

مقارنة بين نوعين من الأجهزة الوظيفية الثابتة على شدة الألم والضغط على النسيج الرخوة الفموية

سالي طلال الأحمد* أ. د. حسان فرح* أ. د. محمد زياد سلطان***

(الإيداع: 10 حزيران 2020 ، القبول: 26 آب 2020)

الملخص:

تقبل المرضى للجهاز التقويمي أمر هام و يمكن أن يؤثر على تعاون المريض و على نتائج المعالجة التقويمية. قياس مدى تقبل المرضى لنوعين من الأجهزة الوظيفية الثابتة جهاز Korn MA وجهاز Herbst . وقياس شدة الألم الناتجة عن تطبيق الجهاز و الضغط على النسيج الفموية. كما يهدف إلى تقييم التقييد في حركات الفك السفلي الناتجة عن تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت. تألفت عينة البحث من 30 مريضاً لديهم صنف ثاني هيكلي من سوء الأطباق تراوحت أعمارهم بين 12 و 15 سنة تم تقسيم عينة البحث عشوائياً إلى مجموعتين رئيسيتين متساويتين وفقاً للجهاز المستخدم: (جهاز KORN ، وجهاز HERBST)، ، تضمنت كل مجموعة 15 مريضاً. تم استخدام استبيان معدل عن استبيان Sergl و زملائه 1988 بهدف دراسة درجة تقبل المرضى للمعالجة من خلال دراسة مستويات الألم و الإنزعاج الناتجة عن تطبيق جهاز Korn MA و جهاز Herbst. تم التقصي من خلالها على مجموعة من الشكاوى كالألم و شدة النسيج الرخوة الفموية و التقييد في حركات الفك السفلي وذلك في الأزمنة: T0(بعد 24 ساعة من تطبيق الجهاز)، T1(بعد أسبوعين) T2(بعد شهر)، T3(ثلاثة أشهر)، T4(ستة أشهر). أعتمد في هذا الاستبيان على المقياس رباعي النقاط(1,2,3,4) ذاته لجميع الأسئلة: 1) لا يوجد إطلاقاً 2) نعم (يوجد بشكل قليلاً) 3) نعم (يوجد بشكل كثيراً) 4) نعم (يوجد بشكل كثيراً جداً). تم استخدام اختبار ويلكوكسون الرتبتي المؤشر (Wilcoxon signed rank test) لمقارنة بيانات الأفراد في الأزمنة المختلفة ، بينما تم استخدام اختبار مان ويتني (Mann–Whitney) لمقارنة متوسطات رتب الاستجابة لمدى تقبل المريض. أظهرت النتائج أن جميع المرضى كان لهم تقبل للجهازين المستخدمين في الدراسة ولكن كان درجة تقبل جهاز MA Korn لدى المرضى أكثر من درجة تقبل جهاز Herbst من حيث شدة الألم ونسبة الشد على النسيج الرخوة الفموية و مدى درجة تقييد أو تحدد حركة الفك السفلي. حدث شد للنسيج الرخوة الفموية و ألم و إنزعاج عند تطبيق الأجهزة الوظيفية الثابتة (Herbst و Korn MA) خلال الأسبوعين الأولين فقط ثم تناقصت تدريجياً خلال ثلاثة أشهر حتى تلاشت نهائياً في الفترة المتبقية من العلاج. كان هناك تحدد في حركات الفك السفلي خلال الأسبوعين الأولين ثم تناقصت حتى ثلاثة أشهر.

الكلمات مفتاحية: صنف ثاني هيكلي من سوء الإطباق، أجهزة وظيفية ثابتة، جهاز Korn MA، جهاز Herbst ، تقبل المرضى، الألم ، ضغط على النسيج الرخوة الفموية ، تقييد حركات الفك السفلي.

* طالبة دكتوراه – كلية طب الأسنان – جامعة حماة.

** أستاذ مساعد في قسم تقويم الأسنان والفكين – كلية طب الأسنان – جامعة حماة.

*** رئيس جامعة حماة – أستاذ في قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان – جامعة حماة.

Comparison between two types of fixed functional appliances on degree of pain and oral soft tissue tension

Sally Talal Al-Ahmed* Prof. Dr. Hassan Farah** Prof. Dr.Mohamad Ziad Sultan***

(Received: 10 June 2020 , Accepted: 26 August 2020)

Absract:

Patients' acceptance of an orthodontic appliance may influence compliance and thus contribute to a successful outcome of treatment. The aim of this study was to compare patients acceptance between Herbst and Korn MA fixed functional appliances by patients and assess degree of pain, tension of oral soft tissues and restriction of mandibular movement. 30 patients with skeletal class II malocclusion were equally divided into two groups. For each 15 patients (Female and male) with age ranged (12–15) yrs. Questionnaire was based on four–point scale (1,2,3,4) for questions regarding pain, tension of oral soft tissues and restriction of mandibular movement. The results of this study indicated patients' acceptance for both appliances used in this study and this accommodation was better in Korn MA regarding oral soft tissue tension, pain and restriction of mandibular movement. oral soft tissue tension, pain and restriction of mandibular movement were occurred when applying both fixed functional appliances (Herbst and Korn MA) only during the first two weeks, then gradually decreased within three months until they finally faded in the remainder of the treatment.

Key words: Skeletal class II malocclusion, Fixed Functional Appliances, Korn MA, Herbst appliance, patient adaptation, pain, oral soft tissue tension, restriction of mandibular movement.

* PhD student – Faculty of Dentistry – University of Hama.

