

دراسة سريرية مقارنة للعلاقة بين أبعاد إصابة مفترق الجذور من الدرجة الثانية والمشعرات السيريرية بعد المعالجة بليزر Er:YAG مقابل المعالجة الجراحية التقليدية

إشراف الأستاذ الدكتور

إعداد طالبة الماجستير

شريف الأشقر**

تهاما ياسين حسن*

الملخص

خلفية البحث وهدفه: تحدث إصابات مفترق الجذور في سياق التهاب الأنسجة حول السنوية المزمن، وتعطينا إنذاراً أسوأ للسن المصاب، فتمثل مأزقاً تشخيصياً وعلاجياً. كان الهدف من هذه الدراسة مقارنة العلاج الجراحي لإصابات مفترق الجذور من الدرجة الثانية في الأرحاء السفلية نظراً إلى كونها وحيدة المفترق باستخدام ليزر Er:YAG مع المعالجة الجراحية التقليدية من ناحية علاقة أبعاد إصابة المفترق مع المشعرات السيريرية في المرض وخلال عملية الشفاء.

مواد البحث وطرائقه: اختيرت 20 حالة إصابة مفترق جذور من الدرجة الثانية في أرحاء سفلية، ووزعت عشوائياً على مجموعتين: مجموعة الاختبار عولجت بليزر Er:YAG، والمجموعة الشاهدة التي عولجت بالجراحة التقليدية. قيمت المشعرات السيريرية في المجموعتين عند البدء، وبعد 3 أشهر من العلاج الجراحي: عمق السبر العمودي، والانحسار اللثوي، ومستوى الارتباط السيريري، وعمق السبر الأفقي، بقصد تحري العلاقات القائمة بينها وبين أبعاد الإصابة في المفترق المقيسة دهليزياً وهي: المسافة من الملتقى المينائي الملاطي إلى قبة المفترق (جذع السن)، المسافة بين قبة المفترق والناتئ السنخي بين الجذري (البعد العمودي الحقيقي للإصابة)، المسافة بين جذري السن على مستوى الناتئ السنخي (عرض المفترق) والمسافة الممتدة من الملتقى المينائي الملاطي للسن إلى الناتئ السنخي (البعد العمودي للإصابة حول السنوية). استخدم كل من اختبار t ستودنت ($P = 0.05$)، ومعامل ارتباط بيرسون للدراسة الإحصائية.

النتائج: وجدت الدراسة علاقة طردية بين قيم عمق السبر العمودي قبل المعالجة وبين طول جذع السن، وبينه وبين عرض المفترق بعد 3 أشهر من المعالجة في مجموعة الجراحة التقليدية فقط. ظهرت علاقة طردية بين قيم الانحسار اللثوي وبين المسافة المقيسة من قمة الناتئ السنخي إلى الملتقى المينائي الملاطي في مجموعة الجراحة التقليدية، وفي عينة البحث كاملة قبل المعالجة وبعد العلاج بـ 3 أشهر. ثم بين قيم الانحسار اللثوي والمسافة المقيسة بين قمة الناتئ السنخي وقبة المفترق قبل المعالجة في مجموعة الجراحة التقليدية ومجموعة العلاج بالليزر، كما في عينة البحث كاملة. كذلك بينه وبين البعد الحقيقي العمودي لإصابة المفترق، في عينة البحث كاملة وبصورة متوسطة بعد العلاج الأمر الذي لم يظهر بشأن مجموعتي التجربة كل على حدة.

* قسم الأنسجة حول السنوية - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

** أستاذ - قسم الأنسجة حول السنوية - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

وجدت علاقة طردية بين قيم مستوى الارتباط السريري وبين المسافة المقيسة بين قمة النائي السنخي والملتقى
المينائي الملاطي في مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية وفي عينة البحث كاملة قبل المعالجة وبعدها بـ3 أشهر.
أيضاً بين قيم مستوى الارتباط السريري وبين المسافة بين قمة المفترق والنائي السنخي في عينة البحث كاملة قبل
المعالجة وبعدها بـ3 أشهر.

كانت العلاقة طردية بين قيم عمق السبر الأفقي وبين المسافة المقيسة بين الملتقى المينائي الملاطي وقبة المفترق
في مجموعة العلاج بالليزر قبل المعالجة. وبينه والمسافة المقيسة بين قمة المفترق والنائي السنخي في عينة البحث
كاملة.

الاستنتاجات: لمست الدراسة علاقات محتملة بين قيم المشعرات السريرية للسنن ذات إصابة مفترق الجذور من جهة
وأبعاد إصابة مفترق الجذور من جهة ثانية في سير المرض، وبعد العلاج الجراحي في حدوث الشفاء بطريقته
الجراحية التقليدية وباستخدام ليزر Er:YAG.

Clinical Comparative Study of Relationship Between Second Degree-Furcal Involvement Measurements and Clinical Indices after Treatment with Er:Yag Laser Versus Conventional Surgery

Tuhama Hassan *

Sharif Alashkar **

Abstract

Background and Objective: Furcation involvement occurs in the term of chronic periodontitis, and gives the involved tooth worse prognosis, so that it represents a problem for diagnosis and treatment. The aim of this study was to compare surgical treatment of second degree- furcal involvement in mandibular molar using Er:YAG laser versus traditional surgery from the side of relationships between furcal involvement measurements and clinical assessments in disease and during healing process.

Materials and Methods: 20 second degree- furcal involvements in mandibular molars were randomizedly treated either surgical treatment with Er:YAG laser (test group), or surgically with manual instruments (control group). Clinical assessments were evaluated at baseline, then 3 months postoperatively, included: Vertical probing depth (PD), gingival recession (GR), clinical attachment level (CAL), and horizontal probing depth (HOD), to investigate the potential relationships between them and measurements of furcal lesion at baseline and 3 months after treatment. The mentioned measurements were: The distance between cemento-enamel junction and furcation roof \ fornix (tooth trunk), the distance between furcation roof and alveolar access (real height of lesion), the distance between roots at the alveolar access (lesion width), and the distance between cemento-enamel junction and alveolar access (height of periodontal lesion). The t student test ($P = 0.05$), and Person correlation modulus were used for statistical analysis.

