تقييم التغيرات الهيكلية الناتجة عن تطبيق جهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة عند مرضى الصنف الثاني الهيكلي من سوء الإطباق

أنس عبد المجيد الفاخوري * د.رباب الصباغ **

(الإيداع: 15 اب 2023، القبول: 23 كانون ثاني 2023)

المُلخص:

يهدف البحث إلى تقييم الفعالية الهيكلية لجهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة عند مرضى الصنف الثاني الهيكلي من سوء الإطباق. ضمت عينة البحث الحالي 16 مريضاً (7 إناث و 9 ذكور) لديهم سوء إطباق من الصنف الثاني نموذج أول مترافق بفك سفلي متراجع وتوفرت لديهم جميع معايير الإدخال، بعد التأكد من توافر معايير الإدخال السريرية تم إجراء صور شعاعية قياسية رأسية جانبية (سيفالومتريك) بوضع الإطباق المركزي في زمنين مختلفين T0 قبل بداية المعالجة و T1 بعد 12 شهرا من بداية المعالجة وتم تضمين المرضى اليافعين الذين هم في فترة قفزة النمو البلوغية، تم أخذ طبعات علوية وسفلية بمادة الألجينات بالإضافة إلى عضة وظيفية بالشمع الأحمر لجميع مرضى البحث ثم تم صب الطبعات عند المخبري والبدء بتصنيع جهاز البحث. تم دراسة التغيرات الهيكلية قبل وبعد العلاج عبر برنامج (web ceph)، يتألف هذا الجهاز من صفيحة شفافة طرية بسماكة 0.5 ملم، يُضاف فوقها كتلة اكريلية هي عبارة عن مستويات رفع عضة مائلة مسببة إزاحة أمامية للفك السفلي عند الإغلاق مشابهة لرفع العضة في الجهاز التقليدي، تُكبس الصفيحة الطرية وإكريل رفع العضة بصفيحة قاسية ذات سماكة 1 ملم.

أظهرت نتائج هذه الدراسة حدوث تحسن في العلاقة بين الفكية حيث نقصت قيمة ANB بشكل جوهري من الناحية الإحصائية في الزمن T1 من المعالجة.

أظهرت هذه التجربة السريرية فعالية جهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة في إحداث تغيرات هيكلية حيث تحسنت الزاوية ANB بمقدار (3.59) درجة .

الكلمات المفتاحية: صنف ثان هيكلي – القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة – تراجع الفك السفلي

*طالب دراسات عليا – قسم تقويم الأسنان والفكين – كلية طب الأسنان – جامعة حماه.

**أستاذة في قسم تقويم الأسنان والفكين – كلية طب الأسنان – جامعة حماه.

Assessment the Skeletal Changes of Modified Twin-Block Appliance with Clear Plates in Patients with Skeletal Class II Malocclusion

Dr.Anas Alfakhouri * Prof.Dr.Rabab Al-Sabbagh **

(Received: 15 August 2023, Accepted: 23 January 2023)

Abstract:

This clinical trial aimed to evaluate the Skeletal Changes of Modified Twin-Block Appliance with Clear Plates in patients with skeletal class II malocclusion

The sample of the current study included 16 patients (7 females and 9 males) who had a class II malocclusion division I associated with a retracted lower jaw, and Available all inclusion criteria of the research, a cephalometric radiograph was taken in central occlusion position and timed in two different times T0 before the start of treatment and T1 after 12 months from the start of treatment, and young patients were included, upper and lower impressions were taken with alginate material in addition to a functional bite with red started to cast the impressions and started wax for all patients, then the Dental technician manufacturing the research device. Skeletal changes were studied before and after treatment through the (web ceph) program. This device consists of a soft clear plate with a thickness of 0.5 mm, on top of which an acrylic block is added that is a biting elevation level causing an anterior displacement of the lower jaw upon closing, similar to the elevation of the bite in the traditional device. The soft plate and the bite-enhancing acryl are pressed with a hard plate of 1 mm thickness.