** Assistant Professor in the Department of Orthodontics and Orthopedics –Faculty of Dentistry – University of Hama.

*** President of Hama University– Professor in the Pediatric dentistry –Faculty of Dentistry – University of Hama.

1- المقدمة Introduction:

يقاس قبول الأجهزة التقييمية بمقدار الإنزعاج الذي يتعرض له المريض خلال فترة العلاج التقييمي {1}. قد يشعر المريض خلال المعالجة التقييمية ببعض الانزعاج مثل الشعور بالضغط والشد والألم {2}. عرّف الألم من قبل الجمعية العالمية لدراسة الألم بأنه خبرة عاطفية و جسدية غير سارة ترافق أذية نسيجية فعلية أو محتملة {3}. و هو إشارة تنبيهية تسمح للعضوية بأن تشعر بالأذية النسيجية {4}. فالألم خبرة حسية يمكن أن تعدل بواسطة عوامل بيئية واجتماعية ثقافية كما أنها ترتبط بالحالة النفسية للشخص {5}.

كما تم تعريف الألم بأنه شعور غير مرضي (غير سعيد) وبأنه تجربة شخصية مزعجة تترافق مع مسبب داخلي أو خارجي {6}. يعتبر الألم و الإنزعاج من المحرضات التي تؤثر سلباً على عملية تكيف المرضى مع المعالجة التقييمية و بالتالي تؤثر على درجة تقبلهم للأجهزة التقييمية. ويعتبر الألم و الإنزعاج من الشكاوى أو التأثيرات الجانبية الشائعة التي يذكرها المرضى بعد كل زيارة خلال المعالجة التقييمية {2,3}

يعد الألم العامل الأكثر إزعاجاً خلال فترة العلاج التقييمي ففي دراسة قاما بها Oliver and Knappman ذكر أفراد العينة أن أسوأ شيء يتعلق بارتداء الجهاز التقييمي كان شدة الألم ، وقد شعر 70% من أفراد العينة بالألم خلال فترة العلاج التقييمي بغض النظر عن نوع الجهاز المستخدم سواء كان ثابتاً أو متحركاً، و قد طبق لـ 69% من أفراد العينة الجهاز الثابت فقط و لـ 12.5% الأجهزة المتحركة (قابلة للنزع) ، بينما طبق لـ 18.5% من أفراد العينة كلا الجهازين {7}.

وجد Haynes في دراسة له حول الأسباب التي تدفع المريض لإيقاف المعالجة التقييمية أن الألم كان السبب الأول أما السبب الثاني فكان تأثير الجهاز التقييمي على حياة الشخص الاجتماعية اليومية {8}. فجميع الإنزعاجات التي يسببها الجهاز التقييمي تؤثر سلباً على درجة قبول الأجهزة التقييمية والتي تنعكس بدورها سلباً على درجة تعاون المريض {9} .

حيث يعرف تعاون المريض طبياً على أنه مدى توافق سلوك الفرد مع النصائح الطبية أو الصحية المقدمة له {8} ، أما في المجال التقييمي فيعرف التعاون على أنه مقدار التزام المريض خلال فترة المعالجة التقييمية بالتعليمات المقدمة له {10}.

يمكن للمرضى أن يتكيفوا مع الألم و الإنزعاج المستمرين مع تقدم المعالجة. فعند معالجة سوء الإطباق من الصنف الثاني بجهاز Herbst الوظيفي لوحظ أن معظم المرضى تقبلوا المعالجة بشكل جيد. إلا أن الجهاز سبب بعض الإنزعاجات والمشاكل الوظيفية البسيطة في الجهاز الماضغ كانت ذات طبيعة مؤقتة و ظهرت بشكل أساسي عند بداية المعالجة، وتحديدًا خلال (7-10) أيام الأولى ، حيث عانى المرضى من صعوبات في المضغ، كما لوحظ تعب Tenderness في العضلات الماضغة و المفصل الفكي الصدغي عند الجس {11,12}

بمراجعة الأدبيات الطبية تبين أن عدد قليل جدا من الدراسات تطرقت لموضوع التقبّل و الإنزعاج من الأجهزة الوظيفية الثابتة. درس Bowman و زملائه التقبّل و الإنزعاج من جهاز Forsus الوظيفي الثابت ووجدوا أن هذا الجهاز مقبول نسبياً بشكل جيد من قبل المرضى و أن معظمهم شعر بعدم إرتياح و تحدد وظيفي و مع ذلك فإن هذه الآثار تتلاشى مع الوقت و يتأقلم المرضى مع الجهاز {13}. كما أن الدراسات التي تناولت موضوع تقبّل الأجهزة الوظيفية المتحركة كانت قليلة و انحصرت في معظمها على الأبحاث التي قام بها Sergl في ألمانيا {1}.

بشكل عام يمكن التنبؤ و قياس درجة تقبل الأجهزة و المعالجة التقييمية من خلال مقدار الألم و الإنزعاج (Pain and Discomfort) الأولي الذي يمكن الشعور به بعد تطبيق الجهاز {1, 14}

تتشكل نسبة من مرضى تقويم الأسنان في إتمام المعالجة حتى عند استخدام الأجهزة التي لا تحتاج لتعاون المريض بسبب الألم الذي يشعرون به خاصة في المراحل الأولى من المعالجة التقييمية ، و قد قدرت نسبتهم من (8-30)% {15}

