professor - Department of Orthodontics and Maxillofacial - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria

\*\*\*Master Student - Department of Orthodontics and Maxillofacial - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria

## مقدمة

تعد الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية أكثر الطرائق موثوقية في كشف وتحديد الاضطرابات الهيكلية والسنية السخية في الاتجاهين الأمامي الخلفي (السهمي) والعمودي ، لذلك أصبح إجراء هذه الصور أمراً روتينياً من أجل دراستها كجزء من السجلات التقويمية.

يعاب على إجراء هذا النوع من الصور الجرعة الشعاعية التي قد يتلقاها المريض من هنا جاء سعي العديد من الدراسات إلى محاولة الاستعاضة عن هذه التقنية بأخرى أقل خطراً وأبسط إجراءً وأسهل تحليلاً وذلك باستخدام طرائق بديلة كالصور الضوئية الفوتوغرافية لبروفائل الرأس والتي تشكل في يومنا هذا جزءاً من السجلات الروتينية المجراة لمريض المعالجة التقويمية في العيادات المعاصرة.

استخدمت هذه السجلات كوسائل مساعدة في تشخيص حالات سوء الإطباق والتي يأتي على رأسها حالات الصنف الثاني والتي تعتبر من أكثر المشاكل التقويمية شيوعاً، ونلاحظ وجود الصنف الثاني عند ما يقارب ثلث السكان [1] ، وغالباً ما يشخص الصنف الثاني بسبب تراجع الفك السفلي [2].

تاريخياً قام العديد من العلماء باستخدام الصور الضوئية كبديل عن الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية ، وذلك بتحليل مجموعة من القياسات الزاوية و الخطية ، ودراسة مدى موثوقيتها في تحديد الخلل الهيكلية في المستويين السهمي و العمودي حيث بدأت الدراسات بقياس الارتباط ما بين القياسات المأخوذة على النقاط الهيكلية وتلك المأخوذة على الأنسجة الرخوة بالاعتماد على الصور الشعاعية السيفالومترية فحسب ومن بين تلك الدراسات نذكر Zhang وزملاؤه بدراسة تهدف لمقارنة قياسات مأخوذة على الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية و قياسات مماثلة لها على الصور الضوئية الجانبية لعينة مكونة من 326 فرداً ، وجد فيها أن كلا القياسات الزاوية والخطية المأخوذة من الصور الضوئية الجانبية لم تكن ذات اختلافات احصائية جوهرية [3].

دراسة أخرى أجريت من قبل Staudt وزملاؤه لتشخيص الصنف الثالث الهيكلية من الصور الضوئية الجانبية مقارنة بالصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية لعينة من 42 فرداً ، حيث لم يلحظ وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية هامة في كل من  $A N B$  و  $N A P o g$  على النسج الصلبة في الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية و مقابلاتها على النسج الرخوة في الصور الضوئية ، و دل ذلك على أن الصورة الضوئية الجانبية القياسية يمكن أن تساعد إلى حد كبير في تشخيص حالات الصنف الثالث الهيكلية وخاصة في حالات الاستشارة الأولية للمريض. [4]

وفي دراسة أخرى لبحث العلاقة بين القياسات الرأسية المأخوذة من الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية وتلك المماثلة لها المأخوذة من الصور الضوئية الجانبية لعينة من 123 فرداً ، لاحظ Gomes وزملاؤه وجود اختلافات احصائية جوهرية في كل من  $A N B$  الشعاعية و  $A` N` B`$  الضوئية و  $N A P o g$  الشعاعية و  $N` A` P o g`$  الضوئية وعدم وجود اختلافات ذات دلالة احصائية عند مقارنة  $FH N P o g$  الشعاعية و  $FH N` P o g`$  الضوئية وبناءً عليه وجدوا أنها تشكل سجلاً تشخيصياً بديلاً هاماً و خاصةً عند الحاجة لتقليل التكلفة (المرتتبة على التصوير الشعاعي) أو لتقليل الضرر الذي تسببه الحزمة الإشعاعية. [5]