The results of this study showed an improvement in the maxillomandibular relationship, where the value of ANB increased significantly from a statistical point of view in the second time of treatment.

This clinical trial showed the effectiveness of Modified Twin-Block Appliance with Clear Plates in bringing about Skeletal changes, as the ANB angle improved by (3.59) degrees.

KEY WORDS: SKELETAL CLASS II - Modified Twin-Block Appliance with Clear Plates – Retracted lower jaw

*Msc student in Faculty of Dentistry,Hama University

**Professor of Orthodontics, Faculty of Dentistry,Hama University

1- المقدمة Introduction :

إن هدف المعالجة التقويمية كما عرفه Andressen يكمن في تحقيق الكمال الجمالي والوظيفي للمركب السني الوجهي. **(Bennett, 2006)**

تعتبر حالات الصنف الثاني أكثر حالات سوء الإطباق شيوعاً وانتشاراً، فهو يحدث بنسبة تتراوح بين 15– 20 % من سكان الولايات المتحدة الأمريكية و كانت عند العرق الأبيض أكثر من العرق الأسود بنسبة مرتين، دون وجود فروقٍ واضحة بين الجنسين **(Bishara, 2001)**.

يمكن تعريف الأجهزة الوظيفية على أنها الأجهزة التي تغير وضع الفك السفلي نحو الأمام **(Behroozian, A,2020)**.

تعتبر الناحية الجمالية جزءًا مهمًا من إجراءات المعالجة التقويمية، وغالبًا ما تؤثر بشكل كبير على خطة المعالجة. **(Alves, L.,et al, 2021)**

تعرف حالات الصنف الثاني حسب "أنجل" بعلاقة وحشية على مستوى الأرحاء الأولى حيث تطبق الرحى الأولى السفلية وحشياً بالنسبة إلى وضعها الطبيعي مع الرحى الأولى العلوية دون التمييز بين سوء الإطباق ذو المنشأ الهيكلي أو السني ويتوضع الميزاب الأنسي الدهليزي للرحى الأولى السفلية إلى الخلف من الحدبة الأنسية الدهليزية للرحى الأولى العلوية. **(David S et al,2016)**

قاد التركيز على العلاقات الرحوية لوحدها إلى إهمال العلاقات الهيكلية والنظر إلى المشكلة السنية حسب Moyers لكن بعد ظهور التصوير الشعاعي السيفالوميتري وتطور الخبرات السريرية بدأت محاولات جديدة لوضع تصانيف أُخرى وأظهرت الدراسات الشعاعية عدم صحة نظرية Angle، حيث ثبت أن تصنيف أنجل للإطباق لا يعكس الصورة الكاملة للمشاكل الوجهية الفكية، وأن نظرياته للتصنيف في الإتجاه الأمامي الخلفي لا يمكن تطبيقها إلا على فرد من بين كل ثلاثة أفراد–**Al jabaa and Aldrees, 2014)**

إن تطور أساليب التشخيص بظهور التصوير القياسي الرأسي (السيفالومتريك) كأعمال الباحثين سيمون و برودبنت Simone و Broadbent أظهرت مدى واسعاً من أنواع الصنف الثاني (Rakosi et al., 1997). ويمكن أن ينتج سوء الإطباق من الصنف الثاني من شذوذ فراغي سهمي لأحد الفكين أو كليهما فيمكن أن ينشأ الصنف الثاني من بروز الفك العلوي أو تراجع الفك السفلي أو كليهما ولكن تبين أن تراجع الفك السفلي هو المكون الأكثر شيوعاً وثباتاً في عينات الصنف الثاني.(Cozza et al., 2006، McNamara Jr, 1981)

ذكر "أنجل" بأن 27% من حالات سوء الإطباق يمكن أن تكون من الصنف الثاني ، وفي دراسة تبين أن سوء الإطباق من الصنف الثاني يمثل 20% من سكان الولايات المتحدة الأمريكية ولم تؤكد الدراسة وجود فروق واضحة بين الجنس أو أي فروق عرقية محتملة. (Spalding, 2001، Curtis et al., 1988)

