

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน เพื่อให้เกิดความสมดุลของการสบฟัน สิ่งที่ควรคำนึงถึงประการสำคัญประการหนึ่งคือ ขนาดฟันและความสัมพันธ์ของขนาดฟันในขากรรไกรล่างและบน ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการบดเคี้ยว ความสมดุลของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง การรักษาความสะอาดของฟัน ความสวยงามของใบหน้า รวมทั้งข้อต่อขากรรไกรและโครงสร้างของใบหน้า

อนึ่งในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ควรจะพิจารณาขนาดของฟันทุกซี่โดยละเอียด รวมทั้งหาอัตราส่วนผลรวมขนาดความกว้างฟันล่างต่อขนาดความกว้างฟันบนของฟัน 6 ซี่หน้า และ 12 ซี่ ทั้งนี้เพื่อจะใช้เป็นแนวทางประกอบการวางแผนการรักษาที่เหมาะสมและถูกต้องที่สุด

Carlos Sanin และ Bhim S. Savara⁽¹⁾ ได้สรุปความสัมพันธ์ของขนาดของฟันที่วัดตามแนวระนาบได้ดังนี้

1. มีความสัมพันธ์กับการบดเคี้ยวและความผิดปกติของใบหน้า
2. ความผิดปกติของขนาดของฟันมีผลต่อการสบฟัน ในระหว่างหรือหลังการจัดฟันแล้ว
3. ความผิดปกติของขนาดของฟันซึ่งทำให้ฟันสบกันผิดปกติเล็กน้อย อาจแก้ไขได้โดยการขัดผิวของฟันทางด้านข้างออก (mesio - distal grinding) แล้วทำการเคลื่อนฟันไปเล็กน้อย เพื่อให้เกิดการเรียงตัวและการสบฟันที่ดี

เนื่องจากการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมีความสัมพันธ์กับการเรียงตัวของฟัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบดเคี้ยว รวมทั้งทำให้เกิดความสวยงามของใบหน้าและความสมดุล

ของขากรรไกร ดังนั้นถ้าเกิดมีการผิดปกติของขนาดของฟันจะทำให้เกิดความยุ่งยากในการรักษามากขึ้น ซึ่งความผิดปกตินี้จะแตกต่างกันไปในแต่ละเชื้อชาติ เพศ และอายุ เพื่อให้ฟันเรียงตัวได้ดีจึงจำเป็นที่จะต้องทราบขนาดของฟันในขากรรไกรบนและล่างซึ่งมีความสัมพันธ์กันพอดี เพื่อนำมาวินิจฉัยและวางแผนการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันให้ถูกต้องและได้ผลดี

ในทางทันตกรรมจัดฟันต้องการให้ได้การเรียงตัวของฟันที่สมดุลงตามแบบปกติ เพื่อช่วยให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานของกล้ามเนื้อ รวมทั้งให้ใบหน้าของคนไข้ได้รูปร่างที่ปกติ และทำให้แนวโค้งของขากรรไกรบนและล่างมีความสมดุลกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้เมื่อขนาดความกว้างของฟันบนและฟันล่าง เป็นปกติและมีความสมดุลกัน และมีโอเวอร์เจท (overjet) และโอเวอร์ไบท์ (overbite) ที่ปกติด้วย

Lundstrom⁽²⁾ ศึกษาสาเหตุของการสบฟันที่ผิดปกติ พบว่าการเปลี่ยนแปลงของขนาดความกว้างของฟันมีความสัมพันธ์กับการสบฟันดังนี้

1. ขนาดของฟันในขากรรไกรหนึ่งอาจไม่สมดุลกับขนาดของฟันในขากรรไกรตรงข้าม
2. การซ้อนเกของฟันจะเกิดขึ้นในขากรรไกรที่มีฟันขนาดใหญ่มากกว่าในขากรรไกรที่มีฟันขนาดเล็กกว่า

Howes⁽³⁾ สรุปว่าการเคลื่อนที่ของฟันอยู่ภายใต้อิทธิพลของขนาดครุปร่างของ basal arch ขนาดฟันกับแนวโค้งขากรรไกรและความสัมพันธ์ระหว่างแนวโค้งขากรรไกร

ปัจจุบันการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในประเทศไทยได้นำอัตราส่วนผลรวมความกว้างขนาดฟันล่างต่อผลรวมความกว้างขนาดฟันบนของฟัน 6 ซี่หน้า และ 12 ซี่ ที่ได้จากการศึกษาของ Bolton^(4, 5) ซึ่งมีค่าเท่ากับ $77.2 \pm 0.22 \%$ และ $91.3 \pm 0.26 \%$ ตามลำดับ มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการรักษา ผู้วิจัยต้องการทราบว่าค่าอัตราส่วนนี้จะเหมาะสมและสามารถนำมาใช้อ้างอิงในคนไทยหรือไม่ ดังนั้นจึงทำการศึกษารายละเอียดเรื่องนี้เพื่อหาอัตราส่วนดังกล่าวในคนไทยที่มีการสบฟันแบบปกติ เพื่อจะได้นำมาใช้

