الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة حماة

كلية طب الأسنان

قسم تقويم الأسنان والفكين

تقييم فعالية تقنية التثقيب العظمي الأصغري في تسريع الحركة السنية التقويمية لحالات الازدحام السني المعالجة بالراصفات الشفافة: تجربة سريرية مضبوطة معشاة

ملخص بحث علمي أعد لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان

اختصاص تقويم الأسنان والفكين

إعداد الباحثة

زها غياث برام

المشرف العلمي

الأستاذة الدكتورة رباب الصباغ

أستاذة في قسم تقويم الأسنان والفكين

كلية طب الأسنان - جامعة حماة

المشرف المشارك

الدكتور طارق خطاب

مدرس في قسم تقويم الأسنان والفكين

كلية طب الأسنان - جامعة حماه

1445 هـ / 2024 م

الملخص باللغة العربية Abstract in Arabic

الملخص

المقدمة: تعد تقنية الراصفات الشفافة خياراً جمالياً للمرضى البالغين الرافضين للمعالجة التقويمية بالجهاز الثابت، ولتحقيق حركة سنية تقويمية سريعة تم تطوير بعض التقنيات الجراحية قليلة الاجتياحية التي لا تتطلب رفع شرائح أو خياطة كالتثقيب العظمي الأصغري، حيث تعتبر هذه التقنية مثالية عند المرضى البالغين الذين لديهم محدودية في الوقت، ويرغبون بإنهاء معالجتهم بأسرع وقت ممكن.

هدف البحث: تقييم فعالية تقنية التثقيب العظمي الأصغري في تسريع علاج حالات ازدحام القواطع السفلية متوسطة الشدة (دون قلع) المعالجة بالراصفات الشفافة، بالإضافة إلى تقييم مستويات الألم والانزعاج المرافقة لهذه التقنية، ومقدار رضا وتقبل المرضى لها.

المواد والطرائق: تألفت عينة البحث من 40 مريضاً (24 أنثى، و16 ذكر)، بمتوسط عمري بلغ (22.3 ± 1.3 سنة)، تم توزيعهم عشوائياً إما إلى مجموعة التثقيب العظمي الأصغري (مجموعة الدراسة) أو إلى المجموعة الشاهدة بنسبة تخصيص (1:1). تم علاج ازدحام القواطع السفلية لمرضى كلتا المجموعتين بالراصفات الشفافة، وقبل تطبيق أول راصفة شفافة لمرضى مجموعة التثقيب العظمي الأصغري، تم إجراء 14 ثقباً قشرياً، ثقبان بكل مسافة بين سنية للقواطع السفلية من الناحية الدهليزية، تراوح قطر كل ثقب 1.2 ملم، وعمقه 1 ملم ضمن العظم القشري باستخدام سنبلة إرشاد مكان الزرعة السنية بعد إجراء تعديلات عليها. تمت دراسة قيمة مشعر ليتل لعدم انتظامية القواطع السفلية باستخدام الأمثلة الجبسية، وذلك في أربع نقاط زمنية (T0: قبل البدء بالمعالجة التقويمية (قبل تطبيق أول راصفة شفافة)، T1: بعد مرور شهر من بدء المعالجة التقويمية، T2: بعد مرور شهرين من بدء المعالجة التقويمية، T3: عند انتهاء المعالجة التقويمية، وذلك عند حيادية الراصفة الشفافة الأخيرة). وتم تقييم نسبة تحسن رصف القواطع السفلية في الأزمنة (T1, T2, T3). وكذلك تم تسجيل زمن تطبيق الراصفات الشفافة في الأزمنة (T1, T2, T3)، والزمن الكلي اللازم للمعالجة بالأيام. قُدّم استبيان الألم والانزعاج لمرضى كلتا المجموعتين بعد يوم، يومين، وثلاثة أيام من بدء المعالجة التقويمية (تطبيق أول راصفة شفافة) لتقييم مستويات الألم والانزعاج المرافقة للمعالجة، وقُدّم استبيان الرضا والتقبل لمرضى مجموعة الدراسة بعد شهر من تطبيق الإجراء الجراحي، لتقييم مقدار رضاهم وتقبلهم لتقنية التثقيب العظمي الأصغري؛ اعتمدت هذه الاستبيانات على مقاييس التماثل البصري VAS.

النتائج: أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط الحسابي لكل من: قيمة مشعر ليتل، وزمن تطبيق الراصفات الشفافة كان بعد شهر وشهرين في مجموعة الدراسة أقل بشكل جوهري (P-value < 0.05) عن مثيله في المجموعة الشاهدة؛ وكان المتوسط الحسابي للزمن اللازم للمعالجة في مجموعة الدراسة أقل بشكل جوهري (P-value < 0.05) عن مثيله في المجموعة الشاهدة أيضاً؛ بينما كان المتوسط الحسابي لنسبة تحسن الرصف بعد شهر وشهرين في مجموعة الدراسة أكبر بشكل جوهري (P-value < 0.05) عن مثيله في المجموعة الشاهدة. ووجد أن مستويات الألم والانزعاج لدى مرضى مجموعة الدراسة بعد يوم كانت أعلى منها مقارنةً مع المجموعة الشاهدة لكن هذه الزيادة كانت غير جوهرية (P-value > 0.05)، كما لوحظ بقاء هذه الزيادة في مستويات الألم والانزعاج بعد يومين لكن بشكل غير جوهري أيضاً (P-value > 0.05)، ثم انعدمت بعد ثلاثة أيام عند مرضى كلتا المجموعتين. كما كان مقدار رضا المرضى عن الإجراء الجراحي المطبق مرتفع (89.3±9.6 ملم)، وجميع المرضى في مجموعة الدراسة ينصحون صديق بالخضوع لتقنية التثقيب العظمي الأصغري في سياق معالجته التقويمية.