بلغت نسبة انتشار الصنف الثاني في دراسة أجريت في جامعة دمشق 24.51 % من انتشار الاضطرابات السنية الوجهية في المجتمع السوري. (سلطجي 2010) ، وفي مدينة حلب بلغت النسبة 23.92% من حالات سوء الإطباق (سليمان 2005) ، وفي منطقة الساحل السوري بلغت نسبة الانتشار 31.2% (الصيرفي 2009) أما في مدينة حمص فقد بلغت نسبة انتشار الصنف الثاني نموذج أول 17% (المنجد 2009)

أظهرت نتائج KHOJA وزملاؤها عام 2016 لعلاج حالات الصنف الثاني الهيكلي بجهاز القطعة التوأمية التقليدي انخفاض كبير في زاوية ANB والذي كان بسبب تغيير في زاوية SNB وفي زاوية SNA حيث تم العثور على فروق ذات دلالة احصائية في قيمة الزاويتين الأخيريتين. (Khoja A,et al.2016)

2-الهدف من البحث:

يهدف البحث إلى تقييم الفعالية الهيكلية لجهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة عند مرضى الصنف الثاني الهيكلي من سوء الإطباق.

3-المواد والطرائق:

ضمت عينة البحث 16 مريضاً (7 إناث و 9 ذكور) خضعوا للمعالجة بجهاز القطعة التوأمية الشفاف.

تم تسجيل القصة المرضية، وإجراء الفحص السريري خارج وداخل الفموي وتعبئة الاستمارة التشخيصية الخاصة بكل مريض وفق استمارة التشخيص الخاصة بقسم تقويم الأسنان والفكين في جامعة حماه، وذلك للتأكد من توفر معايير الإدخال السريرية عند المرضى حيث تم تضمين المرضى اليافعين الذين لا تقل أعمارهم الزمنية عن 10 سنوات ولا تزيد عن 13 سنة والذين لديهم الصفات السريرية العامة لسوء الإطباق من الصنف الثاني نموذج أول (بروز أكبر من 5 مم – علاقة رحوية من الصنف الثاني ثنائي الجانب نصف حدبة على الأقل)

معايير الإدخال Inclusion Criteria:

1-صحة عامة سليمة.

2-. المرضى في مرحلة الإطباق المختلط، تتراوح أعمارهم بين 10-13 سنة. (Björk and Helm, 1967)

3-سوء إطباق صنف ثانٍ نموذج أول حسب Angle .

4-المريض لديه سوء الإطباق من الصنف الثاني الهيكلي ناجم عن تراجع الفك السفلي ANB> 5° ، 8 مم > O.J> 5 مم ، SNB<78، زاوية (NSAr) ≤ 125 ° وتوضع طبيعي للفك العلوي.

5-لم يخضع المريض لمعالجة تقويمية سابقة.

6-المريض يبدي استعداداً لقبول المعالجة بجهاز متحرك.

7-نموذج النمو ضمن الطبيعي أو أفقي زاوية الانفراج الفكي MM < 30 أو زاوية Björk < 400

8-المرضى ليس لديهم بروز سني سنخي علوي.

معايير الإقصاء Exclusion Criteria:

1- المرضى الذين يعانون من أمراض حول سنية.

2- مرضى الصنف الأول أو الصنف الثالث لسوء الإطباق.

3- مرضى العضة المفتوحة الهيكلية.

4- وجود عضة معكوسة خلفية أحادية أو ثنائية الجانب.

5- المرضى الذين لديهم تضيق فك علوي وبحاجة للتهيئة بالتوسيع قبل المعالجة الوظيفية.

خطوات صنع جهاز القطعة التوأمية الشفاف:

بعد أخذ الطبعات العلوية والسفلية والعضة الوظيفية تم صب الطبعات من قِبل المخبري.

