

دراسة شعاعية لتأثير المسافة بين زراعات Euroteknika في امتصاص قمة النتوء السنخي

الدكتور باسل عازر*

الدكتور علي جبارة**

الملخص

خلفية البحث وهدفه: تعدُّ المسافة بين الزراعات من العوامل المؤثرة في امتصاص النتوء السنخي بين الزراعات. وبيّنت الدراسات قدرة كل من تصميم الحلزنة العنقية الدقيقة وتصميم الإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة في تخفيف الامتصاص العظمي حول الزراعات. وهدفَ البحث إلى دراسة تأثير المسافة بين الزراعات 2 ملم و 3 ملم في الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي.

مواد البحث وطرائقه: زُرِعَتْ 39 زرعة لدى 13 مريضاً (6 ذكور و 7 إناث) راوحت أعمارهم بين 30-55 سنة بمتوسط قدره 43.7 سنة. زُرِعَتْ 3 زراعات لكل مريض في المنطقة الخلفية للفك السفلي و كانت مجموعتا الدراسة: المجموعة الأولى ذات المسافة بين الزراعات 2 ملم، المجموعة الثانية ذات المسافة بين الزراعات 3 ملم. ودرس شعاعياً مقدار الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي؛ وذلك عند كشف الزراعات، بعد التعويض مباشرة، وبعد 3 أشهر تحميل، وبعد 6 أشهر تحميل. واستُخدم اختبار T ستودنت لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي بين مجموعتي الدراسة عند قيمة $P < 0.05$.

النتائج: لم يلاحظ فرق جوهري في مقدار الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي بين مجموعتي الدراسة، وكان متوسط مقدار امتصاص قمة النتوء السنخي عند نهاية الدراسة في المجموعة الأولى 0.48 ملم، وفي المجموعة الثانية 0.23 ملم.

الاستنتاج: ضمن حدود هذه الدراسة، نستنتج أنه لا يوجد فرق جوهري بين تأثير المسافة بين الزراعات 2 ملم و 3ملم في امتصاص قمة النتوء السنخي بين الزراعات.

الكلمات المفتاحية: حلزنة عنقية دقيقة، إزاحة داخلية لملتقى زرعة-دعامة

* قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

** قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

A Radiographic Study of The Influence of Interimplant Distance on Crestal Bone Resorption using Euroteknika implant system

Basel Azar*

Ali Gbara**

Abstract

Background & Objective: Interimplant distance is one of the factors influencing interimplant crestal bone resorption. In addition, Several studies have shown the ability of microthreads and platform switching to minimize crestal bone resorption around implants. This study aimed at evaluating the effect of interimplant distances of 2 mm and 3 mm on the vertical resorption of interimplant bone peak.

Methods & Materials: 39 implants were inserted in 13 patients (6 males and 7 females) whose ages ranged between 30 -55 years old with an average of 43.7 years. Every patient received 3 implants in the posterior mandible. Thus, we had tow study groups: First group where the interimplant distance was 2mm, and the second group where the interimplant distance was 3mm. The amount of vertical resorption of interimplant bone peak was measured radiographically at implant exposure, prosthesis delivery, 3 months after loading, and 6 months after loading. Statistical comparisons were performed using T student test ,and the P-value was set at 0.05.

Results: No statistically significant differences were found between the 2 groups regarding the amount of vertical resorption of interimplant bone peak . The mean vertical resorption of interimplant bone peak was 0.48 mm in the first group and 0.23 mm in the second group at the end of study.

Conclusion: Within the limits of this study, there are no statistically significant differences in the influence of interimplant distance of 2mm and 3mm on interimplant crestal bone resorption.

Keywords: microthreads, platform switching

* Department of Oral&Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Damascus University.

** Department of Oral&Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Damascus University.

مقدمة:

إن للمسافة بين الزرعات أثراً كبيراً في امتصاص قمة النتوء السنخي بين الزرعات ، إذ إن نقصان المسافة بين الزرعات قد يؤدي إلى تراكم الامتصاصات العمودية الحاصلة على الزرعتين المتجاورتين؛ مما يؤدي إلى انخفاض قمة النتوء السنخي وزيادة المسافة بين قاعدة نقطة تماس التيجان المتجاورة فوق الزرعتين وقمة النتوء السنخي، ومن ثم إلى إضعاف قدرة الحليمة اللثوية على ملء الفراغ (1).