وفي مراجعة منهجية أجراها Rischen وزملاؤه عام 2013 لتقييم أهمية السجلات التشخيصية المختلفة لوضع تشخيص و خطة علاج تقويمية صحيحة لحالات الصنف الثاني وجدوا أن الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية تمثل سجلاً غير روتينياً لتشخيص حالات سوء الإطباق من الصنف الثاني ووضع خطة علاج له. [6]

في دراسة أجراها Necera وزملاؤه على مجموعة من الأفراد وجدوا فيها أن الصور الضوئية الجانبية القياسية تمثل سجل تشخيصي هام [7].  
والسؤال المطروح هل تشكل هذه السجلات على الرغم من دقة القياسات التي يمكن تطبيقها عليها أن تشكل بديلاً موثوقاً لتحديد نوع ومقدار الخلل الهيكلي للبنى التحتية بما يجعلها بديلاً عن الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية أم أن تفاوت الأنسجة الرخوة المغطية قد تلعب دوراً هاماً في الخلل الهيكلي الحقيقي سواءً باتجاه زيادة أو إنقاص شدته ؟ هذا هو ما سوف يتم بحثه في الدراسة الحالية .

## طرائق البحث ومواده

### عينة البحث:

تم اختيار عينة من المرضى المراجعين لقسم تقويم الأسنان في كلية طب الأسنان بجامعة تشرين ممن تتحقق فيهم معايير الإدخال ممن تتراوح أعمارهم بين (14-35 سنة) .  
بلغ عدد أفراد العينة الأولية 50 مريضاً وأخذ منهم 31 اسماً بشكل عشوائي كعينة استطلاعية وبعد القيام بالدراسة الإحصائية لحجم العينة وذلك باستخدام برنامج SPSS حيث كان المتغير التابع `FMA Vs. FMA` هو الذي يحتاج إلى أكبر عدد من أفراد العينة المطلوبة 23 فرداً على الأكثر، وبما أن عدد أفراد العينة النهائية المطلوب كان أصغر من العينة الاستطلاعية التي تم إجراء القياسات عليها بصورة مسبقة ، فضلنا الإبقاء على عدد أفراد العينة الاستطلاعية وهو (31 فرداً) للحصول على أكبر مستوى ثقة ممكن .

### معايير قبول المشاركين في التجربة Inclusion Criteria

يتم انتقاء عينة الدراسة وفق الشروط التالية :

1. مرضى بالغين بإطباق دائم لحد الرجي الثانية .
2. العمر من (14 - 35 سنة) .
3. صنف ثاني نموذج أول حسب الصورة الشعاعية السيفالومترية ( $ANB\ angle > 4^\circ$ ) .
4. لا يوجد معالجة تقويمية سابقة .
5. عدم وجود قصة رضوض على المركب القحفي الوجهي أو أي مداخلات تجميلية للنسج الوجهية .
6. يتم استبعاد مرضى التنازلات ، الشقوق ، التباينات الفكوية السهمية الشديدة والأفراد ذوي التعويضات الثابتة (الجسور) .

### مواد البحث :

1. كاميرا (DSLR) من نوع (Nikon d5200) ، بدقة 24 ميغابكسل مع عدسة (nikkor 50 mm 1:1.8 G)
2. حامل ثلاثي الأرجل Tripod من نوع (Velbon) عدد (2) واحد لتثبيت الكاميرا والآخر لتثبيت المرآة التي ينظر إليها المريض أثناء التصوير
3. جهاز تصوير أشعة (CRANEX® Excel Ceph)
4. لابتوب وبرنامج حاسوبي لترسيم الصور الشعاعية وآخر لترسيم الصور الضوئية .

