Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry

EVALUATION OF DENTAL IMPLANT STABILITY AND PERI IMPLANT MARGINAL BONE LEVEL CHANGE UTILIZING A SIMPLIFIED DRILLING VERSUS CONVENTIONAL DRILLING TECHNIQUES

A CLINICAL COMPARATIVE STUDY

A thesis submitted to the Council of the College of Dentistry/University of Baghdad in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of science in Oral and Maxillofacial Surgery

Submitted by
Al-Hassan Ali Nasir
B.D.S.

Supervised by
Prof. Dr. Thair A. Lateef Hassan
B.D.S., H.D.D., F.I.B.M.S.

2022 A.D. **1443 A.H.**

ABSTRACT

Introduction: Conventional drilling technique is effective for implant site preparation but it is time consuming, especially when multiple implants are to be placed and unpleasant for the patient as the duration of the intervention may be excessively long causing discomfort. Simplifying the drilling sequence would be meaningful for implant surgery if it does not exert a negative influence. This was prospective clinical study conducted to evaluate the stability and marginal bone level change of implant placements after simplifying the drilling sequence.

The aims of this study is to evaluate dental implant stability and marginal bone level change utilizing simplified versus conventional drilling technique.

Materials and Methods: This clinical prospective comparative study was conducted from December 2020 to November 2021, it included 17 patients (9 females and 8 males). The patients' age ranged from 18-64 years with an average of 45.7 years and a standard deviation ± 14.602 and selected as straightforward cases in the maxilla or mandible indicated for delayed dental implant placement protocol. These patients were allocated in two groups, group A (simplified drilling technique) in which implant sites were prepared by only the initial and final drill and group B (conventional drilling technique) where implants were installed by sequential conventional drilling technique. Patients in this clinical study received 46 bone level dental implants with diameters 3.5 and 4.1 mm and lengths 8, 10 and12 mm. Implant stability quotient was recorded immediately and 16 weeks after placement of dental implant. Marginal bone level was evaluated 7 days of surgery to determine the Marginal bone level as baseline data and 16 weeks following surgery using Cone beam computed tomography.

ABSTRACT

Results: No implant was lost during the study with a survival rate of 100%. Implant stability quotient values for secondary stability of group A measured at 16 weeks after implants installation were not significantly increased as compared with the primary stability base line values (70.02 vs 72.91). While, there was **a significant increase** in the mean of implant stability quotient values from primary to secondary stability in group B after 16 weeks (69.74 vs 73.44).

sixteen weeks after implant installation there was **no significant difference** in the marginal bone level changes between the two groups.

In the present study, there was a significant association (P= 0.00) between drilling time required for simplified versus conventional drilling techniques independently of dental implant dimensions, recipient jaw and zones. The consumed time in conventional drilling was (60.66±6.99 sec) which was longer than in simplified one (31.09±4.02 sec).

Conclusion: Within the limits of this clinical trial, both drilling techniques produced successful results over a 16 weeks post-insertion follow-up period However, the simplified drilling technique required less surgical time without any negative effect on implant stability and bone level when used for implant site preparation.

الخلاصة

المقدمة: تقنية الحفر التقليدية فعالة في تحضير موقع الزرع ولكنها تستغرق وقتًا طويلاً، خاصةً عندما يتم وضع غرسات متعددة للمريض لأن مدة العملية قد تكون طويلة جدًا مما يسبب عدم ارتياح المريض، لذلك وتبسيط الحفر سيكون مفيدًا لعملية الزرعة ما لم يكن لها تأثير سلبي. أجريت هذه الدراسة السريرية لتقييم استقرار الغرسة وتغير مستوى العظم في مواضع الغرس بعد تبسيط تسلسل الحفر.

الأهداف: تقييم استقرار زراعة الأسنان، وتغيير مستوى العظام الهامشي باستخدام تقنية الحفر المبسط مقابل الحفر التقليدي وحساب الوقت المستغرق لإجراء الحفر المبسط مقابل إجراء الحفر التقليدي.