كان التصميم التقليدي لعنق الزرعة الذي نشأ في زرعات Branemark هو العنق الأملس لتخفيف تراكم اللويحة وسهولة تنظيفه، لكن تبين أن أشعار فرشاة الأسنان لا تصل إلى مسافة أكبر من 1 ملم في الميزاب اللثوي، وعادة تكون سماكة الأنسجة الرخوة فوق الزرعة ثنائية المرحلة الجراحية نحو 2.5 ملم أو أكثر. كما لوحظ أن العنق الأملس يسبب امتصاصاً عظمياً عنقياً لأنه لا ينقل إلا قوى قص إلى العظم العنقي، ومعروف عن العظم بأنه مقاوم بشدة لقوى الضغط وأضعف ب 30% لمقاومة قوى الشد وب 65% لمقاومة قوى القص (2) (3).

يؤدي إضافة حلزنة دقيقة Microthreads إلى عنق الزرعة إلى ثبات أفضل لمستوى العظم (3) (4) (5)، إذ يفسر ذلك بدور الحلزنة العنقية الدقيقة في تخفيف قوى القص التي يتعرض لها العظم العنقي والناجمة عن التحميل، ومن ثم حمايته من الامتصاص المبكر وزيادة تحمله للجهود الإطباقية (6)، إذ إنها تعمل على تحويل قوى القص Shear forces إلى قوى ضغط Compressive forces التي تعدّ مفضلة من قبل العظم القشري (7).

كان قطر الدعامة في التصاميم التقليدية للزرعات مساوياً لقطر الزرعة؛ مما يجعل الفراغ المجهري بين الزرعة والدعامة قريباً من العظم، ومن ثم عند تعرض الدعامة

لقوى زائدة تحدث حركة مجهرية Pumping effect تدفع بالجراثيم نحو الفراغ المجهري. ومنه ابتدئ تصميم جديد يكون فيه قطر الدعامة أصغر من قطر الزرعة بهدف إبعاد الفراغ المجهري عن العظم، ويدعى هذا التصميم بالإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة Platform switching (8).

ويحدث امتصاص عظمي أقل في الزرعات المجهزة بتقنية الإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة Inward Platform (shifting of the implant-abutment junction) (switching) مقارنة بالزرعات التي لا تستخدم هذه التقنية، ويعتقد أن السبب هو إبعاد الفراغ المجهري الموجود بين الزرعة والدعامة Microgap عن العظم ، فبدلاً من رفع هذا الفراغ فوق مستوى العظم يمكن إزاحته بهذه التقنية باتجاه أفقي (9) (10).

ولقلة الدراسات المتعلقة بتأثير المسافة بين الزرعات في امتصاص قمة النتوء السنخي، وبالتحديد باستخدام زرعات تجمع تصميمي الحلزنة العنقية الدقيقة Microthreads وتقنية الإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة Platform switching وُضِعَ هدف الدراسة.

الهدف من البحث:

هَدَفَ هذا البحث إلى دراسة شعاعية لتأثير المسافة بين الزرعات 2 ملم و 3 ملم في الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي بين زرعات ذات حلزنة دقيقة على العنق Microthreads ومجهزة بتقنية الإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة Platform switching.

مواد البحث وطرقه:**عينة البحث:**

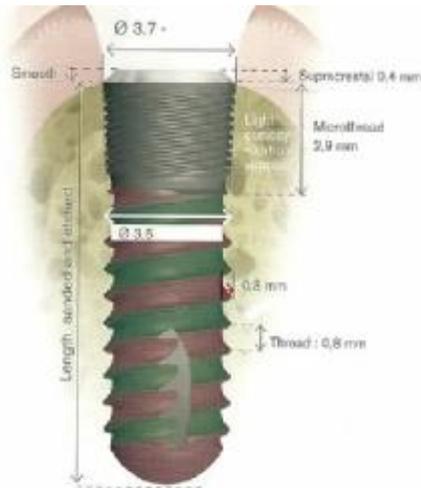
أجريت هذه الدراسة في عيادات زراعة الأسنان، قسم جراحة الفم والفكين، التابع لكلية طب الأسنان في جامعة دمشق على المرضى المراجعين للكليّة. وتألّفت عينة

2ملم هامش أمان)؛ وذلك باستخدام برنامج Easydent بعد تعديل التكبير بالنسبة إلى قياس قطر الكرة المعدنية. ثم جرى شرح تفصيلي للإجراءات الجراحية والتعويضية وتوقيع المريض على موافقة على الانضمام للبحث.

