

การเปรียบเทียบพื้นที่ผิวรากฟันของผู้ป่วยไทยที่มีความสัมพันธ์ ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 1 (Class I) และ แบบที่ 2 (Class II) โดยใช้ภาพรังสีโคน빔คอมพิวเตอร์โทโมกราฟี

Comparison of Maxillary Root Surface Areas in Thai Patients with Class I and Class II Skeletal Patterns Using Cone-beam Computed Tomography

Suchada Limsiriwong¹, Wikanda Khemaleelaku², Supassara Sirabanchongkran², Patiyut Sriwilas³, Dhirawat Jotikasthira²
¹นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
²ภาควิชาทันตกรรมจัดฟันและทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
³คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Suchada Limsiriwong¹, Wikanda Khemaleelaku², Supassara Sirabanchongkran², Patiyut Sriwilas³, Dhirawat Jotikasthira²
¹Graduate student, Division of Orthodontics Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
²Department of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
³Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

ชม. ทันตสาร 2562; 40(1) : 57-66
CM Dent J 2019; 40(1) : 57-66

Received: 19 April, 2018
Revised: 30 May, 2018
Accepted: 5 June, 2018

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบพื้นที่ผิวรากฟันของฟันแท้ในขากรรไกรบนในผู้ป่วยไทยที่มีรูปแบบความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 1 (Class I) และแบบที่ 2 (Class II) โดยใช้ภาพรังสีโคน빔คอมพิวเตอร์โทโมกราฟี (Cone-beam computed tomography)

วัสดุและวิธีการ: คัดเลือกภาพภาพรังสีโคน빔คอมพิวเตอร์โทโมกราฟี ก่อนการจัดฟันของผู้ป่วยไทยที่มีรูปแบบความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 1 และแบบที่ 2 จำนวน 30 คน ฟันในขากรรไกรบนจากฟันตัดซี่กลางถึงฟันกรามซี่ที่สองทั้งสองข้างถูกเลือกเพื่อระบุขอบเขตและ

Abstract

Purpose: To compare root surface areas of maxillary permanent teeth in Thai patients with Class I and Class II skeletal patterns using cone-beam computed tomography.

Materials and Methods: Pretreatment cone-beam computed tomography images of 30 Thai orthodontic patients with Class I and Class II skeletal patterns were selected. Maxillary teeth from central incisor to second molar on both sides were chosen for investigation with 3-D dental

Corresponding Author:

ธีระวัฒน์ โชติคเศกียร

ศาสตราจารย์, ภาควิชาทันตกรรมจัดฟันและทันตกรรมสำหรับเด็ก,
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Dhirawat Jotikasthira

Professor, Department of Orthodontics and Pediatric
Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University,
Chiang Mai 50200, Thailand
E-mail: dhirawat.j@gmail.com

สร้างโครงร่างของตัวฟันและรากฟันทั้ง 3 มิติ มีการระบุ และทำเครื่องหมายบริเวณรอยต่อเคลือบฟันและเคลือบ รากฟัน (cement-enamel junction) พื้นที่ที่อยู่ใต้รอยต่อ เคลือบฟันและเคลือบรากฟันไปจนถึงปลายรากฟันจะถูกวัด เป็นพื้นที่ผิวรากฟัน ข้อมูลที่ได้ถูกนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติ เชิงพรรณนา

ผลการศึกษา: พื้นที่ผิวรากฟันโดยเฉลี่ยของฟันแท้ใน ขากรรไกรบนแต่ละซี่จากฟันตัดซี่กลางถึงฟันกรามซี่ที่สอง ในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 1 เท่ากับ 208.51, 193.87, 275.54, 258.70, 233.35, 447.41 และ 386.26 ตารางมิลลิเมตรตามลำดับ และ 203.55, 191.16, 262.44, 236.47, 227.91, 408.38 และ 351.70 ตารางมิลลิเมตรตามลำดับในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของ กระดูกขากรรไกรแบบที่ 2

สรุป: จากภาพรังสีโคมพิมคอมพิวเตอร์โทโมกราฟี พื้นที่ผิวรากฟันของฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่ง ฟันกราม บนซี่ที่หนึ่ง และฟันกรามบนซี่ที่สอง ในผู้ป่วยที่มีความ สัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 2 มีค่าน้อยกว่าอย่าง มีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ของกระดูก ขากรรไกรแบบที่ 1

คำสำคัญ: มนุษย์ รากฟัน โคนบีมคอมพิวเตอร์โทโมกราฟี ขากรรไกรบน

crown and root construction. The cemento-enamel junction was identified and labeled; the area apical to the cemento-enamel junction was measured as the root surface area. Descriptive statistical analyses were performed.

Results: Mean root surface areas of maxillary permanent teeth from central incisor to second molar in patients with Class I skeletal pattern were 208.51, 193.87, 275.54, 258.70, 233.35, 447.41 and 386.26 mm², respectively, and 203.55, 191.16, 262.44, 236.47, 227.91, 408.38 and 351.70 mm², respectively in those with Class II skeletal pattern. Root surface areas of first premolar, first molars and second molars in patients with Class II skeletal pattern were significantly smaller than those with Class I skeletal pattern.

Conclusions: Root surface areas of maxillary first premolars, first molars and second molars in patients with Class II skeletal pattern were smaller than those with Class I skeletal pattern.

Keywords: humans, tooth root, cone-beam computed tomography, maxilla

Introduction

Since the forces required for orthodontic tooth movement are related to root surface area,⁽¹⁾ optimum force magnitude to initiate orthodontic movement for a particular tooth should be individualized based on the root surface area. Especially for distal movement of maxillary teeth in patients with a large overjet or crowding in the anterior region, this mechanical variation is quite common in patients with Class I or Class II skeletal patterns, but the suggested or proper orthodontic force for distalization was not clear. Because many studies have found some differences between patients with Class I and those with Class II skeletal patterns, for

example, differences in mastication force or bite force,⁽²⁾ interradicular distance or buccal cortical bone thickness,^(3,4) there might also be some differences in root surface area. Several studies have reported root surface areas in subjects from various races and age groups;⁽⁵⁻¹⁴⁾ however, different root surface measuring methods were utilized in those studies and no skeletal classifications included. Since root surface area in Thai subjects has not yet been investigated, and because the combination of cone beam computed tomography (CBCT) and computer software programs should lead to both increased accuracy of measurement and a conservative way to assess data regarding living patients, this study was