ในการพิจารณา วิเคราะห์ และวางแผนการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันอย่างเหมาะสม
ถูกต้อง ก่อนตัดสินใจให้การบำบัดรักษาตั้งแต่แรกเริ่ม ตลอดจนประเมินผลและทำนายผลที่
จะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาค่าเฉลี่ยของขนาดความกว้างของฟันในแนวระนาบตั้งแต่ฟันกรามแท้
ซี่แรกด้านหนึ่งถึงฟันกรามแท้ซี่แรกอีกด้านหนึ่งทั้งบนและล่าง ในคนไทยที่มีการสบฟันแบบปกติ
2. เพื่อหาค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนผลรวมขนาดความกว้างฟันล่างต่อผลรวมขนาด
ความกว้างฟันบนของฟัน 6 ซี่หน้า และ 12 ซี่ ในคนไทยที่มีการสบฟันแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่าง เพศของค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนผลรวมขนาด
ความกว้างฟันล่างต่อผลรวมขนาดความกว้างฟันบนของฟัน 6 ซี่หน้า และ 12 ซี่
4. สร้างสมการพยากรณ์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของผลรวมขนาดความกว้าง
ฟันล่างจากผลรวมขนาดความกว้างฟันบน และผลรวมขนาดความกว้างฟันบนจากผลรวมขนาด
ความกว้างฟันล่างของฟัน 6 ซี่หน้า และ 12 ซี่

ประโยชน์ของการวิจัย

1. นำผลของการวิจัยที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการตรวจ วิเคราะห์ และวางแผน
การรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน
2. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการศึกษาวิจัยในคนไทยทั้งชายและหญิงตามข้อตกลงเบื้องต้น
2. กลุ่มตัวอย่างที่ฟันขึ้นครบสมบูรณ์ ตั้งแต่ฟันกรามแท้ซี่แรกด้านหนึ่งถึงฟันกราม
แท้ซี่แรกอีกด้านหนึ่ง ทั้งในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง

3. ฟันเรียงตัวเป็นระเบียบ ไม่มีการซ้อนเกหรือมีช่องว่าง
4. การสบฟันเป็นแบบปกติตาม Angle Class I relationship และมีโอเวอร์ไบท์ (overbite) และโอเวอร์เจท (overjet) ปกติ คือมีค่าประมาณ 1 - 3 มม.
5. ขนาดและรูปร่างของฟันปกติ
6. ลักษณะและรูปร่างแนวโค้งขากรรไกรเป็นปกติ
7. กลุ่มตัวอย่างได้ผ่านช่วงอายุที่ไม่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นมาแล้ว
8. กลุ่มตัวอย่างจะต้องไม่เคยได้รับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมาก่อน
9. กลุ่มตัวอย่างมีสุขภาพสมบูรณ์ และไม่เคยได้รับอุบัติเหตุบริเวณใบหน้าและศีรษะมาก่อน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. คนไทย หมายถึงคนที่ถือสัญชาติไทย มีบิดามารดาถือสัญชาติไทย
2. ข้อมูลของการวิจัย ได้จากการพิมพ์ปากกลุ่มตัวอย่างแล้วนำไปทำแบบจำลองฟัน เพื่อนำมาวัดขนาดของฟันบนและฟันล่าง
3. การวัดขนาดของฟันวัดในแนวระนาบ โดยใช้ Fine Caliper วางให้ขนานกับ Occlusal plane ที่จุดประชิด (contact point) ของฟันแต่ละซี่ และอ่านค่าที่ได้จาก scale บน Fine Caliper

สมมุติฐานในการวิจัย

อัตราส่วนผลรวมขนาดความกว้างฟันล่างต่อผลรวมขนาดความกว้างฟันบนของฟัน 6 ซี่หน้า และ 12 ซี่ ในคนไทยที่มีการสบฟันปกติ ไม่มีความแตกต่างกันในระหว่างเพศชายและเพศหญิง