تم تثبيت الأمثلة على المطبق حسب العضة الوظيفية المأخوذة مُسبقاً وحفر أخاديد أسفل المثالَين ليتم حفظ العضة. الشكل (1)

الشكل رقم (1): الأخاديد المحفورة أسفل المثالين لحفظ العضة

تم فصل الأمثلة عن المطبق وكبس كل مثال عبر جهاز التخلية الهوائي (بالشفط) بصفيحة شفافة قاسية ذات سماكة 1 ملم. الشكل (2)

الشكل رقم (2): جهاز التخلية الهوائي (بالشفط)

بعد ذلك قمنا بتثبيت الأمثلة على المطبق حسب الأخاديد المحددة مسبقاً (الشكل 3) لإضافة رفع العضة المُشابه لرفع العضة بجهاز القطعة التوأمية التقليدي أعلى الصفيحة الطرية. (الشكل 4)

الشكل رقم (3): تثبيت الأمثلة حسب الأخاديد المحددة مسبقا الشكل رقم (4): إضافة رفع العضة أعلى الصفيحة الطرية

يتبع ذلك كبس المثال بصفيحة قاسية ذات سماكة (1 ملم) وقص زوائد الصفيحة فوق أعناق الأسنان بـ 3 ملم. الشكل (5)

الشكل رقم (5) كبس الصفيحة القاسية وقص الزوائد أعلى أعناق الأسنان

الشكل التالي يظهر الشكل النهائي لجهاز القطعة التوأمية الشفاف بعد كبس الصفيحة القاسية فوق اكريل رفع العضة والصفيحة الطرية. شكل (6)

الشكل رقم (6): الشكل النهائي للجهاز

أخذ العضة الوظيفية:

قمنا بتمرين المريض على وضعية العض مع تقديم الفك السفلي للأمام حتى الوصول لوضعية حد لحد مع ترك مسافة 2 ملم بين القواطع العلوية والسفلية ولينت قطعة من الشمع الأحمر بأبعاد ما يقارب 6× 8 سم بوضعها في ماء حار ثم طويت على بعضها مرتين أو ثلاث مرات لصنع لفافة لينة من الشمع، وتم ضغط الشمع الملين على الأسنان العلوية ثم قدم الفك السفلي للأمام ثم تم تبريد العضة الشمعية وشذبت بسكين حادة إذا كان ذلك ضرورياً.(Bennett, 2006)

تعليمات المرضى:

تم إعطاء التعليمات لمرضى المعالجة بضرورة ارتداء الجهاز الوظيفي لمدة 17 ساعة يومياً وهذا يتضمن وقت النوم وتم هذا مع وجود ولي أمر الطفل (والده أو والدته حصراً) الذي طلب منه التأكد من هذا المعدل اليومي لارتداء الجهاز والمحافظة عليه طيلة المرحلة الفعالة من العلاج مع التأكيد على إغلاق الفم بشكل مستمر أثناء ارتداء الجهاز والمحافظة على التماس الشفوي بالإضافة إلى العناية بنظافة الجهاز وحمايته من الانكسار.

1.1.1 فترة المتابعة:

استمرت فترة متابعة المرضى مدة 12 شهراً بدءاً من لحظة تطبيق الجهاز الوظيفي

تم متابعة مرضى مجموعتي المعالجة بزيارات دورية وفق التسلسل التالي:

- الزيارة الأولى بعد أسبوع من تطبيق الجهاز.
- الزيارة الثانية بعد أسبوعين من تطبيق الجهاز.
- الزيارة الثالثة بعد ستة أسابيع من تطبيق الجهاز.
- الزيارات بعد ذلك كانت بشكل دوري كل شهر.