## جمع السجلات :

### جمع الصور الشعاعية :

أخذت صورة ضوئية جانبية للرأس و ذلك بوضعية الرأس الطبيعي ، واعتمدنا على طريقة Sandham أي في وضعية الوقوف والمريض ينظر إلى عينيه في مرآة موضوعة إلى الأمام منه بعد المشي في المكان والقيام بعدة تمارين حركية للكتفين ، الاسنان تكون بوضعية التشابك الحديبي الأعظمي والشفقتان مسترخيتان. [8] .  
ومن ثم يتم خفض حامل الرأس بحيث يلامس الرأس فقط عند نازيون ، وخفض الجهاز بحيث يحتوي الفلم الشعاعي الفقرات الرقبية وتلامس زيتونتي التثبيت وتدة الاذن من اجل التناظر دون الدخول بالمجرى السمعي، الاسنان تكون بوضعية التشابك الحديبي الأعظمي والشفقتان مسترخيتان يطلب من فني الأشعة تصوير المريض.



الشكل (1) وضعية الوقوف والمريض ينظر إلى عينيه في مرآة موضوعة إلى الأمام منه (خاصة بالباحث)



الشكل (2) صورة شعاعية سيفالومترية جانبية للرأس لمريض من عينة البحث الخاصة بالباحث نفسه

### جمع الصور الضوئية الجانبية :

بنفس الطريقة أخذت الصور الشعاعية السيفالومتريّة الجانبية للرأس بوضعية الرأس الطبيعي [8] ، وضعت الكاميرا على بعد 100 سم من المريض ، المرأة كانت على بعد 150 سم أمام مكان وقوف المريض . وقد تمّ تعيين النقاط التالية على وجه المريض ( Tr , Or , Go ) بواسطة ماحي ، و ذلك بعد استخدام تقنية الجس في تحديد تلك النقاط .



الشكل (3) نموذج لصورة أخذت لمريض في البحث بواسطة الباحث نفسه



الشكل (4) وضعية الوقوف والمريض ينظر إلى عينيه في مرآة موضوعة إلى الأمام منه (خاصة بالباحث)

## إجراء التحاليل :

### ترسيم الصور الضوئية :

رسمت الصور المأخوذة على حاسب الباحث الشخصي ، باستعمال برنامج MICRODICOM .

### ترسيم الصور السيفالومترية :

رسمت الصور الشعاعية المأخوذة إلكترونياً على موقع WEBCEPH و قد تم تصميم تحليل خاص بنقاط و زوايا البحث على البرنامج .

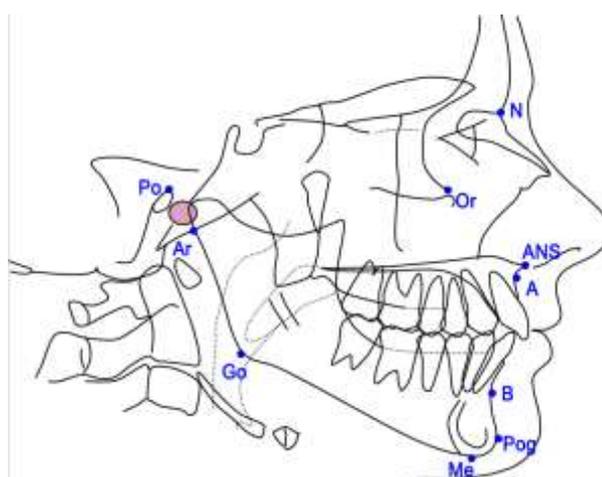
### النقاط و القياسات :

الجدول (1) : النقاط على الصورة السيفالومترية والضوئية :