Results: Results indicated a correlatioship between PD at baseline and tooth trunk, and between PD again and furcation width 3 months after treatment in control group only. There was a similar relationship between GR and the whole periodontal lesion height, in control group, and the total cases before and after treatment. The same relationship was observed between GR and furcal lesion height at baseline in control and test groups and moderately in all cases 3 months after treatment but not in each group separately. A relationship between CAL scores and the height of periodontal lesion was revealed at baseline and 3 months after treatment in control group and all cases, so that between CAL and the real height of lesion in all cases before and 3 months after surgery. Finally, a relationship between HOD and the tooth trunk was observed in test group at baseline, similarly between HOD and distance between the real height of lesion in all cases.

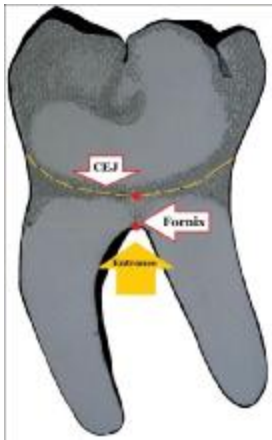
Conclusion: This study indicated potential relationships between clinical assessments of furcal- involved teeth and measurements of the furcal lesion, those could affect disease progress and healing after surgical treatment conventionally or using Er:YAG laser.

* Dept. of Histology, Faculty of Dentistry, Damascus University.

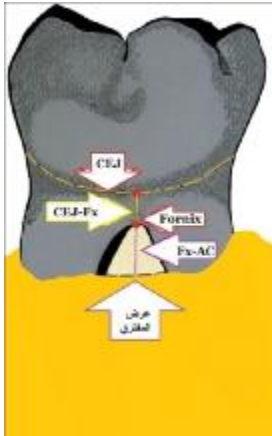
** Ass. Dept. of Histology, Faculty of Dentistry, Damascus University.

مقدمة Introduction:

أما الناتئ السنخي Alveolar (AC) Crest فهو النقطة الأكثر توضعاً تاجياً من الحافة السنخية عند تقاطع بروز الناتئ السنخي مع سطح الجذر، وإذا كان العيب تحت العظمي إنسياً أو وحشياً في السن المصاب مفترق جذوره، فالجدار الأكثر توضعاً تاجياً من هذا العيب يحدّد كقمة للنواتئ السنخي. كما يصطلح على تسمية النقطة الأكثر تقوساً التي يتفرع منها الجذران الإنسي والوحشي للرحى السفلية بقبة المفترق Furcation fornix (Fx)(18).



مخطط(1): قبة ومدخل مفترق الجذور



مخطط(2): أبعاد إصابة مفترق الجذور

لإصابات مفترق الجذور تصانيف متنوعة منها تصنيف Hamp et al 1975 الذي يحدد الإصابة بدرجة أولى: عندما لا يتجاوز الفقدان الأفقي 3/1 عرض السن،

مفترق الجذور Furcation هو تلك المنطقة المتوضعة بين مخاريط الجذور الفردية في الأسنان متعددة الجذور وهي منطقة ذات شكل تشريحي معقد(2,3,4)، من الصعب تنظيرها بواسطة المعالجة الميكانيكية الاعتيادية(28,32). يؤول تطور التهاب الأنسجة حول السنية غير المعالج إلى فقدان كافٍ في الارتباط ليصيب مفترق جذور الأسنان متعددة الجذور ليطور بدوره إصابة في المفترق يُتهم في تطورها كل من اللويحة الجرثومية، والعوامل التشريحية الموضعية(19,27)، والعمر(17,19,33)، والنخور السنية وتموت اللب، موضع السن وعلاقته بالأسنان المجاورة، وتشريح العظم السنخي وصورة العيب العظمي. تشخص سريرياً باحمرار وانتباج في الأنسجة، وترفع حروي، وألم وفقدان الوظيفة، وبصورة نوعية بفقدان الارتباط الأفقي المتزايد المستمر(1)، ويمكن رصدها شعاعياً باستثناء الأولية منها(6).

تحدد أبعاد الإصابة في مفترق الجذور بالمسافات السريرية الآتية(18):

المسافة ملتقى مينائي ملاطي - قبة المفترق (CEJ-Fx): المسافة الكائنة بين قبة المفترق إلى الملتقى المينائي الملاطي، عمودياً على خط الملتقى. المسافة قمة الناتئ السنخي - الملتقى المينائي الملاطي (AC-CEJ): المسافة من الملتقى المينائي الملاطي إلى الناتئ السنخي داخل المفترق. عرض المفترق (FW): المسافة بين الجذر الإنسي والوحشي على مستوى الناتئ السنخي ضمن المفترق. المسافة قبة المفترق - الناتئ السنخي (Fx-AC): المسافة بين خط الناتئ السنخي إلى قبة المفترق، عمودياً على خط الناتئ. وتطلق تسمية خط الملتقى المينائي الملاطي Cemento-Enamel Junction (CEJ) على الخط المرسوم من إنسي إلى وحشي الملتقى المينائي الملاطي،

لمفردات تعريفه: Light Amplification by the Stimulated Emission of Radiation أي تضخيم الضوء بالإصدار المحثوث للإشعاع(7)، ويعود اختراع أول جهاز ليزري للعالم **Maiman 1960** (26). يسمى الليزر نسبة إلى العنصر الفعال الذي عليه أن يجتاز الانتقالات الكمية المحثوثة ليخلق شعاع الطاقة وحالته الفيزيائية. لليزرات السنوية أنواع بأطوال موجات متعددة يتم استقبالها بصورة مستمرة، نبضية أو نبضية متواصلة(8) ومنها: CO₂, Nd:YAG, Ho:YAG, Er,Cr:YSGG, GaAs(diode), Argon.

