

العلاقة بين وضعية اللسان والمورفولوجية السننية السنخية للفك العلوي والفك السفلي عند بالغين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثان

ندى راجح*

المخلص

خلفية البحث وهدفه: يهدف هذا البحث إلى تقييم العلاقة بين وضعية اللسان والمورفولوجية السننية السنخية للفك العلوي والفك السفلي عند مرضى بالغين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثانٍ بالمقارنة مع بالغين لديهم إطباق طبيعي.

مواد البحث وطرقه: تألفت عينة البحث من 60 شخصاً بالغاً تراوحت أعمارهم بين (18-25) عاماً بمتوسط عمر (21.33 ± 2.28) عاماً، إذ تألفت العينة من مجموعتين، الأولى تضم 30 شخصاً بالغاً لديهم إطباق صنف ثانٍ نموذج ثانٍ حسب Angle، صنف ثانٍ هيكلي، نموذج نمو أفقي وعضة عميقة هيكلية، المجموعة الثانية تضم 30 شخصاً بالغاً لديهم إطباق طبيعي صنف أول حسب Angle، صنف أول هيكلي ونموذج نمو طبيعي. أُجريت القياسات على الصورة السيفالومترية الجانبية المأخوذة قبل المعالجة لتحديد توضع اللسان، كما درست أيضاً الأمثلة الجبسية المأخوذة قبل المعالجة لقياس كل من العرض بين النابي والعرض بين الرحوي على كل من الفك العلوي والفك السفلي، وقياس الطول الأمامي لكل من القوس السننية العلوية والقوس السننية السفلية. وأجري الاختبار المعلمي Independent sample T- student للمقارنة بين مجموعتي الدراسة بالنسبة لكل من المتغيرات المقاسة على الصورة السيفالومترية الجانبية والمتغيرات المقاسة على الأمثلة الجبسية، من ثم درس الارتباط بين وضعية اللسان وبين كل من نسبة العرض بين النابي عند ذروة الحد القاطع وعند الحافة اللثوية، نسبة العرض بين الرحوي على مستوى الحدبات وعند الحافة اللثوية، والطول الأمامي لكل من القوس السننية العلوية والقوس السننية السفلية باستخدام اختبار Pearson Correlation.

النتائج: جاءت القياسات D1، D2، D3، TGL أقل بفارق دال إحصائياً في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثانٍ (إذ كانت $P < 0.05$)، بينما جاءت القياسات D4، D5، D6، D7، TGH أكبر بفارق دال إحصائياً في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثانٍ ($P < 0.05$). وجاء العرض بين النابي عند ذروة الحد القاطع وعند الحافة اللثوية على كل من الفك العلوي والفك السفلي أقل بفارق دال إحصائياً في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثانٍ، كما جاء العرض بين الرحوي المقاس على مستوى الحدبات وعند الحافة اللثوية على الفك العلوي وعلى الفك السفلي أقل بفارق دال إحصائياً في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثانٍ (إذ كانت $P < 0.05$)، وكذلك الأمر بالنسبة للطول الأمامي لكل من القوس السننية العلوية والقوس السننية السفلية. والارتباط بين المتغيرات المتعلقة بوضعية اللسان D1، D2، D3، D4، D5، D6، D7، TGH و TGL وما بين كل من نسبة العرض بين النابي عند مستوى الحد القاطع وعند الحافة اللثوية على الفك العلوي والسفلي، نسبة العرض بين الرحوي على مستوى الحدبات وعند الحافة اللثوية والطول الأمامي لكل من القوس السننية العلوية والقوس السننية السفلية، جاء الارتباط ضعيفاً في كلتي المجموعتين.

الاستنتاج: يأخذ اللسان وضعية خلفية عند مرضى الصنف الثاني نموذج ثانٍ حسب Angle والذين لديهم علاقة هيكلية من الصنف الثاني مع نموذج نمو أفقي، ويأخذ الجزء الخلفي من ظهر اللسان وضعية علوية في بينما يأخذ الجزء الأمامي منه وضعية منخفضة. وأبعاد القوس السننية العلوية والقوس السننية السفلية أصغر في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثانٍ مقارنة مع مجموعة الإطباق الطبيعي. في كلتي المجموعتين، العلاقة بين وضعية اللسان والمورفولوجية السننية السنخية للفكين العلوي والسفلي ضعيفة.

كلمات مفتاحية: سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثانٍ - وضعية اللسان - الصورة السيفالومترية الجانبية - الأمثلة الجبسية

* مدرس - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

The Association of Tongue Posture with Dentoalveolar Maxillary and Mandibular Morphology in Adults with Class II division2 Malocclusion

Dr.Nada Rajeh*

Abstract

Background & Aim: This study aims to evaluate the relationship between the tongue posture and the dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in adults with Class II division2 Malocclusion comparing with adults with normal occlusion.

Materials and methods: The sample consisted of 60 adults with age range (18-25) years with mean (21.33 ± 2.88) years, sample consisted of two groups, the first one contains 30 adults with Angle's Class II division2 Malocclusion, skeletal class II relationship and horizontal growth pattern and skeletal deep bite, the second group contains 30 adults with normal occlusion with Angle's Class I occlusion, skeletal class I relationship and normal growth pattern. The measurements were made on the lateral cephalograms which are taken before treatment to assess tongue posture, also measurements were made on dental casts which are taken before treatment to measure width between canines and between first molars on the maxillary and the mandibular, and the anterior length of upper and lower dental arches were measured. Independent sample T- student was made to compare the variables measured on the lateral cephalograms and dental casts, also Pearson Correlation was made between tongue posture and inter-canine cusp and gingiva ratios and inter-molar cusp and gingiva ratios and the anterior length of upper and lower dental arches.

Results: D1, D2, D3, TGL are statistically significant less in adults with Class II division2 malocclusion ($P < 0.05$), whereas D4, D5, D6, D7, TGH are statistically significant higher in adults with Class II division2 malocclusion ($P < 0.05$). The inter-canine cusp and gingiva widths and inter-molar cusp and gingiva widths in the maxillary and the mandible, and also the anterior length of upper and lower dental arches are statistically significant less in adults with Class II division2 malocclusion ($P < 0.05$). The correlation between D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, TGH and TGL and inter-canine cusp and gingiva ratios and inter-molar cusp and gingiva ratios and the anterior length of upper and lower dental arches, the correlation is weak in both groups.

Conclusions: Tongue takes posterior position, and the posterior portion of the tongue dorsum takes superior position whereas the anterior portion of tongue dorsum takes inferior position in the adults with Angle's Class II division2 malocclusion, skeletal class II relationship and horizontal growth pattern. The dimensions of the upper and lower dental arches are less in adults with Class II division2 malocclusion comparing with adults with normal occlusion. There is a weak relationship between tongue posture and the dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in both groups.