النقاط على الصورة الضوئية		النقاط على الصورة السيفالومترية	
النقطة الوسطى من جذر الأنف والمنطقة الجبهية الأنفية ، تقع في نفس المستوى العمودي للنقطة Nasion العظمية	N`	أكثر نقطة أمامية على الدرز الأنفي الجبهي	N
النقطة الأكثر تقعرًا فوق الحافة القرمزية للشفة العلوية	A`	اعمق نقطة على الحافة الأمامية للفك العلوي بين شوك الانف الامامي و الناتئ السنخي	A
النقطة الأكثر تقعرًا تحت الحافة القرمزية للشفة السفلية	B`	النقطة الأكثر خافية عى الحافة الأمامية للفك السفلي بين النقطة تحت السنية و أكثر نقطة بارزة على الذقن	B
الثلمة على الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر	Tr	أعلى نقطة من مجرى السمع الظاهر	Po
النقطة السفلى على الحافة السفلية للحجاج	Or`	النقطة السفلى على الحافة السفلية للحجاج	Or
النقطة الأكثر بروزًا من وسادة الذقن	Pog`	النقطة الأكثر بروزًا في منطقة الذقن	Pog



الشكل (6) النقاط على الصورة الضوئية



الشكل (5) النقاط على الصورة الشعاعية السيفالومترية

الجدول (2) : الزوايا على الصورة الشعاعية والصورة الضوئية :

الزوايا على الصورة الضوئية		الزوايا على الصورة الشعاعية	
هي الزاوية التي تجمع بين النقطة N والنقاط A و B`	A`N`B`	هي الزاوية التي تجمع بين النقطة N والنقاط A و B	ANB
هي الزاوية بين مستوى فرانكفورت الأفقي FH والمستوى N`-Pog`	FH.N`Pog`	هي الزاوية بين مستوى فرانكفورت الأفقي والمستوى N-Pog	F.NPog
هي الزاوية التي تجمع بين النقطة A والنقاط N` و Pog`	N`A`Pog`	هي الزاوية التي تجمع بين النقطة A والنقاط N و Pog	N.A.Pog

### حساب مقدار الخطأ في القياس :

- 1- حرص الباحث على عدم تقييم أكثر من خمس صور متتالية لتجنب إجهاد العين الفاحصة و الوقوع في الخطأ .
- 2- قام الباحث في كل إجراءات التقييم باتباع أسلوب التعمية أي عدم معرفة اسم الشخص .
- 3- أعيد ترسيم الصور الشعاعية و الضوئية باختيار عشوائي ، و ذلك بعد عدة أشهر من تقييمها الأولي وذلك من قبل الباحث نفسه و تم حساب ثبات النتائج عن الباحث نفسه .
- 4- أعيد ترسيم الصور الضوئية باختيار عشوائي منتظم و ذلك من قبل أحد طلاب الدراسات في قسم تقويم الأسنان و الفكين (م ، ع ) ، و تم حساب الموثوقية من خلال معادلة دالبييرغ [9] :

$$ME = \sqrt{\sum (d1-d2)^2 / 2n}$$

لوحظ عدم وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين نتائج الباحث ونتائج طالب الدراسات العليا ومن خلاله نلاحظ أن الخطأ كان في حدوده الدنيا بالنسبة لجميع القياسات التي أجراها الباحث ، حيث لم يتجاوز خطأ القياس لم يتجاوز نصف درجة للمتغيرات الزاوية الموجودة.

### النتائج والمناقشة

#### النتائج :

#### نتائج الدراسة الإحصائية الوصفية :

تكونت العينة من 31 فرداً توزعوا على النحو التالي : (17 ذكراً) بمتوسط أعمار (22 سنة) وبنسبة تشكل (55%) ، و من (14 أنثى) بمتوسط أعمار (19.2 سنة) وبنسبة تشكل (45%).

#### تحديد حجم العينة ودرجة الثقة :

اختيرت عينة أولية مكونة من 31 مريضاً 17 منهم ذكور، و 14 إناث حيث تم إجراء جميع القياسات والفحوصات عليها.