أدخل ليزر Er:YAG ذو طول الموجة 2.94 μm الذي يستخدم عادة diode laser كمصباح وامض flashlamp، على يد **Hibst and Keller** في العام 1988 على المعالجة السنوية(16،21)، وارتكزت فعاليته على الإزالة الميكانيكية الحرارية دون رفع حرارة الأنسجة العميقة، أي دون أذية الميناء والعاج واللث السنوية(22) فضلاً عن قتل الجراثيم نتيجة للتبخير الفوري للماء داخل الخلوي(30). وقد أوصت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA باستعمال الليزر السنوي في تدبير العديد من الاستطبابات حول السنوية كتجريف الأنسجة الرخوة، وإزالة الفلج، وتطويل التيجان، وكشف الزرعات، والإرقاء، رفع الشريحة وقطع العظم، نظراً إلى فعاليته في إزالة الأنسجة رخوة كانت أم قاسية مع إرقاء عالٍ، فعاليته التطهيرية، التقليل من استخدام التخدير الموضعي وقلة الآثار الجانبية التالية للعلاج(24).

الهدف من الدراسة Aim of the study: هدفت الدراسة إلى إجراء مقارنة بين علاج إصابات مفترق الجذور من الدرجة الثانية في الأرحاء السفلية جراحياً باستخدام ليزر Er:YAG وبين الجراحة التقليدية بالأدوات اليدوية من ناحية علاقة أبعاد إصابة المفترق مع المشعرات السريرية في المرض وخلال عملية الشفاء.

مواد البحث وطرائقه Materials & Methods:

درجة ثانية: عندما يتجاوز 3/1 عرض السن ولا يشمل العرض الكلي، درجة ثالثة: بتهدم كامل المفترق. وتصنيف **Glickman 1953** ويحدد الإصابة بدرجة أولى: إصابة مبكرة لمفترق وحيد، درجة ثانية: تؤثر في واحد أو أكثر من مفترقات السن نفسه دون ارتباطها معاً، درجة ثالثة: عندما لا يتصل العظم السنخي بقبة المفترق، درجة رابعة: عند انحسار الأنسجة الرخوة ذروباً، ولذلك تكون فوهة المفترق مرئية سريرياً(13). وباعتماد قياسات مليمتريّة لامتداد الإصابة يحدد تصنيف **Lindhe & Nyman & Hamp 1975** الدرجة أولى: بفقدان ارتباط أفقي يناهز 2-3 ملم، وثانية: عندما لا يتجاوز العرض الكلي لمنطقة المفترق، وثالثة: عند التهدم الكلي(15). كما وضعت تصنيفات أخرى تأخذ بالحسبان قيم السبر العمودي والأفقي للإصابة(10،34). تتنوع معالجات إصابة مفترق الجذور تبعاً لدرجة الإصابة وتبتدئ بالعناية بالصحة الفموية أولاً فالتقليل وتسوية الجذور في إصابات المفترق من الدرجة الأولى، في حين تعتمد الجراحة في إصابات الدرجة الثانية حيث تستجيب الآفة بشكل جيد للشريحة الموضعية مع تصنيع للسن والعظم(14)، هذا ما يقلل من تقبب المفترق ويبدل محيط اللثة فيسهل إزالة اللويحة من قبل المريض. وفي العيوب المتقدمة من الدرجة الثالثة يكون الحل بالجراحة حول السنوية متضمنة تحضير قناة بين جذرية، واستئصال أحد الجذور أو قلع السن(31،35). تهدف المعالجة عموماً إلى تسهيل العناية الفموية، ومنع استمرار فقدان الارتباط، وإزالة اللويحة الجرثومية وإزالة العيب في المنطقة كمشكلة تعترض الرعاية حول السنوية. حالياً أضحت الخيار متاحاً في تنفيذ إجراءات المعالجة حول السنوية المحافظة منها والجراحية إما باستعمال الأدوات اليدوية أو باستعمال أجهزة الليزر السنوية. الليزر اصطلاحاً يتكون من الحروف الاستهلاكية

جذور للسطوح المكشوفة باستخدام مناجل CK6، وتمت خياطة الشرائح في مستوى الناتئ السنخي بعد الغسل بالمصل الفيزيولوجي لتغطية مدخل المفترق بالأنسجة الرخوة، ثم التوصية بإتباع تعليمات ما بعد الجراحة الفموية، وأزيلت الخياطة بعد أسبوع من العمل الجراحي(5).

في حين خضعت مجموعة الاختبار لتصنيع المفترق

— Er :YAG (Key Laser III, KaVo, Biberach)