و كذلك أظهرت دراسات عديدة عدم وجود اختلاف في مقدار الألم الناجم عن العلاج التقويمي بين الذكور والإناث {2,17}.. نشرت في عام 1998 دراسة أجراها Sergi و زملائه هدفت إلى متابعة التقدم أو معرفة الطريقة التي يحدث من خلالها تكيف المريض بعد تطبيق أنواع مختلفة من الأجهزة الوظيفية المتحركة و بشكل خاص فيما يتعلق بشدة الألم و الانزعاج. استخدم استبيان خاص لتقييم الألم و الانزعاج خلال 24 ساعة من تطبيق الأجهزة ثم بفواصل زمنية، أسبوعين، شهر ، 3 أشهر ، ثم 6 أشهر. أظهرت النتائج فيما يتعلق بالتغيرات في شدة الإحساس بالألم و الانزعاج مع الزمن وجود ميل عام بسيط لتناقص الشدة بشكل ملحوظ و دال إحصائياً خلال الأسبوعين على العكس من الأشهر الستة التالية حيث لم تكن التغيرات دالة إحصائياً. أي أن التكيف مع الألم و الانزعاج المرافق للأجهزة المستخدمة حدث خلال أول 5- 15 يوماً التالي لتطبيقها {1}. وفي دراسة مشابهة نشرت في عام 2000 أجراها sergi و زملائه ، أظهر التحليل الإحصائي أنه كان واضحاً بأن شدة كل الشكاوى المرتبطة بالانزعاج الوظيفي (الألم و الحساسية على الضغط) نقصت بشكل دال و سريع خلال الأسبوع الأول و لم تتغير بشكل دال بعد ذلك على المدى الطويل (الأشهر الستة التالية). أي أن التكيف النفسي مع الأجهزة المستخدمة حدث خلال الأسبوع الأول، أما التغيرات في شدة الانزعاج الاجتماعي فكانت أقل ثباتاً مما يرجح بشكل أكبر ارتباط هذا الجانب من التكيف بالصفات الشخصية للمريض (sergi 2000) {18}.

أخذت بعض الدراسات بعين الاعتبار تأثيرات أنواع الأجهزة التقويمية و تصاميمها المختلفة على مستويات الألم و الانزعاج. وتبين أن التكيف و القبول الأولي يمكن أن يختلف بشكل هام تبعاً لنوع و تصميم الجهاز . حيث نشرت في عام 1998 دراسة أجراها sergi و zentner هدفت إلى تقييم ومقارنة تأثير شكل و تصميم أنواع مختلفة من الأجهزة الوظيفية المتحركة تضمنت Bionator و المنظم الوظيفي FR-1 و المنشط الوظيفي (المرن المفتوح و المشطور أفقياً و التقليدي بتصاميم متعددة من حيث امتداد القواعد الإكريلية ومقدار فتح العضة) على تقبلها من المرضى من حيث التأثير على النطق و القبول الأولي و القبول بعد تطبيق الجهاز {1} و أظهرت النتائج ما يلي :

- كان هناك اختلاف كبير في تقبل المرضى للأجهزة الوظيفية المختلفة . فمن بين كل الأجهزة المختبرة أظهر جهاز Bionator و المنظم الوظيفي FR-1 و المنشط المرن المفتوح درجات التقبل الأعلى لدى المرضى.
- أكبر الأجهزة حجماً كان المنشط الوظيفي التقليدي ذوالمقدار الكبير لفتح العضة و قد أظهر الأداء الأسوأ فيما يتعلق بتقبل المرضى له و تأثيره على النطق.
- تحسن تقبل المرضى للمنشط الوظيفي التقليدي بتصاميمه الأربعة بشكل يتناسب مع نقصان حجمه.

2-هدف البحث: قياس مدى تقبل المرضى لنوعين من الأجهزة الوظيفية الثابتة جهاز Korn MA و جهاز Herbst . وقياس شدة الألم الناتجة عن تطبيق الجهاز و الضغط على النسيج القموية . كما يهدف إلى قياس التقييد أو تحدد في حركات الفك السفلي الناجمة عن تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت.

3-مواد و طرق البحث : تم اختيار العينة من قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة حماة. تم تقسيم عينة البحث عشوائياً إلى مجموعتين رئيسيتين متساويتين وفقاً للجهاز المستخدم: (جهاز KORN ، و جهاز HERBST)، تألفت عينة البحث النهائية من 30 مريضاً تراوحت أعمارهم بين 12 و 15 سنة ، تضمنت كل مجموعة 15 مريضاً :

المجموعة الأولى (مجموعة جهاز Korn Mandibular Advancer (Korn® , American Orthodontics): تألفت من 15 مريضاً (أنثى و ذكراً)، تراوحت أعمارهم من (12-15 عاماً). وهو جهاز وظيفي يستخدم لتقديم الفك السفلي في معالجة حالات الصنف الثاني الهيكلي من سوء الإطباق و المجموعة الثانية (مجموعة جهاز Herbst® (Herbst American Orthodontics, : تألفت من 15 مريضاً (أنثى و ذكراً)، تراوحت أعمارهم (12-15 عاماً)

شملت معايير إنتقاء العينة ما يلي:

- (1) جميع المرضى لديهم إطباق دائم مع وجود جميع الأسنان الدائمة (باستثناء الأرحاء الثالثة)
- (2) لا يوجد فقد لأي سن خلال فترة المعالجة
- (3) لم يخضعوا لمعالجة تقويمية سابقة
- (4) جميع المرضى لديهم صنف ثاني هيكلي من سوء الإطباق سببه تراجع فك سفلي.
- (5) زاوية التصنيف الهيكلي ANB < 4° قبل العلاج
- (6) العلاقة الرحوية صنف ثاني بمقدار عرض نصف حذبة
- (7) تراوح عمر العينة بين 12-15 عاماً
- (8) جميع أفراد العينة سوريين من أب و أم سوريين

معايير إخراج العينة:

- (1) وجود تشوهات قحفية وجهية
 - (2) فقد أو غياب ولادي لسن دائم (باستثناء الأرحاء الثالثة) أو التخطيط للقلع
- تم تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت حيث أنجز العلاج بمرحلة واحدة من تقديم الفك السفلي بحيث يتم تقديم الفك السفلي بشكل أولي لوضعية حد لحد وذلك بالتزامن مع تطبيق الجهاز التقويمي الثابت.
- تم استخدام استبيان معدل عن استبيان Sergl et al 1988 بهدف دراسة درجة تقبل المرضى للمعالجة من خلال دراسة مستويات الألم و الإنزعاج الناتجة عن تطبيق جهازي Korn MA و جهاز Herbst.
- شمل استبيان تقبل المرضى لجهاز Korn MA و جهاز Herbst حول التقصي من خلاله على مجموعة من الشكاوى كالألم و الضغط على النسج الرخوة و التقييد في حركات الفك السفلي وذلك في الأزمنة: T0 (بعد 24 ساعة من تطبيق الجهاز)، T1 (خلال أسبوعين) T2 (بعد شهر)، T3 (ثلاثة أشهر)، T4 (سنة أشهر). اعتمد في هذا الاستبيان على المقياس رباعي النقاط (1,2,3,4) ذاته لجميع الأسئلة: (1) لا يوجد إطلاقاً (2) نعم (يوجد بشكل قليل) (3) نعم (يوجد بشكل كبير) (4) نعم (يوجد بشكل كبير جداً)

4-النتائج:

تمت معاملة بيانات الاستبيان كبيانات رتبية ومن ثم درس توزع بيانات الدراسة وكان توزع هذه البيانات غير طبيعي ولذلك استخدمت التحاليل الإحصائية اللامعلمية حيث تم استخدام اختبار ويلكوكسون الرتبي المؤشر Wilcoxon signed rank (test) لمقارنة بيانات الأفراد في الأزمنة المختلفة ، بينما تم استخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) لمقارنة متوسطات رتب الاستجابة لمدى تقبل المريض.

جهاز KORN MA :

الجدول رقم (1):اختبار ويلكوسون الرتبي المؤشر (Wilcoxon signed rank test) لمقارنة بيانات الأفراد في

الأزمنة المختلفة عند استخدام جهاز Korn MA

T4	T3	T2	T1	T0	التكرار	الاستجابة	Question لكل مريض
بعد 6 أشهر	بعد 3 أشهر	بعد شهر	بعد اسبوعين	بعد 24 ساعة			
15	6	4	2	0	المطلق	1	Q1 هل تعاني من شد أو ضغط للنسج الرخوة الفموية من جراء تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت؟
%100	%40	%26.7	%13.3	%0	النسبي	لا	
0	9	9	7	3	المطلق	2	
%0	%60	%60	%46.7	%20	النسبي	يوجد بشكل قليل	
0	0	2	6	11	المطلق	3	
%0	%0	%13.3	%40	%73.3	النسبي	يوجد بشكل كبير	
0	0	0	0	1	المطلق	4	
%0	%0	%0	%0	%6.7	النسبي	يوجد بشكل كبير جداً	
15	14	9	3	2	المطلق	1	Q2 هل تعاني من ألم ناجم عن تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت؟
100%	93.3%	%60	%20	%13.3	النسبي	لا	
0	1	6	9	5	المطلق	2	
%0	6.7%	%40	%60	%33.3	النسبي	يوجد بشكل قليل	
0	0	0	3	6	المطلق	3	
%0	%0	%0	%60	%40	النسبي	يوجد بشكل كبير	
0	0	0	0	2	المطلق	4	
%0	%0	%0	%0	%13.3	النسبي	يوجد بشكل كبير جداً	
%0	%0	%0	%0	%0	النسبي	كبير جداً	
15	15	13	8	3	المطلق	1	Q3 هل تعاني من تقيد في حركات الفك السفلي ناجم عن وجود الجهاز الوظيفي الثابت ؟
100%	100%	86.7%	53.3%	%20	النسبي	لا	
0	0	2	6	9	المطلق	2	
%0	%0	13.3%	%40	%60	النسبي	يوجد بشكل قليل	
0	0	0	1	3	المطلق	3	
%0	%0	%0	%6.7	%20	النسبي	يوجد بشكل كبير	
0	0	0	0	0	المطلق	4	
%0	%0	%0	%0	%0	النسبي	يوجد بشكل كبير جداً	

جهاز HERBST :

الجدول رقم (2):اختبار ويلكوكسون الرتبي المؤشر (Wilcoxon signed rank test) لمقارنة بيانات الأفراد في

الأزمنة المختلفة عند استخدام جهاز Herbst

T4	T3	T2	T1	T0	التكرار	الاستجابة	Question لكل مريض
بعد 6 أشهر	بعد 3 أشهر	بعد شهر	بعد اسبوعين	بعد 24 ساعة			
15	15	11	0	0	المطلق	1	Q1 هل تعاني من شد أو ضغط للنسج الرخوة الفموية من جراء تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت؟
%100	%100	%73.3	%0	%0	النسبي	لا	
0	0	4	12	0	المطلق	2	
%0	%0	%26.7	%80	%0	النسبي	يوجد بشكل قليل	
0	0	0	3	11	المطلق	3	
%0	%0	%0	%20	73.3%	النسبي	يوجد بشكل كبير	
0	0	0	0	4	المطلق	4	
%0	%0	%0	%0	%26.7	النسبي	يوجد بشكل كبير جداً	
15	8	4	0	15	المطلق	1	Q2 هل تعاني من ألم ناجم عن تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت؟
100%	53.3%	26.7%	%0	%100	النسبي	لا	
0	7	11	11	0	المطلق	2	
%0	%46.7	%73.3	73.3%	%0	النسبي	يوجد بشكل قليل	
0	0	0	4	0	المطلق	3	
%0	%0	%0	%26.7	%0	النسبي	يوجد بشكل كبير	
0	0	0	0	0	المطلق	4	
%0	%0	%0	%0	%0	النسبي	يوجد بشكل كبير جداً	
6	3	0	0	0	المطلق	1	Q3 هل تعاني من تقييد في حركات الفك السفلي ناجم عن وجود الجهاز الوظيفي الثابت؟
%40	%20	%0	%0	%0	النسبي	لا	
9	12	13	3	0	المطلق	2	
%60	%80	86.7%	%20	%0	النسبي	يوجد بشكل قليل	
0	0	2	12	15	المطلق	3	
%0	%0	%13.3	%80	100%	النسبي	يوجد بشكل كبير	
0	0	0	0	0	المطلق	4	
%0	%0	%0	%0	%0	النسبي	يوجد بشكل كبير جداً	

