

مقارنة مستويات الألم والتقبل والانزعاج خلال المعالجة التقويمية لحالات الصنف الثالث الهيكلية باستخدام جهازي المرجع الفكي السفلي النزوع والشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية (دراسة سريرية مضبوطة معشاة)

نريمان وائل نصار*¹، محمد حجير²

^{1*} طالبة ماجستير - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

² أستاذ في قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

الملخص:

خلفية وهدف البحث: إن الألم وعدم الارتياح هما من الآثار الجانبية عند مرضى التقويم. هدفت هذه الدراسة لمقارنة مستويات الألم والانزعاج الناتجة عن استخدام جهازي المرجع الفكي السفلي النزوع والشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية في معالجة مرضى الصنف الثالث الهيكلية في مرحلة الإطباق المختلط المتأخر. **مواد البحث وطرقه:** تضمنت الدراسة 30 مريضاً تم توزيعهم إلى مجموعتين بشكل عشوائي، عولجوا باستخدام جهازي المرجع الفكي السفلي النزوع والشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية، تم تقييم الألم والانزعاج باستخدام استبيان ذو مقياس رقمي يتكون من 6 أسئلة متعلقة ب: (1) الشد والضغط على النسج الرخوة الفموية، (2) الألم، (3) الإعاقة في الكلام، (4) الإعاقة في البلع، (5) التقيد في حركة الفم، (6) الخجل أمام المجتمع وذلك في أزمنة التقييم التالية: (1) بعد 24 ساعة من ارتداء الجهاز، (2) بعد أسبوع، (3) بعد 6 أسابيع، (4) بعد 3 أشهر. **النتائج:** انخفضت مستويات الألم جوهرياً في الزمن الرابع، وانخفضت مستويات الإعاقة في الكلام والبلع ومستويات التقيد في حركة الفك والخجل جوهرياً في الزمن الثاني في مجموعة المرجع الفكي السفلي النزوع، بينما انخفضت مستويات الضغط على النسج الرخوة والألم والإعاقة في الكلام والتقيد في حركة الفك جوهرياً في الزمن الثاني، كانت مستويات الإعاقة في البلع والخجل منخفضة خلال كافة أزمنة التقييم في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية. **الاستنتاجات:** إن جهازي المرجع الفكي السفلي النزوع والشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية متقبلان بشكل جيد من قبل مرضى الصنف الثالث الهيكلية. **الكلمات المفتاحية:** الألم، الانزعاج، المرجع الفكي السفلي النزوع، جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية، الاستبيانات.

تاريخ القبول: 2022/6/30

تاريخ الإيداع: 2022/3/27

حقوق النشر: جامعة دمشق - سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب CC BY-NC-SA

ISSN: 2789-7214 (online)

<http://journal.damascusuniversity.edu.sy>



Comparing The levels of pain, Acceptance And Discomfort During Orthodontic Treatment Of Skeletal Class III Cases Using The Removable Mandibular Retractor And Lower Clear Plate Inter maxillary Traction Appliances.

Nariman Wael Nassar*¹,

Mohammad Hajeer²

*¹ Master student- Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics- Faculty of Dental Medicine- Damascus University.

²Professor- Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics- Faculty of Dental Medicine- Damascus University.

Abstract:

Background & Objective: Pain and discomfort are side effects during orthodontic treatment. The aim of this study was to compare levels of pain and discomfort using removable mandibular retractor and lower clear plate intermaxillary traction appliances during the orthodontic treatment of skeletal class III in late mixed dentition.

Materials & Methods: The study included 30 patients with skeletal class III malocclusion who were treated with the removable mandibular retractor and lower clear plate inter maxillary traction appliances. Pain and discomfort were assessed using a questionnaires with numeric rating scale consisted of 6 questions related to:(1)Tension and pressure on the oral soft tissues,(2) pain,(3) impaired speech,(4)impaired swallowing,(5) restriction of oral movements,(6) lack of confidence in public at the following assessment times:(T1) 24 hours,(T2)1 week,(T3)6 weeks,(T4) 3 months.

Results: The levels of pain decrease significantly at (T4).The levels of impaired speech, impaired swallowing, restrict, lack of confidence decrease significantly at (T2) (in the removable mandibular retractor group. Whereas the levels of pressure, pain, impaired of swallowing, restrict decrease significantly at (T2). The levels of impaired of swallowing and lack of confidence were low in general in the lower clear plate intermaxillary traction group.

Conclusion: The removable mandibular retractor and the lower clear plate intermaxillary traction appliances are well accepted by skeletal classIII patients.

Key Words: Pain, Discomfort, Removable Mandibular Retractor, Lower Clear Plate Intermaxillary Traction, Questionnaire.



Submitted: 27/3/2022

Accepted:30/6/2022

Copyright: Damascus University Syria.

The authors retain copyright under CC BY-NC-SA

المقدمة:

الإطباق من الصنف الثالث اتضح وجود عدد قليل من الدراسات بما فيها بعض الدراسات التي أجريت على المرجع الفكي السفلي النزوع [8] [9]، مع وجود دراسة واحدة فقط قيمت مستويات التقبل والانزعاج لجهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية [10]، بالإضافة إلى عدم وجود أي دراسة سريرية لمقارنة مستويات الانزعاج والألم والتقبل لجهازي المرجع الفكي السفلي النزوع والشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية.

هدف هذه الدراسة السريرية مقارنة مستويات الألم والتقبل والانزعاج الناتجة عن استخدام جهازي المرجع الفكي السفلي النزوع والشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية في معالجة مرضى الصنف الثالث الهيكلي في مرحلة الإطباق المختلط المتأخر من خلال استبيانات تم ملؤها من قبل المرضى المعالجين بهذين الجهازين وذلك خلال أزمدة محددة.

مواد وطرائق البحث:**عينة البحث:**

صممت الدراسة على شكل دراسة سريرية مضبوطة معشاة ثنائية الأذرع بطريقة المجموعات المتوازية Parallel-group، حيث تم إدخال مرضى الصنف الثالث الهيكلي في كلية طب الأسنان جامعة دمشق وتم توزيعهم إلى مجموعتين بشكل عشوائي، حيث تمت معالجة المجموعة الأولى بجهاز المرجع الفكي السفلي النزوع بينما تمت معالجة المجموعة الثانية بجهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية النزوع بالمشاركة مع الجهاز التقويمي الثابت العلوي، وتمت متابعة المرضى حتى الوصول لمقدار من البروز الطبيعي (بين 2-3م).

تم تقدير حجم العينة باستخدام برنامج Minitab® 18 (Minitab Inc, State College, PA)، وباستخدام المعطيات التالية: حيث

تحمل المعالجة التقويمية معها كأي علاج طبي آخر عدداً من الاختلاطات، يجب على الطبيب من وجهة نظر أخلاقية أن يفهم كيف تؤثر هذه الاختلاطات بكل مريض لضمان حصولهم على الفائدة الكاملة من العلاج حيث أن الفشل في التحديد والسيطرة الدقيقة على هذه المخاطر سينتج عنها عدم رضا المريض إضافة للمساءلة ومن هذه الاختلاطات الألم [1]، حيث أن الألم والانزعاج هما من الأعراض السريرية الشائعة عند مرضى التقويم [2]. إن مقدار عدم الارتياح الحادث أثناء مدة المعالجة التقويمية هو الذي يحدد تقبل المرضى للأجهزة التقويمية، ويعرف الألم على أنه إحساس غير محبب وخبرات عاطفية مترافقة مع أذية حقيقية أو كامنة [3] حيث يتم إحساسه كعدم راحة، ألم خفيف، وفراط حساسية في الأسنان المصابة حيث يحفز الأشخاص على الانسحاب من المواقف المؤذية. بينما التعريف الأوسع للألم يشير لأي إحساس مؤلم على سبيل المثال القرحة المخاطية، انزعاج اللسان، والآفات اللثوية المسببة بالأجهزة التقويمية حيث أن الألم التقويمي ينتشر بنسبة (72-100)% [4]، وينعكس سلباً على تعاون المريض ونشاطاته اليومية [5]، علاوة على ذلك فإن الألم التقويمي هو أكثر من إحساس مؤلم للمرضى، حيث أنه ينقص من نوعية الحياة المرتبطة بالصحة ويتداخل مع الوظيفة الماضغة والكلام [4].