مرحلة الزرع :

الزرعات :

فرنسية الصنع، مصنوعة من التيتانيوم النقي Grade 4، أسطوانية الشكل، طول الزرعة 10 ملم وقطرها 3.6 ملم وعنقياً 3.7 ملم، تمتلك عنقاً مزوداً بحلزونة دقيقة بارتفاع 2.9 ملم، تمتلك شطباً عنقياً أوسعاً يمتد بزاوية 47° نحو الداخل لمسافة 0.4 ملم، تتمتع بمنطقة اتصال داخلي يبلغ عمقها 2.8 ملم وتشمل مخروطاً Morse taper 11.1° ومسدس Hexagon، سطح الزرعة معالج بتقنية الترميل Sandblasting بكرات خزفية التي تحقق فجوات بعمق 25 ميكروناً وتقنية التخريش الحمضي بحمض فلور الماء Hydrofluoric acid وحمض النتريك Nitric acid الذي يحقق خشونة مجهرية 2-3 ميكرونات، عمق الحلزونة العنقية الدقيقة microthread 0.2 ملم والمسافة بين حلزنتين عنقيتين 0.27 ملم، وعمق الحلزونة على جسم الزرعة 0.3 ملم والمسافة بين حلزنتين متتاليتين 0.8 ملم.



شكل رقم 1 يبين تصميم الزرعة المستخدمة في البحث

البحث من 36 زرعة عند 12 مريضاً ومريضةً (6 ذكور و6 إناث) لديهم فقد أسنان خلفي حر أحادي الجانب في الفك السفلي ولديهم أسنان طبيعية أو تعويضات ثابتة مدعومة بأسنان طبيعية في الفك العلوي مقابل منطقة الدرد، وذلك بعد الاستغناء عن حالة مريضة بسبب انفتاح الجرح بعد أسبوع من المرحلة الجراحية الأولى وتركه ليشفى بالمقصد الثاني. وراوحت أعمار المرضى بين 30 - 55 سنة بمتوسط مقداره 43.7 سنة، واستُبعد المرضى الذين يعانون من أمراض جهازية، والمدخنون والكحوليون، والحوامل، والذين لديهم عظم في منطقة الدرد بارتفاع يقل عن 12 ملم أو عرض يقل عن 6 ملم، وصحة فموية غير جيدة.

وُزِعَ المرضى بشكل تسلسلي من 1-12، وُزِعَتْ 3 زرعَات (إنسية - وسطى - وحشية) لكل مريض في منطقة الدرد الخلفي السفلي الحر، بحيث كانت المسافة بين الزرعتين الإنسية والوسطى 2 ملم في المرضى ذوي الرقم الفردي و 3 ملم في المرضى ذوي الرقم الزوجي، في حين جرى العكس في المسافة بين الزرعتين الوسطى والوحشية.

الفحص الشعاعي قبل الزرع:

بعد الاطلاع على القصة الطبية والسنية للمريض والقيام بالفحص السريري، أُجريت صورة بانورامية رقمية للتحقق من سلامة العظم في منطقة الدرد وارتفاعه. إذ صنع دليل شعاعي لكل مريض؛ وذلك بتثبيت كرات معدنية ذات قطر معلوم (5 ملم) على المثال الجبسي فوق منطقة الزرع، ثم صنعت صفيحة فاكيوم للمثال الجبسي فوق الكرات المعدنية. ثبتت الصفيحة بعد تشذيبها على أسنان المريض، ثم أُجريت الصورة البانورامية الرقمية، ثم قيس ارتفاع العظم في منطقة الزرع من قمة العظم السنخي إلى الحافة العلوية للقناة السنية السفلية للتأكد من وجود ارتفاع لا يقل عن 12 ملم (10ملم طول الزرعة +

أداة تحديد المسافة بين الزراعات:

مسكن الزرعة الأولى بسنبلة قطرها 2.2 ملم مع إرواء غزير وبشكل مواز للمحور الطولي للسن المجاور. ثم اخترنا إحدى الأدوات المصممة من قبل الباحث بحيث بدأنا بالأداة التي تحدد مسافة 2 ملم بين كتفي الزرعتين المتجاورتين في المرضى ذوي الرقم الفردي، في حين بدأنا بالأداة التي تحدد مسافة 3 ملم في المرضى ذوي الرقم الزوجي، إذ وضعنا ساق الأداة في مسكن الزرعة الإنسانية وأدخلت سنبلة كروية في الفوهة الموجودة في الأداة لتحديد مركز الزرعة الوسطى.