ذي القبضة (No. 2061, KaVo, Biberach, Germany) مع رأس مكون من ليف بصري بتصميم جديد شبيه بالإزميل (size 0.4 _ 1.65mm, transmission factor: 0.81 Germany) استخدم ليقود شعاع الليزر على سطح الجذر تحت تروية مائة 1مل دقيقة. كانت معايير الليزر المستخدمة 120 ميلي جول النبضة بمعدل تردد 15 هرتزاً، كما كانت كثافة الطاقة في رأس الليف 17,2 ميلي جول 1 سم². زود الليزر بنظام تلقى التآلق الراجع باستخدام ليزر GaAsP diode 655 نانومتراً (أحمر)، والذي ينقل عبر حزمة ليفية إلى الرأس اليدوي ضمن الليف المركزي، ما سمح بإزالة انتقائية وكاملة لمكامن القلح واللويحة. استخدمت النظارات الواقية لكل من الطبيب والمريض في أثناء العمل الذي أجري تحت التخدير الموضعي بإتباع الخطوات المذكورة آنفاً نفسها، سوى أن التفليح وتسوية الجذر تمت بواسطة الموضع الليزري للجهاز المستخدم في الدراسة. بعد الحصول على ساحة عمل نظيفة وانكشاف آفة المفترق في كلتا المجموعتين، أخذت القياسات السريرية المتعلقة بأبعاد الآفة [(CEJ-Fx)، (AC-CEJ)، (FW)، (Fx-AC)] باستخدام المسبر اللثوي ذاته المستخدم في دراسة المشعرات السريرية مسبر UNC15، ومرة واحدة. 4- أعيد تقييم المشعرات السريرية آفة الذكر لعينة البحث بمضي 3 أشهر على العلاج الجراحي.

عينة البحث: اختيرت العينة من المرضى المراجعين لعيادة الدراسات العليا بقسم الأنسجة حول السنية في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق الذين يعانون من التهاب الأنسجة حول السنية المزمن، مترافق بإصابة مفترق جذور من الدرجة الثانية في إحدى الأرحاء السفلية الأولى أو الثانية (واختيرت السفلية دون العلوية لكونها وحيدة المفترق)، راوحت أعمارهم بين 30 و65 عاماً، 10 ذكور و5 إناث، غير مدخنين، لا يعانون من أمراض جهازية ولم تجر معالجة حول سنية لهم منذ 6 أشهر.

حجم العينة: اختيرت 20 حالة إصابة مفترق جذور من الدرجة الثانية غير معرضة للرض الإطباق من مرضى العينة المنتقاة، وزعت عشوائياً على مجموعتين: مجموعة المعالجة جراحياً بليزر Er:YAG كمجموعة اختبار (10 حالات)، ومجموعة المعالجة الجراحية التقليدية كمجموعة شاهدة (10 حالات).

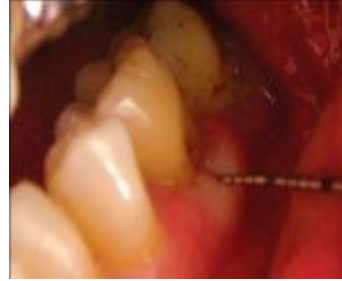
طرائق البحث: قيمت عند البدء المشعرات السريرية التالية باستخدام مسبر UNC 15: مشعر عمق السبر العمودي PD، مشعر الانحسار اللثوي GR، مستوى الارتباط السريري CAL، مشعر عمق السبر الأفقي HOD(29). أخذت صور شعاعية سينية بانورامية وحول ذروية للأسنان المعنية بالدراسة لغاية محض توثيقية.

خضع مرضى عينة الدراسة لـ: 1- التوعية الصحية بالعناية الفموية بتفريش الأسنان والمضمضة بالكوروكسيدين 0,012%. 2- علاج كامل الفم المحافظ بتفليح الجذور وتسويتها باستعمال مجارف Gracy. 3- علاج جراحي تقليدي للمجموعة الشاهدة متضمناً تصنيع المفترق furcational plasty تحت التخدير الموضعي بقلب شريحة كاملة الثخانة للحصول على مدخل للمنطقة بين الجذرية والبنى العظمية المحيطة، أزيلت الأنسجة الرخوة الملتهبة من منطقة المفترق بتفليح حريص وتسوية

صور إحدى الحالات المعالجة:



صورة(2): رفع الشريحة الدهليزية



صورة(1): سبر الحالة عند البدء



صورة(4): قياس عرض المفترق



صورة(3): أخذ البعد العمودي لإصابة مفترق الجذور



صورة(6): خياطة الشريحة الدهليزية



صورة(5): قياس طول جذع المفترق

الدراسة الإحصائية Statistic study:

الفروق في متوسطات المشعرات السيريرية (بالملم) الممتلئة بعمقي السبر العمودي والأفقي، والانحسار اللثوي ومستوى الارتباط السيريري بين مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG ومجموعة المعالجة الجراحية التقليدية لتحري تكافئهما قبل المعالجة.

الحالة السيريرية قبل المعالجة

أجري اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المسافات السيريرية المقيسة (بالملم): بين الملتقى المينائي الملاطي وقبة المفترق، بين قمة الناتئ السنخي والملتقى المينائي الملاطي، بين قبة المفترق والناتئ السنخي، وعرض مفترق الجذور. كما أجرى اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة

دراسة سريرية مقارنة للعلاقة بين أبعاد إصابة مفترق الجذور من الدرجة الثانية والمشعرات السريرية بعد المعالجة بليزر Er:YAG مقابل المعالجة الجراحية التقليدية

جدول رقم (1) يبين المتوسط الحسابي لقيم المشعرات المقيسة بالملم في العينة وفقاً للمجموعة المدروسة قبل المعالجة

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	عدد السطوح	المتوسط الحسابي
عمق السبر العمودي	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	40	4.48
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	40	4.95
الانحسار اللثوي	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	40	0.25
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	40	1.30
مستوى الارتباط السريري	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	40	4.73
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	40	6.13
عمق السبر الأفقي	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	10	5.00
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	10	5.50

حسب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة إحصائياً، طردية وقوية الشدة بين قيم عمق السبر العلاقة بين قيم عمق السبر العمودي، والانحسار اللثوي، العمودي قبل المعالجة والمسافة بين الملتقى المينائي ومستوى الارتباط السريري، وعمق السبر الأفقي (بالملم) في السطوح الأربعة وكل من المسافات السريرية المقيسة دهليزياً، وتبين وجود علاقة ارتباط خطية وحيدة دالة الجراحية التقليدية.