Keywords: Class II division2 Malocclusion – tongue posture – lateral cephalogram-dental casts

* Lecturer in the Department of Orthodontic of Dentistry College- Damascus University.

المقدمة:

على أنها مهمة وحدها وإنما لا بد من دراسة تأثير حجم اللسان وتوضعه. (Peat, 1968, 350) Rakosi (1982, 96) افترض أن نمو اللسان وتوضعه ووظيفته جميعها مهمة من حيث التأثير. أي اضطراب يحدث سواء على توضع اللسان أو وظيفته فإنه من الممكن أن يؤثر في تطور سوء الإطباق وسوء النطق، كما أنه من الممكن أن يُعدّ سوء الإطباق سبباً لاضطراب توضع اللسان. (Brodie, 1946, 87); (Kapoor et al, 1979, 296) وجد Fishman (1969, 112) أنه من الضروري دراسة العلاقة بين توضع اللسان وسوء الإطباق الموجود.

إن الاضطراب سواء كان في وضعية اللسان أو في وظيفته فإنه يمكن أن يحدث تغييرات في البنى السنية السخية المحيطة، لذلك فإن أخذ العوامل المسببة في حسابنا قبل البدء بالمعالجة التقويمية يمكن أن يؤمن الاستقرار طويل الأمد لنتائج المعالجة التقويمية. (Ruan, 2005, 789)

إحدى أشكال سوء الإطباق الشائعة هي حالات الصنف الثاني نموذج ثان حسب Angle، إذ لوحظ في هذا النوع من سوء الإطباق حدوث تعديل وظيفي معاوض عند المرضى، فمع انخفاض البعد العامودي المرافق لحالات الصنف الثاني نموذج ثاني نجد أن مستوى الشفة السفلية يكون مرتفعاً بالنسبة لنتيجان القواطع العلوية (أكثر من معدل ثلث تاج القاطعة العلوية في الحالة الطبيعية)، وبالنتيجة فإن الشفة السفلية المرتفعة الارتكاز على القواطع العلوية سوف تؤدي إلى ميلان القواطع العلوية نحو الحنكي. (Mitchel et al, 2007, 112)

بمراجعة الأدبيات، وُجد عدد محدود من الدراسات البحثية التي قيمت توضع اللسان وتأثيره في سوء الإطباق الحاصل، فقد قام Verma وفريقه (2012, 38) بإجراء دراسة لتقييم توضع اللسان عند الانتقال من وضع الراحة إلى وضع الإطباق المركزي عند مرضى الصنف الثاني نموذج أول حسب Angle وذلك على الصورة السيفالومترية الجانبية، عدد أفراد العينة

تُعدّ المعالجة التمويهية إحدى خيارات المعالجة التقويمية عند البالغين، إذ يسعى المقومون إلى تثبيت نتائج المعالجة بالاعتماد على تأسيس توازن عصبي عضلي جديد في ضوء نتائج المعالجة التقويمية التي حصل عليها. (Proffit, 2013, 531)

تؤدي قوى النسج الرخوة دوراً مهماً في أثناء نمو الفك العلوي والفك السفلي ويمكن أن تؤثر في علاقة الفكين بعضهما مع بعض، لكن على أي حال درجة التأثير في الشكل النهائي مازالت موضع الدراسة. (Ruan, 2005, 785)

تتأسس علاقة الفكين بالمستوى السهمي في مرحلة المراهقة (Solow, 1988, 177)، وبالتالي فإن المعالجة الوقائية المبكرة والمعالجة التقويمية الاعراضية تؤمن النمو في الاتجاه الصحيح، أما النكس فيمكن أن يحدث بسبب نموذج النمو المحدد وراثياً عند المريض، كما يمكن أن يحدث نتيجة للقوى العضلية غير المتوازنة وذلك إذا لم تعالج العوامل المسببة (proffit 1978, 185)، لذلك فإن معالجة عدم التوازن العصبي العضلي عند المريض يمكن أن يؤمن استقراراً للتصحيح المنجز بالمعالجة التقويمية. (Graber et al, 1997, 127)

مبدأ التوازن بين القوى العضلية داخل وخارج الفموية جرى تناوله من قبل العديد من الباحثين، إذ ازداد الوعي بدور العضلات في الحفاظ على استقرار شكل القوس السنية وتوضع الأسنان. (Yamaguchi, 2003, 53); (Proffit, 2013, 534)

يؤدي اللسان دوراً أساسياً في تأسيس شكل القوس السنية وفي توضع الأسنان على القواعد العظمية، كما أُثبت أن اللسان يطبق ضغطاً أكبر على الأسنان مقارنة مع قوى الخدود (Kydd & Neff, 1964, 368). يعدّ اللسان العضو الأكثر نشاطاً في الجسم، كما يُعدّ العضو الأكبر في الحفرة الفموية والذي ليس له قاعدة عظمية. درس Peat دور اللسان في تشكيل البنى السنية السخية، لكن بالمقابل لا يمكن أخذ وظيفة اللسان

السنخية والمجرى التنفسي العلوي عند البالغين لديهم علاقة هيكلية من الصنف الثاني، إذ أجريت الدراسة على الصورة السيفالومترية الجانبية وعلى الأمثلة الجبسية المأخوذة قبل المعالجة، وتوصلوا إلى أن الجزء الخلفي والمتوسط من اللسان يأخذان وضعية علوية بشكل أكبر مقارنة مع الصنف الأول الهيكلي.

قام Shah وفريقه (2020, 36) بإجراء دراسة لتقييم وضعية اللسان في حالات الصنف الأول والصنف الثاني والصنف الثالث الهيكلي، إذ أجريت الدراسة على الصورة السيفالومترية الجانبية وعلى الأمثلة الجبسية المأخوذة قبل المعالجة، كما قاموا بدراسة العلاقة بين وضعية اللسان ونسبة العرض بين النابي ونسبة العرض بين الرحوي وتوصلوا إلى وجود ارتباط ضعيف فيما بينها.

بما أن اللسان يؤدي دوراً وظيفياً فعالاً في النظام الفموي البلعومي، وبما أنه من الهام جداً فحص وضعية اللسان وحجمه في مرحلة الفحص السريري، والاهتمام بوضعية اللسان نظراً لأهمية ذلك في ثبات نتائج المعالجة التقويمية، إضافة لعدم توافر أبحاث، باستعراضنا للدراسات السابقة، تقيم وضعية اللسان عند مرضى سوء الإطباق من الصنف الثاني نموذج ثان، من هنا جاءت فكرة إجراء هذا البحث لتقييم وضعية اللسان وعلاقتها مع المورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والسفلي عند هذا النوع من سوء الإطباق.