المقارنة بين الجهازين في الاستجابة:

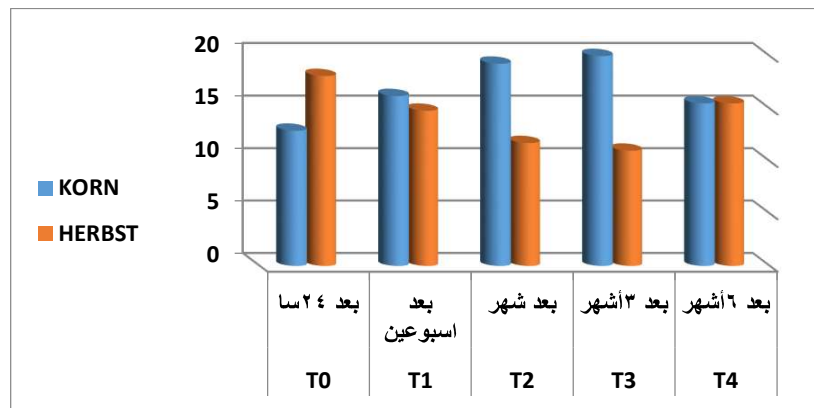
1- المقارنة بين الجهازين في الاستجابة للسؤال : هل تعاني من شد أو ضغط للنسج الرخوة الفموية من جراء تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت؟

لإجراء المقارنة تم استخدام اختبار **Mann-Whitney** ويبين الجدول التالي نتائج الاختبار:
الجدول رقم (3): اختبار مان ويتني (**Mann-Whitney**) لمقارنة متوسطات رتب الاستجابة لمدى تقبل المريض عند السؤال الأول

متوسط الرتب					الجهاز
T4	T3	T2	T1	T0	
بعد 6 أشهر	بعد 3 أشهر	بعد شهر	بعد اسبوعين	بعد 24 ساعة	KORN
15.50	20.00	19.27	16.20	12.90	HERBST
15.50	11.00	11.73	14.80	18.10	Mann-Whitney
112.500	45.000	56.000	102.000	73.500	Sig
1.000	<0.001	0.009	0.608	0.037	

من الجدول السابق نلاحظ:

1. متوسط رتب عينة المرضى الذين طبق عليهم جهاز **KORN** أقل معنوياً من متوسط رتب عينة المرضى الذين طبق عليهم جهاز **HERBST** بعد 24 ساعة وبالتالي عانى المرضى الذين طبق عليهم جهاز **HERBST** من شد أو ضغط للنسج الرخوة الفموية من جراء تطبيق الجهاز التقويمي أكثر من الذين طبق عليهم جهاز **KORN**.
2. لم يختلف متوسطي رتب الاستجابات معنوياً بين الجهازين بعد أسبوعين وبعد 6 أشهر من العلاج وبالتالي أعطى الجهازان نتيجة مقارنة ومن جدول التكرارات السابق نلاحظ وجود معاناة متقاربة من المرضى في كلا الجهازين بعد أسبوعين وانعدام المعاناة بعد 6 أشهر من العلاج.
3. متوسط رتب عينة المرضى الذين طبق عليهم جهاز **KORN** أكبر معنوياً من متوسط رتب عينة المرضى الذين طبق عليهم جهاز **HERBST** بعد شهر و 3 أشهر وبالتالي عانى المرضى الذين طبق عليهم جهاز **KORN** من شد أو ضغط للنسج الرخوة الفموية من جراء تطبيق الجهاز التقويمي أكثر من الذين طبق عليهم جهاز **HERBST**. ونوضح ذلك بالمخطط:



المخطط رقم (1): يوضح المقارنة بين الجهازين في الاستجابة للسؤال الأول خلال المراجعات الدورية للمرضى

2- المقارنة بين الجهازين في الاستجابة للسؤال الثاني : هل تعاني من ألم ناجم عن تطبيق الجهاز؟

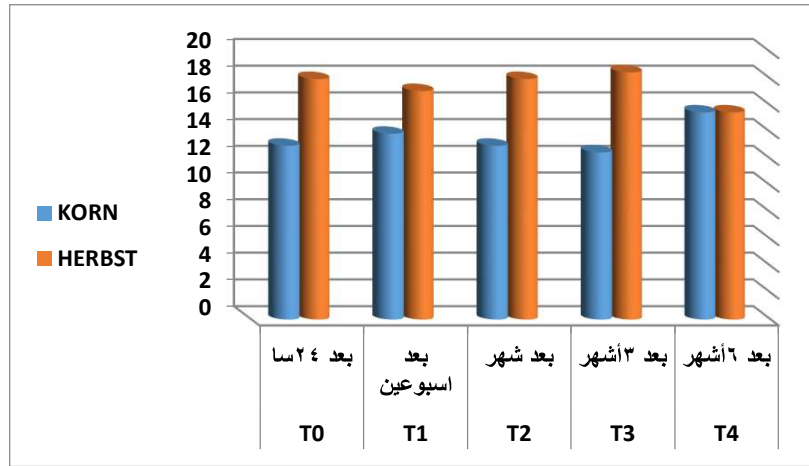
لإجراء المقارنة تم استخدام اختبار **Mann-Whitney** ويبين الجدول التالي نتائج الاختبار:

الجدول رقم (4): اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) لمقارنة متوسطات رتب الاستجابة لمدى تقبل المريض عند السؤال الثاني

متوسط الرتب					T0 بعد 24 ساعة	T1 بعد اسبوعين	T2 بعد شهر	T3 بعد 3 أشهر	T4 بعد 6 أشهر
15.50	12.50	13.00	13.90	13.00					
15.50	18.50	18.00	17.10	18.00	HERBST				
112.500	67.500	75.000	88.500	75.000	Mann-Whitney				
1.000	0.061	0.126	0.325	0.126	Sig				

من الجدول السابق نلاحظ:

لم يختلف متوسطي رتب الاستجابات معنوياً بين الجهازين خلال جميع فترات العلاج وبالتالي أبدى الجهازان نتيجة متقاربة مع ملاحظة أن متوسط رتب المرضى الذين طبق عليهم جهاز KORN أقل من الذين طبق عليهم جهاز HERBST وذلك حتى 3 أشهر من التطبيق وبالتالي عانوا من ألم أقل ولكن بشكل غير معنوي. ونوضح ذلك بالمخطط:



المخطط رقم (2): يوضح المقارنة بين الجهازين في الاستجابة للسؤال الثاني خلال المراجعات الدورية للمرضى

3- المقارنة بين الجهازين في الاستجابة للسؤال الثالث : هل تعاني من تقييد أو تحدد في حركات الفك السفلي ناجم عن وجود الجهاز التقويمي؟

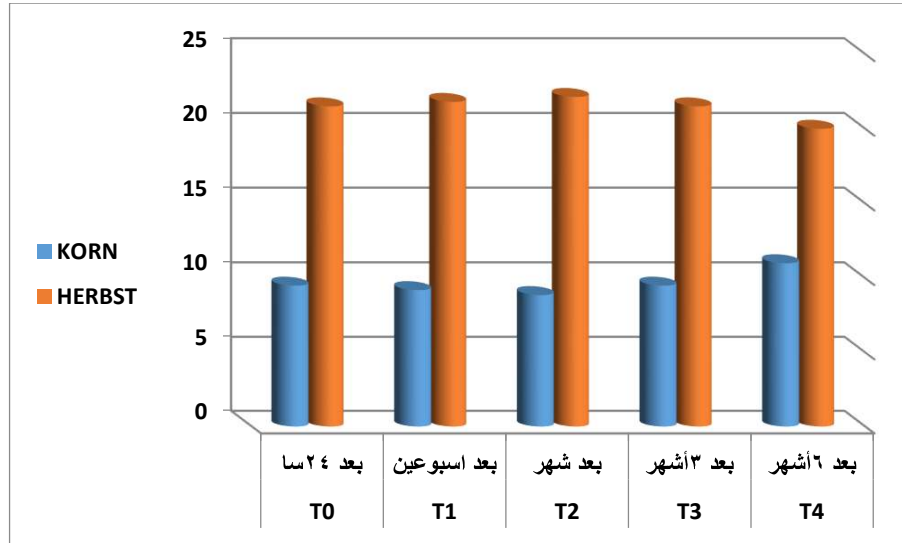
لإجراء المقارنة تم استخدام اختبار Mann-Whitney وبين الجدول التالي نتائج الاختبار :

الجدول رقم (5): اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) لمقارنة متوسطات رتب الاستجابة لمدى تقبل المريض عند السؤال الثالث

من الجدول السابق نلاحظ:

متوسط الرتب					الجهاز
T4	T3	T2	T1	T0	
بعد 6 أشهر	بعد 3 أشهر	بعد شهر	بعد اسبوعين	بعد 24 ساعة	
11.00	9.50	8.87	9.20	9.50	KORN
20.00	21.50	22.13	21.80	21.50	HERBST
45.000	22.500	13.000	18.000	22.500	Mann-Whitney
<0.001	<0.001	0.000	0.000	0.000	Sig

متوسط رتب عينة المرضى الذين طبق عليهم جهاز KORN أقل معنوياً من متوسط رتب عينة المرضى الذين طبق عليهم جهاز HERBST حتى 6 أشهر وبالتالي عانى المرضى الذين طبق عليهم جهاز HERBST من تقييد أو تحدد في حركات الفك السفلي ناجمة عن تطبيق الجهاز أكثر من الذين طبق عليهم جهاز KORN. ونوضح ذلك بالمخطط:



المخطط رقم (3): يوضح المقارنة بين الجهازين في الاستجابة للسؤال الثالث خلال المراجعات الدورية للمرضى

5- المناقشة:

هدفت هذه الدراسة لتقييم تقبل المرضى لنوعين من الأجهزة الوظيفية الثابتة. أشارت الكثير من التقارير و الأبحاث العلمية بأنواعها المختلفة إلى تقييم تأثيرات الأنواع المختلفة من الأجهزة الوظيفية المتحركة منها و الثابتة على النمو وعلى العلاقات السنوية الوجهية لمرضى ذوي سوء الإطباق من الصنف الثاني {20}.