وبينت الدراسات السريرية عدم تكيف المرضى مع الأجهزة الوظيفية نتيجة ضخامة حجمها وموقعها المتحرك في الفم، حيث أن تعاون المريض يؤثر بشكل عال على نتائج المعالجة بالأجهزة النزوعة [6]، كما أن فترة المعالجة أثرت على تعاون مرضى الصنف الثالث من سوء الإطباق بمقدار (50)% [7].

عند مراجعة الأدبيات المنشورة السابقة من أجل تقييم تقبل المرضى للأجهزة التقويمية المطبقة في علاج حالات سوء

تم وضع تسلسل التحديد في مغلفات مخروطية ومختومة وظليلة ومرقمة بشكل تسلسلي ثم تمت الاستعانة بشخص آخر غير الباحث لكتابة اسم المريض المشارك على المغلف ولم يتم فتح المغلف إلا بعد الانتهاء تماماً من تحديد جميع المشاركين.

معايير الإدخال:

سوء إطباق من الصنف الثالث السنّي على مستوى الأرحاء حسب تصنيف أنجل Angle، وجود عضة معكوسة أمامية على سنين أو أكثر أو علاقة حد لحد على مستوى الأسنان الأمامية، صنف ثالث هيكلي خفيف إلى متوسط، والمقيم سريرياً من خلال الفحص السريري، والمثبت لاحقاً شعاعياً من خلال الفحص الشعاعي: الزاوية ANB (يجب أن تكون بين + 1 إلى - 4 درجة)، القواطع السفلية تبدي ميلاناً طبيعياً أو ميلاناً شفوياً (أي أن زاوية IMPA لا تتجاوز قيمتها 100 درجة وألا تقل عن 85 درجة)، نموذج النمو الوجهي طبيعي، وجود تناظر وجهي وإذا وجد عدم تناظر وجهي فيجب أن يكون في حدوده الدنيا (انحراف الخط الأوسط الفكي السفلي أقل من 2 مم عن الخط الأوسط الوجهي)، المريض في فترة الإطباق المختلط المتأخر (أي من 9 - 13 سنة) بحيث تكون القواطع الأربعة العلوية والقواطع الأربعة السفلية بازغة، أو بداية الإطباق الدائم المشكل بحيث لا يتجاوز 13 سنة، لا توجد إصابة بأية متلازمات قحفية وجهية مثل شق الشفة أو قبة الحنك أو أمراض جهازية أو رضوض وجهية سابقة، المريض لم يخضع لمعالجة تقييمية سابقة، إبداء المريض الرغبة في التعاون، ويعرف التعاون (من وجهة نظر تقييمية) على أنه مقدار التزام المريض خلال فترة المعالجة التقييمية بالتعليمات المقدمة له.

تم حساب حجم العينة من أجل اختبار (Two-sample t test)، وكان أقل فرق جوهري يراد الكشف عنه في قيمة مستوى الألم هو قيمة نقطة واحدة على المستوى الرقمي وتم اعتماد الانحراف المعياري (1.23 درجة) المأخوذ من دراسة {Majanni, 2020}، قوة الدراسة 87%، مستوى الدلالة 0,05 فكان حجم العينة المطلوب (30) فرداً، (15) فرداً في كل مجموعة.

تمت مراجعة سجلات أرشيف المرضى المسجلين في قسم تقويم الأسنان والفكين بجامعة دمشق واستدعاء المرضى الذين كان التشخيص الأولي لهم صنف ثالث هيكلي وأعمارهم بين (9-13) سنة.

تم فحص المرضى المستهدفين بالبحث بناء على بطاقة التشخيص المعتمدة بقسم تقويم الأسنان والفكين بكلية طب الأسنان بجامعة دمشق، حيث تم أخذ القصة المرضية كاملة والتاريخ الطبي والسنّي لجميع الأطفال كما تم فحص المرضى سريرياً ووظيفياً وبعد دراسة الصور الشعاعية والتأكد من أن الحالة موائمة لمعايير الإدخال تم شرح فكرة البحث وطريقة المعالجة للمرضى المرشحين للدخول في البحث وذويهم من خلال إعطائهم ورقة المعلومات، وفي حال موافقتهم وموافقة أوليائهم على الدخول في البحث تم أخذ الموافقة الخطية، وبعدها تم التوزيع العشوائي للعينة والبالغ عددهم 30 فرداً بشكل عشوائي ضمن مجموعتين:

- (1) مجموعة المرجع الفكي السفلي RMR وتضمنت 15 مريضاً.
- (2) مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية LCP-IMT وتضمنت 15 مريضاً.

تم اتباع الخطوات التالية:

تم توليد تسلسل التحديد المعشوّ باستخدام نظام الأرقام العشوائية المولدة حاسوبياً من خلال برنامج Minitab.

معايير الاستبعاد:

علاقة هيكلية من الصنف الثالث الهيكلية الناجمة بشكل صرف عن تراجع الفك العلوي (أي زاوية SNA أقل من 78 و زاوية SNB طبيعية)، الحالات الشديدة من الصنف الثالث الناجمة عن بروز الفك السفلي (أي زاوية ANB تقل عن -4 مع عدم وجود انزلاق وظيفي، وجود استطباب لإجراء توسيع فكي سريع للفك العلوي أي حالات التضيق الهيكلية الواضحة للفك العلوي، زاوية الانفراج الفكي MM أكبر من 35 درجة أو زاوية SN-MP أكبر من 40 درجة، وجود عدم تناظر وجهي واضح (انحراف الخط الأوسط الفكي السفلي أكثر من 2 مم عن الخط الأوسط الوجهي)، نموذج النمو الوجهي الاقوي أو العمودي.

الإجراءات العلاجية المتبعة:

المجموعة الأولى: مجموعة المرجع الفكي السفلي المتحرك RMR:

بعد التأكد من أن الحالة مناسبة للبحث تم أخذ طبقات علوية وسفلية وعضة شمعية ومن ثم تم التركيب على مطبق ذي ممر لقمي ثابت ليتم تصنيع الجهاز بمستوى رفع عضة خلفي أملس بسماكة مناسبة لتحقيق الانفكاك الأمامي بمقدار 0,5-1 ملم وذلك عند نفس المخبري وبنفس المواصفات.

في المرضى التابعين لهذه المجموعة تم تطبيق صفيحة إكربيلية علوية مع مستوى رفع عضة خلفي أملس ثنائي الجانب، قوس شفوي معكوس 0.9 ملم قاسي من الفولاذ اللاصدي (الستانلس ستيل) ينشأ وحشي الأنياب العلوية ويهبط أنسي الأنياب العلوية للأسفل ليستند جزؤه المعترض على أعناق القواطع السفلية، عناصر مثبتة علوية تتألف من ضمة آدمز على الرحي الأولى الدائمة العلوية، عناصر فعالة: موسعة دفع دهليزي للقواطع العلوية.

طلب من جميع أفراد عينة المعالجة ارتداء الجهاز كامل الوقت

باستثناء أوقات الطعام 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، حيث يتم بعدها تخفيف ساعات الإرتداء تدريجياً إلى النصف بهدف تثبيت نتائج المعالجة والحفاظ عليها ومنع النكس.

