

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยนี้ศึกษาจากภาพถ่ายรังสีเอกซ์ด้านข้างกะโหลกศีรษะของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย 60 คน หญิง 60 คน อายุ 20 ปี ขึ้นไป ฟันขึ้นครบ การสบฟันปกติ ใบหน้าได้สัดส่วนสมดุล ไม่เคยได้รับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมาก่อน แต่ละเพศจำแนกเป็น 2 กลุ่มย่อย ตามลักษณะการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายคือ กลุ่มที่มีฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้ปกติ 30 คน และกลุ่มที่มีฟันคุด 30 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Point Biserial (Point Biserial Correlation) สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment (Pearson Product Moment Correlation) สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสองตัวประกอบ (Two-Ways Analysis of Variance) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 การวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของขากรรไกรล่างที่สัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Point Biserial (Point Biserial Correlation) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 พบว่า

ก. ตัวแปร $Xi - D_7$, $Abr - D_7$, $MP - LA_8$, $MP - OS_8$, $LA_8 - L$, $\frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Ar - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Postp - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Me} \times 100$ มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทั้งเพศชายและหญิง

ข. เพศชาย องค์ประกอบของขากรรไกรล่างที่สัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ได้แก่ $Xi - D_7$, $Abr - D_7$, MD_8 , $MP - LA_8$, $MP - LA_1$, $MP - OS_8$, $LA_8 - L$, $\frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Ar - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Postp - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Me} \times 100$, $\frac{MD_8}{Go - Me} \times 100$, $\frac{MD_8}{postp - Pog} \times 100$, $\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดคือ $\frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดคือ $\frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100$

ค. เพศหญิง องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่สัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ได้แก่ Ar - Pog, Postp - Pog, Go - Pog, Go - Me, Xi - D₇, Abr - D₇, MP - LA₈, MP - OP, MP - OS₈, LA₈ - L, $\frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Ar - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Postp - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Me} \times 100$, ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดคือ Abr - D₇ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดคือ MP - OP

ผลการเลือกตัวแปร เพื่อเป็นตัวแทนขององค์ประกอบชากรรไกรล่างที่มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย เพื่อป้องกันปัญหาการอธิบายเข้าซ้อนของตัวแปรอิสระ ดำเนินการตามขั้นตอนโดย เลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายสูงโดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Point Biserial (Point Biserial Correlation) จากตัวแปรอิสระที่เลือกได้นี้พิจารณา เฉพาะตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันต่ำโดยอาศัยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment (Pearson Product Moment Correlation) และทดสอบนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .01 สรุปได้ดังนี้

เพศชาย

1. องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่วัดเป็นระยะ ได้แก่ ตัวแปร MD₈
2. องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่วัดเป็นมุม ได้แก่ ตัวแปร LA₈ - L
3. องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่วัดเป็นสัดส่วน ได้แก่ ตัวแปร $\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$

เพศหญิง

1. องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่วัดเป็นระยะ ได้แก่ ตัวแปร Abr - D₇
2. องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่วัดเป็นมุม ได้แก่ ตัวแปร MP - OS₈
3. องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่วัดเป็นสัดส่วน ได้แก่ ตัวแปร $\frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100$

2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างองค์ประกอบของชากรรไกรล่างซึ่งมีพัน
 กรามล่างที่สุดท้ายขึ้นได้ปกติและเป็นพันจุด ใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis
 of Variance) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 พบว่าองค์ประกอบชากรรไกรล่างที่มีความแตกต่าง
 ดังกล่าวได้แก่

1. Ar - Pog
2. Postp - Pog
3. Go - Pog
4. Go - Me
5. Xi - D₇
6. Abr - D₇
7. MP - LA₈
8. MP - OS₈
9. LA₈ - L
10. $\frac{\text{Abr} - \text{D}_7}{\text{MD}_8} \times 100$
11. $\frac{\text{Xi} - \text{D}_7}{\text{Ar} - \text{Pog}} \times 100$
12. $\frac{\text{Xi} - \text{D}_7}{\text{Postp-Pog}} \times 100$
13. $\frac{\text{Xi} - \text{D}_7}{\text{Go} - \text{Pog}} \times 100$
14. $\frac{\text{Xi} - \text{D}_7}{\text{Go} - \text{Me}} \times 100$
15. $\frac{\text{MD}_8}{\text{Go} - \text{Me}} \times 100$
16. $\frac{\text{MD}_8}{\text{Postp-Pog}} \times 100$
17. $\frac{\text{MD}_8}{\text{Go} - \text{Pog}} \times 100$

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศขององค์ประกอบชากรรไกรล่าง
ใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ที่ระดับนัยสำคัญ .01
พบว่าองค์ประกอบชากรรไกรล่างที่มีความแตกต่างดังกล่าวได้แก่

