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

EVALUATION OF CRESTAL SINUS FLOOR ELEVATIONS, USING VERSAH BURS, WITH SIMULTANEOUS IMPLANT PLACEMENT, AT RESIDUAL BONE HEIGHT (≥2.0 -<6.0) mm : A PROSPECTIVE CLINICAL 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
Jenna Zuhair Al-Hayati
B.D.S.

Supervised by
Assist Prof. Dr. Auday M. Al-Anee
B.D.S., F.I.B.M.S.

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

ABSTRACT

Introduction: In 2015, Salah Huwais introduced the osseodensification technique, which uses a densifying burs to produce a low plastic deformation. It is a novel biomechanical osteotomy preparation technique that helps preserve bone by using a non-excavating drilling process with specially designed burs which run counterclockwise to incrementally expand the osteotomy. The nonexcavated compacted bone raises and penetrates the sinus floor without perforating the membrane or violating the sinus to increase vertical bone height. The aim is to evaluate the efficacy of Versah drills in breaching the maxillary sinus floor while keeping the membrane intact, as well as measure the implant stability, (primary stability at the time of implant placement and secondary stability after six months of osseous healing period). Furthermore to calculate the overall time required for sinus lifting and implant installation.

Methods This prospective clinical study, which included twenty crestal sinus floor elevations, was conducted on 17 patients (10 males and 7 females, ages 29 to 70 years). A cone beam CT scan was performed for each participant (at least two weeks before surgery) to identify the exact alveolar bone height and width, as well as to record bone density at the planned implant site from the coronal view by ROI (region of interest) using On-demand software.

The sinus membrane integrity was clinically checked at the time of osseodensification sinus lifting and confirmed by cone beam CT after sinus augmentation and implant insertion. Time of operation has been recorded from the first drill to the implant installation. Primary implant stability was measured using an Osstell beacon device at the time of implant placement, and secondary stability was measured after six months of osseous healing.

Results Patients' ages vary from 29 to 70 years old, with an average of 47.3 ± 11.5 years. The highest percentage of 70.6% was ≥ 40 years old. Regarding gender, the proportion of males was higher than females, with 10 males and 7 females, 58.8% and 41.2%, respectively.

The dental implant of dimension (4.3/11) was utilized in 35% of cases. According to the tooth site number, First permanent molars #3 & #14 were the most prevalent tooth sites, 40% and 35%, respectively, followed by second molars (15%) and second premolar (10%). The mean of secondary stability in the current study is significantly higher than the mean of primary stability (P≤0.011), which were 74.22±8.11 and 69.85±9.74, respectively, in a mean of RBH 3.82mm. The majority of implants 55% were placed in D4 bone density, with mean value of density 244.94 ±70.95 HU. There is no statistically significant difference between primary and secondary implant stability in three groups of different bone density type. The average operation time was 11.2 ±1.85 minutes.

Conclusion The current study found that at highly atrophic posterior maxilla with RBH of (≥2.0 -<6.0) mm, osseodensification using Versah drills was effective in crestal sinus elevation with no membrane perforation, which was clinically checked at the time of sinus lifting and confirmed by cone-beam CT scan postoperatively. Furthermore showed higher primary and secondary implant stability. At the end of this study, there was no early and late complication during the 6-month follow-up period, and all implants were Osseointegrated, making the implants' early survival rate 100%.

الخلاصة

المقدمة : في عام 2015 ، قدم صلاح حويس تقنية التكثيف العظمي ، والتي تستخدم المثاقب المكثفة لإنتاج تشوه بلاستيكي منخفض. إنها تقنية جديدة لإعداد قطع العظم البيوميكانيكي تساعد في الحفاظ على العظام من خلال عملية حفر غير محفورة تستخدم المثاقب المصممة خصيصا والتي تعمل عكس اتجاه عقارب الساعة لتوسيع عملية قطع العظم بشكل تدريجي. العظم المضغوط غير المحفور يرفع ويخترق أرضية الجيوب الأنفية دون ثقب الغشاء أو انتهاك الجيوب الأنفية لزيادة ارتفاع العظام الرأسي و الهدف من الدراسة لتقييم فعالية مثاقب فيرساه في اختراق أرضية الجيب الفكي العلوي مع الحفاظ على الغشاء سليما ، وكذلك قياس استقرار الزرع ، (الاستقرار الأولي في وقت وضع الزرع عن طريق التكثيف العظمي لارتفاع العظام المتبقي البالغ ≤2.0 _ <6.0 مم ، والاستقرار الثانوي بعد ستة أشهر من فترة الشفاء العظمي). و تم حساب الوقت الإجمالي اللازم لرفع الجيوب الأنفية وتركيب الزرع