هدف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى تقييم العلاقة بين وضعية اللسان والمورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والسفلي عند مرضى سوء الإطباق من الصنف الثاني نموذج ثان وذلك بدراسة ما يلي:

1. وضعية اللسان على الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية عند مرضى البالغين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثان بالمقارنة مع البالغين لديهم إطباق طبيعي.

40 مريضاً، إذ شملت كل مجموعة 20 مريضاً تراوحت أعمارهم بين (16-22) عاماً. وجد Verma أن نزوة اللسان تتحرك للأمام والأعلى وظهر اللسان يتحرك للأعلى عند الأشخاص ذوي الإطباق الطبيعي من الصنف الأول، بينما يأخذ اللسان وضعية خلفية علوية عند مرضى الصنف الثاني نموذج أول حسب Angle.

Primožic وآخرون (2013, 392) درسوا وضعية اللسان عند مرضى الصنف الثالث الهيكلي وذلك بتقييم كل من مساحة وحجم اللسان في وضعية الراحة، تألفت العينة من 20 مريضاً بالغاً في كل عينة، إذ استنتجوا أن اللسان يأخذ توضعاً منخفضاً عند مرضى الصنف الثالث الهيكلي مقارنة مع توضع اللسان عند مرضى الصنف الأول الهيكلي والاختلاف كان أساسياً في الأجزاء الخلفية من اللسان، كما توصل الباحثون إلى عدم وجود ارتباط بين وضعية اللسان وأبعاد القوس السنية العلوية والقوس السنية السفلية.

Kalgotra & Mushtaq (2016, 33) وجدا بدراسة شعاعية سيفالومترية أن اللسان أكثر طولاً عند مرضى الصنف الثالث الهيكلي مقارنة مع مرضى الصنف الثاني الهيكلي.

في دراسة Fatima & Fida (2019, 62) وجد أن المسافة لسان - قبة حنك كانت الأعلى عند مرضى الصنف الثالث الهيكلي والأقل عند مرضى الصنف الثاني الهيكلي، كما أظهرت الدراسة أن العرض بين النابي والعرض بين الرحوي كانا أكبر في مجموعة الصنف الثالث مقارنة مع الصنف الثاني والصنف الأول الهيكلي، إضافة لوجود علاقة ارتباط ضعيفة إلى متوسطة بين توضع اللسان وأبعاد القوس السنية عند مجموعة الصنف الثالث الهيكلي، إذ تألفت عينة الدراسة من 90 شخصاً بالغاً، 30 فرداً في كل مجموعة قُسموا بناءً على العلاقة بين الفك بالمتوسط السهمي.

Waingankar وزملاؤه (2020, 27) قاموا بإجراء دراسة لتقييم كل من وضعية اللسان والمورفولوجية السنية

المجموعة الثانية: لديهم إطباق طبيعي وعلاقة إطباقية من الصنف الأول حسب Angle، لديهم صنف أول هيكل، نموذج نمو طبيعي، لديهم ارتصاف مناسب، درجة قاطعة سهمية طبيعية، وتغطية طبيعية.

- استبعد من العينة من لديه فقد أحد الأسنان عدا الرحي الثالثة، حالات عدم التناظر الوجهي، من أجريت له معالجة تقويمية سابقة، من لديهم أي اضطراب وظيفي، من لديهم عادات فموية سيئة، مرضى شقوق الشفة وقبة الحنك ومرضى التناذرات.

طريقة إجراء الدراسة:

أجريت الدراسة على الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية والأمثلة الجبسية المأخوذة قبل المعالجة من أرشيف المرضى المراجعين لقسم تقويم الأسنان والفكين في جامعة دمشق والمناسبين لشروط البحث.

أولاً: المتغيرات المدروسة على الصورة السيفالومترية الجانبية:

رسمت الصور السيفالومترية الجانبية يدوياً لتقييم وضعية اللسان في وضعية الإطباق المركزي وذلك باستخدام تحليل (Rakosi, 1982, 89) كما هو موضح في الشكل (1) على النحو التالي:

نقاط الدراسة:

1. ii: نقطة على الحد القاطع للثنية السفلية الدائمة.
2. is: نقطة على الحد القاطع للثنية العلوية الدائمة.
3. Mc: نقطة على الثلث الوحشي العنقي لآخر رحي بازغة. (Rakosi, 1982)
4. O: منتصف المسافة بين U-ii على Mc-ii line (Rakosi, 1982)
5. TT: ذروة اللسان (Lowe et al., 1986)
6. U: ذروة اللهاة (Rakosi, 1979)
7. E: أكثر نقطة أمامية سفلية على لسان المزمار. (Lowe et al, 1986)

2. العرض بين النابي عند ذروة الحد القاطع وعند الحافة اللثوية، والعرض بين الرحوي على مستوى الحديبات وعند الحافة اللثوية على كل من الفك العلوي والفك السفلي، وأيضاً الطول الأمامي لكل من القوس السنوية العلوية والقوس السنوية السفلية على الأمثلة الجبسية عند مرضى بالغين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثانٍ بالمقارنة مع بالغين لديهم إطباق طبيعي.

3. الارتباط بين وضعية اللسان والمورفولوجية السنوية السنخية للفك العلوي والفك السفلي عند مرضى بالغين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثانٍ بالمقارنة مع بالغين لديهم إطباق طبيعي.

مواد البحث وطرائقه:

تصميم الدراسة: دراسة مقطعية cross-sectional Study
عينة البحث:

تألفت عينة البحث من 60 شخصاً (34 ذكراً، 26 أنثى) تراوحت أعمارهم بين (18-25 عاماً) بمتوسط عمر (21.33 ± 2.28) عاماً.

حجم العينة:

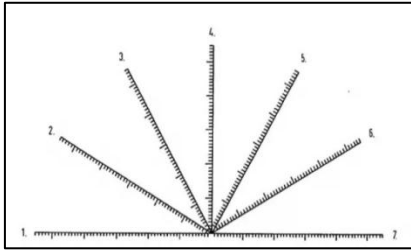
حُسب حجم العينة وفق برنامج G*power 3.1.3 وذلك باعتماد حجم التأثير effect size (0.91) وذلك للمتغير D4 حسب دراسة (Primozić et al 2013, 392)، ومستوى دلالة (0.05) وقوة دراسة (90%)، مما أظهر حجماً إجمالياً للعينة 54 فرداً (27 فرداً في كل مجموعة)، ولزيادة دقة المقارنة بين المجموعتين زيد حجم العينة إلى 60 فرداً (30 فرداً في كل مجموعة).

- جمعت العينة من أرشيف المرضى المراجعين لقسم تقويم الأسنان والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق.