تمت متابعة أفراد عينة المعالجة وفق التسلسل الزمني التالي: زيارة بعد أسبوع واحد من تطبيق الجهاز داخل الفم، الزيارات التالية كانت بفواصل زمنية قدرها أسبوعان حيث تمت متابعة المرضى لحين الوصول لمقدار البروز الطبيعي (2-3) مم.

حيث كانت أهداف زيارات المتابعة ما يلي: تعليم الأهل كيفية تنشيط الموسعة إن وجدت والذي بدء بعد أسبوع واحد من بدء ارتداء الجهاز وبمعدل ربع دورة في الأسبوع الواحد، الاطمئنان على سلامة الجهاز وعلى وضع القوس الشفوي المعكوس، التأكد من التزام الطفل أو الطفلة بارتداء الجهاز بالمعدل المطلوب اليومي، التأكد من الثبات الجيد للجهاز داخل الفم وزيادة مقدار ثبات الجهاز من خلال تعديل ضمات آدمز عند الحاجة، سحل الاكربيل الذي يغطي الأسنان الآخذة بالبروز لتأمين بزوغ طبيعي لها، التأكيد على العناية الفموية الجيدة، ملء الاستبيان المخصص من أجل الدراسة والذي سيلي ذكره لاحقاً بشكل مفصل.

مدة التثبيت بعد انتهاء المرحلة الفعالة من المعالجة:

بعد انتهاء المرحلة الفعالة من المعالجة (الوصول لمقدار البروز الطبيعي 2-3مم) تم تخفيف ساعات الإرتداء تدريجياً إلى النصف بهدف تثبيت نتائج المعالجة والحفاظ عليها ومنع النكس [11]، حيث تم استخدام الجهاز لفترة ستة أشهر إضافية.

السفلية). تم صنع حواف مثبتة من الكمبوزيت بحيث تشكل 75% من العرض الأنسي الوحشي للسن المراد وضع الحافة المثبتة عليه وارتفاع 2-3 مم. بعدها تم أخذ طبعة سفلية لصنع صفيحة فاكيوم سفلية بثخانة 1.5 مم وبحيث تكون حواف الصفيحة ممتدة بمقدار أكبر من 2 مم أسفل الحواف المثبتة، كما تحتوي على خطافين بين الناب والرباعية في كل جانب يتم تثبيتهما على الصفيحة من خلال تحمية كل خطاف وضغطه بشكل جيد لتأمين ثباته مع الصفيحة من أجل تطبيق الشد المطاطي.

تم تطبيق المطاط بين الفكّي (من الخطاف الموجود على تيوب الرحي الأولى العلوية إلى الخطاف الموجود على الصفيحة السفلية في كل جهة)، بحيث يكون مقدار القوة المطبقة في كل طرف 4.5 أونصة (تم قياس مقدار القوة بواسطة الربيع)، بعدها تم إعطاء المريض التعليمات (يتم ارتداء المطاط كامل الوقت باستثناء أوقات الطعام -تبديل المطاط بشكل يومي وعند التلف).



الشكل رقم (3): صورة سريرية للجهاز المستخدم في البحث.



الشكل رقم (4): صورة سريرية توضح طريقة تطبيق المطاط بين الفكّي.



الشكل رقم (1): صورة سريرية للمرجع الفكّي السفلي النزوع. المجموعة الثانية: مجموعة جهاز الشد ما بين الفكّي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية LCP-IMT:

إن الجهاز المطبق على مرضى هذه المجموعة يتكون من ثلاثة أجزاء:

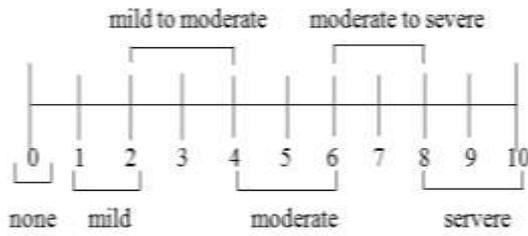
(1) جهاز تقويمي ثابت علوي، (2) صفيحة فاكيوم سفلية بثخانة (1.5) مم مع أزرار بين الرباعية والناب السفلي، (3) مطاط بين فكّي.



الشكل رقم (2): جهاز الشد ما بين الفكّي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية.

بعد التأكد من أن الحالة مناسبة للبحث تم تطبيق مطاط فصل في منطقة الأرحاء الأولى العلوية الدائمة لمدة أسبوع بعدها تم وضع الأطواق المناسبة، بعدها تم إلصاق الحاصرات التقويمية على القواطع العلوية الدائمة والأسنان المؤقتة الموجودة وذلك بعد القيام بإجراءات العزل والتخريش وتم التدرج بالأسلاك وعند الوصول إلى السلك القاعدي (19*25) ستانلس ستيل ولزيادة ثبات الصفيحة قمنا بتخريش عدة أسنان سفلية (الرباعيات السفلية، الانياب الدائمة السفلية، الأرحاء الأولى الدائمة

عن مقياس يحوي 10 نقاط حيث يقوم المرضى باختيار النقطة على المقياس والتي يشعرون بأنها تعبر عن حالتهم الحالية على سبيل المثال، (النقطة 0 لا يوجد ألم والنقطة 10 أسوأ ألم ممكن الشعور به) يوضح الشكل المقياس الرقمي المستخدم في الدراسة.



الشكل رقم (5): المقياس الرقمي المستخدم في الدراسة.

تم توزيع الاستبيان على جميع أفراد العينة في مجموعة المعالجة وذلك في الأزمنة التالية:

(T1) بعد يوم من ارتداء الجهاز، (T2) بعد أسبوع من ارتداء الجهاز، (T3) بعد ستة أسابيع من ارتداء الجهاز، (T4) بعد ثلاثة أشهر من ارتداء الجهاز.

التحليل الإحصائي:

أجريت الاختبارات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS حيث تم إجراء اختبار Friedman من أجل تحري دلالة الفروق لمتغيرات الاستبيانات خلال أزمنة التقييم الأربعة وذلك بعد التحقق من فرضيات الاستخدام السليم لتطبيقه، لتحري الاختلاف بدقة في حال وجوده بين أزواج التقييم المختلفة قمنا بإجراء اختبار ويلكوكسن للأزواج المرافقة والرتب المؤشرة Wilcoxon signed rank test وللمقارنة بين المجموعتين خلال فترات التقييم ولكل متغير على حدة، تم إجراء اختبار مان- ويتني (Mann-Whitney) للفروق بين متغيرين مستقلين لعينتين متساويتين في الحجم.

كانت المتابعة بعد أسبوع من تطبيق الجهاز للتأكد من سلامة الجهاز والمتابعات اللاحقة كانت بفواصل زمنية قدرها أسبوعين حيث تمت متابعة المرضى لحين الوصول لمقدار البروز الطبيعي (بين 2-3مم).

مدة التثبيت بعد انتهاء المرحلة الفعالة من المعالجة:

بعد انتهاء المرحلة الفعالة من المعالجة (الوصول إلى مقدار طبيعي من البروز 2 - 3 مم)، طلب من المريض ارتداء المطاط بين الفكي فقط لمدة 8 - 10 ساعات يومياً للحفاظ على النتائج التي وصلنا إليها، وتمت مراقبة الحالة على مدار ستة أشهر تالية من التصحيح المنجز.

المتغير الحصيلي المدروس : الاستبيانات المتعلقة بالألم والانزعاج والإعاقات الوظيفية:

من أجل تقييم مستويات التقبل والرضا ومستويات الألم والانزعاج المرافقة لاستخدام هذين الجهازين خلال الأشهر الثلاثة الأولى من المعالجة تم الاستعانة بالاستبيان الذي استخدمه Sergl et al, [12] وعدل من قبل صالح و آخرون [13].