يهدف التحقق فيما إذا كان حجم العينة المأخوذة مناسباً، جرى حساب الانحراف المعياري S والوسط الحسابي X ، ثم حسب معامل الاختلاف CV (أو ما يسمى بالانحراف المعياري النسبي) من العلاقة:

$$Cv = \frac{S}{X} \times 100$$

ثم طبقت العلاقة الآتية على جميع القياسات لتحديد حجم العينة المناسبة وفق الصيغة:

$$n = \left( \frac{Cv}{P} \right)^2$$

يبين الجدول الآتي أكبر حجوم للعينة تبعا للقياسات وكانت لقياسات FMA من الصورة الشعاعية بـ 24 مريضا وقياسات ANB من الصورة الشعاعية بـ 20 مريضا، وكذلك الحال عند أخذ ذات القياسات من الصورة الضوئية حيث أعطت قياسات FMA حجم عينة من 17 مريضا وقياسات ANB حجم عينة يبلغ 10 مرضى. تم تحديد مستوى الدلالة وبالتالي درجة الثقة التي ستعطينا إياها العينة المأخوذة التي بلغت 31 مريضا تبعا لكل قياس وفقا للعلاقة:

$$P = \frac{Cv}{\sqrt{n}}$$

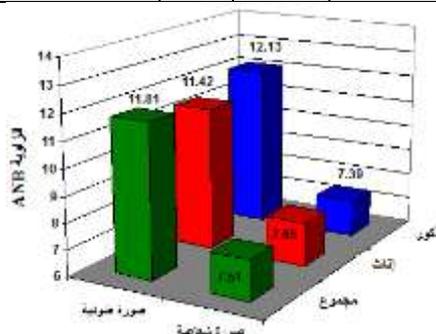
**النتائج التحليلية :**

دراسة العلاقة بين الزاوية ANB و الزاوية A`N`B` ، والزاوية FH-NPog و الزاوية FH- الزاوية N`Pog` ، الزاوية AN Pog و الزاوية A`N`Pog` :

يبين الجدول (1) أهم الإحصاءات الوصفية المتعلقة بالقياسات المدروسة من قيم عليا ودنيا ومدى ووسط حسابي وانحراف المعياري .

الجدول (1): الإحصاءات الوصفية للقياسات للزاوية ANB ، FH-NPog ، AN Pog :

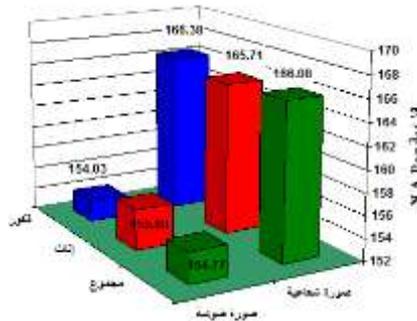
القياس	نوع الصورة	العدد	المدى	القيمة الدنيا	القيمة العليا	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ANB	صورة شعاعية	31	5.88	5.14	11.02	7.510	1.488
	صورة ضوئية	31	7.65	8.00	15.65	11.805	1.826
FH-NPog	صورة شعاعية	31	11.82	80.34	92.16	87.216	2.668
	صورة ضوئية	31	16.85	78.40	95.25	86.314	3.534
NA Pog	صورة شعاعية	31	15.55	158.59	174.14	166.078	4.303
	صورة ضوئية	31	37.19	127.51	164.70	154.774	6.799



الشكل (7): متوسطات القياسات الخطية للزاوية ANB تبعا لنوع الصورة



الشكل (8): متوسطات القياسات الخطية للزاوية FH-Npog تبعا لنوع الصورة



الشكل (9): متوسطات القياسات الخطية للزاوية N.A.Pog تبعا لنوع الصورة

دراسة معامل ارتباط بيرسون بين القياسات المأخوذة من الصورة الشعاعية السيفالومترية والقياسات المأخوذة من الصور الضوئية :

حسبت قيمة ارتباط بيرسون بين قياسات الزاوية ANB و بين قياسات الزاوية N.A.Pog لمجموع المرضى في كلتا الصورتين وكانت النتيجة هامة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 ، بينما لم يكن هناك فروق هامة إحصائية بين قياسات الزاوية FH-Npog كما يبينها الجدول .