- تألفت عينة البحث من مجموعتين:

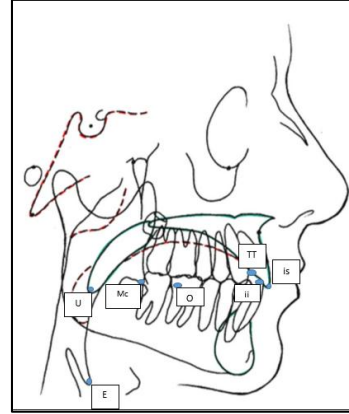
المجموعة الأولى: لديهم علاقة إطباقية من الصنف الثاني نموذج ثانٍ حسب Angle، لديهم صنف ثانٍ هيكل، نموذج نمو أفقي وعضة عميقة هيكلية.

4. D4: المسافة المقاسة بـ mm بين ظهر اللسان وقبة الحنك على المستقيم الذي يشكل زاوية 90 درجة مع خط Mc-ii عند النقطة O. (Rakosi, 1982)
5. D5: المسافة المقاسة بـ mm بين ظهر اللسان وقبة الحنك على المستقيم الذي يشكل زاوية 120 درجة مع خط Mc-ii عند النقطة O. (Rakosi, 1982)
6. D6: المسافة المقاسة بـ mm بين ظهر اللسان وقبة الحنك على المستقيم الذي يشكل زاوية 150 درجة مع خط Mc-ii عند النقطة O. (Rakosi, 1982)
7. D7: المسافة المقاسة بـ mm بين حنكي القواطع وذروة اللسان على المستقيم الذي يشكل زاوية 180 درجة مع خط Mc-ii عند النقطة O. (Rakosi, 1982)
8. TGH: ارتفاع اللسان هو عمود مرسوم على منتصف TT-Eb. (Lowe et al, 1986).
9. TGL: طول اللسان وهو المسافة المقاسة ما بين TT وبين النقطة Eb. (Lowe et al, 1986)



الشكل (2): Rakosi template

- IC-cusp maxilla width: العرض بين النابي على مستوى الحد القاطع ويقاس بالمسافة الواصلة بين ذروتي النابين العلويين ومقاساً بـ mm.
- IC-gingiva maxilla width: العرض بين النابي على مستوى الحافة اللثوية الحنكية ويقاس بالمسافة الواصلة بين أعمق نقطة على الحافة اللثوية الحنكية للناناب العلوي اليميني والناناب العلوي الأيسر ومقاساً بـ mm.
- IC-cusp mandible width: العرض بين النابي على مستوى الحد القاطع ويقاس بالمسافة الواصلة بين ذروتي النابين السفليين ومقاساً بـ mm.

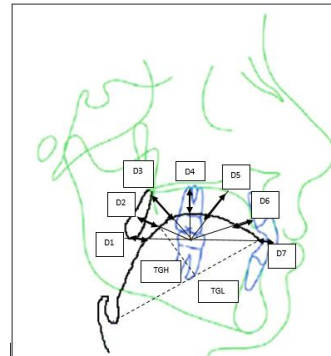


الشكل (1): نقاط الدراسة على الصورة السيفالومترية الجانبية

القياسات المجرأة على الصورة السيفالومترية الجانبية:

رسمت المسافات الخطية التالية كما في Rakosi template (الشكل 2) وذلك كما هو موضح في الشكل (3):

1. D1: المسافة المقاسة بـ mm بين ظهر اللسان والحنك الرخو والواقعة على خط Mc-ii. (Rakosi, 1982)
2. D2: المسافة المقاسة بـ mm بين ظهر اللسان والحنك الرخو على المستقيم الذي يشكل زاوية 30 درجة مع خط Mc-ii عند النقطة O. (Rakosi, 1982)
3. D3: المسافة المقاسة بـ mm بين ظهر اللسان والحنك الرخو على المستقيم الذي يشكل زاوية 60 درجة مع خط Mc-ii عند النقطة O. (Rakosi, 1982)

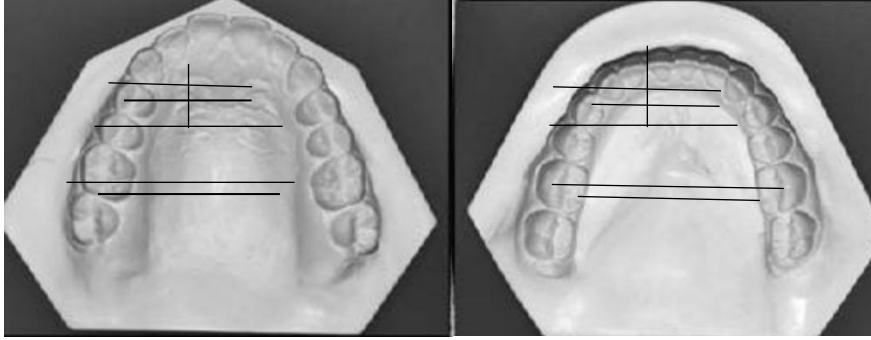


الشكل (3): القياسات المجرأة على الصورة السيفالومترية الجانبية

ثانياً: المتغيرات المدروسة على الأمثلة الجبسية:

أجريت القياسات على الأمثلة الجبسية (شكل 4) على النحو التالي:

- IC-gingiva mandible width: العرض بين النابي على مستوى الحد القاطع الذي يحسب من العلاقة التالية:
IC-cusp ratio= IC-cusp mandible width/ IC-cusp maxilla width
- IC-gingiva ratio: نسبة العرض بين النابي على مستوى الحافة اللثوية الذي يحسب من العلاقة التالية:
IC-gingiva ratio= IC-gingiva mandible width/ IC-gingiva maxilla width
- IM-cusp ratio: نسبة العرض بين الرحوي على مستوى الحديبات الذي يحسب من العلاقة التالية:
IM-cusp ratio= IM-cusp mandible width/ IM-cusp maxilla width
- IM-gingiva ratio: نسبة العرض بين الرحوي على مستوى الحافة اللثوية الذي يحسب من العلاقة التالية:
IM-gingiva ratio= IM-gingiva mandible width/ IM-gingiva maxilla width
- L_U : الطول الأمامي للقوس السنية العلوية حسب كوركهاوس، وهو العمود النازل من النقطة الأكثر أمامية على السطح الشفهي للثنايا العلوية على الخط الواصل بين نقاط بونت على الضواحك الأولى وكان قياسه باستخدام مسطرة التناظر Korkhaus وقيس بـ mm.
- L_L : الطول الأمامي للقوس السنية السفلية حسب كوركهاوس، وهو العمود النازل من النقطة الأكثر أمامية على السطح الشفهي للثنايا السفلية على الخط الواصل بين نقاط بونت لقياس العرض بين الضواحك (بين الضواحك الأولى والثاني) وكان قياسه باستخدام مسطرة التناظر Korkhaus وقيس بـ mm.
- IC-gingiva mandible width: العرض بين النابي على مستوى الحافة اللثوية اللسانية ويقاس بالمسافة الواصلة بين أعماق نقطة على الحافة اللثوية اللسانية للنانب السفلي اليمين والنانب السفلي الأيسر ومقاساً بـ mm.
- IM-cusp maxilla width: العرض بين الرحوي على مستوى الحديبات ويقاس بالمسافة الواصلة بين الوهدتين المركزيتين للرحى الأولى العلوية اليمين و الرحى الأولى العلوية اليسرى ومقاساً بـ mm.
- IM-gingiva maxilla width: العرض بين الرحوي على مستوى الحافة اللثوية الحنكية ويقاس بالمسافة الواصلة بين أعماق نقطة على الحافة اللثوية الحنكية للرحى الأولى العلوية اليمين و الرحى الأولى العلوية اليسرى ومقاساً بـ mm.
- IM-cusp mandible width: العرض بين الرحوي على مستوى الحديبات ويقاس بالمسافة الواصلة بين الحديبتين الدهليزيتين المتوسطتين للرحى الأولى السفلية اليمين والرحى الأولى السفلية اليسرى ومقاساً بـ mm.
- IM-gingiva mandible width: العرض بين الرحوي على مستوى الحافة اللثوية الحنكية ويقاس بالمسافة الواصلة بين أعماق نقطة على الحفاف اللثوي اللساني للرحى الأولى السفلية اليمين والرحى الأولى السفلية اليسرى ومقاساً بـ mm.
- أجريت كل القياسات السابقة باستخدام البياكوليس.