جدول رقم (2) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين عمق السبر العمودي وأحد أبعاد المفترق

المتغير الثاني	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمق السبر العمودي (بالملم)			شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد الحالات	قيمة مستوى الدلالة	
المسافة بين الملتقى المينائي الملاطي وقبة المفترق دهليزياً (بالملم)	المعالجة الجراحية التقليدية	0.651	10	0.041	طردية قوية

كما تبين وجود علاقة ارتباط خطية دالة إحصائياً بين قيم الانحسار اللثوي والمسافة بين قمة الناتئ السنخي والملتقى المينائي الملاطي في مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية علاقات طردية متوسطة إلى قوية الشدة في عينة البحث.

جدول رقم (3) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم الانحسار وبعض أبعاد المفترق

المتغير الثاني	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = الانحسار اللثوي (بالملم)			شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد الحالات	قيمة مستوى الدلالة	
المسافة بين قمة الناتئ السنخي والملتقى المينائي الملاطي دهليزياً (بالملم)	المعالجة الجراحية التقليدية	0.897	10	0.000	طردية قوية
عينة البحث كاملة		0.576	20	0.008	طردية متوسطة

متوسطة	طردية	توجد علاقة دالة	0.045	10	0.643	المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	المسافة بين قبة المفترق والناثئ السنخي دهليزياً (بالملم)
قوية	طردية	توجد علاقة دالة	0.014	10	0.744	المعالجة الجراحية التقليدية	
قوية	طردية	توجد علاقة دالة	0.000	20	0.751	عينة البحث كاملة	

وجدت علاقة ارتباط خطية دالة إحصائياً بين قيم مستوى التقليدية وفي عينة البحث كاملة، وبينها والمسافة بين قبة الارتباط السريري والمسافة بين قمة الناثئ السنخي المفترق والناثئ السنخي في عينة البحث كاملة، وهي والملتقى المينائي الملاطي في مجموعة المعالجة الجراحية علاقات طردية متوسطة إلى قوية الشدة في عينة البحث. جدول رقم (4) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين مستوى الارتباط السريري وبعض أبعاد المفترق.

شدة العلاقة	جهة العلاقة	دلالة وجود العلاقة	المتغير الأول = فقد الارتباط (بالملم)			المجموعة المدروسة	المتغير الثاني
			قيمة مستوى الدلالة	عدد الحالات	قيمة معامل الارتباط		
قوية	طردية	توجد علاقة دالة	0.019	10	0.718	المعالجة الجراحية التقليدية	المسافة بين قمة الناثئ السنخي والملتقى المينائي الملاطي دهليزياً (بالملم)
متوسطة	طردية	توجد علاقة دالة	0.045	20	0.454	عينة البحث كاملة	
متوسطة	طردية	توجد علاقة دالة	0.024	20	0.503	عينة البحث كاملة	المسافة بين قبة المفترق والناثئ السنخي دهليزياً (بالملم)

كما وجدت علاقة ارتباط خطية دالة إحصائياً بين قيم عمق السبر الأفقي قبل المعالجة والمسافة بين الملتنقى المينائي الملاطي وقبة المفترق في مجموعة ليزر Er:YAG، وبين قيم عمق السبر الأفقي قبل المعالجة والمسافة بين قبة المفترق والناثئ السنخي في عينة البحث كاملة، وهي علاقات طردية متوسطة الشدة في عينة البحث.

جدول رقم (5) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمق السبر الأفقي وبعض أبعاد المفترق.

شدة العلاقة	جهة العلاقة	دلالة وجود العلاقة	المتغير الأول = عمق السبر الأفقي (بالملم)			المجموعة المدروسة	المتغير الثاني
			قيمة مستوى الدلالة	عدد الحالات	قيمة معامل الارتباط		
متوسطة	طردية	توجد علاقة دالة	0.048	10	0.636	المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	المسافة بين الملتنقى المينائي الملاطي وقبة المفترق دهليزياً (بالملم)
متوسطة	طردية	توجد علاقة دالة	0.033	20	0.478	عينة البحث كاملة	المسافة بين قبة المفترق والناثئ السنخي دهليزياً (بالملم)

دراسة سريرية مقارنة للعلاقة بين أبعاد إصابة مفترق الجذور من الدرجة الثانية والمشعرات السريرية بعد المعالجة بليزر Er:YAG مقابل المعالجة الجراحية التقليدية

النتائج Results:

الحالة السريرية بعد المعالجة بـ 3 أشهر:

جدول رقم (6) يبين المتوسط الحسابي لقيم المشعرات السريرية (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة بعد المعالجة بـ 3 أشهر.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	عدد السطوح	المتوسط الحسابي
عمق السبر العمودي	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	40	3.13
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	40	3.48
الانحسار اللثوي	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	40	0.73
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	40	1.20
مستوى الارتباط السريري	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	40	3.85
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	40	4.68
عمق السبر الأفقي	مجموعة المعالجة باستخدام ليزر Er:YAG	10	2.85
	مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية	10	2.90

حسب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العمودي بعد ثلاثة أشهر وعرض مفترق الجذور دهليزياً العلاقة بين قيم هذه المشعرات وكل من المسافات السريرية المقاسة دهليزياً في عينة البحث. وتبين وجود علاقة ارتباط خطية دالة إحصائياً بين قيم عمق السبر

جدول رقم (7) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمق السبر العمودي وأحد أبعاد المفترق

شدة العلاقة	جهة العلاقة	دلالة وجود العلاقة	المتغير الأول = عمق السبر العمودي (بالملم)			المجموعة المدروسة	المتغير الثاني
			قيمة معامل الارتباط	عدد الحالات	قيمة مستوى الدلالة		
قوية	طردية	توجد علاقة دالة	0.735	10	0.016	المعالجة الجراحية التقليدية	عرض مفترق الجذور دهليزياً (بالملم)