كان الاستبيان عبارة عن 6 أسئلة على الترتيب التالي:

- 1- هل تعاني من شد أو ضغط للنسج الرخوة الفموية من جراء ارتداء الجهاز التقويمي؟
- 2- هل تعاني من ألم عند ارتداء الجهاز؟
- 3- هل تعاني من إعاقة في الكلام خلال ارتداء الجهاز؟
- 4- هل تعاني من إعاقة في البلع خلال ارتداء الجهاز؟
- 5- هل تعاني من تقيد في حركة الفم أثناء ارتداء الجهاز؟
- 6- هل تشعر بالخجل من ارتداء جهازك التقويمي أمام الآخرين (نقص الثقة أمام المجتمع)؟

تمت الإجابة على جميع الأسئلة من خلال استخدام مقياس رقمية والمقياس الرقمي Numeric Rating Scale هو عبارة

النتائج:

الفروق في مجموعة المرجع الفكي السفلي النزوع في الأزمنة المختلفة من المعالجة:

نلاحظ من نتائج اختبار Friedman أنه يوجد فرق جوهري بالنسبة للمتغيرات حيث كانت القيمة الاحتمالية للمتغيرات الخمسة السابقة أصغر من 0.05 عند مستوى ثقة 95%، يوضح الجدول رقم (1) نتائج اختبار Friedman لدراسة جوهري الفروق للمتغيرات التالية عبر أزمنة التقييم الأربعة عند تطبيق المرجع الفكي السفلي النزوع: (1) الشد والضغط على النسج الرخوة الفموية، (2) الألم، (3) الإعاقة في الكلام، (4) الإعاقة في البلع، (5) التقيد في حركة الفم، (6) الخجل أمام المجتمع. قمنا بإجراء اختبار ويلكوكسون Wilcoxon signed rank test للأزواج الموافقة والترتب المؤشرة حيث يوضح الجدول رقم (2) نتائج هذا الاختبار.

يوضح الجدول رقم (1) و (2) التغيرات الطارئة على مستويات الضغط على النسج الرخوة الفموية خلال أزمنة التقييم الأربعة الناتجة عن ارتداء الجهاز، حيث نلاحظ أن مستويات الضغط على النسج الرخوة الفموية كانت مرتفعة قليلاً خلال الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 2.46 ولكنها انخفضت وبشكل غير جوهري في الزمن الثاني حيث بلغت قيمة المتوسط 1.46 لتستمر بالانخفاض في الزمنين الثالث والرابع وبشكل جوهري حيث بلغت قيمة الاحتمالية على الترتيب (P=0.001)، (P=0.005) حيث لم يكن هنالك فرق جوهري بين الأزمنة الأول والثاني، الثاني والثالث، بينما كان هنالك فروق جوهرياً بين الأزمنة الأول والثاني، الأول والرابع، الثاني والرابع، الثالث والرابع.

أما بالنسبة لمستويات الألم الناتجة عن ارتداء الجهاز فكما هو ملاحظ من الجدولين (1) و (2) أنها كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 1.6 ولكنها

انخفضت بشكل غير جوهري في الأزمنة الثاني والثالث وذلك بالمقارنة مع الزمن الأول حيث كانت قيم الاحتمالية على الترتيب (P=0.05)، (P=0.10) لتستمر بالانخفاض جوهرياً في الزمن الرابع وكانت هنالك فروق جوهرياً بين أزمنة التقييم الأول والرابع، الثاني والرابع، الثالث والرابع حيث كانت قيمة الاحتمالية أصغر من 0.05 ولم يكن هنالك فرق جوهري بين أزمنة التقييم الثاني والثالث حيث كانت قيمة الاحتمالية أكبر من 0.05.

أما فيما يتعلق بمستويات الإعاقة في الكلام الناتجة عن ارتداء الجهاز فكما هو واضح في الجدولين رقم (1) و (2) أن مستويات الإعاقة في الكلام كانت مرتفعة في الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 5.26 ولكنها انخفضت بشكل جوهري في الزمن الثاني حيث بلغت قيمة المتوسط 2.86 لتستمر في الانخفاض جوهرياً في الزمنين الثالث والرابع حيث بلغت قيمة الاحتمالية (P=0.001)، (P=0.001) على الترتيب بينما لم تكن هنالك فروق جوهرياً بين أزمنة التقييم الثاني والثالث حيث كانت قيمة الاحتمالية أكبر من 0.05.

أما فيما يتعلق بمستويات الإعاقة في البلع فكما هو واضح في الجدولين رقم (1) و (2) أن مستويات الإعاقة في البلع كانت مرتفعة في الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 3.86 ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع حيث كانت قيم الاحتمالية (P=0.002)، (P=0.002)، (P=0.002) على الترتيب بينما لم يكن هنالك فرق جوهري بين الأزمنة الثاني والثالث حيث كانت قيمة الاحتمالية أكبر من 0.05.

أما فيما يخص مستويات التقيد في حركة الفك الناتجة عن ارتداء الجهاز فكما هو واضح في الجدولين رقم (1) و (2) فقد كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 2.46 ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع حيث كانت قيم الاحتمالية (P=0.027)،

(P=0.007)، (P=0.009) على الترتيب. قيمة المتوسط 4.13 ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في أما فيما يخص مستويات الخجل من ارتداء الجهاز (نقص الثقة الازمئة الثاني والثالث والرابع حيث بلغت قيم الاحتمالية أمام المجتمع) فقد كانت مرتفعة في الزمن الأول حيث بلغت (P=0.027)، (P=0.011)، (P=0.012) على الترتيب.

الجدول رقم (1): نتائج اختبارات الجوهرية الإحصائية للفروق في متغيرات الاستبيانات بين أزمنة التقييم الأربعة عند ارتداء جهاز المرجع الفكي لسفلي النزوع.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	وسطي الرتب mean rank	قيمة مستوى الدلالة p-value
الضغط على النسيج الرخوة	T1	2.46	2.87	.740	0.00	8.00	3.30	0.00**
	T2	1.46	2.16	.550	0.00	7.00	2.70	
	T3	.930	1.43	.370	0.00	4.00	2.27	
	T4	.330	.890	.230	0.00	3.00	1.73	
الألم	T1	1.60	2.22	.570	0.00	7.00	3.07	0.00**
	T2	.930	1.43	.370	0.00	4.00	2.67	
	T3	.800	1.32	.340	0.00	4.00	2.37	
	T4	.200	0.77	.200	0.00	3.00	1.90	
الإعاقة في الكلام	T1	5.26	2.57	.660	2.00	10.00	3.90	0.00**
	T2	2.86	2.55	.660	0.00	8.00	2.53	
	T3	2.20	2.24	.570	0.00	7.00	1.97	
	T4	1.40	1.59	.410	0.00	4.00	1.60	
الإعاقة في البلع	T1	3.86	3.37	.870	0.00	10.00	3.70	0.00**
	T2	1.93	2.71	.700	0.00	8.00	2.43	
	T3	1.33	2.22	.570	0.00	8.00	2.10	
	T4	1.06	1.94	.500	0.00	7.00	1.77	
التقيد في حركة الفم	T1	2.46	2.89	.740	0.00	8.00	3.33	0.00**
	T2	1.33	1.67	.430	0.00	5.00	2.60	
	T3	.800	1.32	.340	0.00	4.00	2.07	
	T4	.460	.910	.230	0.00	3.00	2.00	
الخجل من ارتداء الجهاز	T1	4.13	4.34	1.12	0.00	10.00	3.23	0.00**
	T2	3.13	3.96	1.02	0.00	7.00	2.67	
	T3	2.00	2.77	.710	0.00	5.00	2.23	
	T4	0.93	1.70	.440	0.00	10.00	1.87	

(NS): لا توجد فروق جوهرية إحصائية، (*): جوهرية عند $P < 0.05$ ، (**): جوهرية عند $P < 0.01$

الجدول رقم (2): نتائج اختبارات الجوهرية الإحصائية للمقارنة بين أزمنة التقييم الأربعة عند ارتداء جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع.