1. Ar - Pog
2. Postp - Pog
3. Go - Pog
4. Go - Me
5. $\frac{MD_8}{Go - Me} \times 100$
6. $\frac{MD_8}{Postp - Pog} \times 100$
7. $\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1 ซึ่งกล่าวว่าองค์ประกอบของชากรรไกรล่าง
ไม่มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Point Biserial (Point
Biserial Correlation Coefficient) ระหว่างองค์ประกอบของชากรรไกรล่าง
ได้แก่ ระยะ มุม และสัดส่วนต่าง ๆ ของชากรรไกรล่าง กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่
สุดท้าย ซึ่งกำหนดให้การขึ้นปกติมีค่า = 0, การเป็นฟันคุดมีค่า = 1 ตามตารางที่ 9 - 11
พบว่า

ก. ตัวแปร $X_i - D_7$, $Abr - D_7$, $MP - LA_8$, $MP - OS_8$, $LA_8 - L$,
 $\frac{Abr - D_7}{MD_7} \times 100$, $\frac{X_i - D_7}{Ar - Pog} \times 100$, $\frac{X_i - D_7}{Postp - Pog} \times 100$, $\frac{X_i - D_7}{Go - Pog} \times 100$,
 $\frac{X_i - D_7}{Go - Me} \times 100$ มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทั้งเพศชายและหญิง

แต่ตัวแปร $Ar - Pog$, $Postp - Pog$, $Go - Pog$, $Go - Me$, $MP - OP$
มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันซี่นี้ในเพศหญิงเท่านั้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากในเพศหญิงความ
ยาวชากรรไกรล่างมีความแตกต่าง (Variance) กันมากกว่าในเพศชายหรือเป็นลักษณะ
เฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

ตัวแปร MD_8 , $MP - LA_1$, $\frac{MD_8}{Go - Me} \times 100$, $\frac{MD_8}{Postp - Pog} \times 100$,
 $\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$ มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันซี่นี้ในเพศชายเท่านั้น ทั้งนี้อาจเนื่องจาก
ในเพศชายมีความแตกต่าง (variance) ของตัวแปรเหล่านี้มากกว่าในเพศหญิง หรือเป็น
ลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

ข. เพศชาย องค์ประกอบของชากรรไกรล่างเกือบทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการ
ขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายที่ระดับนัยสำคัญ .01 ยกเว้น $Ar - Pog$, $Postp - Pog$,
 $Go - Pog$, $Go - Me$, MD_7 , $MP - IiPog$, $MP - ArGn$, $MP - OP$, $MP - LA_7$
กล่าวคือ

$$\frac{Xi - D_7}{Ar - Pog} \times 100, \frac{Xi - D_7}{Postp - Pog} \times 100, \frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100, \frac{Abr - D_7}{\frac{MD_8}{Xi - D_7}} \times 100,$$

มีความสัมพันธ์ตรงข้ามกับการขึ้นไม่ได้ปกติของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย คือขณะที่ระยะ มุม และสัดส่วนเหล่านี้มีค่าลดลง ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายมีโอกาสเป็นฟันคุดมากขึ้น ทั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Björk (51) Richardson (79, 80, 84, 86) Dierkes (83) Haavikko และคณะ (87) Olive และ Basford (88) Henry และ Morant (89) Schielhof (90) และ Ricketts (92)

ในทางตรงข้าม $\frac{MD_8}{Postp - Pog} \times 100, \frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$ มีความสัมพันธ์ตามการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย กล่าวคือถ้าค่าเหล่านี้มากขึ้น ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายมีโอกาสเป็นฟันคุดมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Richardson (80, 81, 84, 86) Kaplan (82)

จากการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ที่ระดับนัยสำคัญ .01 พบว่า สัดส่วนระหว่างระยะจากขอบหน้าของ ramus ถึงจุดบน occlusal plane ซึ่งหาได้จากการลากเส้นตั้งฉากผ่านผิวฟันด้าน distal ของฟันกรามล่างซี่ที่สองมายัง occlusal plane กับความกว้างที่สุดของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายในแนว mesio-distal ซึ่งขนานกับด้าน occlusal ($\frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100$) มีค่ามากที่สุด (-0.8723) แสดงว่าถ้าระยะระหว่างขอบหน้าของ ramus ถึงด้าน distal ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($Abr - D_7$) มากกว่าเมื่อเทียบเป็นสัดส่วนกับความกว้างของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย โอกาสที่ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายจะเป็นฟันคุดน้อยลง ขณะเดียวกัน $Abr - D_7$ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (-0.8325) มากกว่า $Xi - D_7$ (-0.4716) แสดงว่าในเพศชายระยะจากขอบหน้าของ ramus ถึงด้าน distal ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง สัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย มากกว่า ระยะจากจุดกึ่งกลางของ ramus ถึงด้าน distal ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง จึงอาจสันนิษฐานได้ว่าการละลายของกระดูกที่ขอบหน้าของ ramus เพื่อให้รับกับขนาดของฟันที่จะขึ้น โดยระยะจากกึ่งกลางของ ramus อาจคงที่หรือเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ตรงกับแนวความคิดของ Salzmann (3) Enlow (14) Graber (15) Mathew และ Ware (18) Hellmann (40) Olive และ Basford (88)