الجدول (4): نتيجة ارتباط بيرسون بين قياسات الصورتين الشعاعية والضوئية بين (الزاوية ANB و الزاوية A`N`B` ، والزاوية FH-

NPog و الزاوية FH-N`Pog` ، الزاوية AN Pog و الزاوية A`N`Pog`)

القياس	حجم العينة	قيمة الارتباط	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
A N B	31	0.479	**0.004	هام
FH-NPog	31	0.369	0.116	غير هام
N A Pog	31	0.443	0.015*	هام

\*هام عند مستوى دلالة 0.05  
\*\*هام عند مستوى دلالة 0.01

## مناقشة نتائج الدراسة الإحصائية التحليلية :

### 1 - مناقشة نتائج المقارنة بين الزاوية ANB والزاوية A`N`B` :

بعد أن تم إجراء قياس قيم ANB على الصور الشعاعية السيفالومترية و A`N`B` على الصور الضوئية ثم طبق اختبار معامل ارتباط بيرسون للعينات المرتبطة عند مستوى دلالة (0.05)، لوحظ وجود اختلافات هامة إحصائياً. ونظراً لكون الزاوية ANB تعد زاوية معتمدة وموثوقة ومرجعية لمعظم الدراسات فإن اختلاف نتائج قياس الصور الضوئية A`N`B` يدل على أنه لا يمكن اعتماد هذه الزاوية كزاوية مرجعية لتحديد نوع سوء الإطباق. يمكن تفسير هذه النتائج على أن الأنسجة الرخوة المغطية للبنى الهيكلية التحتية Underlying skeletal structures قد عانت من تفاوتات فردية لدى المرضى كانت كافية لجعل نتائج القياس غير معبرة عن الصنف الهيكلي الموجود ، فزيادة سماكة النسيج الرخوة لمنطقة (الشفة السفلية والذقن) الموافقة للنقطة B` قد تساهم في إخفاء مظاهر الصنف الثاني الهيكلي عند مريض ما وبالمقابل فإن زيادة سماكة الأنسجة الرخوة للشفة العلوية عند النقطة A` تساهم في زيادة إظهار هذا التباين ، عدا عن ذلك وبالرغم من أن كل من النقطتين A و B هي نقاط هيكلية تتأثر بالوضع السني السنخي إلا أن الميلانات السنية تكون ذات تأثير أكبر على النقطتين A` و B` فوجود بروز طفيف في القواطع العلوية سوف يؤدي على سبيل المثال إلى بروز الشفتين وإنقاص الزاوية A`N`B` إلى حد ما في حين أن البروز الزائد جداً للقواطع العلوية سوف يؤدي إلى انحصار الشفة السفلية خلف هذه القواطع بما يعرف بالشفة المحصورة (Trapped Lip) وهذا كفيل بزيادة قيمة A`N`B` مقارنةً بالحالة السابقة على الرغم من تشابه التفاوت الهيكلي للبنى العظمية في الحالتين السابقتين ، كما ينبغي أن نذكر دور عدم الكفاءة الشفوية وتأثره بنموذج النمو الهيكلي وما لذلك من تأثير على وضع الشفاه أثناء الإغلاق ما ينعكس على قيم الزاوية A`N`B` .

بالمجمل نعتقد أن النسيج الرخوة بتفاوتاتها من حيث السماكة والتوضع والعلاقة مع البنى التحتية وتأثرها بالعلاقة السنية السنخية الهيكلية قد يكون مفسراً لما وجدناه من اختلافات هامة إحصائياً بين القيمتين ANB و A`N`B` . إن هذه النتائج كانت متوافقة مع نتائج دراسة Gomes و Patel و Dimaggio و Wasserstein في حين اختلفت مع نتائج Saxby و Staudt ونفسر سبب الاختلاف على أنهما استخدمتا عينة أحادية الجنس وذلك لتحديد تأثير الجنس على الدراسة. [5],[10],[11],[12]