Wilcoxon signed rank test			
القيمة الاحتمالية P. Value	قيمة Z	الزمن	المتغير المدروس
(N.S)0.06	1.86	T1 –T2	الضغط على النسيج الرخوة
0.00**	2.53	T1 – T3	
0.00**	2.81	T1 – T4	
(N.S)0.12	1.54	T2 –T3	
0.01*	2.37	T2 – T4	
0.02*	2.25	T3 – T4	
(N.S)0.05	1.90	T1 –T2	الألم
(N.S)0.10	1.63	T1 – T3	
0.01*	2.37	T1 – T4	
(N.S)0.73	0.34	T2 –T3	
0.02*	2.23	T2 – T4	
0.04*	2.04	T3 – T4	
0.00**	3.34	T1 –T2	الإعاقة في الكلام
0.00**	3.32	T1 – T3	
0.00**	3.31	T1 – T4	
(N.S)0.06	1.84	T2 –T3	
0.02*	2.33	T2 – T4	
0.04*	2.04	T3 – T4	
0.00**	3.10	T1 –T2	الإعاقة في البلع
0.00**	3.07	T1 – T3	
0.00**	3.07	T1 – T4	
0.06(N.S)	1.84	T2 –T3	
0.02*	2.33	T2 – T4	
0.04*	2.07	T3 – T4	
0.02*	2.21	T1 –T2	تقييد حركة الفم
0.00**	2.67	T1 – T3	
0.00**	2.60	T1 – T4	
0.02*	2.27	T2 –T3	
0.03*	2.13	T2 – T4	
(N.S)0.23	1.18	T3 – T4	
0.02*	2.21	T1 –T2	الخلل من ارتداء الجهاز
0.01*	2.53	T1 – T3	
0.01*	2.52	T1 – T4	
(N.S)0.08	1.70	T2 –T3	
0.03*	2.17	T2 – T4	
0.04*	2.03	T3 – T4	

(NS): لا توجد فروق جوهرية إحصائية، (*): جوهرية عند $P < 0.05$ ، (**): جوهرية عند $P < 0.01$

وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع حيث كانت قيم الاحتمالية ($P=0.01$)، ($P=0.003$)، ($P=0.002$) على الترتيب بينما لم تكن هنالك فروق جوهريّة بين الأزمنة الثاني والثالث، الثاني والرابع، الثالث والرابع حيث كانت قيمة الاحتمالية أكبر من 0.05. أما فيما يتعلق بمستويات الإعاقة في الكلام الناتجة عن ارتداء الجهاز فكما هو واضح في الجدولين رقم (3) و(4) أن مستويات الإعاقة في الكلام كانت مرتفعة في الزمن الأول بشكل بسيط حيث بلغت قيمة المتوسط 2.9 ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع حيث كانت قيم الاحتمالية ($P=0.001$)، ($P=0.001$)، ($P=0.001$) على الترتيب بينما لم يكن هنالك فرق جوهري بين الزمنين الثاني والثالث حيث كانت قيمة الاحتمالية أكبر من 0.05. أما فيما يتعلق بمستويات الإعاقة في البلع فكما هو واضح في الجدولين رقم (3) و(4) أن مستويات الإعاقة في البلع كانت منخفضة بالمجمل خلال كافة أزمنة التقييم. أما فيما يخص مستويات التقيد في حركة الفك الناتجة عن ارتداء الجهاز فكما هو واضح في الجدولين رقم (3) و(4) فقد كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 2.80 ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع حيث كانت قيم الاحتمالية ($P=0.03$)، ($P=0.01$)، ($P=0.005$) على الترتيب، بينما لم يكن هنالك فرق جوهري بين الأزمنة الثاني والثالث، الثالث والرابع. أما فيما يخص مستويات الخجل من ارتداء الجهاز (نقص الثقة أمام المجتمع) فقد كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 1.13 ولكنها انخفضت وبشكل غير جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع حيث بلغت قيم الاحتمالية ($P=0.5$)، ($P=0.17$)، ($P=0.1$) على الترتيب ولم تكن هنالك فروق جوهريّة بين الأزمنة الثاني والثالث، الثاني والرابع، الثالث والرابع.

الفروق في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية في الأزمنة المختلفة من المعالجة:

نلاحظ من نتائج اختبار Friedman أنه يوجد فرق جوهري بالنسبة لجميع المتغيرات حيث كانت القيمة الاحتمالية للمتغيرات السابقة أصغر من 0.05 عند مستوى ثقة 95% باستثناء متغير الخجل من ارتداء الجهاز لم يكن الفرق جوهرياً حيث كانت القيمة الاحتمالية أكبر من 0.05 عند مستوى ثقة 95%.

يوضح الجدول رقم (3) نتائج اختبار Friedman لدراسة جوهريّة الفروق للمتغيرات التالية عبر أزمنة التقييم الأربعة عند تطبيق جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية: (1) الشد والضغط على النسج الرخوة الفموية، (2) الألم، (3) الإعاقة في الكلام، (4) الإعاقة في البلع، (5) التقيد في حركة الفم، (6) الخجل أمام المجتمع.

قمنا بإجراء اختبار ويلكوكسون Wilcoxon signed rank test للأزواج الموافقة والترتب المؤشرة حيث يوضح الجدول رقم (4) نتائج هذا الاختبار.

يوضح الجدولان رقم (3) و(4) التغيرات الطارئة على مستويات الضغط على النسج الرخوة الفموية خلال أزمنة التقييم الأربعة الناتجة عن ارتداء الجهاز، حيث نلاحظ أن مستويات الضغط على النسج الرخوة الفموية كانت مرتفعة قليلاً خلال الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 2.8 ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع حيث كانت قيم الاحتمالية ($P=0.005$)، ($P=0.003$)، ($P=0.004$) على الترتيب بينما لم تكن هنالك فروق جوهريّة بين الأزمنة الثاني والثالث، الثاني والرابع، الثالث والرابع.

أما بالنسبة لمستويات الألم الناتجة عن ارتداء الجهاز فكما هو ملاحظ من الجدولين (3) و(4) أنها كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول حيث بلغت قيمة المتوسط 3.4 ولكنها انخفضت

الجدول رقم (3): نتائج اختبارات الجوهرية الإحصائية للفروق في متغيرات الاستبيانات بين أزمنة التقييم الأربعة عند ارتداء جهاز الشد ما بين الفكّي المعتمد على الصفحة السفلية.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	وسطي الرتب mean rank	قيمة مستوى الدلالة p-value
الضغط على النسيج الرخوة	T1	2.80	2.59	.670	.000	9.00	3.55	0.00**
	T2	1.13	1.30	.330	.000	3.00	2.53	
	T3	.730	1.03	.260	.000	3.00	2.07	
	T4	.600	0.98	.250	.000	3.00	1.90	
الألم	T1	3.46	3.29	.850	.000	10.00	3.57	0.00**
	T2	1.33	1.34	.340	.000	4.00	2.60	
	T3	.730	1.38	.350	.000	5.00	2.03	
	T4	.460	1.35	.350	.000	5.00	1.80	
الإعاقة في الكلام	T1	2.93	2.05	.520	.000	7.00	3.67	0.00**
	T2	1.40	1.95	.500	.000	6.00	2.47	
	T3	.800	1.32	.340	.000	4.00	2.17	
	T4	.260	.790	.200	.000	3.00	1.70	
الإعاقة في البلع	T1	.930	1.48	.380	.000	4.00	2.97	0.01*
	T2	.330	.610	.150	.000	2.00	2.50	
	T3	.200	.560	.140	.000	2.00	2.37	
	T4	.060	.250	.060	.000	1.00	2.17	
التقيد في حركة الفم	T1	2.80	2.85	.730	.000	9.00	3.27	0.00*
	T2	1.66	2.31	.590	.000	8.00	2.67	
	T3	1.00	1.69	.430	.000	5.00	2.20	
	T4	.400	1.12	.280	.000	4.00	1.87	
الخجل من ارتداء الجهاز	T1	1.13	1.99	.510	.000	6.00	2.80	(N.S)0.10
	T2	.860	2.58	.660	.000	10.00	2.60	
	T3	.330	1.29	.330	.000	5.00	2.33	
	T4	.200	.770	.200	.000	3.00	2.27	

(NS): لا توجد فروق جوهرية إحصائية، (*): جوهرية عند $P < 0.05$ ، (**): جوهرية عند $P < 0.01$

الجدول رقم (4): نتائج اختبارات الجوهريّة الإحصائية للمقارنة بين أزمنة التقييم الأربعة عند ارتداء جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية.

