دراسة مقارنة لامتصاص حافة العظم السنخي حول الزرعات السنية ذات التحميل الفوري والزرعات السنية ذات التحميل المتأخر في الفكين العلوي والسفلي

عمر أحمد حشمة*

الملخص

- **هدف البحث**: دراسة مقارنة لامتصاص حافة العظم السنخي حول الزرعات السنية المحمّلة فورياً مع الزرعات السنية المحمّلة بشكل متأخر.

- **المواد والطرائق**: تألفت عينة البحث من16 مريضاً، 10 منهم ذكوراً و6 إناث (62.5% ذكوراً–37.5% إناثاً)، تراوحت أعمارهم بين 18–56 سنة (متوسط= 37.75 سنة). أجري لهم 40 زرعة سنية 20 منها حُمِّلت تحميلاً فورياً، و20 حُمِّلت تحميلاً متأخراً. بعد أن استبعدت جميع العوامل التي قد يكون لها أي تأثير في الامتصاص العظمي. قيس ارتفاع العظم السنخي حول الزرعات من خلال الصور الشعاعية البانورامية الرقمية التي أُجريت بعد الزرع مباشرةً وبعد مضي ستة أشهر وقد تم ذلك باستخدام برنامج الحاسوب EasyDent. وقد أُجريتِ الدراسة الإحصائية باستخدام اختبار T ستيودنت عند مستوى ثقة 95% 0.05 >P.

- **النتائج**: بلغ متوسط الامتصاص العظمي 0.83 مم في مجموعة التحميل الفوري

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

و0.68 مم في مجموعة التحميل المتأخر. وقد أظهرت نتائج الدراسة الإحصائية وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط مقدار الامتصاص العظمي بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر.

الاستنتاج: من النتائج السابقة نستنتج أن الامتصاص العظمي الحاصل حول الزرعات المحملة بشكل فوري أكبر منه حول الزرعات المحملة بشكل متأخر.

الكلمات المفتاحية:

الامتصاص العظمي – التصوير البانورامي .

Comparative Study of Marginal Resorption in The Alveolar Bone around Immediate Loaded and Delayed Loaded Dental Implants in Upper and Lower Jaw

Omar Heshmah*

Abstract

- Aim of the study:
To compare the marginal resorption of the alveolar bone around immediate loaded and delayed loaded dental implants.

- Materials and Methods :
The sample consisted of 16 patients 10 male and 6 female (62.5%male – 37.5%female), their age was between 18-56 years (the mean age 37.75 years). Forty implants had been performed in all patients, 20 of them had an immediate loading and 20 had delayed loading. All of the 16 patients were evaluated to exclude all factors that may affect bone resorption. The height of alveolar bone was assessed using digital panoramic x-ray which had been taken immediately after implantation and after six months by using Easy Dent program. Statistical study was carried out by using T student test with confidence rate 95% & $p<0.05$.

- Results:
The mean of marginal bone resorption was 0.83 mm in the immediate loading group and 0.68 mm in the delayed loading group. The statistical analysis reveals significant difference of resorption between immediate loading and delayed loading .

- Conclusion
From the previous study we noticed that bone resorption around immediate loaded implants was more than bone resorption around delayed loaded implants .

- Key words : Bone resorption- panoramic x-ray

*Prof. Faculty of Dental Medicine, Damascus University.

المقدمة: Introduction

بعد أن بلغت نسبة نجاح الزرع السني أكثر من 95% بعد مدة خمس سنوات من الزرع[1] بدأت تثار مسألة التحميل الفوري للزرعات بعد الزرع مباشرة، فقديماً كان العديد من الباحثين ومنهم Branemark وزملاؤه يعتقدون بأنه لا يجوز التحميل فوق الزرعات السنية إلاّ بعد مرور مدة من الزمن تقدر بستة أشهرٍ في زرعات الفك العلوي وأربعة أشهرٍ في زرعات الفك السفلي من أجل حدوث الاندماج العظمي[5]. وأصبحت متطلبات التحميل الفوري تظهر جلياً وبشكل واضح بسبب رغبة العديد من المرضى وإصرارهم على التحميل الفوري للزرعات السنية (بعد الزرع مباشرة) إذ إنَّ ذلك يؤمن لهم زمن معالجة أقل، كما يجنب المرضى أعمالاً جراحية إضافية [2]، لكن ذلك لا يتم إلا ضمن شروط معينة مثل وجود ارتفاع عظمي لا يقل عن 10 مم وسلامة الأنسجة العظمية والرخوة مكان الزرع ووجود عزم دوران لا يقل عن 32نيوتن/سم^2 لإدخال الزرعة في العظم. [4][5].

تميل البحوث الحديثة إلى القول بضرورة عدم وجود أي حركةٍ للزرعة بعد الزرع من أجل حدوث الاندماج العظمي، ولذلك تم اللجوء إلى مجموعة من الطرائق لتحقيق هذه الغاية منها وصل الزرعات مع بعضها بتيجان مؤقتة [3]. كما وجد الباحثون أنّ العتبة الخطيرة Critical Threshold للحركة تتراوح بين 50 و 150 µm [3]. لهذا يمكن أن توضع الزرعات ذات الثبات الأولي الجيد في الحالة الوظيفية مباشرةً شريطة السيطرة فيها على القوى بحيث لا تتعدى عتبة الحركة المسموح بها [1][2].