### 2 - مناقشة نتائج المقارنة بين الزاوية FH-NPog والزاوية FH-N`Pog` :

أشارت الدراسة الإحصائية إلى عدم وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية ما بين الزاوية FH-NPog المأخوذة من الصور الشعاعية السيفالومترية والزاوية FH-N`Pog` المأخوذة على الصور الضوئية باستخدام معامل ارتباط بيرسون ولعل ما يبرر هذه النتيجة هو الانطباق الكامل ما بين الخط FH و هو (Po-Or) وعدم تأثرها نهائياً بسماكة الأنسجة الرخوة أما الخط N`Pog` فهو كما نعلم مكون من نقطتين N` وهي من النقاط التي لا نشاهد فيها عادةً تفاوتات كبيرة في سماكة الأنسجة الرخوة على خلاف النقطة Pog` التي نلاحظ فيها كما يشير تحليل Tweed - Merefeled إلى وجود تفاوتات في النسيج الذقنية المغطية، والسؤال المطروح ما هو سبب عدم وجود اختلافات هامة بالرغم من أن الأدب الطبي يحفل بالكثير من الدراسات التي تشير إلى وجود تفاوتات فردية في سماكة الأنسجة الرخوة الذقنية. [14]

نعتقد أن هذه السماكات تؤثر على القياسات المأخوذة بالاتجاه الأمامي الخلفي بشكل أكبر بكثير مما هو عليه من القياسات المأخوذة بشكل عمودي كون النقطتين  $Pog - Pog$  تتوضعان تقريباً في نفس المستوى العمودي بغض النظر عن سماكة النسيج المغطية .

لقد اتفقنا في نتيجتنا هذه مع Gomes و Saxby و اختلفنا مع Wasserstein وقد نعل ذلك باستخدامه وضعية فرانكفورت الموازية للأفق بدلاً من وضعية الرأس الطبيعي حيث يؤثر الدوران في المستوى الأفقي أو إمالة الرأس على القياسات الخطية والزوية Staudt. [5],[13],[12],[4].

### 3- مناقشة نتائج ارتباط الزاوية $N A Pog$ والزاوية $N`A`Pog$ :

أشارت الدراسة الإحصائية إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية ما بين الزاوية  $N A Pog$  المقاسة على الصورة الشعاعية السيفالومترية و  $N`A`Pog$  المقاسة على الصورة الضوئية .

يعد هذا الاختلاف منطقياً فيما لو اعتمدنا على مناقشة الزاويتين السابقتين فتفاوت سماكة النسيج الرخوة الشفوية من جهة والنسيج الرخوة الذقنية من جهة أخرى يؤثر بشكل مؤكد على الوضع الأمامي الخلفي للنقطتين  $A`Pog$  مقارنةً بالنقطتين  $A Pog$  ، هذه التفاوتات الفردية تؤدي إلى تغيرات معتبرة في قيمة الزاوية  $N`A`Pog$  مقارنةً بمقابلتها العظمية  $N A Pog$  وبما أن الصورة الشعاعية السيفالومترية تقدم معياراً أكثر موثوقية لوضع البنى الهيكلية التحتية Underlying Skeletal Components فإن هذا التفاوت للزاوية  $N`A`Pog$  يجعل الأنسجة الرخوة غير موثوقة في تحديد التحذب الوجهي الحقيقي إلا في حال كان معيارنا الأساسي هو الأنسجة الرخوة عندها يمكن القول أن التفاوت في سماكة هذه الأنسجة قد يساهم بشكل من الأشكال في زيادة تفاقم حالة الصنف الثاني أو تمويهها بحسب كل فرد .

اتفقنا مع Gomes و Wasserstein و اختلفنا مع Saxby حيث استخدم معامل إحصائي مختلف (t-student) و مع Staudt حيث أن الدراسة أجريت على مرضى الصنف الثالث الهيكلية الذي بدوره قلما يتم تمويهه بالأنسجة الرخوة المغطية. [5],[12],[13],[4]

### الاستنتاجات والتوصيات

#### الاستنتاجات :

عدم إمكانية الاعتماد على الصور الضوئية الفوتوغرافية لبروفایل المريض في تحديد التصنيف الهيكلية الثاني .