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับฟันกรามล่างซี่สุดท้ายพบว่า การขึ้นของฟันดังกล่าวสัมพันธ์กับขนาดและแนวแกนเอียงของฟันซี่นี้ด้วย กล่าวคือถ้าขนาดฟันใหญ่ (MD_8) โอกาสเป็นฟันคุดจะเพิ่มขึ้น (0.4431) สอดคล้องกับการศึกษาของ Richardson (84)

ในทางตรงข้ามความเอียงของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายพิจารณาจากแนวแกนตลอดจนด้าน occlusal พบว่า มุมที่เกิดจากแนวแกนของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทำกับเส้นที่ลากตั้งฉากกับแนวแกนของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($LA_8 - L$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มาก (-0.8441) ใกล้เคียงกับมุมที่แนวแกนของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทำกับระนาบขากรรไกร ($MP - LA_8$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ = 0.8379 แสดงว่า แนวแกนของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายมีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันดังกล่าว ทั้งนี้ไม่ว่าจะนำไปเปรียบเทียบกับแนวแกนของฟันข้างเคียงหรือกับระนาบขากรรไกร กล่าวคือ ถ้าฟันกรามล่างซี่สุดท้ายเอียงมากโอกาสเป็นฟันคุดมีมาก ทั้งนี้สอดคล้องกับลักษณะของด้าน occlusal ของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ($MP - OS_8$) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.8420 กล่าวคือถ้าด้าน occlusal ของฟันทำมุมกับระนาบขากรรไกรมากก็จะมีโอกาสเป็นฟันคุดมาก ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Richardson (84)

Sicher⁽²⁾ Hellman⁽⁴⁰⁾ Tait⁽⁴²⁾ Silling⁽⁶³⁾ Richardson^(81,82)

พบว่า ในการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายมีการหมุน (rotate) ตั้งแต่ยังเป็นหน่อฟัน แม้จะมีการหมุนปกติ แต่ถ้าเนื้อที่ (space) ไม่พอสำหรับความกว้างของฟันก็มีโอกาสเป็นฟันคุดได้ หรือถ้าเนื้อที่พอแต่การหมุนขณะเคลื่อนที่เพื่อขึ้นสู่ช่องปากไม่ปกติ ก็มีโอกาสเป็นฟันคุดได้เช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Richardson (86)

มุมที่เกิดจากระนาบขากรรไกรทำกับแนวแกนของฟันหน้าล่าง ($MP - LA_1$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.4161 นั่นคือถ้ามีค่ามุมนี้มาก แนวแกนของฟันหน้าเอนไปทางด้านหน้ามาก ย่อมแสดงถึงลักษณะที่ไม่ได้สัดส่วนระหว่างฟันกับกระดูกที่รองรับ (Dento-alveolar disproportion) ทั้งนี้ตามแนวความคิดของ Tweed ซึ่งใช้มุมดังกล่าวในการวางแผนบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยแนะนำให้ถอนฟันบางซี่ออกไปในผู้ซึ่งมีมุมที่เกิดจากแนวของฟันหน้าล่างทำกับระนาบขากรรไกรมากกว่า 95 องศา ทั้งนี้เพราะค่ามุมดังกล่าวแสดงว่าขนาดของฟันไม่ได้สัดส่วนกับขนาดของขากรรไกร ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดฟันคุดจึงมากขึ้น แต่ด้านกับ

แนวความคิดของ Björk (51) ที่ว่าถ้ามุมนี้มากจะเป็นการเพิ่มความยาวของ alveolar arch ทำให้ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายสามารถขึ้นได้ปกติ

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างระยะจากกึ่งกลางของ ramus ถึงด้าน distal ของฟันกรามล่างซี่ที่สองกับความยาวของขากรรไกรที่วัดจากตำแหน่งต่าง ๆ กันได้แก่ $\frac{Xi - D_7}{Ar - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Postp - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Me} \times 100$ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำใกล้เคียงกัน (-0.4493, -0.4090, -0.3978, 0.4137 ตามลำดับ) แสดงว่าแม้ขากรรไกรล่างยาวแต่เนื้อที่สำหรับการขึ้นของฟันซี่สุดท้ายน้อย จะมีโอกาสเป็นฟันคุดได้มาก ในทางตรงข้ามสัดส่วนระหว่างความกว้างของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายกับความยาวของขากรรไกรล่าง $(\frac{MD_8}{Go - Me} \times 100, \frac{MD_8}{Postp - Pog} \times 100, \frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100)$ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.5399, 0.6332, 0.6159 ตามลำดับ แสดงว่าถ้าฟันกรามล่างซี่สุดท้ายมีขนาดเล็กและขากรรไกรล่างยาว โอกาสเป็นฟันคุดจะน้อยลง แต่ทั้งนี้ขนาดของฟันจะต้องได้สัดส่วนกับเนื้อที่ (space) ที่ฟันจะขึ้น ($Abr - D_7, Xi - D_7$) โดยอาศัยการละลายของกระดูกที่ขอบหน้า ramus หรือการเคลื่อนของฟันกรามล่างซี่ที่สองในทิศทางขึ้นบนไปทางด้านหน้า (mesial & upward) ขณะมีการเจริญเติบโตของขากรรไกรล่างตามแนวความคิดของ Ricketts (9) Enlow (14) Graber (15)