وقد قام Nikellis وزملاؤه في عام 2004 [7] بإجراء دراسة وُضِعَتْ فيها 190 زرعة عند 40 مريضاً (102 زرعة في الفك العلوي و88 زرعة في الفك السفلي) تمّ تحميلها جميعاً خلال 72 ساعة من وضع الزرعات. أُجريتِ الصور الشعاعية البانورامية مباشرةً بعد وضع الزرعات، في حين أخذت الصور الشعاعية الذروية في

أثناء وضع التعويضات المؤقتة وبعد أربعة أشهرٍ من أجل مراقبة الاندماج العظمي، وكررت كل ستة أشهرٍ بعد إتمام المعالجة خلال فترات المتابعة، لم يلاحظ وجود أي مضاعفات جراحية وتمت مراقبة الزرعات جميعها مدة سنة إلى سنتين، وعُدَّتْ ناجحةً بنسبة 100% إذ لم يحدث فشل في أي من الزرعات .

توجهت البحوث بعد هذه الدراسة إلى أنّ التحميل الفوري للزرعات السنية هي طريقة علاجية ممكنة التطبيق، واقترحوا اللجوء إلى تحميل الزرعات ذات السطح الخشن تحميلاً فورياً شريطة أن يكون مقدار الثبات الأولي للزرعة جيداً، وأن يبلغ عزم دوران إدخال الزرعة ضمن العظم أكثر من 32 نيوتن/ سم^2، وصرّحوا بأنّ التحميل الفوري لهذه الزرعات لا يؤثر في معدل بقائها خلال فترات المتابعة طويلة الأمد البالغة أكثر من سنتين[7].

وقدم Lederman عام 1997[6] دراسة للتحميل الفوري عند مرضى الدرد الكامل في الفك السفلي، وذلك عن طريق وضع زرعات التيتانيوم المطلية بالبلاسما TPSفي المنطقة الأمامية للفك السفلي مع تحميلٍ فوري لها في اليوم نفسه بواسطة جهاز كامل يستند إلى عارضة معدنيةٍ مصبوبة، أبدت هذه الدراسة نتائج جيدة طويلة الأمد[6].

وأشار Cooper وزملاؤه عام 2002 [8] إلى نجاح التحميل الفوري للزرعات الفورية التالية لقلع الأسنان إثر تحميله للزرعات الموضوعة في الفك السفلي في يوم العمل الجراحي نفسه، مع تنبيه المريض على تناول الأطعمة السائلة في الأسبوع الأول، وتجنب الأطعمة القاسية في الأسبوعين الثاني والثالث ثم العودة إلى الأغذية الطبيعية بعد ذلك، فبقيت الزرعات جميعها خلال مدة المراقبة البالغة 6 – 18 شهراً، وعُدَّتْ ناجحةً بفحص الحركة والدليل الشعاعي على حدوث الاندماج العظمي.

وفي دراسة قام بها Jose Luis Calvo Guirado وزملاؤه عام 2008 على 18 مريضاً ووضِعَتْ فيها 105 زرعات (14 في الفك العلوي 91 في الفك السفلي) حُمِّلَت تحميلاً

فورياً مع إنقاص قطر الدعامة بالنسبة إلى الزرعة فكان متوسط مقدار الامتصاص العظمي 0.6 ملم.[20]

وفي دراسة أجراها Van de Velde T ز زملاؤه عام 2009 على زرعات Astra التي حُمِّلَت تحميلاً فورياً، وتمَّت فيها المتابعة مدّة سنة لم يحصل فشل في أي من هذه الزرعات، كانت نسبة النجاح تقارب الـــ 100%.[21]

الهدف من البحث:

دراسة مقارنة لامتصاص حافة العظم السنخي حول الزرعات السنية المحمّلة فورياً مع تلك المحمّلة بشكل متأخر.

المواد والطرائق:

تكونت عينة البحث من 16 مريضاً (10 ذكور و6 إناث)؛ تراوحت أعمارهم بين 18–56 سنة، متوسط= 37,75 سنة، من مراجعي قسم جراحة الفم والفكين بجامعة دمشق كلية طب الأسنان ،تم انتقاؤهم وفقاً لما يأتي:

1 – وجود ارتفاعٍ عظمي لا يقل عن10 ملم.

2 – وجود أنسجة عظمية ورخوة سليمة مكان الزرعة السنية.

3– عدم وجود أمراضٍ جهازية تؤثر في سلامة الاندماج العظمي.

هذا وقد تمّ استبعاد الحوامل والمرضعات، والمدمنين على الكحول والأدوية، والمدخنين بشدة، ومرضى الصرير الشديد، ومرضى اضطرابات الأنسجة الداعمة غير المسيطر عليها، والمصابين بأي مرضٍ أو حالةٍ طبّية يمكن أن تؤثر في الشفاء أو الاندماج العظمي، والمرضى الذين كانوا بحاجةٍ إلى إجراء الطعوم العظمية.