ثم وُضِعَ وتد توازي في المسكن الإنسي، ثم بُدِيََ بتحضير مسكن الزرعة الوسطى بالسنبلة ذات القطر 2.2 ملم بحيث توازي التدد الموجود في المسكن الإنسي.

ثم وُضِعَ ساق الأداة الثانية في المسكن المتوسط، وأدخلت السنبلة الكروية في الفوهة الموجودة في الأداة لتحديد مركز الزرعة الوحشية.



شكل رقم 3 يبين استخدام الأدوات المصممتين للبحث لتحديد المسافة بين الزراعات

صممت أداتان من الفولاذ غير القابل للصدأ Stainless steel من قبل الباحث لتحديد المسافة بين الزراعات بحيث تحدد إحدى الأدوات مسافة 3 ملم بين كتفي الزرعتين المتجاورتين والأخرى مسافة 2 ملم



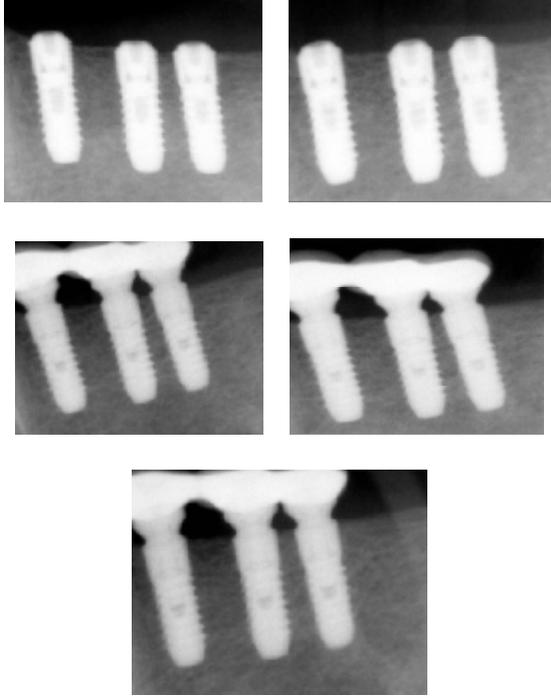
الشكل رقم 2: يبين الأدوات المستخدمتين لتحديد المسافات بين الزراعات

العمل الجراحي:

حُضِرَ المريض قبل الجراحة بساعة بصاد حيوي Amoxicilline 1000mg، ومسكن ألم Ibuprofen 400 mg ومضاد التهاب ستيرويدي Dexamethazone 4mg⁽¹¹⁾، ثم طُهِّرَ الفم باستخدام غسولات الكلورهيكسيدين 0.12%، وعُزِلَت منطقة العمل بشكل جيد بالشاشات المعقمة. ثم أُجْرِيَ التخدير الموضعي الناحي (حقنة الفك السفلي) والارتشاح (حول منطقة العمل من الدهليزي واللساني) بمخدر ليدوكائين 2% ومقبض وعائي 80000/1 أدرينالين. ثم أُجْرِيَ شق جراحي على قمة السنخ يمتد ليلتف في الميزاب اللثوي للسن المجاور لمنطقة الدرد، ثم رُفِعَ السمحاق اللساني ثم الدهليزي وأبْعِدَت الشرائح بخيوط تبعيد لإبقاء منطقة العمل مكشوفة، وبعدها أزيلت الأنسجة اللبيفية على سطح العظم بواسطة شاش مبلل بالمحلول الملحي.

حُدِّدَ مركز الزرعة الإنسانية بواسطة سنبلة كروية بحيث يقع في منتصف المسافة الدهليزية اللسانية وبيتعد عن سطح السن المجاور مسافة 4 ملم، ثم بُدِيََ بتحضير

أشهر تحميل، وذلك باستخدام قطعة المطاط السيليكوني للحفاظ على وضعية التصوير Standardization .



الشكل رقم 4: يبين صور شعاعية للزرعات في المدد الزمنية المدروسة

أُجريت الدراسة الشعاعية على حاسب باستخدام برنامج Sopro 1.7، وذلك بعد إجراء التعديلات اللازمة على الصورة مثل تكبير Magnification، وتلوين Pseudocoloring، وكذلك عدل التكبير باستخدام طول الزرعة الذي هو ثابت معلوم لنا Calibration، وحُسبت على كل صورة شعاعية المسافة بين خط يصل بين كفتي كل زرعتين متجاورتين وأكثر نقطة تاجية لقمة النتوء السنخي، وحُسب مقدار الامتصاص العظمي عند قمة النتوء السنخي في كل مجموعة في كل من المدد الزمنية: عند كشف الزرعات - بعد التعويض مباشرة - بعد ثلاثة أشهر من التحميل - بعد ستة أشهر من التحميل. وقورن متوسط مقدار الامتصاص العظمي عند قمة النتوء السنخي بين مجموعة المسافة 2 ملم ومجموعة المسافة 3 ملم في كل مدة زمنية مدروسة.