เป็นที่น่าสังเกตว่าในเพศชายการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายไม่สัมพันธ์กับความยาวของขากรรไกรล่าง ($Ar - Pog, Postp - Pog, Go - Pog, Go - Me$) ซึ่งแตกต่างกับในเพศหญิง ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องจากเพศชายมีขนาดของขากรรไกรล่างใกล้เคียงกัน หรือเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้

การขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายไม่สัมพันธ์กับขนาดของฟันกรามล่างซี่ที่สอง (MD_7) ตลอดจนมุม $MP - IiPog$ ซึ่งแสดงทิศทางการขึ้นของฟันหน้าล่าง ทั้งนี้คานกับ Björk (51) Kaplan (82) ที่กล่าวว่า ถ้าฟันหน้าล่างเอียงไปทางด้านหลัง alveolar arch จะสั้นลง เนื้อที่สำหรับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายน้อยลงด้วย ในขณะที่เดียวกันมุม $MP - ArGn$ ซึ่งแสดงทิศทางการเจริญของ condyle ตามแนวตั้งที่สัมพันธ์กับ mandibular body ไม่มีความสัมพันธ์

กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ซึ่งคำนวณด้วย Björk⁽⁵¹⁾ Kaplan⁽⁸²⁾ ที่กล่าวว่า ถ้า condyle มีการเจริญทางแนวตั้งมาก การละลายของกระดูกที่ขอบด้านหน้าของ ramus จะลดลง ทำให้เนื้อที่สำหรับการขึ้นของฟันซี่สุดท้ายน้อยลง โอกาสเป็นฟันคุดมีมากขึ้น เช่นเดียวกับมุมที่เกิดจากขากรรไกรทำกับ occlusal plane (MP - OP) และมุมที่เกิดจากระนาบขากรรไกรทำกับแนวแกนของฟันกรามล่างซี่ที่สอง (MP - LA₂) ไม่มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ระยะมุม และสัดส่วนต่าง ๆ ของขากรรไกรล่าง เกือบทั้งหมดสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายที่ระดับนัยสำคัญ .01 จึงไม่ยอมรับสมมุติฐานข้อแรกที่ว่าองค์ประกอบของขากรรไกรล่าง ไม่มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

เนื่องจากการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายด้วยตัวเอง โดยอาศัยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพื่อพิจารณาเลือกตัวแปรอิสระในการเป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างแต่ละประเภทตามลำดับขั้นตอนดังกล่าวแล้วนั้น พบว่า องค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ที่วัดในรูปของระยะ (Abr - D₇, Xi - D₇, MD₈) นั้น ความกว้างของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย (MD₈) เป็นตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียวซึ่งไม่สัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นในประเภทเดียวกันนี้ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ดังนั้น MD₈ ควรเป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างที่วัดเป็นระยะ

ในทางตรงข้ามองค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายวัดเป็นมุม (LA₈ - L, MP - OS₈, MP - LA₈, MP - LA₁) ต่างมีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญ .01 จึงพิจารณาเลือกมุมซึ่งเกิดจากแนวแกนของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทำกับเส้นที่ลากตั้งฉากกับแนวแกนของฟันกรามล่างซี่ที่สอง (LA₈ - L) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายมากที่สุด (-0.8441) เป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างที่วัดเป็นมุม

สำหรับองค์ประกอบของชากรรไกรล่างซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

ในรูปของสัดส่วน พบว่า ตัวแปรอิสระที่ไม่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญ .01 คือ

$$\frac{Xi - D_7}{Postp-Pog}, \frac{MD_8}{Go - Me} (-0.0778) \quad \frac{Xi - D_7}{Go - Pog}, \frac{MD_8}{Go - Me} (0.0110)$$

$$\frac{Xi - D_7}{Go - Me}, \frac{MD_8}{Go - Me} (0.0394) \quad \frac{Xi - D_7}{Go - Me}, \frac{MD_8}{Go - Pog} (-0.0941) \text{ เมื่อพิจารณาว่า}$$

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเหล่านี้กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย $\frac{MD_8}{Go - Pog}$

มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด (-.6159) รองลงมาคือ $\frac{MD_8}{Go - Me}$ (0.5399),

$$\frac{Xi - D_7}{Go - Me} (-0.4137), \frac{Xi - D_7}{Postp-Pog} (-0.4090) \text{ และ } \frac{Xi - D_7}{Go - Pog} (-0.3978) \text{ ตามลำดับ}$$

ดังนั้นตัวแปรที่อาจใช้เป็นตัวแทนขององค์ประกอบชากรรไกรล่างในรูปสัดส่วนคือ $\frac{MD_8}{Go - Pog}$

และ $\frac{MD_8}{Go - Me}$ แต่ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันสูงที่ระดับนัยสำคัญ .01 (0.9393)

จึงเลือกใช้ $\frac{MD_8}{Go - Pog}$ เพียงตัวแปรเดียวเป็นตัวแทนของประเภทนี้

ค. เพศหญิง การขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายสัมพันธ์กับองค์ประกอบของชากรร