وجدت علاقة ارتباط خطية دالة إحصائياً بين قيم وبين المسافة بين قمة المفترق والناتئ السنخي في عينة الانحسار اللثوي والمسافة بين قمة الناتئ السنخي والملتقى البحث كاملة، وهي علاقات طردية متوسطة إلى قوية المينائي الملاطي في مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية الشدة في عينة البحث. وفي عينة البحث كاملة بعد 3 أشهر من العلاج، و بينها

جدول رقم (8) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم الانحسار اللثوي وبعض أبعاد المفترق

شدة العلاقة	جهة العلاقة	دلالة وجود العلاقة	المتغير الأول = الانحسار اللثوي (بالملم)			المجموعة المدروسة	المتغير الثاني
			قيمة معامل الارتباط	عدد الحالات	قيمة مستوى الدلالة		

المسافة بين قمة الناتئ السنخي والملتقى المينائي الملاطي دهليزياً (بالملم)	المعالجة الجراحية التقليدية	0.801	10	0.005	توجد علاقة دالة	طردية	قوية
عينة البحث كاملة		0.632	20	0.003	توجد علاقة دالة	طردية	متوسطة
المسافة بين قمة المفترق والناتئ السنخي دهليزياً (بالملم)	عينة البحث كاملة	0.570	20	0.009	توجد علاقة دالة	طردية	متوسطة

وجدت علاقة ارتباط خطية دالة إحصائياً بين قيم مستوى الارتباط السريري وكل من المسافة بين قمة الناتئ السنخي والملتقى المينائي الملاطي في مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية وفي عينة البحث كاملة، وبينها وبين

جدول رقم (9) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين مستوى الارتباط وبعض أبعاد المفترق

شدة العلاقة	جهة العلاقة	دلالة وجود العلاقة	المتغير الأول = فقد الارتباط (بالملم)			المجموعة المدروسة	المتغير الثاني
			قيمة معامل الارتباط	عدد الحالات	قيمة مستوى الدلالة		
قوية	طردية	توجد علاقة دالة	0.769	10	0.009	المعالجة الجراحية التقليدية	المسافة بين قمة الناتئ السنخي والملتقى المينائي الملاطي دهليزياً (بالملم)
متوسطة	طردية	توجد علاقة دالة	0.542	20	0.014	عينة البحث كاملة	
متوسطة	طردية	توجد علاقة دالة	0.567	20	0.009	عينة البحث كاملة	المسافة بين قمة المفترق والناتئ السنخي دهليزياً (بالملم)

ولم ترصد أي علاقة ارتباط خطية دالة إحصائياً بين قيم عمق السبر الأفقي وكل من المسافات السريرية المعنية في كل من المجموعتين المدروستين بعد العلاج بـ 3 أشهر في عينة البحث.

المناقشة Discussion:

أظهرت الدراسة وجود علاقة طردية بين عمق السبر العمودي قبل المعالجة والمسافة المقيسة بين الملتقى المينائي الملاطي وقبة المفترق (المأخوذة دهليزياً) أو ما يدعى بجذع السن، وهذا منطقي فالحاجة لتخرب ارتباط حول سني عمودياً أكبر بزيادة المساحة الجذرية شاقولياً من السن حتى الوصول إلى مدخل المفترق وبدء الهدم الأفقي للأنسجة حول السنية داخل منطقة المفترق، مع

العلم أن هذا كان ذا أهمية إحصائية في مجموعة الجراحة التقليدية رغم تكافؤ المجموعتين في قيم عمق السبر العمودي المثبت قبل المعالجة، كما في قيم أطوال جذع المفترق المقيسة. أمّا ما بعد المعالجة فكانت العلاقة طردية بين قيم عمق السبر العمودي وعرض المفترق (المقيس دهليزياً) في المجموعة المعالجة جراحياً بصورة تقليدية، إذاً هناك تأثير محتمل لعرض المفترق في أحد مشعرات الشفاء السريرية في المجموعة الجراحية التقليدية فقط، على الرغم من عدم تكافؤ المجموعتين المعالجتين في قيم عرض المفترق الذي سجل قيماً أعلى في مجموعة المعالجة بليزر Er:YAG. بالنتيجة مع قيم عرض مفترق أعلى في مجموعة الليزر، لم يتأثر عمق

المعالجة الجراحية التقليدية | المعالجة بليزر Er:YAG كل على حدة. كانت العلاقة طردية بين المسافة المقيسة بين قمة النائي السنخي والملتقى المينائي الملاطي ومستوى الارتباط السريري في مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية وفي عينة البحث كاملة قبل المعالجة وبعدها بـ3 أشهر، الأمر المفسر سابقاً بعلاقة من النوع نفسه مع قيم الانحسار اللثوي المدروسة. كما رصدت علاقة طردية بين المسافة بين قمة المفترق والنائي السنخي ومستوى الارتباط في عينة البحث كاملة كذلك قبل المعالجة وبعدها بـ3 أشهر، والمفسرة افتراضياً على ضوء العلاقة بين قيم الانحسار وفقدان الارتباط السريري. كانت العلاقة بين قيم السبر الأفقي وبين المسافة المقيسة بين الملتقى المينائي الملاطي وقبة المفترق دهليزياً طردية في مجموعة العلاج بالليزر قبل المعالجة، فالإنتان الذي سبب الهدم حول السني عندما عبر المسافة العمودية الكبرى اجتاز المسافة الأفقية الكبرى في منطقة المفترق، وإذا افترضنا دلالة للأمر فهي أن الهدم كان أعنف في هذه المجموعة قبل المعالجة، بغض النظر عن التكافؤ في المجموعتين في شعري عمق السبر العمودي، عمق السبر الأفقي ودرجة إصابة مفترق الجذور، وفي هذه القيمة تحديداً التي هي طول جذع السن المصاب. أيضاً كانت العلاقة طردية بين المسافة المقيسة بين قمة المفترق والنائي السنخي دهليزياً وعمق السبر الأفقي في عينة البحث كاملة، هذا يقود أيضاً لافتراض أن الإنتان الذي أسفر عن الهدم الأكبر شاقولياً أسفر عن الهدم الأكبر أفقياً، وهذا ما كان في عينة البحث كاملة. لم يكن من تأثير لهذه الأبعاد كما نرى في الشفاء على مستوى قيمة عمق السبر الأفقي، فلم ترصد أي علاقة بعد المعالجة بـ3 أشهر في أي من المجموعتين أو عينة البحث الكلية. لم يرد في الأدب الطبي دراسات سابقة ترصد ما درسناه آنفاً من علاقات خطية سوى