المواد والطرق: أجريت هذه الدراسة السريرية المقارنة في الفترة من كانون الاول 2020 إلى تشرين الثاني 2021، وشملت 17 مريضًا (9 إناث و8 ذكور). تراوحت أعمار المرضى من 18 إلى 64 عامًا بمتوسط 45.7 عامًا وانحراف معياري 14.602 وتم اختيار حالات بسيطة في الفك العلوي أو الفك السفلي المشار إليه في بروتوكول زرع الأسنان المتأخر. تم تقسيم هؤلاء المرضى إلى مجموعتين، المجموعة أ (تقنية الحفر المبسطة) حيث تم تحضير مواقع الزرعات السنية باستخدام السنبلة الأولى والسنبلة النهائية والمجموعة ب (تقنية الحفر التقليدية) حيث تم تثبيت الغرسات باستخدام تقنية الحفر التقليدية المتسلسلة. تلقى المرضى في هذه الدراسة السريرية 46 عملية زرع أسنان على مستوى العظام بأقطار 3.5 و4.1 ملم وأطوال 8 و10 و12 ملم. تم تسجيل حاصل استقرار الزرع على الفور وبعد 16 أسبوعًا من زرع الأسنان. تم تقييم مستوى عظم الفك في غضون 7-10 أيام من الجراحة لتحديد مستوى العظم كبيانات أساسية وبعد 16 أسبوعًا من الجراحة من أجل قياس التغيرات في مستوى العظم المحيط بالزرعة.

النتائج: لم تفقد أي غرسة خلال مواعيد متابعة الدراسة بمعدل بقاء 100٪. لم يتم زيادة قيم حاصل ثبات الغرسة للثبات الثانوي للمجموعة أ التي تم قياسها بعد 16 أسبوعًا بعد تركيب الغرسة بشكل ملحوظ مقارنة بقيمة خط أساس الاستقرار الأساسي (70.02 مقابل

72.91). بينما كانت هناك زيادة في متوسط قيم حاصل ثبات الغرسة من الثبات الأولي إلى الثانوي في المجموعة ب بعد 16 أسبوعًا (69.74 مقابل 73.44).

بعد حوالي 16 أسبوعًا من تركيب الزرعة، لم يكن هناك فرق كبير في تغيرات مستوى العظام الهامشية بين المجموعتين.

في هذه الدراسة، كان هناك ارتباط (P = 0.000) بين وقت الحفر المطلوب لتقنيات الحفر المبسطة مقابل الحفر التقليدي بغض النظر عن أبعاد زراعة الأسنان والفك المتلقي للغرسة. كان الوقت المستهلك أطول في الحفر التقليدي (60.66 ± 6.99 ثانية) منه في الحفر المبسط (31.09 ± 4.02 ثانية).

الاستنتاج: في حدود هذه التجربة السريرية، أسفرت كلتا تقنيتي الحفر عن نتائج ناجحة خلال فترة المتابعة، ومع ذلك، تطلبت تقنية الحفر المبسطة وقتًا جراحيًا أقل دون أي تأثير سلبي على استقرار الغرسة ومستوى العظم.

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية طب الاسنان

تقييم ثباتيه زراعة الأسنان وتغيير مستوى العظم لزراعة الأسنان باستخدام طريقة الحفر المبسطة مقابل الطريقة التقليدية
(دراسة مقارنة سريرية)

رسالة مقدمة الى مجلس كلية طب الأسنان في جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في جراحة الفم والوجه والفكين

قدمت من قبل
الحسن علي ناصر
بكالوريوس طب وجراحة الفم والاسنان

اشراف
ا.د. ثائر عبد اللطيف حسن
بكالوريوس طب وجراحة الفم واالاسنان
دبلوم عالي جراحة الفم والوجه والفكين
بورد جراحة الوجه والفكين

1443 هـ **2022 م**