ไกรล่างเกือบทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .01 ยกเว้น $MD_7, MD_8, MP - IiPog,$

$$MP - ArGn, MP - LA_7, MP - LA_8, \frac{MD_8}{Go - Me} \times 100, \frac{MD_8}{Postp - Pog} \times 100,$$

$$\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100 \text{ กล่าวคือ}$$

ความยาวของชากรรไกรล่าง (Ar - Pog, Postp - Pog, Go - Pog,

Go - Me) มีความสัมพันธ์ตรงข้ามกับการเป็นฟันคุด สอดคล้องกับการวิจัยของ Broadbent (39)

Björk (51) Richardson (84) เช่นเดียวกับ $Xi - D_7, Abr - D_7, MP - LA_8,$

$$LA_8 - L, \frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100, \frac{Xi - D_7}{Ar - Pog} \times 100, \frac{Xi - D_7}{Postp - Pog} \times 100,$$

$$\frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100, \frac{Xi - D_7}{Go - Me} \times 100 \text{ คือถ้าระยะ มุม และสัดส่วนเหล่านี้มีค่าลดลง ฟัน}$$

กรามล่างซี่สุดท้ายมีโอกาสเป็นฟันคุดมากขึ้น

ในทางตรงข้าม $MP - OP, MP - OS_8$ มีความสัมพันธ์ตามการขึ้นของฟันกรามล่าง

ซี่สุดท้าย (0.3801, 0.7838 ตามลำดับ) กล่าวคือ ถ้ามุมเหล่านี้มีค่ามากขึ้น ฟันกรามล่างซี่

สุดท้ายมีโอกาสเป็นฟันคุดมากขึ้น Ricketts (9) และ Björk (51) อธิบายว่าถ้ามุม

MP - OP ซึ่งแสดงถึงความชันของระนาบขากรรไกรมีค่ามาก การเจริญในแนวตั้งของ ramus และ condyle เพิ่มขึ้น ขณะที่การละลายของกระดูกบริเวณขอบหน้าของ ramus ลดลง ทำให้เนื้อที่สำหรับการขึ้นของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายลดลงด้วย มีโอกาสเป็นฟันคุดได้มาก

จากการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายที่ระดับนัยสำคัญ .01 พบว่าระยะจากขอบหน้าของ ramus ถึงด้านหลัง (distal surface) ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($Abx - D_7$) มีค่ามากที่สุด (-0.8816) ใกล้เคียงกับสัดส่วนระหว่างระยะดังกล่าวกับความกว้างของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย $\left(\frac{Abx - D_7}{MD_8} \times 100\right)$ คือ -0.8522 นอกจากนี้ในเพศหญิงการขึ้นของฟันซี่นี้ยังสัมพันธ์กับความยาวของขากรรไกรล่าง ($Ar - Pog, Go - Pog, Go - Me, Postp - Pog$) ซึ่งแตกต่างกับในเพศชาย รวมทั้งระยะจากกึ่งกลางของ ramus ถึงด้าน distal ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($Xi - D_7$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ -0.5156, -0.4565, -0.4524, -0.4468 และ -0.5274 แสดงว่าฟันกรามล่างซี่สุดท้ายมีโอกาสมิเป็นฟันคุดได้มาก ถ้าขากรรไกรล่างสั้นและการละลายของกระดูกบริเวณขอบหน้าของ ramus น้อย เนื้อที่ (space) สำหรับการขึ้นของฟันมีน้อยไม่ได้สัดส่วนกับความกว้างของฟัน ผู้วิจัยคาดว่าอาจไม่มีการละลายของกระดูกที่ขอบหน้าของ ramus หรือมีน้อยมาก แต่อาจสัมพันธ์กับการที่ขากรรไกรล่างมีการเจริญเติบโตทางความยาวมากพอ ขณะเดียวกันฟันกรามล่างซี่ที่สองเคลื่อน upward & forward เพื่อให้ฟันซี่สุดท้ายมีที่ขึ้น การเพิ่มความยาวของขากรรไกรล่างเป็นขบวนการที่สลับซับซ้อน เกี่ยวข้องกับการเจริญหลายบริเวณไม่ได้มีศูนย์กลางการเจริญที่ mandibular body แห่งเดียว (14, 15) และยังเกี่ยวกับพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมด้วย

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับฟันกรามล่างซี่สุดท้าย พบว่า การขึ้นสัมพันธ์กับความเอียงของฟันซี่นี้ด้วย กล่าวคือ มุมที่เกิดจากแนวแกนของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทำกับ เส้นที่ลากตั้งฉากกับแนวแกนของ ฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($LA_8 - L$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง (-0.8046) ใกล้เคียงกับมุมที่เกิดจากแนวแกนของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทำกับระนาบขากรรไกร ($MP - LA_8$) คือ -0.7672 แม้ว่าจะมีเนื้อที่ (space) พอที่จะขึ้นได้แต่ถ้าฟันเอียงมากก็อาจเป็นฟันคุดได้



สอดคล้องกับการค้นคว้าของ Sicher⁽²⁾ Hellman⁽⁴⁰⁾ และ Richardson⁽⁸¹⁾

ที่พบว่าการขึ้นของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ตั้งแต่ยังเป็นหน่อฟันมีการหมุน (rotate) เพื่อเปลี่ยนตำแหน่งก่อนที่จะขึ้น