الاستنتاجات: تعتبر تقنية التثقيب العظمي الأصغري فعالة في تسريع علاج حالات ازدحام القواطع السفلية متوسطة الشدة (دون قلع) المعالجة بالراصفات الشفافة، حيث أنها: أدت لتسريع الحركة السنية التقويمية بمقدار 2.12 مرة خلال الشهر الأول، وب 1.65 مرة خلال الشهر الثاني من بدء المعالجة، وأدت لاختصار زمن تطبيق الراصفات الشفافة بمقدار 62.12% خلال الشهر الأول وب 43.92% خلال الشهر الثاني من بدء المعالجة (حيث تم تطبيق كل راصفة شفافة في مجموعة الدراسة لمدة 5 يوم بدلاً من 14 يوم خلال الشهر الأول، ولمدة 9 أيام بدلاً من 16 يوم خلال الشهر الثاني)، كما اختصرت من المدة الزمنية اللازمة للمعالجة بمقدار 47.74% مقارنةً مع المجموعة الشاهدة (المعالجة بالراصفات الشفافة فقط)؛ وهي تقنية متقبلة بشكل كبير من قبل المرضى مع مستويات من الألم والانزعاج مماثلة تقريباً لما هي عليه في المجموعة الشاهدة (المعالجة بالراصفات الشفافة فقط).

الكلمات المفتاحية: التثقيب العظمي الأصغري، الراصفات الشفافة، طرق جراحية قليلة الاجتياحية، مستويات الألم والانزعاج والتقبل، ازدحام القواطع السفلية.

Abstract in English الملخص باللغة الإنكليزية

Abstract

Introduction: Clear aligners are an aesthetic option for adult patients who refuse fixed orthodontic treatment. To achieve rapid orthodontic tooth movement, some minimally invasive surgical techniques have been developed that do not require flap elevation or suturing, such as Micro-osteoperforations. This technique is ideal for adult patients who have limited time and want to complete their treatment as quickly as possible.

Research objective: Evaluate the effectiveness of Micro-osteoperforations technique in accelerating the treatment of moderate lower incisors crowding cases (without extraction) treated with clear aligners, in addition to evaluating the levels of pain and discomfort associated with this technique, and the extent of patients' satisfaction and acceptance of it.

Materials and methods: The study sample consisted of 40 patients (24 females, 16 males), with a mean age of (22.3 ± 1.3 years). They were randomly distributed either to the micro-osteoperforations group (the study group) or the control group with an allocation ratio of (1:1). The lower incisors of patients in both groups were decrowded with clear aligners, and before applying the first clear aligner to patients in the micro-osteoperforation group, 14 cortical perforations were made, two perforations in each interdental space of the lower incisors from the buccal aspect. The diameter of each perforation was 1.2 mm, and its depth was 1 mm within the cortical bone using a lance drill after making adjustments to it. The Little index of irregularity of the mandibular incisors was studied using plaster models at four time points (T0: before starting orthodontic treatment (before applying the first clear aligner), T1: one month after starting orthodontic treatment, T2: two months after starting orthodontic treatment, T3: at the end of orthodontic treatment, when the last clear aligner was neutral). The percentage of improvement in the alignment of the mandibular incisors was evaluated at times (T1, T2, T3). The time of applying the clear aligners at times (T1, T2, T3) and the total time required for treatment in days were also recorded. The pain and discomfort questionnaire was administered to patients in both groups one, two, and three days after starting orthodontic treatment (application of the first clear aligner) to assess the levels of pain and discomfort associated with the treatment, and the satisfaction and acceptance questionnaire was administered to patients in the studied group one month after applying the surgical procedure, to assess their satisfaction and acceptance of the micro-osteoperforations technique; these questionnaires were based on visual analogue scales (VAS).

Results: The results of the study showed that the arithmetic mean of each of: the Little index value, and the time of applying the clear aligners after one and two months in the study group were significantly less than (P-value < 0.05) in the control group; and the arithmetic mean of the time required for treatment in the study group was significantly less than (P-value < 0.05) in the control group as well; while the arithmetic mean of the percentage of improvement in alignment after one and two months in the study group was significantly greater than (P-value < 0.05) in the control group. It was found that the levels of pain and discomfort in the study group patients after one day were higher than in the control group, but this increase was not significant (P-value > 0.05). This increase in pain and discomfort levels remained after two days, but also not significant (P-value > 0.05), and then disappeared after three days in patients in both groups. Patient satisfaction with the surgical procedure was high (89.3±9.6 mm), and all patients in the study group would recommend the micro-osteoperforations technique to a friend in the context of their orthodontic treatment.

Conclusions: The micro-osteoperforations technique is effective in accelerating the treatment of moderate lower incisors crowding cases (without extraction) treated with clear aligners as it: accelerated orthodontic tooth movement by 2.12 times during the first month, and by 1.65 times during the second month from the start of treatment, and shortened the time required for applying the clear aligners by 62.12% during the first month and by 43.92% during the second month from the start of treatment (where each clear aligner in the studied group was applied for 5 days instead of 14 days during the first month, and for 9 days instead of 16 days during the second month), and shortened the time required for treatment by 47.74% compared to the control group (treated with clear aligners only). It is a technique that is highly accepted by patients with levels of pain and discomfort almost similar to those in the control group (treated with clear aligners only).

Keywords: Micro-osteoperforations, Clear aligners, Minimally invasive surgical methods, Pain and discomfort and acceptance levels, Crowding of the lower incisors.