شملت هذه الدراسة إجراء40 زرعة سنية علوية وسفلية كانت مقسمةً إلى مجموعتين اثنتين متساويتين وفقاً لنوع التحميل (20 زرعة تحميل فوري، 20 زرعة تحميل متأخر) وكانت كل من المجموعتين الرئيستين مقسمةً إلى مجموعتين اثنتين فرعيتين متساويتين وفقاً لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك (10 زرعات علوية، 10 زرعات سفلية)، أُجريَ التحميل الفوري باستخدام تيجان إكريلية مؤقتة استبدلت بتيجان خزفية دائمة بعد مرور ثلاثة أشهر من التحميل.

وقد استخدمنا في هذا البحث زرعات سنية سويسرية الصنع من نوع (SPI contact) معدّة للتحميل الفوري، سطحها خشن مرمل ومعالج بالحمض بشكل مضاعف Rough surface(Sandblasted & Double acide etched) و قد تم استخدام الأطوال (9.5-11-12.5-14- 17 مم) والأقطار التالية (3.5-4-4.5-5 مم). فضلاً عن ناقل الطبعة وغرسة مخبرية وذلك بقطر يساوي قطر الغرسة ودعامات بنوعيها المستقيمة والمائلة.

الفحص قبل الزرع:

أُخِذَتْ صورةٍ شعاعية ذروية لمنطقة الزرع قبل العمل الجراحي لتقييم وجود آفات ذروية أو أكياس متبقية، فضلاً عن صورة بانورامية رقمية من أجل تحديد المناطق التشريحية المجاورة الشكل (1)، وكذلك أُخِذَتْ طبعات للفكين لتقييم شكل الناتئ السنخي والعلاقات الفكية ووضع الأسنان المجاورة والمقابلة.

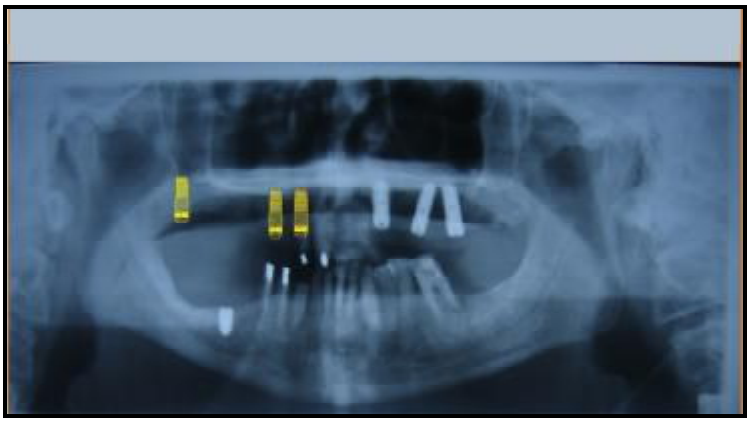
العمل الجراحي:

أُجريَ العمل الجراحي بتقنية المرحلة الواحدة فبعد إجراء تخدير موضعي بالارتشاح بواسطة محلول مخدر ليدوكائين 2% مع الأدرينالين 80000/1، تم رفع شريحة مخاطية سمحاقية كاملة الثخانة، بعد ذلك تم تحديد مكان الزرعة ومن ثم تم إجراء عملية الحفر بحسب الطول و القطر المناسب ووضع الزرعات حسب المكان المخطط لها.

- بعد ذلك زود المريض بالتعليمات المناسبة، ووصفت له الصادات الحيوية (أوغمانتين) 1000مغ مرتين يومياً ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية (كاتافلام) 50 مغ ثلاث مرات باليوم بعد الطعام.

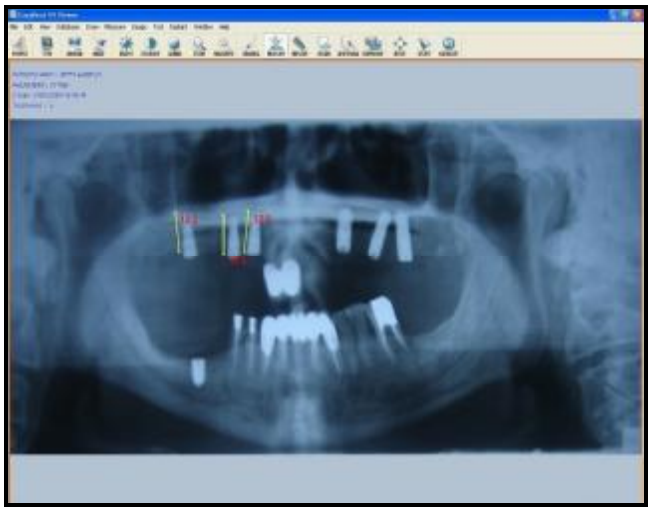
الدراسة الشعاعية:

قُيِّمَ الامتصاص العظمي الحاصل في حافة العظم السنخي المحيط بالزرعات من خلال قياس ارتفاع العظم من الناحيتين الإنسية والوحشية للزرعة، وذلك باستخدام البرنامج الحاسوبي Easy Dent، علماً أن هذا البرنامج هو برنامج يستخدم للتخطيط للزرع وفيه مسطرة للقياس بدقة على الصورة الشعاعية البانورامية الرقمية التي أخذت مرتين لكل حالة، الأولى بعد تطبيق الزرعات مباشرة الشكل (2)، والثانية بعد مرور ستة أشهر على عملية الزرع الشكل (3)، وذلك بعد ضبط وضعية رأس المريض بالوضعية نفسها في أثناء التصوير الشعاعي واستُخدِمَ جهاز التصوير الشعاعي نفسه (Siemens) بنسبة تكبير 1:1.