وُضع وتد توازي في المسكن المتوسط ثم بُدئ بتحضير مسكن الزرعة الوحشية بالسنبله ذات القطر 2.2 ملم بحيث توازي الوتد الموجود في المسكن المتوسط. تابعنا تحضير المساكن الثلاثة بسنبله قطرها 3 ملم، ثم أنزلت الزرعات في مساكنها يدوياً بحيث يكون العنق على مستوى العظم، ثم غطيت ببرغي مغط، ثم أُجريت الخياطة بحريز 0/3 بخياطة متقطعة. قمنا بعد 3 أشهر من الزرع بكشف الزرعات ووصلها بدعامات الشفاء.

المرحلة التعويضية:

بدأنا بعد مرور أسبوعين على كشف الزرعات بالإجراءات التعويضية بعد التأكد من حدوث شفاء تام للمنطقة. بدأنا بفك دعامات الشفاء ثم وصل نواقل الطبعة بالزرعات ثم وصل نواقل الطبعة مع بعضها بواسطة الإكريل الخاص Pattern resin، ثم أخذت طبعة للزرعات باستخدام المطاط السيليكوني الإضافي بتقنية الطابع المفتوح Open tray وأخذت طبعة ألجينات للفك المقابل. ثم قمنا بعد أسبوع بتجربة الهيكل المعدني للتعويض بعد وصل الدعامات بالزرعات، وقمنا بعد ذلك بأسبوع بتسليم التعويض النهائي بعد وصل الدعامات بالزرعات وشدها بعزم 25 نيوتن/سم بحسب توصيات الشركة المصنعة. وتألف التعويض من 3 تيجان خزفية معدنية متصلة ببعضها ومثبتة على الدعامات بإسمنت فوسفات الزنك.

الدراسة الشعاعية:

أخذت الصور الشعاعية الرقمية حول الذروية بعد أسبوع من وضع الزرعات باستخدام حامل خاص للحساس وبالإستعانة بقطعة مطاط سيليكوني يعض عليها المريض لحفظ الوضعية الخاصة للتصوير بكل مريض (12)، وأجريت صورة شعاعية أخرى قبل كشف الزرعات، بعد تسليم التعويض مباشرة، بعد 3 أشهر تحميل، وبعد 6

الدراسة الإحصائية:

أُجريت الدراسة الإحصائية للبحث باستخدام برنامج SPSS، واستُخدم اختبار T ستودنت دراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي بين مجموعتي الدراسة؛ وذلك عند قيمة $p < 0.05$.

النتائج:

نتائج دراسة تأثير المجموعة المدروسة في مقدار الامتصاص العظمي عند قمة النتوء السنخي في عينة البحث وفقاً للمدة الزمنية المدروسة:



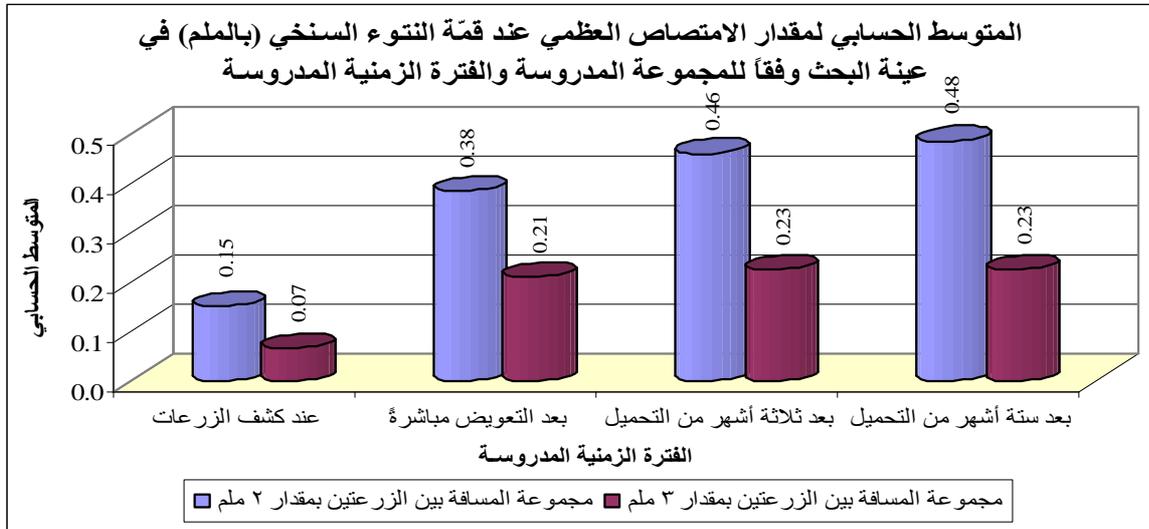
شكل رقم 5 يبين الدراسة الشعاعية في مجموعة المسافة 3 ملم