สัดส่วนระหว่างจุดกึ่งกลางของ ramus ถึงด้าน distal ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง กับความยาวของขากรรไกรล่างซึ่งวัด ณ จุดต่าง ๆ ($\frac{Xi - D_7}{Go - Me} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Ar - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Go - Pog} \times 100$, $\frac{Xi - D_7}{Postp - Pog} \times 100$) มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ใกล้เคียงกัน (-0.4264, -0.4129, -0.4044, -0.4038 ตามลำดับ) แต่น้อยกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความยาวขากรรไกรล่าง แสดงว่าถ้าพิจารณาเฉพาะความยาวของขากรรไกรล่างหรือ $Xi - D_7$ เพียงอย่างเดียว ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้ดีถ้าระยะทั้งสองเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาในลักษณะของสัดส่วน โอกาสที่ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้ปกติ แม้ขากรรไกรล่างสั้นคือการที่ $Xi - D_7$ เพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากการเคลื่อนไปข้างหน้า (mesial) ของฟันกรามล่างซี่ที่สองร่วมกับการละลายของกระดูกบริเวณขอบหน้าของ ramus

เป็นที่น่าสังเกตว่าในเพศหญิงความกว้างของฟันกรามล่างซี่ที่สอง (MD_7) และซี่สุดท้าย (MD_8) ไม่มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันซี่สุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับสัดส่วนระหว่างขนาดของฟันซี่สุดท้ายกับความยาวขากรรไกรล่าง ($\frac{MD_8}{Go - Me} \times 100$, $\frac{MD_8}{Postp - Pog} \times 100$, $\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$) ในขณะที่สัดส่วนระหว่าง $Xi - D_7$ กับความยาวขากรรไกรล่างที่วัดจากจุดต่าง ๆ ($\frac{Xi - D_7}{Go - Me} \times 100$) สัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

นอกจากนั้นความเอียงของฟันหน้าล่าง ($MP - IiPog$, $MP - LA_1$) และการเอียงของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($MP - LA_7$) ตลอดจนทิศทางการเจริญของ condyle ทางแนวตั้ง ($MP - ArGn$) ไม่มีความสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันซี่สุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตำแหน่งของฟันที่อยู่หน้าต่อฟันกรามล่างซี่สุดท้ายไม่มีผลต่อการขึ้นของฟันซี่นี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรเกือบทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของขากรรไกรล่างเกือบทั้งหมดสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01 จึงไม่ยอมรับสมมุติฐานข้อแรกที่ว่าองค์ประกอบของขากรรไกรล่างไม่สัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

เนื่องจากการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายด้วยตนเอง โดยอาศัยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพื่อพิจารณาเลือกตัวแปรอิสระในการเป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างแต่ละประเภทตามลำดับขั้นตอนดังกล่าวแล้วนั้น พบว่า องค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ที่วัดในรูปของระยะนั้น ($Abr - D_7$, $Xi - D_7$, $Ar - Pog$, $Go - Pog$, $Go - Me$, $Postp - Pog$) มีความสัมพันธ์กันเองที่ระดับนัยสำคัญ .01 จึงพิจารณาเลือกระยะจากขอบด้านหน้าของ ramus ถึงด้านหลัง (distal surface) ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($Abr - D_7$) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายสูงที่สุด (-0.8816) เป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างซึ่งวัดเป็นระยะ ในทำนองเดียวกันนี้ พิจารณาเลือก $\frac{Abr - D_7}{MD_8} \times 100$ เป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างซึ่งแสดงในรูปของสัดส่วน

สำหรับองค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายวัดเป็นมุม พบว่า ตัวแปรอิสระที่ไม่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญ .01 คือ $MP - LA_8$, $MP - OP$ (-0.1811) และ $MP - OP$, $MP - OS_8$ (0.1870) เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเหล่านี้กับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย $MP - OS_8$ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงที่สุด (0.7838) รองลงมาคือ $MP - LA_8$ (-0.7672) และ $MP - OP$ (0.3801) ตามลำดับ ดังนั้นตัวแปรที่อาจใช้เป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างวัดเป็นมุมคือ $MP - OS_8$ และ $MP - LA_8$ แต่ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันสูง (-0.9837) จึงเลือกใช้ $MP - OS_8$ เพียงตัวแปรเดียวเป็นตัวแทนของประเภทนี้

จากสมมุติฐานข้อที่ 2 ของการวิจัยซึ่งกล่าวว่า องค์ประกอบของชากรรไกรล่าง ซึ่งมีฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้ปกติ และองค์ประกอบของชากรรไกรล่าง ซึ่งมีฟันกรามล่างซี่สุดท้ายเป็นฟันคุด ไม่แตกต่างกัน

จากสมมุติฐานข้อที่ 3 ของการวิจัยซึ่งกล่าวว่า องค์ประกอบของชากรรไกรล่าง ซึ่งมีฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้ปกติและองค์ประกอบของชากรรไกรล่าง ซึ่งมีฟันกรามล่างซี่สุดท้ายเป็นฟันคุด ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศ

เมื่อพิจารณาจากสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสองตัวประกอบ (Two-Ways Analysis of Variance) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 พบว่า

ก. องค์ประกอบของชากรรไกรล่างที่มีความแตกต่างทั้งเพศและลักษณะการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ที่ระดับนัยสำคัญ .01 คือ

ความยาวของชากรรไกรล่างที่วัดจากจุดอ้างอิงต่าง ๆ ได้แก่ Ar - Pog, Postp - Pog, Go - Pog, Go - Me ตลอดจนสัดส่วนระหว่างความกว้างของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายกับความยาวของชากรรไกรล่างได้แก่ $\frac{MD_8}{Go - Me} \times 100$, $\frac{MD_8}{Postp - Pog} \times 100$, $\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$ มีความแตกต่างระหว่างเพศเนื่องจากโดยทั่วไปเพศชายมีการเจริญเติบโตของใบหน้าและกะโหลกศีรษะรวมทั้งโครงสร้างของร่างกายใหญ่กว่าเพศหญิง Scammon (1) Krogman (10) Nanda (11) และ Bambha (12) กล่าวว่าองค์ประกอบทางพันธุกรรมซึ่งควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกายแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรกควบคุมขนาดของการเจริญเติบโต อีกกลุ่มหนึ่งควบคุมสัดส่วนของการเจริญเติบโต เฉพาะอย่าง ความแปรปรวนขององค์ประกอบทั้งสองทำให้ลักษณะการเจริญเติบโตในแต่ละบุคคลต่างกันแต่ยังคงมีรูปแบบของการเจริญเติบโตเหมือนกัน ดังนั้นจึงพบความแตกต่างระหว่างการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของ Kraus (23) ที่พบว่าพันธุกรรมมีผลต่อขนาดของฟัน พัฒนาการและการขึ้นของฟันตั้งแต่ซี่แรกจนถึงซี่สุดท้าย Salzmann (3) กล่าวว่าเพศหญิงมีพัฒนาการของฟันเร็วกว่าเพศชายจนถึงอายุ 12.5 ปี ระหว่างอายุ 12.5 - 15 ปี การพัฒนาจะเท่ากัน หลังอายุ 15 ปี เพศชายกลับมีพัฒนาการเร็วกว่าเพศหญิง อายุ 19 ปี เพศชายจะมีการพัฒนาถึงขั้นเดียว

กับเพศหญิงที่อายุ 23 ปี ในเพศชายอายุเฉลี่ยที่ฟันกรามล่างซี่สุดท้าย เริ่มขึ้นคือ 18.62 ปี และ 20.05 ปี ในเพศหญิง นอกจากนั้นอัตราการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันระหว่างชาย และหญิง กล่าวคือเด็กชายช่วงอายุที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (Spurt of Growth) เกิดประมาณอายุ 14 ปี เด็กหญิงเกิดประมาณอายุ 12.6 ปี หลังจากนั้นการเจริญ จะลดลงอย่างรวดเร็ว แต่เพศชายจะหยุดการเจริญเติบโตช้ากว่าเพศหญิง อาจทำให้มีความแตกต่างในขั้นนี้ได้

ทำนองเดียวกันเมื่อนำความยาวของขากรรไกรล่างไปเปรียบเทียบกับขนาดของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายซึ่งไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศและระหว่างลักษณะการขึ้น จึงทำให้เกิดผลที่แตกต่างกันระหว่างเพศ ตลอดจนมีความแตกต่างระหว่างการขึ้นของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายได้เช่นเดียวกัน

ข. องค์ประกอบของขากรรไกรล่างที่มีความแตกต่าง เฉพาะลักษณะการขึ้นของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ที่ระดับนัยสำคัญ .01 คือ

ระยะ $Xi - D_7$, $Abr - D_7$ แสดงว่าวิธีเพิ่มความยาวของ dental arch เพื่อให้ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้นั้นเหมือนกันในเพศชายและหญิง โดยมีการละลายของกระดูก บริเวณขอบหน้าของ ramus หรือโดยการเคลื่อนขึ้นบนมาทางด้านหน้า (upward & forward) ของฟันกรามล่างสอดคล้องกับแนวความคิดของ Sicher⁽²⁾ Enlow⁽¹⁴⁾ Graber⁽¹⁵⁾ Mathew และ Ware⁽¹⁸⁾ แต่วิธีดังกล่าวอาจไม่เพียงพอสำหรับความกว้างของฟันซี่สุดท้ายในแต่ละคน จึงทำให้ฟันบางซี่ขึ้นได้ปกติและบางซี่เป็นฟันคุด ทั้งนี้ตรงกับการศึกษาของ Björk⁽⁵¹⁾ Schielhof⁽⁹⁰⁾ Ricketts⁽⁹²⁾

นอกจากนั้นความเอียงของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ($MP - LA_8$, $MP - OS_8$), $LA_8 - L$ ยังคงมีผลทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างการขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Hellmann⁽⁴⁰⁾ Richardson⁽⁸⁴⁾

ค. องค์ประกอบของขากรรไกรล่างที่ไม่มีความแตกต่างทั้ง เพศและลักษณะการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ที่ระดับนัยสำคัญ .01 คือ