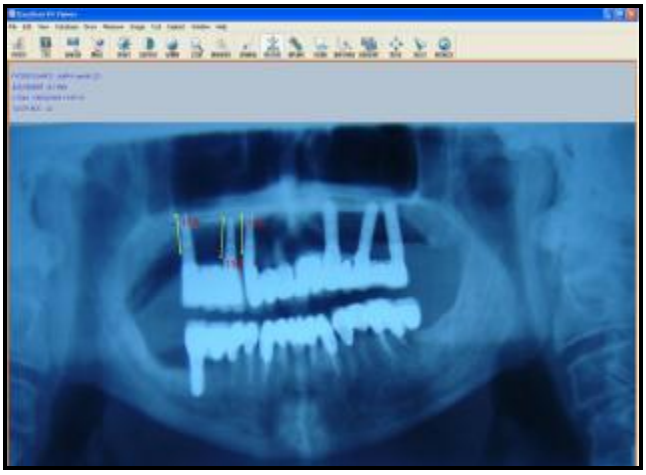
الشكل (1) التخطيط للزرع.

ملاحظة: الزرعات المشمولة بالبحث هي زرعات الطرف الأيمن فقط.



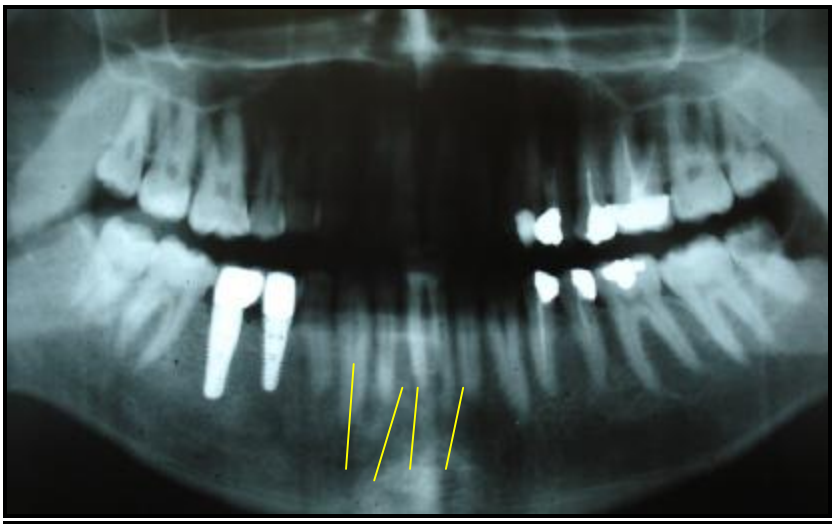
الشكل (2) القياسات بعد الزرع مباشرةً

ملاحظة: أُخِذَتِ القياسات لارتفاع العظم السنخي بعد الزرع مباشرة بحسب برنـــامج EasyDent



الشكل (3) القياسات بعد 6 أشهر

ملاحظة: أُخِذَتِ القياسات لارتفاع العظم السنخي بعـــد 6 أشـــهر بحـــسب برنـــامج EasyDent لِزرعات الفك العلوي.



الشكل (4) القياسات بعد التحميل الفوري

ملاحظة: أُخِذَتِ القياسات لارتفاع العظم السنخي بعد التحميل الفوري بحسب برنامج EasyDent لزرعات الفك السفلي.

الدراسة الإحصائية التحليلية:

قيسَ مقدار ارتفاع العظم (بالملم) في مدتين زمنيتين اثنتين (بعد الزرع مباشرةً، بعد 6 أشهر من عملية الزرع) لكل زرعة من الزرعات المدروسة في عينة البحث، وحُسِبَ مقدار الامتصاص العظمي بعد 6 أشهر لكل زرعة من الزرعات المدروسة وفقاً للمعادلة الآتية: مقدار الامتصاص العظمي لكل زرعة= مقدار ارتفاع العظم بعد الزرع مباشرةً – مقدار الارتفاع العظمي بعد 6 أشهر للزرعة نفسها

كما حُسِبَتْ نسبة التغير في ارتفاع العظم لكل زرعة من الزرعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للمعادلة الآتية:

نسبة التغير في ارتفاع العظم لكل زرعة = (مقدار الامتصاص العظمي ÷ مقدار ارتفاع العظم بعد الزرع مباشرةً للزرعة نفسها) × 100

ثم دُرِسَ تأثير نوع التحميل في كل من ارتفاع العظم بعد الزرع مباشرةً، وارتفاع العظم بعد 6 أشهر، ومقدار الامتصاص العظمي ونسبة التغير في ارتفاع العظم، كما دُرِسَ تأثير موقع الزرعة بالنسبة إلى الفك في كل من مقدار الامتصاص العظمي ونسبة التغير في ارتفاع العظم وفقاً لنوع التحميل في عينة البحث؛ وذلك باستخدام اختبار T ستيودنت.