المواد وطريقه العمل: أجريت هذه الدراسة السريرية المستقبلية ، التي شملت عشرين ارتفاعا في قاع الجيوب الأنفية ، على 17 مريضا (10 ذكور و 7 إناث ، تتراوح أعمارهم بين 29 و 70 عاما). تم إجراء فحص التصوير المقطعي المحوسب بالحزمة المخروطية (CBCT) لكل مشارك (قبل أسبوعين من الجراحة) لتحديد ارتفاع العظام السنخية وعرضها بالضبط ، وكذلك لتسجيل كثافة العظام في موقع الزرع المخطط له من وجهة النظر الإكليلية بواسطة ROI (المنطقة ذات الاهتمام) باستخدام برنامج On demand.

تم فحص سلامة غشاء الجيوب الأنفية سريريا في وقت رفع الجيوب الأنفية العظمية وتأكيدها من قبل CBCT بعد تكبير الجيوب الأنفية وإدخال الزرع. تم تسجيل وقت التشغيل من الحفر الأول إلى تركيب الزرع. تم قياس استقرار الزرع الأولي باستخدام منارة Osstell في وقت وضع الزرع ، وتم قياس الاستقرار الثانوي بعد ستة أشهر من الشفاء العظمي

النتائج: تتراوح أعمار المرضى من 29 إلى 70 عاما ، بمتوسط 47.3 ± 11.5 سنة. تم الإبلاغ عن أعلى نسبة مئوية بلغت 70.6٪ في ≤ 40 عاما. وفيما يتعلق بنوع الجنس، كانت نسبة الذكور أعلى من نسبة الإناث، حيث بلغ عدد الذكور 10 ذكور و 7 إناث (58.8 في المائة مقابل 41.2 في المائة) على التوالي.

تم استخدام زراعة الأسنان بحجم (11/4.3) في 35٪ من الحالات . وفقا لرقم موقع الأسنان ، كانت الأضراس الدائمة الأولى # 3 و # 14 هي مواقع الأسنان الأكثر انتشارا (40٪ و 35٪) ، على التوالي ، تليها الأضراس الثانية (15٪) والضواحك الثانية (10٪). متوسط الاستقرار الثانوي في الدراسة الحالية أعلى بكثير من متوسط الاستقرار الأولي (P≤0.011) ، الذي كان 74.22 ±8.11 و 69.85±9.74 على التوالي ، في RBH 3.82mm كمتوسط

تم وضع غالبية الغرسات في كثافة العظام D4 بنسبة 55٪ ، مع متوسط قيمة الكثافة 244.94 ±70.95 HU. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين استقرار الزرع الأولي والثانوي في ثلاث مجموعات من أنواع كثافة العظام المختلفة. وكان متوسط مدة التشغيل 11.2 ±1.85 دقيقة .

الاستنتاج : وجدت الدراسة الحالية أنه في الفك العلوي الخلفي عالي الضمور مع RBH من ≤2.0 _ <6.0 مم ، كان التعظم باستخدام مثاقب فيرساه فعالا في ارتفاع الجيوب الأنفية المتقمة مع عدم وجود ثقب غشائي ، وهو ما أكده التصوير المقطعي المحوسب بالشعاع المخروطي بعد العملية الجراحية ، وأظهر استقرارا أعلى للزرع الأولي والثانوي. في نهاية هذه الدراسة ، لم تكن هناك مضاعفات اولية أو متأخرة خلال فترة المتابعة التي استمرت 6 أشهر ، وكانت جميع الغرسات ملتحمة ، مما جعل معدل البقاء الاولي 100%.

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

تقييم عملية رفع الجيب الفكي بواسطة نظام التكثيف العظمي, مع وضع الزرعات في نفس الجلسه, في حدود (≤2.0 _< 6.0) ملم لارتفاع العظم, دراسة مستقبليه سريريه.

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

قدمت من قبل

جنة زهير الحياتي

بكالوريوس طب وجراحة الفم واألسنان

بأشراف

أ.م.د. عدي محمود العاني

بكالوريوس طب وجراحة الفم واألسنان

بورد في جراحة الوجة والفكين

1443 هـ **2022 م**