تعتبر التجارب السريرية من أفضل أنواع الأبحاث التي تجري على المرضى وتهدف للوصول إلى استنتاجات حول قدرة أو فعالية إجراء علاجي {21} تم تطبيق الجهاز الوظيفي الثابت بالتزامن مع جهاز تقويمي ثابت كمعالجة متزامنة (simultaneous treatment). حيث يمكن إجراء حركات سنية بالاتجاهات الفراغية الثلاثة بشكل متزامن مع مرحلة تصحيح الخلل الهيكلي و ذلك لأن تصميم الجهازين يسمح بالمعالجة المتزامنة و الكاملة مع الجهاز التقويمي الثابت و هذا ما يتوافق مع (Gonner,2007) {22}. تبرز أهمية معرفة طريقة تكيف المرضى مع الألم و الإنزعاج المرافق لاستخدام الأجهزة التقويمية المختلفة في مساعدتها للممارسين على تحسين درجة تقبل المرضى للمعالجات التقويمية من خلال اختيار أجهزة ذات تصاميم مريحة للمريض و يسهل التكيف معها. ويعتبر التقييم الموضوعي للألم صعباً كما أن قياسه ليس سهلاً نظراً لأنه يمثل أحد الظواهر شديدة التعقيد و تختلف من فرد لآخر حيث لا يشعر كل المرضى بنفس مقدار الألم عند تعرضهم لنفس المحرض {3,5} قد أشار البعض إلى أن اليافعين يعانون ألماً أكثر من البالغين {23}.

في الدراسة الحالية تم قياس شدة الألم و الضغط على النسج الرخوة و التقييد في حركات الفك السفلي و مدى استمراريتها عند المريض (خفيف- شديد - شديد جداً) و ذلك في 5 زيارات.

-بالنسبة لشكاوى الإحساس بانزعاج أو ألم أو شد النسج الرخوة أو الضغط على المخاطية الفموية فقد كانت النسبة الأكبر من المرضى يعانون منها بشكل خفيف إلى شديد خلال الأسبوعين الأولين و لكن هذه النسبة نقصت بشكل واضح وسريع مع انتهاء الأسبوعين عند تطبيق كلا الجهازين . حدث بشكل خفيف تمطط و شد للنسج الرخوة المحيطة بالفم الناجم عن تقديم الفك السفلي بدءاً من 24 الساعة الأولى و حتى أسبوعين، و بعد الأسبوع الثاني لوحظ أن هذه الشكاوى أصبحت أقل إزعاجاً . يمكن أن يعتبر ذلك مؤشراً على أن المقدار البدني لتقديم الفك السفلي لم يكن شديداً وكانت الوضعية الجديدة للفك ضمن حدود قابلية التكيف التي يمتلكها أغلب المرضى. و يمكن أن يعزى ذلك إلى عملية إعادة البرمجة العصبية العضلية المسؤولة عن تكيف المرضى مع شد النسج الرخوة {23}. تعمل الازعاجات و الألم كمحرضات تؤثر سلباً على عملية تكيف المرضى مع المعالجة التقويمية و بالتالي تؤثر على درجة تقبلهم للأجهزة التقويمية. و يعتبر الألم و الإنزعاج من الشكاوى أو التأثيرات الجانبية الشائعة التي يذكرها المرضى بعد كل زيارة خلال المعالجة التقويمية {2,3}. وقد أظهرت الدراسات أن 70-95% من مرضى تقويم الأسنان يعانون من الألم {3}. حيث أشار Oliver و Knappman إلى 70% من عينة الدراسة كان لديهم على الأقل درجة ما من الألم بغض النظر عن نوع الجهاز التقويمي المطبق (ثابت أو متحرك) {7}.

يمكن للمرضى أن يتكيفوا مع الألم و الإنزعاج المستمرين مع تقدم المعالجة. في دراستنا عند معالجة حالات سوء الإطباق الصنف الثاني هيكلي و سني I / II جهاز ال Herbst و جهاز Korn MA لوحظ أن معظم المرضى قبلوا المعالجة بشكل جيد إلا أن كلا الجهازين سبب بعض الإزعاجات و الألم و لكن بشكل مؤقت حيث ظهرت هذه الإنزعاجات بشكل أساسي عند بداية المعالجة وتحديداً خلال الأسبوعين الأولين حتى ثلاثة أشهر و هذا يتوافق مع دراسة (Pancherz, 1985a) (1985a) و دراسة Bowman 2012 حيث عانى المرضى من ألم Tendrness في العضلات الماضغة و المفصل الفكي الصدغي عند الجس و تناقص الشعور بالألم تدريجياً {11,12,24}. إذ بالنسبة لأي جهاز تقويمي جديد من الضروري معرفة كم من الوقت بدقة يلزم ليحدث مثل هذا التكيف لذلك كان أحد الأهداف السريرية الحالية هو متابعة التقدم أو معرفة الطريقة التي يحدث من خلالها تكيف المرضى بعد تطبيق جهاز Korn MA و جهاز Herbst. في جميع زيارات المتابعة الدورية خلال المعالجة عانى معظم المرضى في البداية من تقييد في حركات الفك السفلي عند تطبيق كلا الجهازين ثم انخفض تدريجياً خلال مراحل المعالجة . إلا أن تقييد حركة الفك السفلي في جهاز Herbst كانت أكثر من جهاز Korn MA يمكن أن يعزى ذلك ببساطة إلى تصميم جهاز Korn الذي يؤمن للمريض حركات وظيفية للفك السفلي أكثر حرية و أقل احتكاكاً مقارنة بالأجهزة الوظيفية ذات الآلية التلسكوبية و هذا توافق مع دراسة {23} (sander

(1990). و يمكننا القول أن سهولة حركات الفك السفلي يمكنها أن تزيد من تكيف وتقبل المريض للجهاز المستخدم في المعالجة وبالتالي لا تؤثر سلباً على وظيفتي البلع أو النطق ، وكانت نتائجنا مشابهة لدراسة (kinzinger 2005) {24}. مما سبق تعتبر راحة المريض معيار هام في انتقاء نوع معين من الأجهزة التقويمية بالإضافة للمعايير التشخيصية الأخرى حرصاً على راحة المريض و تقبله لهذه الاجهزة الأمر الذي يضمن ارتداء الجهاز و راحته عند التطبيق وتأقلمه مع الجهاز المستخدم.