#### التوصيات :

1-الاعتماد على الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية كمدد أساسي للتفاوتات الهيكلية في الاتجاه الأمامي الخلفي.

2-تجنب الاعتماد على الصورة الضوئية الفوتوغرافية للبروفایل لتحديد التفاوت الهيكلية والاكتفاء بها كسجل تقويمي يرصد التغيرات العلاجية ويركز على النواحي الجمالية للنسيج الرخوة .

#### المقترحات :

1-دراسة أصناف أخرى بالمستوى السهمي .

2-استخدام تقنية المطابقة الحاسوبية مع قيم أخرى.

## Reference

- [1] PROFFIT, W.R; FIELDS, H.W; MORAY, L.J; *Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the N-HANES III survey.* Int J Adult Orthod Orthog Surg, 13, 1998,97-106.
- [2] MCNAMARA, J.A. Jr; BRUDON, W.L. *Orthodontics and dentofacial orthopedics.* Ann Arbor: Needham Press, 2001, 67-80.
- [3] ZHANG, X;<sup>a</sup> MARK, G; HANS;<sup>b</sup> GRAHAM,G. H; KIRCHNER,L; REDLINE.,S. *Correlations between cephalometric and facial photographic measurements of craniofacial form.* Am J Orthod Dentofacial Orthop, 131, 2007,67-71.
- [4] STAUDT, C.B; KILIARIDIS,S.A. nonradiographic approach to detect Class III skeletal discrepancies. Am J Orthod Dentofacial Ortho, 136, 2009,52–58.
- [5] GOMES,L.D<sup>A</sup>; HORTA,K.O<sup>B</sup>; GANDINI JR,L.G<sup>C</sup>; ALVES,M.G<sup>D</sup>; ALVES,J.R<sup>E</sup> . *Photographic assessment of cephalometric measurements.* Angle Orthod. 83, 2013,1049–1058.
- [6] RISCHEIN, R.J; BREUNING, K.H; BRONKHORST, E.M; KUIJPERS-JAGTMAN, A.M. *Records Needed for Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning: A Systematic Review.* PLoS ONE,8(11), e74186.
- [7] NUCERA,R; GIUDICE,A.L; BELLOCCHIO,M; SPINUZZA,P; CAPRIOGLIO,A; CORDASCO,G. *Diagnostic concordance between skeletal cephalometrics, radiograph-based soft-tissue cephalometrics, and photograph-based soft-tissue cephalometrics .* European Journal of Orthodontics, 2016, 1–6 .
- [8] SANDHAM, A. *Repeatability of head posture recordings from lateral cephalometric radiographs.* Br J Orthod, 15(3), 1988,157-62.
- [9] DAHLBERG G. *Statistical methods for medical and biological students. Statistical methods for medical and biological students,* 1940.
- [10] PATEL,D.P ; TRIVEDI,R. *Photography versus lateral cephalogram: Role in facial diagnosis.* Indian Journal of Dental Research, 24(5), 2013,587-592.
- [11] DIMAGGIO,F.R; CIUSA,V; SFORZA,C; FERRARIO,V.F. *Photographic soft-tissue profile analysis in children at 6 years of age.* Am J Orthod Dentofacial Orthop, 132, 2007,475-80.
- [12] WASSERSTEIN,A; SHPACK,N; YOSEPH,Y.B; GERON,S; DAVIDOVITCH, M; VARDIMON,A; *Comparison of lateral photographic and radiographic sagittal analysis in relation to Angle's classification.* J Orofac Orthop, 76, 2015,1-11.
- [13] SAXBY, P.J; FREER, T.J; *Dentoskeletal determinants of soft tissue morphology.* Angle Orthod, 55, 1985, 147–154.
- [14] TWEED,C.H. *Clinical orthodontics,* Vol 1. St. Louis: The CV Mosby Company, 1966,252.