السبر العمودي بعد المعالجة في مجموعة الليزر، في حين ارتبط في زيادة طردية مع عرض المفترق في المجموعة الجراحية التقليدية. وجدت الدراسة علاقة طردية بين المسافة المقيسة بين قمة النائي السنخي والملتقى المينائي الملاطي وقيم الانحسار في مجموعة الجراحة التقليدية، وفي عينة البحث كاملة قبل المعالجة وبعد العلاج بـ3 أشهر، مع العلم أن هذه القيمة كانت متكافئة بين المجموعتين الجراحية التقليدية ومجموعة الليزر، وهذا منطقي بانخفاض مستوى الدعم السنخي للأنسجة اللثوية المغطية لمنطقة المفترق، لكن هذا الافتراض كان محققاً في مجموعة المعالجة الجراحية التقليدية وفي عينة البحث مجتمعة ولم ترصد علاقة من أي نوع بينهما في مجموعة العلاج بالليزر. بالنتيجة يمكننا افتراض التأثير السلبي لهذا البعد المقيس في الانحسار اللثوي في الأسنان المعالجة بالجراحة التقليدية بصورة قوية، وفي كامل العينة المدروسة بصورة متوسطة الأمر الذي يؤدي دوراً في الشفاء، في حين لم تؤثر في شفاء مجموعة العلاج بليزر Er:YAG منفردة. كما رصدت علاقة طردية بين المسافة المقيسة دهليزياً بين قمة النائي السنخي وقبة المفترق وقيم الانحسار اللثوي المقيسة قبل المعالجة في المجموعة الجراحية التقليدية ومجموعة العلاج بالليزر، كما في عينة البحث كاملة. إذاً بزيادة البعد العمودي لإصابة منطقة المفترق كان الانحسار اللثوي أكبر، وكما افترضنا سلفاً العلاقة منطقية بناءً على زوال الدعم العظمي السنخي. أمّا ما بعد المعالجة بـ3 أشهر، فكانت العلاقة بتناسب طردي بين قيم الانحسار اللثوي والبعد الحقيقي العمودي لإصابة المفترق، عندما كان البعد العمودي كبيراً كان الانحسار بقيم كبرى بغض النظر عن زيادته أو نقصانه ما بعد العلاج، هذا في عينة البحث كاملة وبصورة متوسطة الأمر الذي لم يظهر بشأن مجموعتي

دراستين (20،33) درستنا العلاقة فقط بين عمق السبر الأفقي في الأرحاء السفلية ذات الإصابة من الدرجة الأولى إلى الثانية في مفترق الجذور وبين أحد أبعاد المفترق التي قيست في دراستنا، وجدت الأولى (33) علاقة قوية بين عمق إصابة المفترق والمسافة بين الملتقى المينائي الملاطي وقمة النائي السنخي في سطوح الأرحاء السفلية كلها. الأمر الذي لم تظهره دراستنا التي بينت علاقة طردية بين العنصرين المكونين للبعد العمودي للإصابة وبين عمق السبر الأفقي كل على حدة (المسافة من الملتقى المينائي الملاطي إلى قبة المفترق ومن قبة المفترق إلى قمة النائي السنخي). الثانية (20) تحرت العلاقة المحتملة للأبعاد، الموقع وأنماط جذور الأسنان مع إصابة مفترق الجذور، ووجدت علاقة قوية بين طول جذع ونمطه الجذر وبين إصابة مفترق الجذور. وكانت

الاستنتاجات Conclusions:

نسنتج في ضوء الدراسة السريرية وجود بعض العلاقات الطردية بين بعض المشعرات السريرية وأبعاد إصابة مفترق الجذور قبل المعالجة، الأمر الذي يفترض تأثير هذه الأبعاد في قيم المشعرات المدروسة وصولاً إلى حالة إصابة من الدرجة الثانية في مفترق الجذور، كما كان لهذه الأبعاد تأثيرها المتراوح بين المتوسط إلى الشديد في الشفاء السريري للحالة المعالجة على صعيد المشعرات السريرية المذكورة والموصفة للإصابة.