كانت أهداف زيارات المتابعة ما يلي:

- الاطمئنان على سلامة الجهاز.
- التأكد من التزام الطفل أو الطفلة بارتداء الجهاز بالمعدل المطلوب اليومي.
- التأكد من الثبات الجيد للجهاز داخل الفم.
- سحل الإكريل الذي يغطي الأسنان الآخذة بالبزوغ لتأمين بزوغ طبيعي لها.
- التأكيد على العناية الفموية الجيدة

أزمان التقييم بالنسبة للمتغيرات المدروسة:

- تم أخذ صورتين سيفالومتريك (صورة شعاعية قياسية جانبية للرأس) لكل مريض الأولى T0 قبل البدء بالعلاج والثانية T1 بعد 12 شهراً من العلاج.
- تم تقييم التغير الهيكلي لكل مريض مرتين الأولى T0 قبل البدء بالعلاج والثانية T1 بعد 12 شهراً من العلاج.
- تم أخذ جميع الصور الشعاعية القياسية (السيفالومترية) بواسطة نفس جهاز التصوير الشعاعي في نفس المركز الشعاعي وبواسطة نفس فني الأشعة والمريض بوضعية الرأس الطبيعية.
- وضعية الرأس الطبيعية NHP : توجيه للرأس معياري قابل لإعادة الإنتاج يكون فيها الشخص مركزاً على نقطة بعيدة تقع بمستوى العين يكون فيها مستوى فرانكفورت يوازي مستوى الأرض، يتم الحصول عليه بالطلب من المريض بأن يجلس بوضع عمودي والنظر بشكل مستقيم للأمام إلى نقطة بمستوى العين على الجدار الموضوع أمامه) Jacobson A and, Jacobson RL,2006)

النقاط والمستويات والزوايا التي تم استخدامها في الدراسة على الصور الشعاعية القياسية الرأسية الجانبية

نقاط النسج الصلبة المستخدمة في الدراسة حسب (Jacobson A,and Jacobson RL,2006):

الجدول رقم (1) يوضح النقاط المستخدمة في هذه الدراسة.

النقاط الهيكلية المستخدمة في الدراسة		
اسم النقطة	رمز النقطة	تعريف النقطة
السرجية المركزية	S	مركز السرج التركي
الأنفية	N	أكثر نقطة أمامية على الدرز الأنفي الجبهي
شوك الأنف الأمامي	ANS	النقطة التي تمثل ذروة شوك الأنف العظمية في المستوى السهمي
تحت شوك الأنف	A	النقطة المتوضعة على أعمق نقطة من الخط المقعرالذي يمثل الحدود الأمامية لقاعدة الفك العلوي.
شوك الأنف الخلفي	PNS	نقطة تقاطع استمرارية الجدار الأمامي للحفرة الجناحية الحنكية مع أرض الأنف، هذه النقطة تحدد النهاية الخلفية القصوى للفك العلوي.
فوق الذقنية	B	النقطة المتوضعة على أعمق نقطة من الخط المقعر الذي يمثل محيط ارتفاق الذقن.
الشامخة الذقنية	POG	النقطة الأكثر تقدما على الذقن.
الذقنية	ME	النقطة المتوسطة والأكثر انخفاضاً والمتوضعة على الحدود السفلية لعظم ارتفاق الذقن.
الفكيكى	GN	نقطة إنشائية نحصل عليها بأخذ النقطة المتوسطة بين النقطة الأمامية Pog والنقطة السفلية Me
الزاوية الفكية السفلية	GO	نقطة إنشائية تنتج عن تقاطع المستوى الذي يمس الحافة الخلفية للرأد ومستوى الفك السفلي.
النقطة المفصلية	AR	نقطة تقاطع الخط الذي يمثل الحافة الخلفية للنتوء اللقمي لعظم الفك السفلي (اللقمة الفكية) مع الحافة السفلية للجزء القاعدي من العظم القفوي.
الحد القاطع للثنية العلوية.	UIE	الحد القاطع للثنية العلوية.
ذروة جذر الثنية العلوية.	UIA	ذروة جذر الثنية العلوية.
الحد القاطع للثنية السفلية.	LIE	الحد القاطع للثنية السفلية.
ذروة جذر الثنية السفلية.	LIA	ذروة جذر الثنية السفلية.

