



แนวความโค้งการเรียงตัวของฟันในคนไทยกลุ่มหนึ่งที่มีการสบฟันชนิดที่ 2 ดิวิชั่น 1 ก่อนและหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

ประวัติยา ก่อเกียรติศิริกุล

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร-
มหาบัณฑิต สาขาทันตกรรมจัดฟัน,
มหาวิทยาลัยมหิดล

พรวิชนี แสงวงกิจ

รองศาสตราจารย์ ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

จิราภรณ์ ชัยวัฒน์

ศาสตราจารย์ (คลินิก)
ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อค้นหาสมการทั่วไปทางคณิตศาสตร์ที่จะใช้ในการอธิบายถึงแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันในชากรรไกรในคนไทยที่มีการสบฟันชนิดที่ 2 ดิวิชั่น 1 เพื่อเปรียบเทียบแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันในทางคลินิกก่อนและหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีศึกษา : ตัวอย่างประกอบด้วยแบบจำลองฟันก่อนและหลังการรักษาของผู้ป่วยที่มีการสบฟันชนิดที่ 2 ดิวิชั่น 1 ซึ่งผู้ป่วยได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันโดยการถอนฟันกรามน้อยซี่แรกจำนวน 4 ซี่ ทำการวัดแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันในทางคลินิกที่ตำแหน่งที่ติดแบร็กเกต จำนวน 14 จุด (ก่อนรักษา) และ 12 จุด (หลังรักษา) โดยใช้เครื่องวัดพิภักดสามมิติ และรายงานผลการวัดเป็นพิภักดความสัมพันธ์ในแนวระนาบแกนเอกซ์ วาย และแซด ข้อมูลจะถูกนำมาใช้เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของสมการเบต้า ฟังก์ชันเพื่อใช้ในการอธิบายแนวความโค้งของการเรียงตัวของฟัน

ผลการศึกษา : พบว่าเบต้าฟังก์ชันเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ที่อธิบายถึงแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันในคนไทยที่มีการสบฟันชนิดที่ 2 ดิวิชั่น 1 แสดงด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เฉลี่ยเป็น 0.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.02 เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน พบว่าภายหลังการรักษาจะมีแนวโค้งการเรียงตัวของฟันที่สั้นลง และมีระยะห่างระหว่างฟันกรามซี่แรกที่แคบลง ทั้งในชากรรไกรบน และล่าง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศ ก่อนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน เพศชายมีขนาดของแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันบนที่ยาวกว่าเพศหญิงและมีระยะห่างระหว่างฟันซี่แรกที่กว้างกว่า ทั้งในชากรรไกรบนและชากรรไกรล่าง ในขณะที่หลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ไม่พบมีความแตกต่างของแนวโค้งการเรียงตัวของฟันในระหว่างเพศ

สรุป : เบต้าฟังก์ชันเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ที่มีความถูกต้องแม่นยำสูงในการนำมาอธิบายถึงแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันในคนไทยกลุ่มหนึ่งที่มีการสบฟันชนิดที่ 2 ดิวิชั่น 1 เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันพบว่าการลดลงของขนาดของแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันและระยะห่างระหว่างฟันกรามซี่แรก ทั้งในชากรรไกรบนและชากรรไกรล่าง นอกจากนี้จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าเพศมีอิทธิพลต่อรูปร่างของแนวความโค้งการเรียงตัวของฟันน้อย

รหัสคำ : เบต้าฟังก์ชัน แนวความโค้งการเรียงตัวของฟัน การสบฟันชนิดที่ 2 ดิวิชั่น 1 เครื่องวัดพิภักดสามมิติ ก่อนและหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ

พรวิชนี แสงวงกิจ

ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ถนนโยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
ประเทศไทย
โทรศัพท์ : 081-646-5851

อีเมล : -

วันรับเรื่อง : 27 มีนาคม 2551

วันยอมรับตีพิมพ์ : 28 เมษายน 2551

Pretreatment and posttreatment change of clinical dental arch from in thai subjects with class II division 1 malocclusion

Paravichaya Kokiatsirikul

Postgraduate student of Master's degree
program in Orthodontics, Mahidol University

Pornrachanee Sawaengkit

Associate Professor; Department of
Orthodontics
Faculty of Dentistry, Mahidol university

Jiraporn Chaiwat

Professor (clinic); Department of
Orthodontics
Faculty of Dentistry, Mahidol university

Abstract

Objectives : To define a generalized equation describing a Thai group's dental arch form as specified in Angle's classification II, Division 1 and to compare the pretreatment and posttreatment clinical dental arch form.

Materials and methods : Twenty-two sets of Class II, Division 1 malocclusion dental models that were treated with four bicuspids extraction were examined. To determine the dental arch form, the Coordinate Measuring Machine, a precision machine tool device was used to record the X-, Y-, and Z-coordinates of selected dental landmarks on all casts. Fourteen pretreatment and twelve posttreatment dental landmarks at the bracket positions of each dental model were triggered and recorded. Their corresponding coordinates were processed through a computer curve-fitting program.

Results : The coefficient of the determination between the measured arch-shape data and the mathematical arch shape was expressed by the beta function. The average correlation coefficient was 0.97 with a standard deviation of 0.02. When pretreatment and posttreatment Class II arches were compared, there was a statistically significant decrease in a-parameter (arch depth), and intermolar width both in maxillary and mandibular arches, but the remaining parameters were not statistically significant different. When sexual dimorphism was examined, males showed a larger arch form than the females but only in pretreatment maxillary arch depth (a-parameter), maxillary and mandibular intercanine width.

Conclusion : The dental arch forms of Thai subjects with Class II, Division 1 malocclusion were shown to be accurately represented mathematically by the beta function. When compared between pretreatment and posttreatment, there were statistically significant decrease in arch depth and intermolar width both in maxillary and mandibular arches. This results also revealed that gender seemed to have little influence on arch form differences.

Key Words : Beta function, Dental arch form, Class II, Division 1, Coordinate measuring machine, Pretreatment, Posttreatment

Correspondence to :

Pornrachanee Sawaengkit

Department of Orthodontics,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
Yothi Street, Rajthevi, Bangkok 10400
Thailand
Tel. 081-646-5851

E-mail : -

received : 27 March 2008

accepted : 28 April 2008