ขนาดของฟันกรามล่างซี่ที่สองและซี่สุดท้าย ซึ่งคำนวณกับการศึกษาของ Richards on (84) ที่พบว่าขนาดของฟันแตกต่างกันในผู้ซึ่งมีฟันกรามขึ้นได้ปกติและขึ้นไม่ได้ปกติ

มุมที่เกิดจากระนาบขากรรไกรล่างทำกับแนวแกนของฟันหน้าล่าง (MP - LA₁) และที่ทำกับ IiPog (MP - IiPog) ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ คำนวณกับการวิจัยของ Hasund และ Sivertsen (35) ซึ่งพบความแตกต่างระหว่างเพศใน degree of Prognathism และ space condition

MP - OP ซึ่งแสดงลักษณะการเจริญเติบโตของใบหน้าในแนวตั้งบริเวณ alveolar process และบอกขนาดของ openbite ไม่พบความแตกต่างในการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

Sicher (2) กล่าวว่า การเจริญของ condyle ช่วยเพิ่มความยาวของขากรรไกรล่าง Björk (51) Kaplan (82) ใช้มุม MP-ArGn แทนการเจริญเติบโตดังกล่าว ในการวิจัยนี้ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง เพศและระหว่างลักษณะการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย แต่พบความแตกต่างความยาวของขากรรไกรล่างที่วัดโดยระยะบริเวณ mandibular body แสดงว่ามีองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายนี้

ง. ไม่ปรากฏว่าตัวแปรใดมีความแตกต่างระหว่างเพศ และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติระหว่างการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ที่ระดับนัยสำคัญ .01

จากสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสองตัวประกอบ แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งมีฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้ปกติและเป็นฟันคู่มิมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงไม่ยอมรับสมมุติฐานข้อที่ 2 และจากผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศขององค์ประกอบขากรรไกรล่างซึ่งมีฟันดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงไม่ยอมรับสมมุติฐานข้อที่ 3 เช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงการวิจัยพื้นฐาน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของขากรรไกรล่างกับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบของขากรรไกรล่างจำนวนหนึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการขึ้นของฟันซี่นี้ และจากการเลือกตัวแปรเพื่อเป็นตัวแทนขององค์ประกอบขากรรไกรล่างที่วัดเป็นระยะมุม สัดส่วน ได้ตัวแปร MD_8 , $LA_8 - L$, $\frac{MD_8}{Go - Pog} \times 100$ ในเพศชาย และ $Abr - D_7$, $MP - OS_8$, $\frac{MD_8}{Abr - D_7} \times 100$ ในเพศหญิง ซึ่งสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการอธิบายของการขึ้นได้ปกติหรือไม่ปกติ และเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสมการถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายปรากฏการณ์การขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้ายในการศึกษาริยะต่อไป ส่วนการศึกษาสาเหตุของฟันคุดที่แท้จริงควรเป็นการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อสังเกตลักษณะการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบเหล่านี้ตั้งแต่เริ่มปรากฏเป็นหนองฟันจนการสร้างฟันสมบูรณ์เรียบร้อย ตลอดจนเปรียบเทียบความแตกต่างขององค์ประกอบดังกล่าวระหว่างผู้ซึ่งมีฟันกรามล่างซี่สุดท้ายขึ้นได้ปกติกับที่เป็นฟันคุด

2. ผลการวิจัยพบว่าระยะระหว่างด้านหลังของฟันกรามล่างซี่ที่สองถึงขอบหน้าของ ramus ($Abr - D_7$) และมุมที่แนวแกนของฟันซี่นี้ทำกับเส้นที่ลากตั้งฉากกับแนวแกนของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ($LA_8 - L$) หรือมุมที่ด้าน occlusal ของ ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายทำกับระนาบขากรรไกร ($MP - OS_8$) ในกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างซึ่งจำแนกตามลักษณะการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย จากการตรวจพิเคราะห์ทางคลินิกและจากภาพถ่ายรังสีเอกซ์ด้านข้างกะโหลกศีรษะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ระหว่างกลุ่มที่ฟันขึ้นได้ปกติและไม่ปกติ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรใช้ค่าดังกล่าวจำแนกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอื่นกับการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย ตลอดจนสร้างสมการถดถอยพหุคูณทำนายการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

3. ตามการจำแนกของ Pell, Gregory และ Winter ฟันกรามล่างซี่สุดท้ายซึ่งเป็นฟันคุดมีหลายแบบ ดังนั้นควรศึกษาให้ละเอียดต่อไปว่าองค์ประกอบของขากรรไกรซึ่งมีฟันคุดแต่ละแบบแตกต่างกันหรือไม่ และแตกต่างกับองค์ประกอบของขากรรไกรล่างซึ่งมีฟันซี่นี้ขึ้นได้ปกติหรือไม่

4. ตัวแปรอิสระที่ได้จากการวิจัยควรจะนำไป เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสมการทำนายการขึ้นของฟันกรามล่างซี่สุดท้าย เพื่อเป็นประโยชน์ในการป้องกันและวางแผนการบำบัดรักษาทางทันตกรรม