الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

Cone Beam Computed Tomography Analysis of Crestal Cortical Bone Thickness at Implant Site in Relationship with Crestal Soft Tissue Thickness

A Thesis Submitted by

Qaid Hussein Mohammed Saoud

To

The Council of Postgraduate Studies and Scientific Research, in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master Degree in Oral surgery and implantology

Supervisor

Prof. Dr. Abdulwahab Yahya Mohammed Al-Dailami

Associate Professor of Oral and Maxillofacial Surgery

University of Science and Technology

January, 2026AD **Sana'a** **Sha'aban, 1447AH**

Abstract

The success of dental implantology is highly dependent on the quality and quantity of the host bone and the surrounding soft tissues. While crucial, the relationship between crestal cortical bone thickness (CCBT) and crestal soft tissue thickness (CSTT) remains underexplored, particularly within specific populations like Yemen. This study aims to analyze this relationship using Cone Beam Computed Tomography (CBCT) in a selected Yemeni population. A retrospective cross-sectional study was conducted on 399 CBCT scans meeting specific inclusion criteria. Scans were analyzed using Invivo Dental 5 software to measure CCBT and CSTT at various implant sites across the jawbones. Demographic data (age, gender) and edentulous site location were recorded. Statistical analysis was performed using SPSS version 26, employing Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, logistic regression, and Pearson's correlation tests. The study revealed that Mandibular anterior sites demonstrated the highest mean values for both CSTT (2.24 ± 0.74 mm) and CCBT (1.79 ± 0.80 mm), whereas maxillary posterior sites showed the lowest CCBT (1.15 ± 0.23 mm). Moreover, the findings evealed a statistically significant positive correlation between CSTT and CCBT ($r = 0.362$, $p < 0.01$). Significant variations were found based on gender and anatomical site. Males exhibited greater CSTT and CCBT than females. This study confirms a significant relationship between crestal cortical bone and overlying soft tissue thickness in the Yemeni population. The findings highlight substantial site-specific and gender-based anatomical variations. These results provide crucial, population-specific data that can enhance preoperative planning, risk assessment, and the development of tailored implant protocols to improve clinical outcomes in implant dentistry for this demographic.

Candidate

Qaid Hussein Mohammed Saoud

Supervisor

Prof. Dr. Abdulwahab Y. M. Al-Dailami

Professor of Oral and Maxillofacial Surgery
University Science and Technology

January, 2026AD **Sana'a** **Sha'aban, 1447AH**

الملخص

إن نجاح زراعة الأسنان يعتمد بشكل كبير على جودة وكمية العظم المضيف والأنسجة الرخوة المحيطة. على الرغم من أهميتها، لا تزال العلاقة بين سمك القشرة العظمية السطحية (CCBT) وسمك الأنسجة الرخوة السطحية (CSTT) غير مستكشفة بشكل كافٍ، لاسيما ضمن فئات سكانية محددة مثل اليمن. وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل هذه العلاقة باستخدام التصوير المقطعي المحوسب بالأشعة المخروطية (CBCT) لدى عينة مختارة من السكان اليمنيين. ولتحقيق هذا الهدف تم إجراء دراسة استرجاعية مقطعية شاملة على (399) صورة (CBCT) تلبي معايير شمول محددة. وتم تحليل الصور باستخدام برنامج (Invivo Dental 5) لقياس (CCBT) و(CSTT) في مواقع زراعة مختلفة عبر عظام الفك، وتم تسجيل البيانات الديموغرافية (العمر، الجنس) ومواقع فقدان الأسنان. وتم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام الإصدار 26 من برنامج (SPSS)، بما في ذلك اختبارات مان-ويتني، وكروسكال-واليس، والانحدار اللوجستي، واختبارات الارتباط لبيرسون. وقد كشفت نتائج الدراسة أن سمك (CSTT) و(CCBT) لدى الذكور أكبر منها لدى الإناث عينة الدراسة. كما تبين من خلال نتائج الدراسة أن مواقع الفك السفلي الأمامية أعلى، وجاءت القيم متوسطة لكل من (CSTT = 2.24 ± 0.74mm)، و(CCBT = 1.79 ± 0.80mm)، في حين جاءت قيمة (CCBT) لمواقع الفك العلوي الخلفية أقل بمقدار (± 1.15 0.23mm). كما كشف نتائج الدراسة عن وجود ارتباط إيجابي ذو دلالة إحصائية بين (CSTT) و(CCBT) حيث بلغت ($r = 0.362$)، عند مستوى دلالة ($p < 0.01$)، كما لوحظت اختلافات كبيرة بناءً على الجنس والموقع التشريحي. وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، تؤكد هذه الدراسة وجود علاقة مهمة بين سمك القشرة العظمية والأنسجة الرخوة فوقها لدى السكان اليمنيين. وتبرز النتائج اختلافات تشريحية ملحوظة بناءً على الموقع والجنس. وعليه توفر هذه النتائج بيانات مهمة خاصة بالسكان يمكن من خلالها تعزيز التخطيط قبل الجراحة، وتقييم المخاطر، وتطوير بروتوكولات زراعة مخصصة لتحسين النتائج السريرية المتعلقة بزراعة الأسنان لهذه الفئة السكانية من المجتمع اليمني.

الطالب

قايد حسين محمد سعود

المشرف

أ.د/ عبدالوهاب يحيى محمد الديلمي

أستاذ جراحة الفم والوجه والفكين المشارك

جامعة العلوم والتكنولوجيا

يناير، 2026م **صنعاء** **شعبان، 1447هـ**

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

دراسة تحليلية للأشعة ثلاثية الأبعاد لقياس سمك العظم القشري في مواقع زراعة الأسنان وعلاقته بسمك الأنسجة الرخوة للعظم القمي

رسالة مقدمة من الطالب

قايد حسين محمد سعود

إلى

مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي، وهي جزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في جراحة الفم وزراعة الأسنان

المشرف

أ.د/ عبدالوهاب يحيى محمد الديلمي

أستاذ جراحة الفم والوجه والفكين المشارك
جامعة العلوم والتكنولوجيا

يناير، 2026م صنعاء شعبان، 1447هـ