الشكل (4): القياسات على الأمثلة الجبسية

ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المتغيرات المدروسة بين القراءتين الأولى والثانية. وأعيد إجراء القياسات على 10 أمثلة جبسية لتحري خطأ القياس بعد شهر من إجراء القياس الأول وأجري اختبار paired sample T- student الذي أظهر أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المتغيرات المدروسة بين القياس الأول والقياس الثاني.

النتائج:

أولاً: نتائج دراسة الصورة السيفالومترية الجانبية:

يظهر الجدول (1) الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الصورة السيفالومترية الجانبية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان.

الجدول (1) : الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الصورة

السيفالومترية الجانبية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان

المتغير المدروس	القيمة الصغرى	القيمة العظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
D1	1.00	3.00	2.10	0.66
D2	1.00	3.00	2.09	0.71
D3	4.00	7.00	5.33	0.92
D4	7.00	9.00	8.03	0.88
D5	8.00	10.00	9.13	0.89
D6	7.00	9.00	8.00	0.64
D7	3.00	5.00	3.8	0.77
TGH	30.00	35.00	32.63	1.93
TGL	64.00	70.00	65.56	1.56

الدراسة الإحصائية:

أجريت الدراسة الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS version 22.0)، إذ اعتمد مستوى الثقة 95% ومستوى الدلالة (0.05) لتحديد وجود الفرق الدال إحصائياً لكل متغير مدروس.

دُرست طبيعة توزع البيانات باستخدام اختبار Shapiro-Wilk test of Normality، إذ أظهر الاختبار أن البيانات المتعلقة بوضعية اللسان والمستخلصة من الصورة السيفالومترية الجانبية، وأيضاً البيانات المستخلصة من الأمثلة الجبسية تتوزع توزيعاً طبيعياً وبناءً عليه استخدم الاختبار المعلمي Two samples Independent T test للمقارنة بين مجموعتي الدراسة وذلك بالنسبة للمتغيرات المدروسة على كل من الصورة السيفالومترية الجانبية، والمقارنة بين مجموعتي الدراسة بالنسبة للمتغيرات المدروسة على الأمثلة الجبسية.

أجري تحليل الارتباط بين وضعية اللسان وبين كل من نسبة العرض بين النابي، نسبة العرض بين الرحوي، والطول الأمامي للقوس السنية العلوية والقوس السنية السفلية باستخدام اختبار Pearson Correlation.

خطأ القياس:

أعيد ترسيم 10 صور سيفالومترية جانبية أُخذت عشوائياً من العينة بعد شهر من إجراء الترسيم الأول، وأجري اختبار paired sample T- student الذي أظهر عدم وجود فروق

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية لكافة المتغيرات المدروسة D1، D2، D3، D4، D5، D6، D7، ارتفاع اللسان TGH وطول اللسان TGL بين مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان ومجموعة الإطباق الطبيعي حيث كانت قيمة $(P < 0.05)$.

ثانياً: نتائج الدراسة على الأمثلة الجبسية: يظهر الجدول (4) الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الأمثلة الجبسية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان.

الجدول (4): الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الأمثلة الجبسية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان

المتغير المدروس	القيمة الصغرى	القيمة العظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
IC-cusp maxilla width	28	36	31.20	1.47
IC-gingiva maxilla width	21	26	22.93	1.20
IM-cusp maxilla width	43	47	45.03	1.10
IM-gingiva maxilla width	31	36	33.40	1.30
IC-cusp mandible width	23	26	23.97	0.76
IC-gingiva mandible width	18	21	18.80	1.03
IM-cusp mandible width	42	46	43.73	1.14
IM-gingiva mandible width	30	34	31.87	0.93
L_U	13	17	14.07	1.38
L_L	12	15	13.83	1.05

يظهر الجدول (5) الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الأمثلة الجبسية في مجموعة الإطباق الطبيعي.

الجدول (5): الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الأمثلة الجبسية في مجموعة الإطباق الطبيعي.

المتغير المدروس	القيمة الصغرى	القيمة العظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
IC-cusp maxilla width	32	37	35.17	1.14
IC-gingiva maxilla width	25	28	26.20	1.09
IM-cusp maxilla width	45	50	47.23	1.10
IM-gingiva maxilla width	34	40	36.27	1.38
IC-cusp mandible width	25	28	27.17	1.05
IC-gingiva mandible width	20	24	20.67	0.84
IM-cusp mandible width	45	50	46.73	1.11
IM-gingiva mandible width	33	40	34.07	1.59
L_U	16	18	17.63	0.61
L_L	14	16	15.56	0.73

كما يظهر الجدول (2) الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الصورة السيفالومترية الجانبية في مجموعة الإطباق الطبيعي.

الجدول (2) : الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة على الصورة السيفالومترية الجانبية في مجموعة الإطباق الطبيعي

المتغير المدروس	القيمة الصغرى	القيمة العظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
D1	1.00	5.00	3.03	0.85
D2	2.00	5.00	3.00	0.81
D3	5.00	7.00	5.90	0.65
D4	6.00	8.00	7.20	0.71
D5	4.00	6.00	5.00	0.58
D6	4.00	7.00	5.33	0.96
D7	2.00	3.00	2.16	0.37
TGH	28.00	31.00	29.60	1.00
TGL	70.00	74.00	72.66	1.51

يظهر الجدول (3) نتائج اختبار Independent sample T- student لدلالة الفرق بين متوسطات المتغيرات المدروسة على الصورة السيفالومترية الجانبية بين مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان ومجموعة الإطباق الطبيعي.