النتائج:

بعد إجراء القياسات لمقدار ارتفاع العظم من الناحيتين الإنسية والوحشية لزرعات التحميل الفوري والمتأخر أُخِذَ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري وأُجرِيَت الدراسة الإحصائية باستعمال اختبار T ستيودنت لدراسة ما يأتي:

1- دراسة مقدار الامتصاص العظمي:

دراسة تأثير نوع التحميل في مقدار الامتصاص العظمي وفقاً للمدة الزمنية المدروسة:

أُجريَ اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي (بالملم) بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر في عينة البحث كما يأتي:

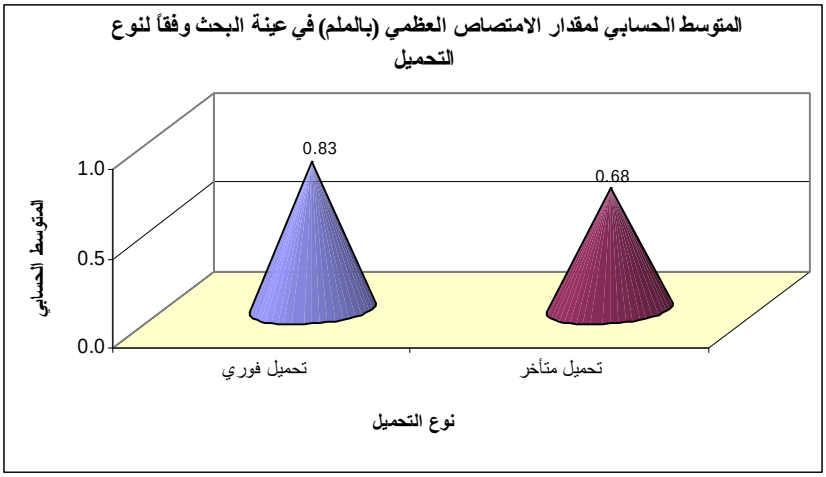
- **إحصاءات وصفية:**

بلغ متوسط مقدار الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل الفوري 0.83 مم في حين بلغ متوسط الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل المتأخر 0.68 (جدول 1)

جدول رقم (1)

يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الامتصاص العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لنوع التحميل.

المتغير المدروس	نوع التحميل	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار الامتصاص العظمي (بالملم)	تحميل فوري	20	0.83	0.09	0.03
	تحميل متأخر	20	0.68	0.14	0.04



مخطط رقم (1) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لنوع التحميل.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (2)

يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي (بالملم) بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الامتصاص العظمي (بالملم)	2.807	18	0.15	0.05	0.012	**توجد فروق دالة**

يبيّن الجدول (2) أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط مقدار الامتصاص العظمي بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر، ولمّا كانت الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة استنتجنا أن قيم مقدار الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل الفوري كانت أكبر منها في مجموعة التحميل المتأخر في عينة البحث.

دراسة تأثير موقع الزرعة بالنسبة إلى الفك على مقدار الامتصاص العظمي وفقاً لنوع التحميل:

أُجْرِيَ اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي (بالملم) بين مجموعة الزرعات العلوية ومجموعة الزرعات السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً لنوع التحميل كما يأتي:

- إحصاءات وصفية:

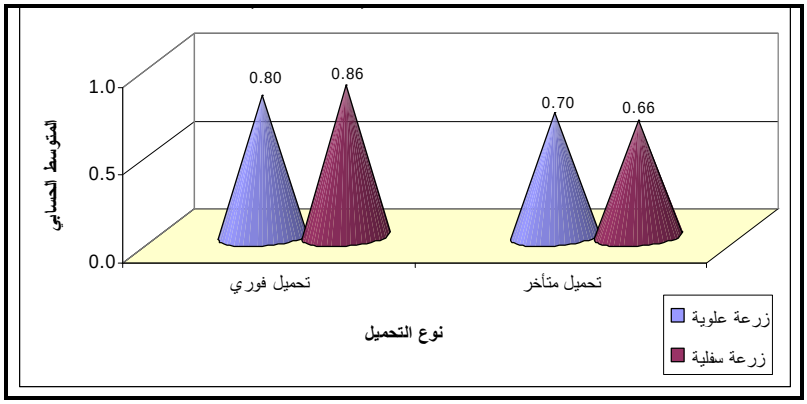
بلغ المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل الفوري للزرعات العلوية 0.80 مم و بلغ المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل الفوري للزرعات السفلية 0.86 في حين بلغ المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل المتأخر للزرعات العلوية 0.70 وبلغ المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل المتأخر للزرعات السفلية 0.66 جدول (3)

جدول رقم (3)

يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الامتصاص العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك ونوع التحميل.

المتغير المدروس	نوع التحميل	موقع الزرعة بالنسبة إلى الفك	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار الامتصاص العظمي (بالملم)	تحميل فوري	زرعة علوية	10	0.80	0.07	0.03
		زرعة سفلية	10	0.86	0.11	0.05
	تحميل متأخر	زرعة علوية	10	0.70	0.20	0.09
		زرعة سفلية	10	0.66	0.05	0.02

المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك ونوع التحميل



مخطط رقم (2) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك ونوع التحميل.

-نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (4)

يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي (بالملم) بين مجموعة الزرعات العلوية ومجموعة الزرعات السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً لنوع التحميل.