المستويات المستخدمة في الدراسة حسب (Jacobson A,and Jacobson RL,2006):

الجدول رقم (2): يوضح المستويات المستخدمة في هذه الدراسة.

المستويات المستخدمة في الدراسة		
اسم المستوى	رمز المستوى	تعريفه
قاع القحف الأمامي	SN	المستوى الذي يمر من خلال S و N
المستوى الوجهي	N-POG	المستوى الذي يمر من خلال N و POG
مستوى الفك العلوي	SPP	المستوى الذي يمر من خلال ANS وpns
مستوى الفك السفلي	MP	المستوى الذي يمر من Me وGo

قياسات النسج الصلبة المستخدمة في الدراسة حسب (Jacobson A,and Jacobson RL,2006):

الجدول رقم (3): يوضح قياسات النسج الصلبة المستخدمة في هذه الدراسة.

قياسات النسج الصلبة المستخدمة في الدراسة		
القياس	رمز القياس	نوع القياس
الزاوية بين قاعدة القحف الأمامية و NA	SNA	زاوي
الزاوية بين قاعدة القحف الأمامية وnb	SNB	زاوي
زاوية التصنيف الهيكلي	ANB	زاوي
زاوية مستوى الفك السفلي مع قاعدة القحف الأمامية	MP-SN	زاوي
زاوية مستوى الفك السفلي مع مستوى الفك العلوي	MP-SPP	زاوي
الزاوية بين مستوى قاعدة القحف الأمامية و npg	Sn-npog	زاوي

التحاليل الإحصائية :

بداية تم دراسة توزع البيانات المستخدمة في الدراسة لمعرفة ما إذا كان توزعها طبيعياً أو غير طبيعي باستخدام اختبار تحليل الطبيعية Anderson- Dalring Normaltiy Test باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

• تم تطبيق اختبار t للعينة المزاوجة Paired-sample t-test في حال توزع البيانات بشكل طبيعي ضمن المجموعة .

• تم تطبيق اختبار ويلكوكسون الرتبي المؤشر للأزواج الموافقة Wilcoxon matched-pairs signed rank test في حال توزع البيانات بشكل غير طبيعي ضمن المجموعة الواحدة أو في حال كانت البيانات رتبية.

4-النتائج Results:

التغيرات للقياسات الخطية والزاوية التي حدثت لعينة الدراسة خلال فترة الدراسة بين الزمنين T0 وt1:

الجدول رقم (1) يوضح التغيرات الهيكلية الناتجة عن تطبيق جهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة لدى مرضى الصنف الثاني الهيكلي من سوء الإطباق. الجدول رقم (4) يوضح نتائج استخدام اختبار T للعينات المزدوجة Paired samples T Test للقياسات المدروسة لدراسة تأثير الطرق المستخدمة في الدراسة على القياسات المدروسة

نوع الجهاز	نوع القياسات	القياسات	الفرق بين المتوسطين	قيمة T المحسوبة	درجة الحرية DF	قيمة P– value	دلالة الفروق
جهاز القطعة التوأمية الشفاف	هيكلية	SNA	0.13	9.58	15	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
		SNB	-3.45	-27.64	15	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
		ANB	3.59	28.96	15	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
		SN-NPG	-4.15	-24.06	15	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
		MP-SN	2.86	15.47	15	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
		MP-SPP	1.23	14.18	15	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً

جدول رقم (4)

5-المناقشة Discussion :

التغيرات التي حدثت على عينة الدراسة بعد 12 شهراً من بداية المعالجة:

نلاحظ من خلال النتائج أن العلاقة بين الفكية أبدت تحسناً ملحوظاً من خلال تحسن زيادة قيمة الزاوية ANB حيث ازدادت بمقدار 3.59 درجة وقد كان هذا التحسن ناتج بشكل رئيسي عن زيادة قيمة الزاوية SNB بمقدار 3.45 درجة ، في حين تراجعت الزاوية SNA بشكل ضئيل بمقدار 0.13 درجة ولم يكن التغيير جوهرياً ويمكن أن يكون السبب وراء ذلك هو أنّ جهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة مصمم بشكل أساسي لتحفيز نمو الفك السفلي بالاتجاه الأمامي وبالتالي تصحيح موقع النقطة B والتي توضعت إلى الأمام وازدادت بنتيجتها الزاوية SNB وهنا تتفق النتائج مع نتائج دراسة KHOJA وزملاؤها عام 2016 والتي استخدمت جهاز القطعة التوأمية التقليدي ودراسة Radwan وآخرون عام 2022 والتي استخدمت نفس الجهاز السابق (KHOJA et al;2016) (Radwan et al;2022)

أظهرت نتيجة الدراسة الحالية أن زاوية SN-Pog قد زادت لدى مرضى الدراسة بالزمن T1 (بعد بدء العلاج بـ12شهرا مقارنة بالزمنT0 (قبل البدء بالعلاج) بمتوسط قياس 4.15 درجة بفروقات دالة إحصائياً حيث P<0.05 وذلك بدرجة ثقة 95%.

وبالمقارنة مع دراسة (Ahmadian-Babaki F et al .,2017) ودراسة (Kim Je et al.,2018) وبمتوسط قياس 1.16 درجة، 2.36 درجة على الترتيب اتفقنا بزيادة قيمة الزاوية SN-Pog وبالتالي تقدم الذقن بالنسبة لمستوى قاعدة القحف الأمامية.

كما أظهرت نتيجة هذه الدراسة أن زاوية SN-MP قد نقصت لدى مرضى الدراسة بالزمن T1 (بعد بدء العلاج بـ 12 شهر) مقارنة بالزمن T0 (قبل البدء بالعلاج) بمتوسط قياس 2.86 درجة بفروقات دالة إحصائياً حيث P<0.05 وذلك بدرجة ثقة 95%.

وبالمقارنة مع دراسة (Radwan et al .,2022) ودراسة (Ahmadian-Babaki F et al .,2017) اتفقنا بنقصان الزاوية بمتوسط قياس 1.44 و0.30 على التوالي لدى الدراستين السابقتين، ولكن اختلفنا مع (Golfeshan et al .,2018) حيث ازدادت قيمة الزاوية SN-MP بمتوسط قياس 1.17 درجة

ونفسر سبب اختلافنا مع دراسة (Golfeshan et al .,2018) أنه ربما بسبب غرز الأرحاء وبالتالي حصل لدينا دوران أمامي للفك السفلي.

6-الاستنتاجات Conclusions:

1-أظهرت نتائج الدراسة فعالية جهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة في إحداث تغيرات هيكلية حيث تحسنت الزاوية ANB بمقدار 3.59 درجة وهذا التحسن ناتج بشكل رئيسي عن التأثير على الفك السفلي.

2- بينت النتائج بأنَ جهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة يؤدي إلى دوران أمامي للفك السفلي بالنسبة لقاعدة القحف الأمامية MP-SN.

7-التوصيات Recommendations:

- نوصي باستخدام جهاز القطعة التوأمية المعدل بالصفائح الشفافة لمعالجة حالات الصنف الثاني الهيكلي خلال فترة وثبة النمو البلوغية نظراً لنتائجه الإيجابية على المستوى الهيكلي.

8- المقترحات Suggestions:

- نقترح إجراء دراسة مستقبلية باستخدام الجهاز السابق مع إضافة موسعة على الصفيحة العلوية لتقييم فعالية الجهاز لعلاج حالات الصنف الثاني الهيكلي مع تراجع فك سفلي وضيق بالفك العلوي.

9- المراجع:

-1 BENNETT, J. 2006. Orthodontic Management of uncrowded Class II division 1 malocclusion in children, Mosby.

-2 BISHARA, S. E. 2001. Textbook of orthodontics, Philadelphia, Pa., Saunders.