الجدول (3): نتائج اختبار Independent sample T- student لدلالة الفرق بين متوسطات المتغيرات المدروسة على الصورة السيفالومترية الجانبية بين مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان ومجموعة الإطباق الطبيعي

المتغير المدروس	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	قيمة P
D1	-0.93	0.19	*0.00
D2	-0.91	0.23	*0.00
D3	-0.57	0.19	*0.02
D4	0.83	0.21	*0.00
D5	4.13	0.20	*0.00
D6	2.67	0.26	*0.00
D7	1.64	0.16	*0.00
TGH	3.03	0.39	*0.00
TGL	-7.10	0.39	*0.00

ملاحظة: * : وجود فروق دالة عند مستوى دلالة 0.05

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية لكل من العرض بين النابي على مستوى الحد القاطع، العرض بين النابي على مستوى الحافة اللثوية، العرض بين الرحوي على مستوى الحدبات، العرض بين الرحوي على مستوى الحافة اللثوية، الطول الأمامي للقوس السنية العلوية، والطول الأمامي للقوس السنية السفلية وذلك بين مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان ومجموعة الإطباق الطبيعي حيث كانت قيمة $(P < 0.05)$.

ثالثاً: دراسة الارتباط بين المتغيرات المتعلقة بوضعية اللسان وبين المورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والفك السفلي: يظهر الجدول (7) نتائج تحليل الارتباط بين القياسات المتعلقة بوضعية اللسان وما بين المورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والفك السفلي عند مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان.

يظهر الجدول (6) نتائج اختبار Independent sample T- student لدلالة الفرق بين متوسطات المتغيرات المدروسة على الأمثلة الجسدية بين مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان ومجموعة الإطباق الطبيعي.

الجدول (6): نتائج اختبار Independent sample T- student لدلالة الفرق بين متوسطات المتغيرات المدروسة على الأمثلة الجسدية بين مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان ومجموعة الإطباق الطبيعي

المتغير المدروس	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	قيمة P
IC-cusp maxilla width	-3.96	0.34	*0.00
IC-gingiva maxilla width	-3.26	0.29	*0.00
IM-cusp maxilla width	-2.20	0.28	*0.00
IM-gingiva maxilla width	-2.86	0.34	*0.00
IC-cusp mandible width	-3.20	0.23	*0.00
IC-gingiva mandible width	-1.86	0.24	*0.00
IM-cusp mandible width	-3.00	0.29	*0.00
IM-gingiva mandible width	-2.20	0.33	*0.00
L_U	-3.56	0.27	*0.00
L_L	-1.73	0.22	*0.00

ملاحظة: * : وجود فروق دالة عند مستوى دلالة 0.05

الجدول (7): نتائج تحليل الارتباط بين وضعية اللسان وما بين المورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والفك السفلي عند مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان

L_L r value (p value)	L_U r value (p value)	IM-gingiva ratio r value (p value)	IC-gingiva ratio r value (p value)	IM-cusp ratio r value (p value)	IC-cusp ratio r value (p value)	
-0.12 (0.52)	-0.12 (0.52)	0.06 (0.81)	0.15 (0.61)	0.06 (0.74)	0.03 (0.85)	D1
0.29 (0.10)	0.34 (0.06)	-0.18 (0.33)	0.10 (0.61)	0.21 (0.26)	0.46* (0.01)	D2
-0.33 (0.07)	-0.26 (0.17)	-0.36* (0.04)	-0.10 (0.63)	0.01 (0.97)	0.11 (0.54)	D3
0.08 (0.67)	0.06 (0.78)	-0.25 (0.19)	-0.26 (0.17)	-0.03 (0.87)	-0.04 (0.83)	D4
0.13 (0.48)	0.16 (0.42)	-0.19 (0.32)	-0.25 (0.18)	0.14 (0.46)	0.16 (0.38)	D5
-0.10 (0.60)	-0.15 (0.41)	-0.11 (0.58)	-0.10 (0.60)	0.21 (0.26)	0.12 (0.51)	D6
0.18 (0.33)	0.17 (0.37)	-0.24 (0.21)	-0.23 (0.22)	-0.04 (0.83)	0.00 (0.98)	D7
0.22 (0.24)	0.15 (0.28)	-0.10 (0.60)	-0.09 (0.64)	-0.17 (0.77)	-0.11 (0.95)	TGH
0.06 (0.76)	0.01 (0.94)	0.11 (0.55)	0.16 (0.41)	0.21 (0.33)	-0.20 (0.20)	TGL

ملاحظة: * : الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود ارتباط بين D7 وبين نسبة العرض بين النابي عند الحد القاطع، في حين يوجد ارتباط ضعيف لبقية المتغيرات المدروسة وهو غير دال إحصائياً باستثناء الارتباط بين D2 ونسبة العرض بين النابي عند الحد القاطع، وما بين D3 ونسبة العرض بين الرحوي عند الحافة اللثوية اللسانية حيث قيمة $(P < 0.05)$.

الجدول (8): نتائج تحليل الارتباط بين وضعية اللسان وما بين المورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والفك السفلي عند مجموعة الإطباق الطبيعي

L_L r value (p value)	L_U r value (p value)	IM-gingiva ratio r value (p value)	IC-gingiva ratio r value (p value)	IM-cusp ratio r value (p value)	IC-cusp ratio r value (p value)	
0.14 (0.48)	0.16 (0.41)	-0.10 (0.30)	0.33 (0.10)	0.35 (0.06)	-0.16 (0.41)	D1
0.24 (0.24)	0.23 (0.22)	0.14 (0.43)	0.19 (0.30)	0.24 (0.33)	0.10 (0.62)	D2
-0.29 (0.11)	-0.21 (0.27)	-0.09 (0.65)	-0.31 (0.09)	-0.01 (0.92)	0.15 (0.45)	D3
0.04 (0.84)	0.25 (0.18)	-0.36* (0.04)	-0.36* (0.04)	-0.16 (0.39)	0.17 (0.38)	D4
0.08 (0.67)	0.01 (0.99)	-0.33 (0.08)	0.19 (0.32)	-0.07 (0.73)	-0.11 (0.56)	D5
0.35 (0.06)	0.30 (0.11)	0.21 (0.26)	0.07 (0.71)	0.11 (0.57)	-0.02 (0.90)	D6
-0.23 (0.22)	-0.32 (0.09)	-0.31 (0.08)	-0.26 (0.15)	-0.45* (0.01)	0.12 (0.54)	D7
0.09 (0.33)	-0.02 (0.91)	-0.03 (0.86)	-0.13 (0.51)	0.06 (0.35)	0.12 (0.22)	TGH
0.27 (0.15)	0.27 (0.15)	0.13 (0.51)	0.06 (0.76)	0.19 (0.31)	0.13 (0.67)	TGL