المتغير المدروس	نوع التحميل	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الامتصاص العظمي (بالملم)	تحميل فوري	-1.000	8	-0.06	0.06	0.347	لا توجد فروق دالة
	تحميل متأخر	0.431	8	0.04	0.09	0.678	لا توجد فروق دالة

يبيّن الجدول (4) أن قيمة مستوى الدلالة أكبر كثيراً من القيمة 0.05 مهما كان نوع التحميل (تحميل فوري، تحميل متأخر) أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط مقدار الامتصاص العظمي بين مجموعة الزرعات العلوية ومجموعة الزرعات السفلية، ولا تأثير لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك في مقدار الامتصاص العظمي في عينة البحث، وذلك مهما كان نوع التحميل (تحميل فوري، تحميل متأخر).

2- دراسة نسبة التغير في ارتفاع العظم:

دراسة تأثير نوع التحميل في نسبة التغير في ارتفاع العظم وفقاً للمدة الزمنية المدروسة:

أُجريَ اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في ارتفاع العظم بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر في عينة البحث كما يأتي:

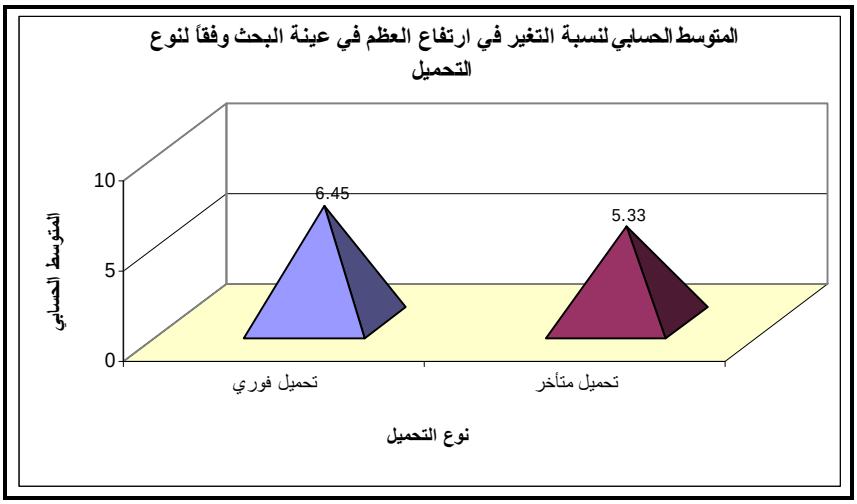
- **إحصاءات وصفية:**

بلغ المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل الفوري 6.45 بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل المتأخر 5.33 جدول (5).

جدول رقم (5)

يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لنسبة التغير في ارتفاع العظم في عينة البحث وفقاً لنوع التحميل.

المتغير المدروس	نوع التحميل	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
نسبة التغير في ارتفاع العظم	تحميل فوري	20	6.45	1.23	0.39
	تحميل متأخر	20	5.33	1.09	0.34



مخطط رقم (3) يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في عينة البحث وفقاً لنوع التحميل.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (6)

يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في ارتفاع العظم بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
نسبة التغير في ارتفاع العظم	2.157	18	1.12	0.52	0.045	**توجد فروق دالة**

يبيّن الجدول (6) أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط نسبة التغير في ارتفاع العظم بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر، ولمّا كانت الإشارة الجبرية للفرق بين

المتوسطين موجبة استنتجنا أن قيم نسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل الفوري كانت أكبر منها في مجموعة التحميل المتأخر في عينة البحث.

دراسة تأثير موقع الزرعة بالنسبة إلى الفك في نسبة التغير في ارتفاع العظم وفقاً لنوع التحميل:

أُجريَ اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في ارتفاع العظم بين مجموعة الزرعات العلوية ومجموعة الزرعات السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً لنوع التحميل كما يأتي:

إحصاءات وصفية:

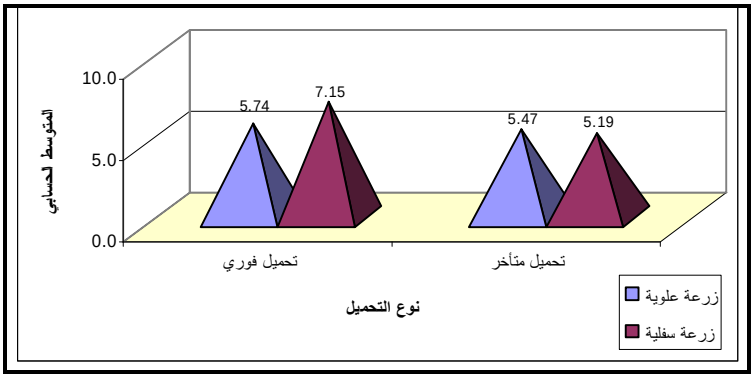
بلغ المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل الفوري للزرعات العلوية 5.74 وبلغ المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل الفوري للزرعات السفلية 7.15، في حين بلغ المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل المتأخر للزرعات العلوية 5.47 وبلغ المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل الفوري للزرعات السفلية 5.19 الجدول (7).

جدول رقم (7)

يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لنسبة التغير في ارتفاع العظم في عينة البحث وفقاً لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك ونوع التحميل.