المتغير المدروس	الزمن	قيمة Z	القيمة الاحتمالية P.Value
الضغط على النسيج الرخوة	T1 – T2	2.83	0.00**
	T1 – T3	2.95	0.00**
	T1 – T4	2.91	0.00**
	T2 – T3	1.02	(N.S) 0.30
	T2 – T4	1.13	0.25 (N.S)
	T3 – T4	0.68	0.49(N.S)
الألم	T1 – T2	2.51	0.01*
	T1 – T3	2.94	0.00**
	T1 – T4	3.06	0.00**
	T2 – T3	1.56	(N.S)0.11
	T2 – T4	1.69	0.09(N.S)
	T3 – T4	1.63	(N.S)0.10
الإعاقة في الكلام	T1 – T2	3.34	0.00**
	T1 – T3	3.32	0.00**
	T1 – T4	3.31	0.00**
	T2 – T3	1.84	(N.S)0.06
	T2 – T4	2.14	0.03*
	T3 – T4	2.00	0.04*
الإعاقة في البلع	T1 – T2	2.06	300.*
	T1 – T3	1.84	(N.S)0.06
	T1 – T4	2.04	0.04*
	T2 – T3	1.00	(N.S)0.31
	T2 – T4	1.63	(N.S)0.10
	T3 – T4	1.41	(N.S)0.15
تقييد حركة الفم	T1 – T2	2.12	0.03*
	T1 – T3	2.12	0.01*
	T1 – T4	2.81	0.00**
	T2 – T3	1.42	(N.S)0.15
	T2 – T4	2.19	0.02*
	T3 – T4	1.23	0.21 (N.S)
الخجل من ارتداء الجهاز	T1 – T2	0.67	(N.S)0.50
	T1 – T3	1.35	0.17(N.S)
	T1 – T4	1.62	(N.S)0.10
	T2 – T3	1.60	(N.S)0.10
	T2 – T4	1.60	(N.S)0.10
	T3 – T4	1.00	(N.S)0.31

(NS): لا توجد فروق جوهريّة إحصائية، (*): جوهريّة عند $P < 0.05$ ، (**): جوهريّة عند $P < 0.01$

في الزمنين الأول والرابع، وبفروق غير جوهريّة في الزمنين الثاني والثالث.

فيما يتعلق بالإحساس بالإعاقة بالبلع فقد شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة المرجع الفكي السفلي النزوع عما هو عليه لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي السفلي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية بفروق جوهريّة في الأزمنة الأول والثالث والرابع ويفرق غير جوهري في الزمن الثاني.

فيما يخص الإحساس بالتقييد في حركة الفك شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية عما هو في مجموعة المرجع الفكي السفلي النزوع بفروق غير جوهريّة في الأزمنة الأول والثاني والثالث، بينما كان

أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة المرجع الفكي السفلي النزوع بالمقارنة مع الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية في الزمن الرابع.

فيما يتعلق بالإحساس بالخجل فقد كان أكبر في مجموعة المرجع الفكي السفلي عما هو عليه في مجموعة الصفيحة الشفافة السفلية بفارق غير جوهري في الأزمنة الأول والثاني والرابع ويفرق جوهري في الزمن الثالث.

المقارنة بين المجموعتين في الأزمنة المختلفة من المعالجة:
وللمقارنة بين المجموعتين خلال فترات التقييم ولكل متغير على حدى، تم إجراء اختبار مان- ويتي (Mann-Whitney) للفروق بين متغيرين مستقلين لعينتين متساويتين في الحجم. يظهر الجدول رقم (5) أن الإحساس بالضغط على النسج الرخوة الفموية شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية عما هو في مجموعة المرجع الفكي السفلي بفروق غير جوهري في الزمنين الأول والثاني حيث كانت قيم الاحتمالية (P=0.31)، (P=0.96) على الترتيب بينما كان أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة المرجع الفكي السفلي من الصفيحة الشفافة السفلية في الزمن الثالث، وكان الإحساس بالضغط أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية عما هو عليه في مجموعة المرجع الفكي السفلي وذلك في الزمن الرابع.

فيما يتعلق بالإحساس بالألم فقد شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية عما هو في مجموعة المرجع الفكي السفلي بفروق غير جوهري في الزمنين الأول والثاني حيث كانت قيمة الاحتمالية (P=0.07)، (P=0.31) على الترتيب بينما كان أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة المرجع الفكي السفلي من الصفيحة الشفافة السفلية في الزمن الثالث، وكان الإحساس بالألم أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية عما هو عليه في مجموعة المرجع الفكي السفلي وذلك في الزمن الرابع.

فيما يخص الإحساس بالإعاقة في الكلام شوهد بشكل أكبر في مجموعة المرجع الفكي السفلي عما هو عليه في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية بفروق جوهري وذلك

الجدول رقم (5): نتائج اختبارات الجوهريّة الإحصائيّة للفروق في متغيرات الاستبيانات بين أزمنة التقييم الأربعة عند ارتداء جهازي المرجع الفكّي السفلي النزوع والشّد ما بين الفكّي المعتمد على الصفيحة السفليّة.

المتغير	الزمن	المجموعة	وسطي الرتب Mean rank	قيمة Z	P.Value القيمة الاحتمالية
الضغط على النسيج الرخوة	1	1	13.90	1.00	(N.S)0.31
		2	17.10		
	2	1	15.43	0.04	(N.S)0.96
		2	15.57		
	3	1	15.70	0.14	(N.S)0.88
		2	15.30		
	4	1	14.17	1.12	(N.S)0.26
		2	16.83		
الألم	1	1	12.67	1.81	(N.S)0.07
		2	18.33		
	2	1	14.00	1.00	(N.S)0.31
		2	17.00		
	3	1	15.67	0.12	(N.S)0.90
		2	15.33		
	4	1	15.00	0.59	(N.S)0.55
		2	16.00		
الإعاقة في الكلام	1	1	19.27	2.36	*0.01
		2	11.73		
	2	1	18.57	1.95	(N.S)0.05
		2	12.43		
	3	1	18.43	1.95	(N.S)0.05
		2	12.57		
	4	1	18.67	2.35	*0.01
		2	12.33		
الإعاقة في البلع	1	1	19.70	2.75	**0.00
		2	11.30		
	2	1	18.07	1.81	(N.S)0.07
		2	12.93		
	3	1	18.13	2.02	*0.04
		2	12.87		
	4	1	18.10	2.18	*0.02
		2	12.90		
تقييد حركة الفم	1	1	14.83	0.42	(N.S)0.66
		2	16.17		
	2	1	14.97	0.35	(N.S)0.72
		2	16.03		
	3	1	15.30	0.14	(N.S)0.88
		2	15.70		
	4	1	16.33	0.74	(N.S)0.45
		2	14.67		
الخجل من ارتداء الجهاز	1	1	18.37	1.93	(N.S)0.05
		2	12.63		
	2	1	17.67	1.60	(N.S)0.10
		2	13.33		
	3	1	18.00	2.10	*0.03
		2	13.00		
	4	1	17.03	1.47	(N.S)0.14
		2	13.97		

