

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 34 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556
Chiang Mai Dental Journal Vol.34 No.2 July – December 2013

การเปรียบเทียบแรงบิดสูงสุดระหว่างการฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กในบริเวณกึ่งกลางเพดานปากของศพผู้ใหญ่
ที่มีและไม่มีปุ่มกระดูกเพดานปาก

Comparison of Maximum Insertion Torque Applied to Miniscrew Implants Placed in the Midpalatal
Region of Adult Cadavers with and without Torus Palatinus

จิตรกร ทิพย์ธรรมวงศ์¹, บุญสิวา ซูซูกิ¹, เอ็ดวาร์โด ยูโก ซูซูกิ¹, ผาสุก มหรรฆานุเคราะห์²
Chittakone Thipthammavong¹, Boonsiva Suzuki¹, Eduardo Yugo Suzuki¹, Pasuk Mahakkanukrauh²

ภาควิชาทันตกรรมจัดฟันและทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่¹

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่²

Department of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University¹

Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Chiang Mai University²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อ 1) เปรียบเทียบค่าแรงบิดสูงสุดของการฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กในบริเวณกึ่งกลางเพดานปากของศพผู้ใหญ่ที่มีและไม่มีปุ่มกระดูกเพดานปาก 2) วิเคราะห์ผลของขนาดปุ่มกระดูกเพดานปาก กับค่าแรงบิดสูงสุด การศึกษาครั้งนี้ใช้วัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กขนาดความกว้าง 1.6 มม. และความยาว 6.0 มม. จำนวน 120 ตัวฝังบริเวณกึ่งกลางเพดานปากของศพผู้ใหญ่ 40 ชิ้นที่ตำแหน่งส่วนหน้าส่วนกลางและส่วนหลัง ของกระดูกเพดานปากวัดขนาด (ความกว้าง ความยาวและความสูง) และจัดกลุ่มของปุ่มกระดูกเพดานปาก ใช้เครื่องมือวัดแบบดิจิตอลในการวัดค่าแรงบิดสูงสุดของการฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กและใช้การทดสอบแบบสตีเวนสัน-เวย์อะโนวาและเฟียชองในการวิเคราะห์ทางสถิติ ($P < 0.05$) ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยแรงบิด สูงสุดของวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กในกลุ่มที่มีปุ่มกระดูกเพดานปากเท่ากับ 16.5 ± 6.1 นิวตันเซนติเมตรซึ่งมากกว่า กลุ่มที่ไม่มีปุ่มกระดูกเพดานปากที่มีค่าเฉลี่ยแรงบิดสูงสุดของวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กเท่ากับ 9.6 ± 5.4 นิวตันเซนติเมตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตำแหน่งในบริเวณกึ่งกลางเพดานปากโดยพบค่าเฉลี่ยแรง บิดสูงสุดของวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กที่ตำแหน่งส่วนกลาง (20.9 ± 5.8 นิวตันเซนติเมตร) มากกว่าค่าเฉลี่ยแรงบิด สูงสุดในส่วนหน้า (14.4 ± 4.8 นิวตันเซนติเมตร) และส่วนหลัง (14.3 ± 5.5 นิวตันเซนติเมตร) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยแรงบิดสูงสุดของวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กในกระดูกเพดานปากที่ไม่มี ปุ่มกระดูกเพดานทั้งตำแหน่งส่วนหน้า (9.2 ± 6.1 นิวตันเซนติเมตร) ส่วนกลาง (10.1 ± 6.2 นิวตันเซนติเมตร) และ ส่วนหลัง (9.3 ± 3.6 นิวตันเซนติเมตร) และยังพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างค่าแรงบิดสูงสุดของวัสดุ ฝังเกลียวขนาดเล็กกับความสูงของปุ่มกระดูกเพดานปากในตำแหน่งส่วนกลางของ

กระดูกเพดานปากอีกด้วย สรุปการฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กบริเวณกึ่งกลางกระดูกเพดานปากที่มีปุ่มกระดูกทำให้ค่าแรงบิดสูงสุดของวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กมีค่าสูงขึ้นและขนาด (ความสูง) ของปุ่มกระดูกเพดานปากมีความสัมพันธ์กับค่าแรงบิด สูงสุดที่เพิ่มขึ้นในปุ่มกระดูกเพดานปากที่มีขนาดใหญ่

คำสำคัญ :วัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก บริเวณกึ่งกลางเพดานปาก แรงบิดสูงสุดของการฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก ปุ่มกระดูกเพดานปาก

Abstract

The purposes of this study were 1) to compare the maximum insertion torque (MIT) values of miniscrews placed in the midpalatal bone of adult cadavers with and without Torus Palatinus (TP), and 2) to analyze the influence of the TP size on the MIT values. One hundred twenty self-drilling titanium miniscrews (6.0 mm length and 1.6 mm diameter) were placed at anterior median (AM), middle median (MM) and posterior median (PM) sites of the maxilla of 40 adult cadavers. TP sizes (height, width and length) were measured and classified. MIT values were assessed with a digital torque gauge. The Student *t* test, one-way analysis of variance (ANOVA) and Pearson correlation were performed for the statistical analysis ($P < 0.05$). MIT values were significantly higher in the group with TP (16.5 ± 6.1 Ncm) than the group without TP (9.6 ± 5.4 Ncm) at all implants sites. The highest MIT value was observed at the MM site of the TP group (20.9 ± 5.8 Ncm) while the MIT value at the AM site was 14.4 ± 4.8 Ncm and that at the PM site was 14.3 ± 5.5 Ncm. No significant differences in MIT values between AM (9.2 ± 6.1 Ncm), MM (10.1 ± 6.2 Ncm) and PM (9.3 ± 3.6 Ncm) sites in the group without TP were observed. MIT values were correlated to the TP height at the MM sites. The presence of TP increased the MIT values during miniscrew insertion in the midpalatal region. TP size (height) is related to the MIT value in the middle median region of large TP.

Keywords: Miniscrew implants, Midpalatal Region, Maximum Insertion Torque (MIT), Torus palatinus (TP)