- إحصاءات وصفية:

جدول رقم 1 يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي عند قمة

النتوء السنخي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والمدة الزمنية المدروسة

| المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي عند قمة النتوء السنخي (بالملم) | | | | | | | |
|--|-------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|--|---------------------------|
| الحد الأعلى | الحد الأدنى | الخطأ المعياري | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | عدد مواقع القياس | المجموعة المدروسة | المدة الزمنية المدروسة |
| 1.3 | 0 | 0.11 | 0.38 | 0.15 | 12 | مجموعة المسافة بين الزرعتين بمقدار 2 ملم | عند كشف الزرعات |
| 0.5 | 0 | 0.05 | 0.16 | 0.07 | 12 | المسافة بين الزرعتين بمقدار 3 ملم | |
| 1.7 | 0 | 0.13 | 0.46 | 0.38 | 12 | مجموعة المسافة بين الزرعتين بمقدار 2 ملم | بعد التعويض مباشرة |
| 0.7 | 0 | 0.09 | 0.31 | 0.21 | 12 | المسافة بين الزرعتين بمقدار 3 ملم | |
| 2.2 | 0 | 0.17 | 0.61 | 0.46 | 12 | مجموعة المسافة بين الزرعتين بمقدار 2 ملم | بعد ثلاثة أشهر من التحميل |
| 0.9 | 0 | 0.10 | 0.34 | 0.23 | 12 | المسافة بين الزرعتين بمقدار 3 ملم | |
| 2.2 | 0 | 0.18 | 0.61 | 0.48 | 12 | مجموعة المسافة بين الزرعتين بمقدار 2 ملم | بعد ستة أشهر من التحميل |
| 0.9 | 0 | 0.10 | 0.34 | 0.23 | 12 | المسافة بين الزرعتين بمقدار 3 ملم | |



مخطط رقم 1 يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي عند قمة النتوء السنخي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والمدة الزمنية المدروسة.

وبينت النتائج عدم وجود فرق جوهري في متوسط مقدار الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي بين المجموعتين مهما كانت المدة الزمنية المدروسة ، وكان متوسط مقدار الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي في نهاية الدراسة (بعد 6 أشهر تحميل) هو 0.48 ملم في المجموعة الأولى و 0.23 ملم في المجموعة الثانية. ويمكن أن نعزي ذلك إلى تصميم الزراعات المستخدمة في البحث، وبالأخص المشاركة بين الحلزنة العنقية الدقيقة والإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة، التي أسهمت في إنقاص البعد الأفقي لامتناسص قمة النتوء السنخي، ومن ثم الحفاظ على قمة النتوء السنخي بين الزراعات.

وهذه النتيجة تختلف مع ما توصل إليه Tarnow et al بأنه لا يجوز إنقاص المسافة بين الزراعات عن 3 ملم، وعلل ذلك بأن إنقاص المسافة بين الزراعات عن 3 ملم يؤدي إلى تراكم الامتناسصات العمودية الحاصلة على الزراعتين المتجاورتين، مما يؤدي إلى انخفاض قمة النتوء السنخي⁽¹⁾، وقد يفسر هذا الاختلاف باختلاف تصميم الزراعات المستخدمة إذ كانت الزراعات ذات سطح أملس Machined، أما في دراستنا فكانت الزراعات ذات سطح

- أُجْرِي اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتناسص العظمي عند قمة النتوء السنخي بين مجموعة المسافة بين الزراعتين بمقدار 2 ملم ومجموعة المسافة بين الزراعتين بمقدار 3 ملم في عينة البحث، وتبين أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 مهما كانت المدة الزمنية المدروسة، أي إنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الامتناسص العظمي عند قمة النتوء السنخي بين مجموعة المسافة بين الزراعتين بمقدار 2 ملم ومجموعة المسافة بين الزراعتين بمقدار 3 ملم، وذلك مهما كانت المدة الزمنية المدروسة (عند كشف الزراعات، وبعد التعويض مباشرة، وبعد ثلاثة أشهر من التحميل، وبعد ستة أشهر من التحميل) في عينة البحث.

