

**ASSOCIATION BETWEEN INSERTION TORQUE AND
THE SUCCESS OF MINI-SCREWS USED AS
ORTHODONTIC ANCHORAGE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ORTHODONTICS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2008**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบิดที่ใช้ในการขันสกรูและความสำเร็จของสกรูที่ใช้เป็นหลักยึดในทางทันตกรรมจัดฟัน

(ASSOCIATION BETWEEN INSERTION TORQUE AND THE SUCCESS OF MINI-SCREWS USED AS ORTHODONTIC ANCHORAGE)

ชนิกานต์ ศรีนอก 4937189 DTOD/M

วท.ม.(ทันตกรรมจัดฟัน)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: พาสน์ศิริ นิสาลักษณ์, D.D.S., M.S. (ORTHODONTICS), พรทิพย์ วีรยางกูร, D.D.S., M.S.D. (ORTHODONTICS), หทัยชนก เจริญยิ่ง, D.D.S., M.D.Sc. (ORTHODONTICS)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อ (1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงบิดที่ใช้ในการขันสกรูและความสำเร็จของสกรูที่ใช้เป็นหลักยึดในทางทันตกรรมจัดฟัน (2) กำหนดช่วงของแรงบิดที่เหมาะสม (3) สำรวจอัตราความสำเร็จของสกรูและ (4) ค้นหาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของสกรู ผู้ป่วยจำนวน 25 คน เป็นผู้ชาย 9 คน และผู้หญิง 15 คน อายุเฉลี่ย 25.6 ปี ได้รับการปักสกรูจำนวน 42 ตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.4 มม. ยาว 7 มม. วัดค่าแรงบิดในการขันสกรูด้วยเครื่องวัดแรงบิดที่แสดงค่าเป็นตัวเลข จากนั้นให้แรงเคลื่อนฟันในช่วง 100 ถึง 150 กรัมกับสกรูทันทีหลังปัก ผู้ป่วยให้คะแนนความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นตามมาตรฐานจากการมองเห็นหลังปักสกรู ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างแรงบิดที่ใช้ในการขันสกรูและความสำเร็จของสกรู ไม่สามารถกำหนดช่วงของแรงบิดที่เหมาะสมได้ แต่มีแนวโน้มว่าสกรูที่ใช้แรงบิดในช่วง 4-8 Ncm มีอัตราความสำเร็จมากกว่าสกรูที่ใช้แรงบิดน้อยกว่า 4 Ncm ($P= 0.096$) อัตราความสำเร็จของสกรูที่ใช้เป็นหลักยึดในทางทันตกรรมจัดฟันช่วงเวลา 3 เดือนเท่ากับร้อยละ 73.8 และพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความสำเร็จของสกรูและตัวแปรทางคลินิกเกี่ยวกับปัจจัยของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ ขากรรไกร ความหนาแน่นกระดูก ความรู้สึกแน่นขณะขันสกรู ความสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงสร้างกระดูกและฟัน และตัวแปรเกี่ยวกับขบวนการปักสกรู ได้แก่ ผู้ทำการปักสกรู วิธีในการปักและแนวในการปักสกรู ค่าความรู้สึกเจ็บปวดระหว่างการปักสกรูประมาณ 1-1.7 จากคะแนนเต็มสิบ และค่าความรู้สึกเจ็บปวดจะลดลงจนเหลือเกือบศูนย์ใน 1 สัปดาห์หลังทำการปัก

93 หน้า

**ASSOCIATION BETWEEN INSERTION TORQUE AND THE SUCCESS OF
MINI-SCREWS USED AS ORTHODONTIC ANCHORAGE**

CHANIKARN SRINOK 4937189 DTOD/M
M.Sc.(ORTHODONTICS)

THESIS ADVISORS : PASSIRI NISALAK, D.D.S., M.S.(ORTHODONTICS),
PORNTIP VERAYANGKURA, D.D.S., M.S.D. (ORTHODONTICS),
HATHAICHANOK CHAROENYING, D.D.S., M.D.Sc. (ORTHODONTICS)

ABSTRACT

The purposes of this study were - (1) to investigate the association of the insertion torque and the success of mini-screws used as orthodontic anchorage., (2) to determine the optimal insertion torque range., (3) to examine the success rate of mini-screws., and (4) to identify other factors associated with the success of the mini-screws. Forty two mini-screws (1.4 x 7 mm) were placed in 25 patients (6 male, 15 female; mean age 25.6 years). The digital torque gauge was used to measure the maximum insertion torque. Mini-screws were loaded immediately after insertion with a force of 100-150 g. Each patient received a questionnaire with a visual analogue scale (VAS) concerning the pain caused by the surgical procedure. The result implicated that there was no statistically significant association between the insertion torque and the success of mini-screws. The optimal insertion torque could not be defined but there was a tendency that the mini-screws with an insertion torque in the range of 4-8 Ncm showed a higher success rate than those of insertion torque < 4 Ncm (P = 0.096). The 3-month success rate of mini-screws was 73.8%. There was no statistically significant association between the clinical variables of host factors (age, gender, jaw, side, bone density, tightness when driving the mini-screws, skeletal and dental relationship), procedure factors (operator, method of insertion, and path of insertion) and success rate. The pain caused by mini-screw insertion is about 1-1.7 on the 10-point and the pain is reduced to near zero 1 week after insertion.

KEY WORDS: MINI-SCREW/ INSERTION TORQUE/ SUCCESS/ ANCHORAGE

93 pp.