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนน้อย อาจไม่สามารถอ้างอิงไปถึงประชากรทั้งหมดของประเทศได้ เนื่องจากความยากลำบากในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นข้อมูลในการวิจัย
2. การวัดขนาดความกว้างของฟันบนและฟันล่าง ผู้วิจัยทำการวัดอย่างระมัดระวัง แต่ก็อาจคลาดเคลื่อนได้ ซึ่งมีผลให้อัตราส่วนของผลรวมขนาดความกว้างฟันล่างและผลรวมขนาดความกว้างฟันบนของฟัน 6 ซี่หน้า และ 12 ซี่ เปลี่ยนแปลงได้
3. ความสูงต่ำของจุดประชิดฟันที่แตกต่างกัน ทำให้การวัดขนาดความกว้างของฟันมีความยากลำบากมาก
4. การเปลี่ยนแปลงของวัสดุที่ใช้ในการทำแบบจำลองฟัน ได้แก่ ผงพิมพ์ปาก และปูนพลาสติกอร์ ทำให้การวัดขนาดของฟันแตกต่างจากขนาดความกว้างของฟันในปาก

คำจำกัดความ

1. ขนาดความกว้างของฟัน (Mesio - distal width) คือระยะทางในแนวระนาบจากจุดประชิดของฟันด้านหนึ่งไปยังจุดประชิดของฟันอีกด้านหนึ่งโดยการวัดให้ขนานกัน
2. อัตราส่วนผลรวมขนาดความกว้างฟันล่างต่อผลรวมขนาดความกว้างฟันบนของฟันหน้า 6 ซี่ (Anterior ratio) คือ อัตราส่วนของผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าล่าง 6 ซี่ ต่อผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าบน 6 ซี่
3. อัตราส่วนผลรวมขนาดความกว้างฟันล่างต่อผลรวมขนาดความกว้างฟันบนของฟัน 12 ซี่ (Overall ratio) คือ อัตราส่วนของผลรวมขนาดความกว้างของฟันล่าง 12 ซี่ ต่อผลรวมขนาดความกว้างของฟันบน 12 ซี่ ทั้งฟันหน้าและฟันหลัง

4. ความกว้างของแนวโค้งขากรรไกรบนส่วนหน้า (Upper anterior arch width) คือระยะจากร่องกลางฟัน (Central groove) ของฟันกรามน้อยบนซี่แรกด้านหนึ่ง ไปยังร่องกลางฟันกรามน้อยบนซี่แรกด้านหนึ่ง ในฟันน้ำนมใช้ระยะจากร่องกลางฟันกรามน้ำนมบนซี่แรกด้านหนึ่งไปยังร่องกลางฟันน้ำนมบนซี่แรกอีกด้านหนึ่ง
5. ความกว้างของแนวโค้งขากรรไกรบนส่วนหลัง (Upper posterior arch width) คือระยะจากหลุมกลางฟัน (Central pit) ของฟันกรามแท้บนซี่แรกด้านหนึ่งไปยังหลุมกลางฟันกรามแท้บนซี่แรกอีกด้านหนึ่ง
6. ความกว้างของแนวโค้งขากรรไกรล่างส่วนหน้า (Lower anterior arch width) คือระยะระหว่างจุดประชิด (contact point) ของฟันกรามน้อยล่างซี่แรกและซี่ที่สองของด้านหนึ่งไปยังจุดประชิดเดียวกันของอีกด้านหนึ่ง ในฟันน้ำนมใช้ระยะระหว่างจุดประชิดของฟันกรามน้ำนมล่างซี่แรกและซี่ที่สองของด้านหนึ่งไปยังจุดประชิดเดียวกันของอีกด้านหนึ่ง
7. ความกว้างของแนวโค้งขากรรไกรล่างส่วนหลัง (Lower posterior arch width) คือระยะระหว่างจุดยอดแหลมของดิสโตบัคคอลล (disto - buccal cusp) ในฟันกรามแท้ล่างซี่แรกจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่ง
8. ความยาวของแนวโค้งขากรรไกร (Arch length) หรือความสูงของแนวโค้งขากรรไกร (arch height) คือระยะทางที่ลากจากจุดประชิดของฟันตัดซี่แรก (Central incisors) มาตั้งฉากกับเส้นที่ลากเพื่อ เป็นความกว้างของแนวโค้งขากรรไกรส่วนหน้า
9. โอเวอร์เจท (overjet) คือระยะที่เกิดขึ้นระหว่าง lingual surface ของฟันหน้าบน กับ labial surface ของฟันหน้าล่างในแนวระนาบ (horizontal plane) ในขณะที่ฟันสบกันใน centric occlusion
10. โอเวอร์ไบท์ (overbite) คือระยะที่เกิดขึ้นระหว่างปลายฟันหน้าบน (maxillary incisal margin) กับปลายฟันหน้าล่าง (mandibular incisal margin) ในแนวตั้งในขณะที่ฟันสบกันใน centric occlusion