المتغير المدروس	نوع التحميل	موقع الزرعة بالنسبة إلى الفك	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
نسبة التغير في ارتفاع العظم	تحميل فوري	زرعة علوية	10	5.74	0.40	0.18
		زرعة سفلية	10	7.15	1.42	0.63
	تحميل متأخر	زرعة علوية	10	5.47	1.51	0.68
		زرعة سفلية	10	5.19	0.56	0.25

المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في عينة البحث وفقاً لنوع التحميل ومكان الزراعة بالنسبة إلى الفك (علوية/ سفلية)



مخطط رقم (4) يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في ارتفاع العظم في عينة البحث وفقاً لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك ونوع التحميل.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

جدول رقم (8)

يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في ارتفاع العظم بين مجموعة الزرعات العلوية ومجموعة الزرعات السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً لنوع التحميل.

المتغير المدروس	نوع التحميل	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
نسبة التغير في ارتفاع العظم	تحميل فوري	-2.136	8	-1.41	0.66	0.065	لا توجد فروق دالة
	تحميل متأخر	0.389	8	0.28	0.72	0.707	لا توجد فروق دالة

يبيّن الجدول (8) أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 مهما كان نوع التحميل (تحميل فوري، تحميل متأخر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالـــة

إحصائياً في متوسط نسبة التغير في ارتفاع العظم بين مجموعة الزرعات العلوية ومجموعة الزرعات السفلية، ولا تأثير لموقع الزرعة بالنسبة إلى الفك على نسبة التغير في ارتفاع العظم في عينة البحث، وذلك مهما كان نوع التحميل (تحميل فوري، تحميل متأخر).

المناقشة:

تبين من خلال بحثنا أن لبعض العوامل مثل اختيار المرضى المناسبين للزرع، وتوفر الأدوات والمستلزمات الجراحية والتعويضية، مع وجود فريقٍ طبي متكامل، فضلاً عن وضع خطة علاج مناسبة واقتناع المريض بها والتزامه الدقيق بالتعليمات دوراً أساسياً في نجاح الزرع السني، والحد من حدوث المضاعفات، وبذلك نتفق مع Branemark عام 1985[9].

بلغ متوسط الامتصاص العظمي في بحثنا 0.83 مم في مجموعة التحميل الفوري و0.68 مم في مجموعة التحميل المتأخر. وقد أظهرت نتائج الدراسة الإحصائية وجود فروق دالة إحصائيا ً في متوسط مقدار الامتصاص العظمي بين مجموعة التحميل الفوري ومجموعة التحميل المتأخر.

اختلفنا في هذا البحث مع العديد من الدراسات مثل Bauman وزملائه 1992 و Ko L وزملائه 2003 [10،11] التي أشارت إلى أنّ سبب الامتصاص الزائد حول الزرعات السنية هو المدة الزمنية الطويلة الفاصلة بين الغرس والتعويض، واعتمدوا بذلك على فرضية فروست لتشكل العظم إذْ أشاروا فيها إلى أنّ سبب الامتصاص العظمي هو عدم وجود تحريضٍ فيزيولوجي (عدم وجود قوةٍ مطبقة على العظم)، فوجود التحريض يؤدي إلى تطور الخلايا الميزانشيمية إلى خلايا مولدة للعظم تحت تأثير الإجهادات المطبقة على العظم، وبوجود شوارد الكالسيوم والبروتين المحرض على تشكل العظم فضلاً عن العوامل الجهازية والعامة يحدث التشكل العظمي، ولذلك تمّ

التأكيد على التحميل الفوري. أما نحن فوجدنا أن التحميل الفوري هو سبب الامتصاص العظمي الزائد حول الزرعات السنية.

اتفقنا في هذا البحث مع JO HY وزملائه عام 2001 [2] و Nikellis L وزملائه عام 2004[7] بضرورة توافر شروط معينة لإجراء التحميل الفوري للزرعات السنية، مثل وجود ارتفاع عظمي لا يقل عن 10 مم، وسلامة الأنسجة العظمية والرخوة مكان الزرع، ووجود عزم دوران لا يقل عن 32 نيوتن/سم^2 لإدخال الزرعة في العظم.

اتفقنا مع Crigger M وزملائه عام 2000 [12] ومع Erikson A, Adell R عام 1986[13] على ضرورة عدم التحميل المبكر للزرعات من أجل حدوث الاندماج العظمي عن طريق تخفيف الضغط المطبق على الغرسات. ومع دراسات Tarnow وزملائه عام 1997 [14] و derbabian وزملائه عام 2005[15]، و Chester وزملائه عام 2000[16] أيضاً إذْ أشاروا إلى إمكانية تطبيق هذه التقنية في الأقواس الدرداء والأجهزة المتحركة فقطً.

كما اتفقنا أيضاً مع James H وزملائه عام 2003[17] الذين أشاروا إلى أن التحميل المبكر للغرسات الموضوعة بتقنية المرحلة الجراحية الواحدة يحافظ على سلامة كل من الغرسات والأنسجة المحيطة بها، رغم أنه كان قد حمل غرساته خلال ستة أسابيع بعد الزرع.

وقد تراوح مقدار الامتصاص العظمي في دراستنا بين 0.5 ملم و1ملم، وهو يتوافق مع دراسة Albrektsson و Zarb عام 1990[18] و Smith عام 1989[19] ودراسة Jose Luis Calvo Guirado 2008[20] .