ملاحظة: * : الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05

أُجريَ البحث على أفراد تتراوح أعمارهم بين (18-25) عاماً لأن معظم نمو اللسان يكون قد انتهى قبل عمر 16 سنة (Bella, 1970, 264). أُجريت الدراسة على الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية والأمثلة الجبسية المأخوذة قبل المعالجة. دُرست وضعية اللسان في وضعية الإطباق المركزي على الصورة السيفالومترية الجانبية حسب تحليل (Rakosi, 1982). أما بالنسبة للأمثلة الجبسية، فقد قيس العرض بين النابي عند مستوى الحد القاطع وعند مستوى الحافة اللثوية، وقيس العرض بين الرحوي على مستوى الحدبات وعند الحافة اللثوية اللسانية على الفكين العلوي

نلاحظ من الجدول السابق وجود ارتباط ضعيف لجميع المتغيرات المدروسة وهو غير دال إحصائياً باستثناء الارتباط ما بين المتغير D4 وبين كل من نسبة العرض بين النابي عند الحافة اللثوية ونسبة العرض بين الرحوي عند الحافة اللثوية، وما بين D7 ونسبة العرض بين الرحوي عند مستوى الحدبات حيث قيمة $(P < 0.05)$.

المناقشة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تقييم العلاقة بين وضعية اللسان والمورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والفك السفلي عند البالغين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثان.

والسفلي، وقيس أيضاً الطول الأمامي للقوس السنية العلوية والقوس السنية السفلية.

- **وضعية اللسان:**

أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط المتغيرات المتعلقة بوضعية اللسان بين مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان ومجموعة الإطباق الطبيعي، إذ جاءت القياسات المتعلقة بوضعية اللسان على النحو التالي:

D1: كانت أقل بمقدار (0.93 mm) بفارق ذو دلالة إحصائية ($P < 0.05$) في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

نستنتج من القياس D1 توضع خلفي لجذر اللسان في المستوى السهمي في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

D2: كانت أقل بمقدار (0.91 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

D3: كانت أقل بمقدار (0.57 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

D4: كانت أكبر بمقدار (0.83 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

D5: كانت أكبر بمقدار (4.13 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

D6: كانت أكبر بمقدار (2.67 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

نستنتج من معطيات القياسات D2 و D3 و D4 و D5 و D6، توضع مرتفع للجزء الخلفي من ظهر اللسان وتوضع منخفض للجزء الأمامي من ظهر اللسان في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

D7: كانت أكبر بمقدار (1.64 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي، ونستنتج من ذلك تراجع ذروة اللسان في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

TGH: جاء ارتفاع اللسان أكبر بمقدار (3.03 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

TGL: جاء طول اللسان أقصر بمقدار (7.10 mm) بفارق ذي دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة بمجموعة الإطباق الطبيعي.

مما سبق يمكننا القول إن اللسان يأخذ توضع خلفي في المستوى السهمي عند مرضى الصنف الثاني نموذج ثان بالمقارنة مع مجموعة الإطباق الطبيعي إذ يأخذ اللسان وضعية أمامية. يمكن تفسير التوضع الخلفي للسان في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان بأن أفراد هذه المجموعة لديهم صنف ثاني هيكلي مما يؤدي إلى اتخاذ اللسان وضعية خلفية كإجراء تكيفي.

أما في المستوى العامودي فيتخذ اللسان وضعية علوية في الجزء الخلفي من ظهر اللسان في حين يأخذ وضعية منخفضة في الجزء الأمامي منه وذلك في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة مع مجموعة الإطباق الطبيعي. يمكن تفسير ذلك بأن أفراد مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان لديهم نموذج نمو أفقي وعضة عميقة هيكلية. اتفقنا في نتائجنا مع ما توصل إليه (Rakosi, 1982, 90)، كما

دراستنا مع نتائج دراسة (Uysal et al, 2005, 946) ومع نتائج دراسة (Shah et al, 2020, 36). كما جاء طول القوس السنية العلوية والسفلية أقل بفارق ذو دلالة إحصائية في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان وذلك يعود إلى الميلان الحنكي للقواطع العلوية الناتج عن كبح الشفة السفلية لها والميلان اللساني للقواطع السفلية الناتج عن كبح القواطع العلوية لها.

- الارتباط بين وضعية اللسان والمورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والفك السفلي:

عند دراسة الارتباط بين المتغيرات المتعلقة بوضعية اللسان D1، D2، D3، D4، D5، D6 و D7 وارتفاع اللسان وطوله وبين كل من نسبة العرض بين النابي عند مستوى الحد القاطع وعند الحفاف اللثوي، نسبة العرض بين الرحوي عند مستوى الحدبات وعند الحفاف اللثوي على الفك العلوي والسفلي، والطول الأمامي للقوسين السنيين العلوية والسفلية، وجدنا ما يلي:

في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان عدم وجود ارتباط بين D7 وبين نسبة العرض بين النابي عند الحد القاطع، في حين يوجد ارتباط ضعيف بالنسبة لبقية المتغيرات المدروسة وهو غير دال إحصائياً، باستثناء الارتباط بين D2 ونسبة العرض بين النابي عند الحد القاطع ($r = 0.46$) إذ كانت ($P < 0.05$) وهو ارتباط طردي ضعيف. وجد أيضاً ارتباط ذو دلالة إحصائية بين D3 ونسبة العرض بين الرحوي عند مستوى الحافة اللثوية الحنكية ($r = -0.36$) إذ كانت ($P < 0.05$) وهو ارتباط عكسي ضعيف.

في مجموعة الإطباق الطبيعي، وجد ارتباط ضعيف بين المتغيرات المتعلقة بوضعية اللسان وبين المتغيرات المتعلقة بالمورفولوجية السنية السنخية وهو ارتباط غير دال إحصائياً، باستثناء الارتباط بين D4 وبين نسبة العرض بين النابي عند الحافة اللثوية ($r = -0.36$) إذ كانت ($P <$

اتفقنا مع ما توصل إليه (Verma et al, 2012, 35) الذي درس الصنف الثاني نموذج أول ووجد أن الجزء الخلفي من اللسان يأخذ وضعية خلفية علوية عند الانتقال من وضعية الراحة إلى وضعية الإطباق المركزي وأن منطقة ظهر اللسان تأخذ توضعاً مرتفعاً. اتفقنا أيضاً مع كل من

(Fatima & Fida, 2019, 61) ومع (Waingankar et al, 2020, 25)، إذ وجدوا أن اللسان يأخذ وضعية علوية خلفية في الصنف الثاني الهيكلي مقارنة مع الصنف الأول الهيكلي، في حين اختلفنا مع ما سبق في وضعية الجزء الأمامي من ظهر اللسان الذي يأخذ وضعية مرتفعة كما أظهرت الدراسات السابقة، في حين أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن هذا الجزء من اللسان يأخذ وضعية منخفضة مقارنة مع مجموعة الإطباق الطبيعي واتفقنا في ذلك مع نتائج دراسة (Rakosi, 1982, 90)، ويمكن تبرير هذا الاختلاف بأن الدراسات السابقة درست الصنف الثاني الهيكلي دون الاهتمام بتصنيف العلاقات الإطباقية، كما أن دراسة Verma أجريت على مرضى لديهم إطباق صنف ثاني نموذج أول حسب Angle.