-3 Behroozian, A. and L. Kalman (2020). "Clear Twin Block: A Step Forward in Functional Appliances."Dental Hypotheses 11(3): 91-94.

-4 Alves, L., A. Mesaros, M. J. Ponces and M. C. F. Pollmann (2021). "Aesthetic evaluation of the need for orthodontic treatment – Perception among university students." medRxiv:2020.2012.2022.20244806

-5 David S, O., Ahmed A, R., Waleed E, R. (2016). 'PREVALENCE OF DIFFERENT CLASSES OF MALOCCLUSION AMONG DENTAL STUDENTS AT MOI UNIVERSITY IN KENYA', Alexandria Dental Journal, 41(1), pp. 1-3. doi: 10.21608/adjalexu.2016.59162

-6 Al-jabaa, A. H.; Aldrees, A. M. ANB, Wits and molar Relationship, DO They correlate in Orthodontic? Dentistry 2014,4 (6), 1.

-7 RAKOSI, T., GRABER, T. & PETROVIC, A. 1997. Dentofacial orthopedics with functional appliances., St Louis, Mosby.

-8 MCNAMARA JR, J. A. 1981. Components of Class II malocclusion in children 8–10 years of age. The Angle Orthodontist, 51, 177-202.

-9 COZZA, P., BACCETTI, T., FRANCHI, L., DE TOFFOL, L. & MCNAMARA JR, J. A. 2006. Mandibular changes produced by functional appliances in Class II malocclusion: a systematic review. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 129, 599. e1-599. e12.

-10 CURTIS, T. A., LANGER, Y., CURTIS, D. A. & CARPENTER, R. 1988. Occlusal considerations for partially or completely edentulous skeletal class II patients. Part I: Background information. The Journal of prosthetic dentistry, 60, 202-211.

-11 SPALDING, P. 2001. Treatment of Class II malocclusions. Textbook of Orthodontics. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co, 324-374.

-12 سلطجي، همام. يوسف، محمد. علاقة نموذج النمو الوجهي بمقدار الدرجة القاطعة السهمية لدى مرضى الصنف الثاني (ماجستير)، سورية، جامعة دمشق، 2010

-13 سليمان، محمود. دراسة أولية حول نسب انتشار سوء الإطباق في مدينة حلب. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الطبية، العدد 35 ، 1996

-14 الصيرفي، عصام . المنجد، محمد قصي. الملامح الشعاعية السيفالوميترية لحالات الصنف الثاني. نموذج أول عند الأطفال السوريين في مرحلة الإطباق المختلط ،(ماجستير)، سورية، جامعة تشرين ، 2009

-15 المنجد، محمد قصي. انتشار سوء الإطباق في عينة من الأطفال السوريين، في فترة الإطباق المختلط المتأخر، مجلة بحوث جامعة تشرين، سلسلة العلوم الصحية ، العدد 1، 2009.

-16 Khoja A, Fida M, Shaikh A. Cephalometric evaluation of the effects of the Twin Block appliance in subjects with Class II, Division 1 malocclusion amongst different cervical vertebral maturation stages. Dental Press J Orthod. 2016 Jun;21(3):73-84. doi: 10.1590/2177-6709.21.3.073-084.oar. PMID: 27409656; PMCID: PMC4944732.

-17 BJöRK, A. & HELM, S. 1967. Prediction of the age of maximum puberal growth in body height. The Angle Orthodontist, 37, 134-143.

-18 JACOBSON, A. & JACOBSON, R. L. 2006. Radiographic cephalometry: from basics to 3-D imaging, Quintessence Pub.

-19 Radwan ES, Maher A, Montasser MA. Comparative Evaluation of Twin Block Appliance and Fixed Orthodontic Appliance in Early Class II Malocclusion Treatment: A Randomized Controlled Trial. J Contemp Dent Pract. 2022 Nov 1;23(11):1111-1121. doi: 10.5005/jp-journals-10024-3426. PMID: 37073934.