اتفقنا في بحثنا مع Van de Velde T 2009 [21] وقد أشار إلى إمكانية التحميل الفوري للزرعات السنية بنسبة نجاح تقارب من 100%، إذْ حيث لم يحدث عنده أي فشل في أي من الزرعات الموضوعة.

الاستنتاجات:

من النتائج السابقة نستنتج ما يأتي: أن قيم مقدار الامتصاص العظمي في مجموعة التحميل فوري أكبر قليلاً منها في مجموعة التحميل المتأخر في عينة البحث.كما أن قيم نسبة التغير في ارتفاع العظم في مجموعة التحميل الفوري كانت أكبر منها في مجموعة التحميل المتأخر. ولم يكن لموقع الزرعة سواء كانت في الفك العلوي أم السفلي أي تأثير في كل من مقدار الامتصاص العظمي أو نسبة التغير في ارتفاع العظم، وذلك مهما كان نوع التحميل (تحميل فوري، تحميل متأخر).

وهذا ما يدعونا لاقتراح أفضلية تطبيق التحميل المتأخر للزرعات مع الإشارة إلى إمكانية التحميل الفوري إذْ إنَّها طريقة ناجحة بشروط معينة ذُكرت في البحث يمكن تطبيقها عند الضرورة ولكن يجب أن نعلم بأن مقدار الامتصاص العظمي حول هذه الزرعات سيكون أكبر قليلاً منه حول الزرعات المحملة بشكل متأخر.

المراجع

1. Derbabian k, et al : Immediate Loading of Dental Implants: Overview and Rationale. CDA J 2005;33:237- 341.
2. Jo HY, et al: Free Standing and multiunit Immediate Loading of the Expandable implant: An up- to - 40 Month prospective survival study. J Prosthetic 2001; 85: 148-155.
3. Smukler MS: Time of loading and effect of micromotion on bone – dental implant interface: Review of experimental literature . J Biomed Res 1998; 43: 192-203.
4. Dayan D, et al : Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. International Journal of Oral and Maxillofacial Implants. 2001; 16(2):267-72.
5. Anderson E, et al: Immediate loading of single-tooth ITI implants in the anterior mandible: a prospective 5-year pilot study. Clinical Oral Implants Research. 2002; 13(3): 281-7.
6. Ledermann PD: Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: Ten consecutive case reports with 1to 5-year data. Int J Oral Maxillofac Implants 1997;12:319-324.
7. Nikellis L, et al : Immediate Loading of 190 Endosseous Dental Implants: A Prospective Observational Study of40 Patient Treatments with up to 2-year Data.Int J Oral Maxillofac Implants 2004;19:116–123.
8. Cooper LF, et al : Immediate mandibular rehabilitation with endosseous implants: simultaneous extraction, implant placement, and loading. Int J Oral Maxillofac Implants 2002;17(4):517-25.
9. Brånemark P-I,et al: Introduction to osseointegration. Osseointegration in Clinical Dentistry Chicago, Berlin:Quintessence Publishing Co, 1985:11-76.
10. Ko L, et al: Effects of Implant Healing Time on Crestal Bone Loss of a controlled – load Dental Implant. Int J Dent Res 2003;82 : 585 – 591.
11. Bauman et al: Clinical Parameters of Evaluation During Implant Maintenance. J Oral Maxillofac Implants 1992;7: 220 – 227.
12. CriggerM , et al: Variables that influence the relationship between osseointegration and bone adjacent to an implant. Int J Oral Maxillofac Implants 2000;15:654–61.

13. Erikson A, Adell R: Temperatures During Drilling For the Placement of Implants Using The Osseointegration Technique. J Oral MaxillofacSurg 1986;44: 4 – 7.

14. Tarnow D, et al: Immediate Loading Of Threaded Implants At Stage 1 Surgery In Edentulous Arches:Ten Consecutive Case Reports With 1- to 5 years data . Int J Oral and Maxillofac Implants1997;12(3):319-324.

15. Derbabian k, et al : Immediate Loading of Dental Implants: Overview and Rationale. CDA J 2005;33:237- 341.

16. Chester D, et al : Early Loading of Dental Implants:Preliminary Guidelines forEarly Loading.Oral Care Report 2000; 10(2): 1 – 3

17. James H, et al **:**The implant-supported overdenture as an alternative to the complete mandibular denture . J Am Dent Assoc 2003; 134(11) : 1455-1458.

18. Albrektsson T and Zarb GA, Current interpretations of the osseointegrated response: clinical significance. Int J Prosthodont 1990;3:11-51.

19. Smith DE, Zarb GA: Criteria for success of osseointegratedendosseous implants. J Prosthet Dent 1989;62:567–72.

20. Jose Luis Calvo Guirado,et al: Immediate loading and immediate restoration in 105 expanded-platform implants via the Diem System after a 16-month follow-up period. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008 Sep1;13(9):E576-81.

21. Van de Velde T, Collaert B, Sennerby L, De Bruyn H. Effect of implant design on preservation of marginal bone in the mandible.Early online, Clin Impl Dent Rel Res 2009;DOI 10.1111/j.1708-8208.2008.00145.x.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2009/9/7.
تاريخ قبوله للنشر 2010/3/1.