References

- 1- Armitage G C. Periodontal diseases: Diagnosis. J Ann Periodontol 1996; 1: 215- 37.
- 2- Averett F, Jump E, Holder T et al. the intermediate bifurcational ridge: A study of the morphology of the bifurcation of the lower molar. In: Newman MG, Takie HH, Caranza FA, eds. *Caranza's Clinical Periodontology*. 8th ed. 2004. Saunders. China. Ch 64.825-39.
- 3- Bower RC. Furcation morphology relative to periodontal treatment. Furcation root surface anatomy. J Periodontol 1979; 50: 366.
- 4- Bower RC. Furcation morphology relative to periodontal treatment. Furcation entrance architecture. J Periodontol 1979; 50: 23.
- 5- Carnevale G, Pontoriero R, Lindhe J. Treatment of furcation involved teeth. In: Lindhe J, Karring Th, Lang N, eds. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, 4th ed. Blackwell Munksgaard: a Blackwell Munksgaard Publishing Company; 2003: 712-3.
- 6- Carranza F A, Takei H. Treatment of furcation involvement and combined periodontal-endodontic therapy. In: *Glickman's Clinical Periodontology*, 7th ed. Carranza FA Jr. Philadelphia W. B. Saunders. 860-74.
- 7- Clayman L, Kuo P. Lasers in Maxillofacial Surgery and Dentistry. New York 1997: 1-9. The Academy of Dental Therapeutics and Stomatology 2005.
- 8- Cobb CM. AAP-Commissioned Review. Lasers in Periodontics: A Review of the Literature. J Periodontol 2006.
- 9- Crichton N. J Clin Nursing. Blackwell Science Ltd 2001; 10: 697-706.
- 10- Drennan GA, Easley JR. Morphological classification of the furcation. J Canada Dent Assn 1969; 35(2): 104.
- 11- Feist IS, De Micheli G, Carneiro SR et al. Adhesion and growth of cultured human gingival fibroblasts on periodontally involved root surfaces treated by Er:YAG laser. J Periodontol 2003; 74(9): 1368-75.
- 12- Gaspirc B, Skaleric U. Clinical Evaluation of Periodontal Surgical Treatment With an Er:YAG Laser: 5-Year Results. J General Dentistry 2008; 56.
- 13- Glickman I. Clinical periodontology . 1st ed. Philadelphia. Saunders 1953. In: Newman MG, Takie HH, Caranza FA, eds. *Caranza's Clinical Periodontology*. 8th ed. 2004. Saunders. China. Ch 64.825-39.

- 14- Goldman HM. Therapy of the incipient bifurcation involvement. J Periodontol 1958, 29:112. In: Newman MG, Takie HH, Caranza FA, eds. *Caranza's Clinical Periodontology*. 8th ed. 2004. Saunders. China. Ch 64.825-39.
- 15-- Hamp SE, Nyman S, Lindhe J. Periodontal treatment of multirooted teeth. Results after 5 years. J Clin Periodontol 1975; 2(3): 126-35
- 16- Hibst R, Keller U. Experimental studies of the application of the Er:YAG laser on dental hard substances I. Measurement of ablation rate. Lasers Surg Med 1989; 9: 338-44.
- 17- Hirschfeld L, Wasserman B. A long term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients . J Periodontol 1978; 49(5): 225-37.
- 18- Horwitz J, Machtei EE, Reitmeir P et al. Radiographic parameters as prognostic indicators for healing of class II furcation defects. J Clin Periodontol 2004; 31: 105–11.
- 19- Hou G, Tsai C. Relationship between periodontal furcation involvement and molar cervical enamel projection. J Periodontol 1978; 58:715.
- 20- Hou G, Tsai C. Types and dimensions of root trunk correlating with diagnosis of molar furcation involvements. J Clin Periodontol 2005; 24(2): 129 – 35.
- 21- Keller U, Hibst R. Experimental studies of the application of the Er:YAG laser on dental hard substances II. Light microscopic and SEM investigation. Lasers Surg Med 1989; 9: 345-51.
- 22- Keller U, Hibst R. Ultrastructural changes of enamel and dentin following Er:YAG laser radiation on teeth. SPIE 1990; 1200: 408-15.
- 23- Langer B, Stein SD, Wagenberg B. An evaluation of root resection. A ten-year study. J Periodontol 1981; 52(12): 719-22.
- 24- Lee DH. Application of laser in periodontics :A new approach in periodontal treatment. Dental Bulletin 2007; 12(10): 23-5.
- 25- Lopes BM, Marcantonio RA, Thompson GM et al. Short – term clinical and immunologic effects of saling and root planning with Er:YAG laser in chronic periodontitis. Department of periodontology, Araraquara dental school, São Paulo state university, Brazil. [PubMed- indexed for MEDLINE]
- 26- Maiman TH. Stimulated optical radiation in ruby. J Nature 1960; 187-493. In: Miserendino L J, Pick R M, eds. *Laser in Dintestry*. Quintessence publishing Co; 1995.
- 27- Masters DH, Hoskins SW. Projection of cervical enamel into molar furcations. J Periodontol 1964; 35: 49.
- 28- Mealey BL, Neubauer MF, Butzin CA, Waldrop TC. Use of furcal bone sounding to improve accuracy of furcation diagnosis. J Periodontol 1994, 65(7): 649-57.
- 29- Nyman S, Lindhe J. Examination of patients with periodontal diseases. In: Lindhe J, Karring Th, Lang N, eds. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, 4th ed. Blackwell Munksgaard: a Blackwell Munksgaard publishing company; 2003: 405-9.
- 30- Padrós E, Arroyo S. El láser de Er:YAG en la práctica odontológica general. Quintessence 1999; 12: 61- 76.
- 31- Parashis AO, Anognou- vareltzides A, Demetrious N. Calculus removal from multirooted teeth with and without surgical access 1. Efficacy on external and furcation surfaces in relation to probing depth. J Clin Periodontol 1993; 20: 63.
- 32- Tal H, Lemmer J. Furcal defects in dry mandibles. Severity of furcal defects. J Periodontol 1982; 53: 364
- 33-Tal H. Relationship between the depths of furcal defects and alveolar bone loss. J Periodontol 1982; 53(10): 631-4.
- 34- Tarnow D, Fletcher P. Classification of the vertical component of furcation involvement. J Periodontol 1984; 55(5): 283-4.
- 35- Wylam JM, Mealey BL, Mills MP, Waldrop TC, Moskowicz DC. The clinical effectiveness of open versus closed scaling and root planning on multi-rooted teeth. J Periodontol 1993; 64(11): 1023-8.

تاريخ قبوله للنشر 2010/10/3