- المورفولوجية السنية السنخية للفك العلوي والفك السفلي:

بالنسبة للمتغيرات المقاسة على الأمثلة الجبسية، جاءت الفروق بين المجموعتين ذات دلالة إحصائية للمتغيرات المدروسة كلها، إذ كان العرض بين النابي عند ذروة الحد القاطع وعند الحافة اللثوية على كل من الفك العلوي والفك السفلي أقل في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان، كما جاء العرض بين الرحوي المقاس على مستوى الحدبات وعند الحافة اللثوية على الفك العلوي وعلى الفك السفلي أقل في مجموعة الصنف الثاني نموذج ثان، ويمكن تفسير ذلك بأنه يعود إلى ضغط الخدود والشفاه ذات الفعالية العضلية الزائدة عند مرضى نموذج النمو الأفقي. اتفقنا في نتائج

(0.05) وهو ارتباط عكسي ضعيف، وكان الارتباط أيضاً دال إحصائياً بين D4 ونسبة العرض بين الرحوي عند الحافة اللثوية ($r = -0.36$) وهو ارتباط عكسي ضعيف، كما وجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين D7 وبين نسبة العرض بين الرحوي عند مستوى الحدبات ($r = -0.45$) حيث كانت ($P < 0.05$) وهو ارتباط عكسي ضعيف.

الاستنتاجات:

- يأخذ اللسان عند البالغين الذين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثان حسب Angle مع علاقة هيكلية من الصنف الثاني ونموذج نمو أفقي، يأخذ وضعية خلفية في المستوى السهمي، ويأخذ الجزء الخلفي من ظهر اللسان وضعية علوية في حين يأخذ الجزء الأمامي من ظهر اللسان وضعية منخفضة.
- أبعاد القوس السنية العلوية والقوس السنية السفلية أصغر عند البالغين الذين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثان مقارنة مع البالغين لديهم إطباق طبيعي.
- العلاقة بين وضعية اللسان والمورفولوجية السنية السنخية للفكين العلوي والسفلي عند البالغين الذين لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج ثان هي علاقة ضعيفة، وكذلك الأمر عند البالغين الذين لديهم إطباق طبيعي.

References

1. Bella WA. (1970). **Muscles pattern of late fetal tongue tip**. Angle Orthod,40:262-5.
2. Brodie AG. (1946). "**Facial Pattern**". A theme on variation. Angle Orthod,16:75-86.
3. Fatima F & Fida M. (2019). **The assessment of resting tongue posture in different sagittal skeletal patterns**. Dental Press Journal of Orthodontic,24:55-66.
4. Fishman LS. (1969). **Postural and dimensional changes in the tongue from rest position to occlusion**. Angle Orthod,39:109-13.
5. Graber TM. (1997). **Functional analysis**. In: Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG, editors. **Dentofacial orthopedics with functional appliances**. 2nd ed. Maryland Heights, Missouri: Mosby, pp. 127-8.
6. Kalgotra S. & Mushtaq M. (2016). **Position of Tongue in skeletal Class II & Class III- A Cephalometric study**. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS),15:33-38.
7. Kapoor DN, Sharma VP, Grover CM. (1979). **Dentofacial pattern of tongue thrusters - a cephalometric study**. J Ind Dent Assoc,51:295-7.
8. Kydd WL, Neff CW. (1964). **Frequency of deglutition of tongue thrusters compared to a sample population of normal swallowers**. J Dent Res,43:363-9.
9. Lowe AA, Taka K, Yamagat Y, Sakada M. (1986). **Dento skeletal and tongue son-tissue correlation. A cephalometric analysis of rest position**. Am J orthod,88:333-41.
10. Mitchell L, Littlewood S, Doubleday B, Nelson-Moon Z. (2007). **An introduction to orthodontics**. 3th ed. Oxford University Press Inc.
11. Peat JH. (1968). **A cephalometric study of tongue position**. Am J Orthod,54:339-51.
12. Proffit W R. (1978). **Equilibrium theory revisited: factors influencing position of the teeth**. Angle Orthodontist,48: 175 - 186.
13. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. (2013). **Contemporary orthodontics**. 5th ed. St. Louis: Mosby.
14. Primožic J, Farčnik F, Perinetti G, Richmond S, Ovsenik M. (2013). **The association of tongue posture with the dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in Class III malocclusion: a controlled study**. European Journal of Orthodontics, 35:388-393
15. Rakosi. (1982). **An atlas and manual of cephalometric radiography**. Wolfe Medical Publications Ltd,pp: 88-99.
16. Ruan WH, Chen MD, Gu ZY, Lu Y, Su JM, Guo Q. (2005). **Muscular forces exerted on the normal deciduous dentition**. Angle Orthodontist,75(5):785-90.
17. Shah G, Kubavat A, Desai M. (2020). **The association of tongue posture with dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in Class I, class II, class-III sagittal relations**. International Journal of Scientific Research, 9(8):35-36.
18. Solow B, Houston WJ. (1988). **Mandibular rotations: concepts and terminology**. Eur J Orthod, 10(3):177-9.
19. Uysal T, Memili B, Usumez S, Sari Z. (2005). **Dento and alveolar arch widths in normal occlusion, class II division 1 and class II division 2**. Angle Orthod,75(6):941-7.
20. Verma SK, Tandon P, Agrawal DK, Prabhat KC. (2012). **A cephalometric evaluation of tongue from the rest position to centric occlusion in the subjects with class II division 1 malocclusion and class I normal occlusion**. J Orthod Sci,1(2):34-9.
21. Waingankar A, Sharma M, MP K P, Jain A, Thakur V. (2020). **Association between tongue posture, upper airway and maxillary dento alveolar morphology in adults with skeletal class II malocclusion: a case control study**. Journal of Contemporary Orthodontics ;4(3):24-28.
22. Yamaguchi H, Sueishi K. (2003). **Malocclusion associated with abnormal posture**. Bull Tokyo Dent Coll,44(2):43-54.