المناقشة:

هدف هذا البحث إلى دراسة تأثير المسافة بين الزراعات في الامتناسص العمودي لقمة النتوء السنخي، إذ بيّن Gastaldo et al أهمية قمة النتوء السنخي بين الزراعات في دعم الحليمة اللثوية⁽¹³⁾.

فرق جوهرى بين المجموعتين، إذ حدث امتصاص بمقدار 1.98 ملم في مجموعة الـ 2 ملم، وبمقدار 1.78 ملم في مجموعة الـ 3 ملم (18).

إلا أن مقدار امتصاص قمة النتوء السنخي كان كبيراً في كلتا المجموعتين مقارنة بدراستنا، وهذا يثبت دور التصميم المستخدم في زراعات دراستنا في الحفاظ على قمة النتوء السنخي.

ولا بدّ من ذكر اختلاط حدث في إحدى الحالات بعد أسبوع من المرحلة الجراحية الأولى وهو انفتاح الجرح، وعلنا ذلك باعتزاف المريضة بمحاولة شد الخد باستمرار لتتحقق من سلامة الجرح، ممّا سبّب شداً زائداً على الشريحة التي لم تلتئم بعد، وأدى إلى انفتاح الجرح، وقمنا بمعالجة هذا الاختلاط بمتابعة الجرح باستمرار مع الغسل المستمر بالكلورهيكسيدين حتى انغلاقه التام بالمقصد الثاني. وقمنا باستثناء هذه الحالة من العينة نتيجة لتدخل عامل جديد وهو انفتاح الجرح، الذي قد يتسبب بامتصاص عظمي أكبر حول الزراعات، وقد يكون تأثيره غير متساوٍ في مجموعتي الدراسة.

الاستنتاج:

ضمن حدود هذه الدراسة، يمكن استنتاج عدم وجود فرق جوهرى بين تأثير المسافة بين الزراعات 2 ملم و 3 ملم في مقدار الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي بين زراعات Euroteknika المتمتعة بالحلزنة العنقية الدقيقة وبتقنية الإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة، ومن ثمّ نوصي باستخدامها في الحالات التي يضطر فيها الممارس لوضع الزراعات المتجاورة بمسافة أقل من 3 ملم وحتى حدود مسافة 2 ملم بينها.

مخشن بالترميل والتخريش الحمضي، وتتمتع بحلزنة عنقية دقيقة، وتتمتع بخاصية الإزاحة الداخلية لملتقى زرعة-دعامة، وقد تؤدي مدة المراقبة دوراً في الاختلاف، إذ استمرت المراقبة إلى مدة بين 1-3 سنوات بعد كشف الزراعات، في حين استمرت في دراستنا مدة 6 أشهر فقط بعد التحميل.

واتفقت نتائجنا مع Ciurana ،Oliviera et al ، Elian et al ، Novaes et al ، et al الذين درسوا تأثير كل من المسافة 2 ملم و 3 ملم بين الزراعات في الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي، وكانت النتيجة عدم وجود فرق جوهرى بين المجموعتين (14) (15) (16) (17). وتتميز الزراعات المستخدمة في كل من دراستنا وهذه الدراسات بخاصية الإزاحة الداخلية لملتقى زرعة - دعامة Platform switching، التي أسهمت في الحفاظ على قمة النتوء السنخي بين الزراعات في كلتا المجموعتين التي قد تكون السبب في اتفاق النتائج. لكنّ كلاً من دراسة Novaes et al ، و ، Oliviera et al ، Elian et al هي دراسات على الحيوانات وخلال مدة قصيرة بعد التحميل، وأمّا دراسة Ciurana et al التي أُجريت على البشر فكانت دراسة على زراعات في مناطق مختلفة في الفكين، واستخدم أقطاراً مختلفة من الزراعات، ومن ثمّ كان مقدار الفرق بين قطر الزرعة والدعامة مختلفاً بين الحالات، وكانت المسافات بين الزراعات غير مضبوطة، إذ دُرست زراعات متجاورة بمسافة أقل من 3 ملم بينها بغض النظر عن مقدار هذه المسافة.