(NS): لا توجد فروق جوهريّة إحصائيّاً، (*): جوهريّة عند $P < 0.05$ ، (**): جوهريّة عند $P < 0.01$

المنافشة:

تم تعديل جهاز بيملر من النمط C إلى جهاز وظيفي يدعى المرجع الفكي السفلي النزوع من قبل Tollaro عام 1995 في جامعة فلورانس بإيطاليا، كما تم تطوير جهاز الشد المتحرك التقويمي من قبل الدكتور David Musich في الثمانينات حيث طوره من أجل التغلب على مشاكل الالتزام التي كان يواجهها عند استخدامه لجهاز القناع الوجهي، عند مراجعة الأدبيات المنشورة السابقة من أجل تقييم تقبل المرضى للأجهزة التقويمية المطبقة في علاج حالات سوء الإطباق من الصنف الثالث اتضح وجود عدد قليل من الدراسات بما فيها بعض الدراسات التي أجريت على المرجع الفكي السفلي النزوع [8]، [9]، مع وجود دراسة واحدة فقط قيمت مستويات التقبل والانزعاج لجهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية [10]، بالإضافة إلى عدم وجود أي دراسة سريرية لمقارنة مستويات الانزعاج والألم والتقبل لجهاز المرجع الفكي السفلي النزوع والشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية.

الضغط على النسج الرخوة:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الضغط على النسج الرخوة عند استخدام جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع كانت مرتفعة قليلاً خلال الزمن الأول وربما كان ذلك بسبب تركيز الإحساس بالتأثير بين الفكي عند أعناق الأسنان السفلية مكان ارتكاز القوس المعاكس ولكنها انخفضت وبشكل غير جوهري في الزمن الثاني لتستمر بالانخفاض جوهرياً في الأزمنة الثالث والرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت، ويمكن القول بأن أفراد العينة احتاجوا لأسبوع واحد فقط ليتأقلموا مع الجهاز ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة المجني نجد أننا اتفقنا معه حيث ذكر أيضاً أن مستويات الضغط كانت مرتفعة بعد يوم من

تطبيق الجهاز وتناقصت هذه النسبة قليلاً في زمن التقييم الثاني وحصل الانخفاض الجوهري في هذا الإحساس بدءاً من زمن التقييم الثالث أي بعد ستة أسابيع من تطبيق الجهاز واستمر بالانخفاض تدريجياً حتى زمن التقييم الخامس أي بعد 6 أشهر من بدء المعالجة التقويمية، بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الضغط على النسج الرخوة عند استخدام جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية كانت مرتفعة قليلاً خلال الزمن الأول وربما يعود هذا الارتفاع بسبب المطبق على الفكين من قبل مطاط الصنف الثالث الواصل بين الخطاف الموجود على طوق الرحى الأولى العلوية وبين الزر الملحوم على الصفيحة السفلية بين الرباعية والنانب السفلي والذي يولد قوة شد بين الفكين تستمر طيلة فترة وجود الجهاز في الفم ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزبيبي نجد أننا اختلفنا معها حيث ذكرت أن مستويات الضغط كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمنين الأول أي بعد يوم من تطبيق الجهاز والثاني أي بعد أسبوع من تطبيق الجهاز ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الزمنين الثالث أي بعد شهر من تطبيق الجهاز والرابع أي بعد 3 أشهر وذلك بالمقارنة مع الزمن الثاني.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة عند مقارنة مستويات الضغط بين الجهازين أن الإحساس بالضغط على النسج الرخوة شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية عما هو في مجموعة المرجع الفكي السفلي بفرق غير جوهري في الزمنين الأول والثاني، بينما كان أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة المرجع الفكي السفلي من الصفيحة الشفافة السفلية في الزمن الثالث، وكان

واستمرت بالارتفاع بشكل غير جوهري لتبلغ ذروتها بعد أسبوع من بدء التوسيع وارتداء المطاط وانخفضت بعد 3 أشهر بشكل جوهري وذلك بالمقارنة مع الزمن الثاني.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة عند مقارنة مستويات الألم بين الجهازين أن الإحساس بالألم شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية عما هو في مجموعة المرجع الفكي السفلي بفرق غير جوهري في الزمنين الأول والثاني بينما كان أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة المرجع الفكي السفلي من الصفيحة الشفافة السفلية في الزمن الثالث، وكان الإحساس بالألم أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية عما هو عليه في مجموعة المرجع الفكي السفلي وذلك في الزمن الرابع.

الإعاقاة في الكلام:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الإعاقاة في الكلام عند استخدام جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع كانت مرتفعة في الزمن الأول يمكن أن يعود ذلك إلى الكتلة الإكبرلية المغطية للمنطقة الأمامية من الحنك ولكنها انخفضت بشكل جوهري في الزمن الثاني لتستمر في الانخفاض جوهرياً في الزمنين الثالث والرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت، ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة المجني اختلفنا معه حيث ذكر أن مستويات الإعاقاة في الكلام كانت مرتفعة ولم تنخفض بشكل جوهري إلا في الزمن الثالث أي بعد ستة أسابيع من تطبيق الجهاز، بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الإعاقاة في الكلام عند استخدام جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية كانت مرتفعة في الزمن الأول بشكل بسيط ولكنها

أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية عما هو عليه في مجموعة المرجع الفكي السفلي وذلك في الزمن الرابع.

الألم:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الألم عند استخدام جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع كانت مرتفعة قليلاً خلال الزمن الأول وربما كان ذلك بسبب تركيز الإحساس بالتأثير بين الفكي عند أعناق الأسنان السفلية مكان ارتكاز القوس المعاكس ولكنها انخفضت بشكل غير جوهري في الأزمنة الثاني والثالث وذلك بالمقارنة مع الزمن الأول لتستمر بالانخفاض جوهرياً في الزمن الرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت، ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة المجني نجد أننا اتفقنا معه حيث ذكر أن مستويات الألم لم تكن مرتفعة أيضاً فلم يشعر سوى 15% تقريباً بألم شديد أو متوسط بعد يوم من بداية المعالجة وانخفضت هذه النسبة قليلاً في زمني التقييم الثاني والثالث من تطبيق الجهاز وزال الإحساس بألم شديد أو متوسط في زمن التقييم الرابع واستمرت النسبة بالانخفاض تدريجياً حتى زمن التقييم الخامس.

بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الألم عند استخدام جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية كانت مرتفعة قليلاً خلال الزمن الأول ويمكن أن يعزى ذلك إلى قوة الشد الناتجة عن تطبيق المطاط بين الفكي ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت، ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزبيبي نجد أننا اختلفنا معها حيث ذكرت أن مستويات الألم كانت مرتفعة قليلاً بعد 24 ساعة من بدء التوسيع وارتداء المطاط

معها حيث ذكرت أن مستويات الإعاقة في البلع كانت مرتفعة في الزمن الأول ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الزمنين الثالث والرابع أي بعد 4 أسابيع من ارتداء الجهاز.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة عند مقارنة مستويات الإعاقة في البلع بين الجهازين أن الإحساس بالإعاقة بالبلع شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة المرجع الفكي السفلي النزوع عما هو عليه لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية بفروق جوهريّة في الأزمنة الأول والثالث والرابع وبفارق غير جوهري في الزمن الثاني.

التقيد في حركة الفك السفلي:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات التقيد في حركة الفك عند استخدام جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول ويمكن أن يعزى ذلك إلى وجود القوس المعاكس السفلي ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت، ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة المجني نجد أننا اختلفنا معه حيث ذكر أن مستويات التقيد في حركة الفم كانت مرتفعة ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الزمن الثالث أي بعد 6 أسابيع بينما انخفضت في دراستنا في الزمن الثاني أي بعد أسبوع من تطبيق الجهاز.

بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات التقيد في حركة الفك عند استخدام جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول ويمكن أن يعزى ذلك إلى وجود المطاط بين الفكي ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع ويمكن أن يعزى ذلك إلى اعتياد المرضى على المطاط وتأقلمهم معه مع مرور الوقت، ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزبيبي نجد أننا اختلفنا

انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت ويمكن القول بأن أفراد العينة احتاجوا لأسبوع واحد فقط ليتأقلموا مع الجهاز ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزبيبي نجد أننا اتفقنا معها حيث ذكرت أن مستويات الإعاقة في الكلام كانت مرتفعة في الزمن الأول بشكل بسيط ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة عند مقارنة مستويات الإعاقة في الكلام بين الجهازين أن الإحساس بالإعاقة في الكلام شوهد بشكل أكبر في مجموعة المرجع الفكي السفلي عما هو عليه في مجموعة الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية بفارق جوهري وذلك في الزمنين الأول والرابع، وبفروق غيرجوهريّة في الزمنين الثاني والثالث.

الإعاقة في البلع:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الإعاقة في البلع عند استخدام جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع كانت مرتفعة في الزمن الأول ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمنة الثاني والثالث والرابع ويمكن تفسير هذا الانخفاض باعتياد المرضى على الجهاز وتأقلمهم معه مع مرور الوقت، ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة المجني نجد أننا اختلفنا معه حيث ذكر أن الشعور بإعاقة البلع عند مرضى المرجع تراجع بعد ستة أسابيع من تطبيق الجهاز بينما انخفض في دراستنا في الزمن الثاني أي بعد أسبوع من تطبيق الجهاز.

بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الإعاقة في البلع عند استخدام جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية كانت منخفضة بالمجمل خلال كافة أزمنة التقييم ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزبيبي نجد أننا اختلفنا

ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزبيبي نجد أننا اختلفنا معها حيث ذكرت أن مستويات الخجل عند ارتداء الجهاز كانت منخفضة بالمجمل خلال كافة أزمدة التقييم ولم تكن هنالك فروق جوهرية بين أزمدة التقييم المختلفة وانعدم الشعور بنقص الثقة في الزمن الرابع أي بعد 3 أشهر من المعالجة.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة عند مقارنة مستويات الخجل بين الجهازين أن الإحساس بالخجل شوهد بشكل أكبر في مجموعة المرجع الفكي السفلي عما هو عليه في مجموعة الصفيحة الشفافة السفلية بفارق غير جوهري في الأزمدة الأولى والثاني والرابع وبفارق جوهري في الزمن الثالث.

الاستنتاجات:

يتوافق استخدام كل من نظام الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية والمرجع الفكي السفلي النزوع مع مجموعة من الاختلاطات والإعاقات الوظيفية التي تخف تدريجياً مع مرور الوقت.

يتوافق تطبيق جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع مع إعاقه أكبر بالكلام والبلع عما هو عليه في نظام الشد ما بين الفكي طيلة فترة التقييم نتيجة وجود القوس المعاكس، مع درجات أعلى من نقص الثقة بالنفس أمام المجتمع.

عدم وجود فروق جوهرية بين المجموعتين فيما يخص الإحساس بالضغط على النسج الرخوة الفموية والألم والتقييد في حركة الفك السفلي.

حيث ذكرت أن مستويات التقييد في حركة الفك كانت منخفضة خلال كافة أزمدة التقييم ولم تكن هنالك فروق جوهرية بين أزمدة التقييم المختلفة.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة عند مقارنة مستويات التقييد في حركة الفك بين الجهازين أن الإحساس بتقييد حركة الفك السفلي شوهد بشكل أكبر لدى مجموعة جهاز الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة الشفافة السفلية عما هو في مجموعة المرجع الفكي السفلي بفروق غير جوهرية في الأزمدة الأولى والثاني والثالث، بينما كان أكبر بشكل غير جوهري في مجموعة المرجع الفكي السفلي النزوع بالمقارنة مع الشد ما بين الفكي المعتمد على الصفيحة السفلية في الزمن الرابع.

الخجل من ارتداء الجهاز:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الخجل عند استخدام جهاز المرجع الفكي السفلي النزوع كانت مرتفعة في الزمن الأول ويمكن أن يعزى ذلك إلى خجل المرضى من شكل القوس المعاكس السفلي ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمدة الثاني والثالث والرابع ويمكن أن يعود ذلك إلى تكيف المرضى مع شكل القوس المعاكس السفلي مع مرور الوقت، ولدى مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة المجني نجد أننا اختلفنا معه حيث ذكر أن نسبة الخجل كانت مرتفعة بشكل عام وانخفض الإحساس بالخجل بشكل جوهري في الزمن الرابع أي بعد 3 أشهر من تطبيق الجهاز.

بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستويات الخجل من ارتداء الجهاز كانت مرتفعة بشكل بسيط في الزمن الأول ولكنها انخفضت وبشكل جوهري في الأزمدة الثاني والثالث والرابع

التمويل : هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

1. Wishney, M., *Potential risks of orthodontic therapy: a critical review and conceptual framework*. Australian dental journal, 2017. **62**: p. 86-96.
2. Xiaoting, L., T. Yin, and C. Yangxi, *Interventions for pain during fixed orthodontic appliance therapy: A systematic review*. The Angle Orthodontist, 2010. **80**(5): p. 925-932.
3. Asiry, M.A., et al., *Perception of pain and discomfort from elastomeric separators in Saudi adolescents*. Saudi Med J, 2014. **35**(5): p. 504-507.
4. Long, H., et al., *Current advances in orthodontic pain*. International journal of oral science, 2016. **8**(2): p. 67-75.
5. Tuncer, Z., F.S. Ozsoy, and O. Polat-Ozsoy, *Self-reported pain associated with the use of intermaxillary elastics compared to pain experienced after initial archwire placement*. The Angle Orthodontist, 2011. **81**(5): p. 807-811.
6. Serogl, H.G. and A. Zentner, *A comparative assessment of acceptance of different types of functional appliances*. The European Journal of Orthodontics, 1998. **20**(5): p. 517-524.
7. Bichara, L.M., et al., *Factors influencing orthodontic treatment time for non-surgical Class III malocclusion*. Journal of Applied Oral Science, 2016. **24**: p. 431-436.
8. Saleh, M., M. Hajeer, and A. Al-Jundi, *Assessment of pain and discomfort during early orthodontic treatment of skeletal Class III malocclusion using the Removable Mandibular Retractor Appliance*. European journal of paediatric dentistry, 2013. **14**(2): p. 119-124.
9. Majanni, A.M., et al., *Evaluation of Pain, Discomfort, and Acceptance during the Orthodontic Treatment of Class III Malocclusion Using Bone-Anchored Intermaxillary Traction Versus the Removable Mandibular Retractor: A Randomised Controlled Trial*. Journal of Clinical & Diagnostic Research, 2020. **14**(3):p.18-23
10. Alzabibi, B.A., et al., *Short-term effects of the orthodontic removable traction appliance in the treatment of skeletal Class III malocclusion: A randomized controlled trial*. Dental and medical problems, 2021.
11. Serogl, H.G. and A. Zentner, *A comparative assessment of acceptance of different types of functional appliances*. Eur J Orthod, 1998. **20**(5): p. 517-24.
12. Saleh, M., M. Hajeer, and A. Al-Jundi, *Short-term soft-and hard-tissue changes following Class III treatment using a removable mandibular retractor: a randomized controlled trial*. Orthodontics & craniofacial research, 2013. **16**(2): p. 75-86.