6-الإستنتاجات والتوصيات:

- 1- حدث شد للنسج الرخوة الفموية و ألم و إنزعاج عند تطبيق الأجهزة الوظيفية الثابتة (Korn MA و Herbst) خلال الأسبوعين الأولين فقط ثم تناقصت تدريجياً خلال ثلاثة أشهر حتى تلاشت نهائياً في الفترة المتبقية من العلاج.
- 2- كان هناك تقييد في حركات الفك السفلي خلال الأسبوعين الأولين عند جهاز Herbst أكثر من عند جهاز Korn ثم تناقصت حتى ثلاثة أشهر.
- 3- نوصي باستخدام جهاز Korn MA كأحد بدائل الأجهزة الوظيفية الثابتة المستخدمة لتصحيح سوء الإطباق من الصنف الثاني الهيكلي ناجم عن تراجع الفك السفلي و بالحالات التي تحتاج لإجراء حركات سنوية باستخدام الجهاز التقويمي الثابت بالتزامن مع مرحلة تصحيح الخلل الهيكلي.

7-المراجع:

- 1- SERGL, H. G., KLAGES, U. & ZENTNER, A. 1998. Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 4:684–691
- 2- NGAN, P., KESS, B. & WILSON, S. 1989. Perception of discomfort by patients undergoing orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 96, 47–53
- 3- POLAT, Ö. Pain and discomfort after orthodontic appointments. *Seminars in orthodontics*, 2007. Elsevier, 292–300.
- 4- BERGIUS, M., KILIARIDIS, S. & BERGGREN, U. 2000. Pain in orthodontics. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie*, 61, 125–137.
- 5- OTASEVIC, M., NAINI, F. B., GILL, D. S. & LEE, R. T. 2006. Prospective randomized clinical trial comparing the effects of a masticatory bite wafer and avoidance of hard food on pain associated with initial orthodontic tooth movement. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 130, 6. e9–6. e15.
- 6- LILIENFELD, D. E., STOLLEY, P. D. & LILIENFELD, A. M. 1994. *Foundations of epidemiology*, Oxford University Press, USA.
- 7- OLIVER, R. & KNAPMAN, Y. 1985. Attitudes to orthodontic treatment. *British Journal of Orthodontics*, 12, 179–188.
- 8 HAYNES, S. 1982. Discontinuation of orthodontic treatment in the general dental service in England and Wales 1972 to 1979. *British dental journal*, 152, 127–129.

- 9- EGOLF, R. J., BEGOLE, E. A. & UPSHAW, H. S. 1990. Factors associated with orthodontic patient compliance with intraoral elastic and headgear wear. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 97, 336–348.
- 10- HERREN, P., BAUMANN, H., DEMISCH, A. & BERG, R. 1966. Teacher's questionnaire— a way of finding out psychologic factors in orthodontic diagnosis. *Fortschritte der Kieferorthopadie*, 27, 160.
- 11- – PANCHERZ, H. & ANEHUS-PANCHERZ, M. 1980. Muscle activity in Class II, Division 1 malocclusions treated by bite jumping with the Herbst appliance: an electromyographic study. *American journal of orthodontics*, 78, 321–32.
- 12- PANCHERZ, H. 1985. The Herbst appliance—its biologic effects and clinical use. *American Journal of Orthodontics*, 87, 1–20.
- 13- BOWMAN, A. C., SALTAJI, H., FLORES-MIR, C., PRESTON, B. & TABBAA, S. 2012. Patient experiences with the Forsus fatigue resistant device. *The Angle Orthodontist*, 83, 437–446.
- 14 SHEURER PA, FIRESTONE AR, BURGIN WB. 1996. Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. *Eur J Orthod*. 18:349–357
- 15-- LEW KK. 1993. Attitudes and perceptions of adults towards orthodontic treatment in an Asian community. *Community Dent Oral Epidemiol*. 21:31–35.
- 16- JONES, M. 1984. An investigation into the initial discomfort caused by placement of an archwire. *The European Journal of Orthodontics*, 6, 48–54
- 17- SERGL HG, KLAGES V, ZENTNER A. 2000. Functional and social discomfort during orthodontic treatment effects on compliance and prediction of patient's adaptation by personality variables. *Eur J Ortho*, 22(3):307–15
- 18-- 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.
- 19- DAWSON G, TOTH K, ABBOTT R, OSTERLING J, MUNSON J. 2004. Early social attention impairments in autism: social orienting, joint attention, and attention to distress. *American Psychological Association*. 40(2):271–83
- 20- GONNER U, OZKAN V, JAHN E, TOLL DE. 2007. Effect of the MARA appliance on the position of the lower anteriors in children, adolescents and adults with class II malocclusion. *Journal of Orofacial Orthopedic*. 68, 397–412.

- 21–BROWN DF, MOERENHOUT RG.1991. The pain experience and psychological adjustment to orthodontic treatment of preadolescents, adolescents, and adults. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop.*100(4):349–356
- 22– TASLAN S. 2010. Tongue pressure changes before, during and after cirb appliance therapy. *Angle Orthod.*80(3):533–539
- 23– SANDER F G. 1990. The modification of growth with the jumping –the–bite plate compared to other functional orthodontic appliance.*Fortscher Kieferorthop;*51(3):155–164
- 24– KINZINGER, G. & DIEDRICH P.2005. Skeletal effects in class II treatment with the functional mandibular advancer (FMA)? *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie*, 66, 469–490
- 25 – العلي أسامة. 2012. تأثيرات الجهاز الثابت اللساني المعدل لنمو الفك السفلي المستخدم في تصحيح سوء الإطباق من الصنف الثاني. جامعة دمشق. 260–257