واتفقتنا أيضاً مع نتائج Scarano et al الذي درس تأثير كل من المسافة 2 ملم و 3 ملم بين الزراعات في الامتصاص العمودي لقمة النتوء السنخي، وكانت النتيجة عدم وجود

References

1. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *Journal of periodontology*. 2000;71:546-9.
2. Misch CE, Strong JT, Bidez MW. Scientific Rationale for Dental Implant Design. In: CE M, editor. *Contemporary Implant Dentistry*. 3rd ed. St Louis: Mosby Elsevier; 2008. 200-29.
3. Shin YK, Han CH, Heo SJ, Kim S, Chun HJ. Radiographic evaluation of marginal bone level around implants with different neck designs after 1 year. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2006;21:789-94.
4. Bratu EA, Tandlich M, Shapira L. A rough surface implant neck with microthreads reduces the amount of marginal bone loss: a prospective clinical study. *Clinical oral implants research*. 2009;20:827-32.
5. Nickenig HJ, Wichmann M, Schlegel KA, Nkenke E, Eitner S. Radiographic evaluation of marginal bone levels adjacent to parallel-screw cylinder machined-neck implants and rough-surfaced microthreaded implants using digitized panoramic radiographs. *Clinical oral implants research*. 2009;20:550-4.
6. Lee DW, Choi YS, Park KH, Kim CS, Moon IS. Effect of microthread on the maintenance of marginal bone level: a 3-year prospective study. *Clinical oral implants research*. 2007;18:465-70.
7. Hudieb MI, Wakabayashi N, Kasugai S. Magnitude and direction of mechanical stress at the osseointegrated interface of the microthread implant. *Journal of periodontology*. 2011;82:1061-70.
8. Hermann F, Lerner H, Palti A. Factors influencing the preservation of the periimplant marginal bone. *Implant dentistry*. 2007;16:165-75.
9. Jung RE, Jones AA, Higginbottom FL, Wilson TG, Schoolfield J, Buser D, et al. The influence of non-matching implant and abutment diameters on radiographic crestal bone levels in dogs. *Journal of periodontology*. 2008;79:260-70.
10. Vela-Nebot X, Rodriguez-Ciurana X, Rodado-Alonso C, Segala-Torres M. Benefits of an implant platform modification technique to reduce crestal bone resorption. *Implant dentistry*. 2006;15:313-20.
11. Resnik RR, Misch CE. Pharmacology in Implant Dentistry. In: CE M, editor. *Contemporary Implant Dentistry*. 3rd ed. St Louis: Mosby Elsevier; 2008. 467-89.
12. Sanz M, G NM. Advanced Diagnostic Techniques. In: Newman MG, Takei HH, FA C, editors. *Carranza's Clinical Periodontology*. 9th ed. Philadelphia: W.B.Saunders; 2002. 487-502.
13. Gastaldo JF, Cury PR, Sendyk WR. Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla. *Journal of periodontology*. 2004;75:1242-6.
14. Novaes AB, Jr., de Oliveira RR, Muglia VA, Papalexou V, Taba M. The effects of interimplant distances on papilla formation and crestal resorption in implants with a morse cone connection and a platform switch: a histomorphometric study in dogs. *Journal of periodontology*. 2006;77:1839-49.
15. de Oliveira RR, Novaes AB, Jr., Papalexou V, Muglia VA, Taba M, Jr. Influence of interimplant distance on papilla formation and bone resorption: a clinical-radiographic study in dogs. *The Journal of oral implantology*. 2006;32:218-27.
16. Rodriguez-Ciurana X, Vela-Nebot X, Segala-Torres M, Calvo-Guirado JL, Cambra J, Mendez-Blanco V, et al. The effect of interimplant distance on the height of the interimplant bone crest when using platform-switched implants. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2009;29:141-51.
17. Elian N, Bloom M, Dard M, Cho SC, Trushkowsky RD, Tarnow D. Effect of Inter-Implant Distance (3 And 2 Mm) on the Height of Inter-Implant Bone Crest :A Histomorphometric Evaluation. *Journal of periodontology*. 2011;2:22-30.
18. Scarano A, Assenza B, Piattelli M, Thams U, San Roman F, Favero GA, et al. Interimplant distance and crestal bone resorption: a histologic study in the canine mandible. *Clinical implant dentistry and related research*. 2004;6:150-6.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2012/3/25

تاريخ قبوله للنشر 2012/6/18