บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง (Introduction)

ฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน (anterior crossbite) คือลักษณะการสบฟันที่ปลายกัด (incisal edge) ของฟันหน้าล่างสบอยู่ในตำแหน่งหน้าต่อฟันหน้าบนในแนวหน้า-หลัง[1-4] ซึ่งลักษณะการสบฟันแบบนี้จัดอยู่ในกลุ่มการสบฟันหน้าแบบที่ 3 (incisal Class III)[5] ตามการจำแนกลักษณะความสัมพันธ์ของฟันตัดบนและล่างในแนวหน้า-หลังของ British Standard Institute (British Standard Classification of Incisal relationship)[6]

ลักษณะดังกล่าวนี้มักสัมพันธ์กับการสบฟันผิดปกติแบบที่3 (Class III malocclusion) ซึ่งพบในคนเชื้อชาติเอเชีย[2-4, 7-9] มากกว่าชนชาติอื่น โดยมักพบร่วมกับลักษณะความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 3 (skeletal Class III) แต่ก็สามารถพบลักษณะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนได้ในคนที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 (skeletal Class I) โดยเฉพาะในคนที่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนเพียงบางซี่ ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการขาดพื้นที่สำหรับฟันซี่นั้นๆที่จะขึ้นในตำแหน่งปกติ[1, 3, 4] จากการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนเวลา[10-12] ฟันน้ำนมไม่หลุดตามเวลา[11, 13] มีวิถีการขึ้น (path of eruption) ของฟันผิดปกติ[3, 4, 13, 14] หรือมีแรงจากสิ่งแวดล้อมซึ่งขัดขวางการขึ้นในตำแหน่งที่ปกติของฟันซี่นั้น[3, 4, 14] เป็นต้น

ฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน โดยเฉพาะกรณีสบครอบหลายซี่อาจมีผลขัดขวางการเจริญเติบโตของขากรรไกรบน ทำให้พัฒนาไปเป็นความผิดปกติของขากรรไกรแบบที่ 3 และเกิดการทำงานผิดปกติของข้อต่อขากรรไกรได้[3-5, 12] นอกจากนี้ ฟันที่มีการสบครอบจะมีโอกาสเกิดการสบกระแทก[3, 4] ฟันสึก[1, 12] เหงือกร่น[15] และเป็นโรคปริทันต์อักเสบได้มากกว่าฟันซี่อื่น[5, 12] และโอกาสที่จะมีการแก้ไขได้เอง (self-correcting) มีน้อยมาก[1, 13] จึงควรรีบให้การรักษาทันทีที่พบ[1, 2, 16, 17] โดยเฉพาะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนที่มีสาเหตุมาจากฟัน และ/หรือ มีการเบี่ยงเบนของขากรรไกรล่างในขณะกัดสบ[12] อย่างไรก็ตาม บางการศึกษาพบว่าอาจมีการแก้ไขได้เองหากพบในช่วงฟันน้ำนม[18]

Guyer และคณะ[19] ได้ศึกษาความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างที่มีการสบฟันผิดปกติประเภทที่1 และประเภทที่ 3 โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงอายุ คือ 5-7 ปี 8-10 ปี 11-13 ปี และ 13-15 ปี และ

สรุปลักษณะที่สัมพันธ์กับการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 คือ 1.) ขากรรไกรบนอยู่ในตำแหน่งที่ค่อนข้างถอยไปทางด้านหลังเมื่อเทียบกับฐานกะโหลกศีรษะ โดยดูจากค่ามุม SNA และระยะ A-Nperp ที่น้อยกว่าค่าปกติ ประกอบกับระยะ Co-A ที่ต่ำ แสดงถึงความยาวของขากรรไกรบนที่น้อยกว่าปกติ 2.) ขากรรไกรล่างมีลักษณะยื่นกว่าปกติ จากค่าระยะ Pg-Nperp และ Co-Gn ที่มากกว่าปกติ 3.) มีแนวแกนฟันหน้าบนที่ยื่น (protrusion) และ 4.) แนวแกนฟันหน้าล่างที่งุ้มกว่าปกติ (retroclination) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 ในผู้ใหญ่จากการศึกษาของ Ellis และคณะ[20]

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าลักษณะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนนั้นสามารถพบได้ทั้งในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 และแบบที่ 3 แต่การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะศึกษาสภาวะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนโดยรวม ไม่คำนึงถึงลักษณะความสัมพันธ์ของขากรรไกรบน-ล่าง หรือเน้นเฉพาะผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 3 การศึกษานี้จึงต้องการศึกษาแนวโน้มความรุนแรงของสภาวะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนจากจำนวนซี่ฟันที่มีการสบครอบเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 ว่ามีความสัมพันธ์ไปในแนวทางเดียวกัน หรือแตกต่างจากการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 3 ที่ผ่านมาหรือไม่ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการรักษาเพื่อป้องกันความรุนแรงของการสบฟันผิดปกติในอนาคตได้

การทบทวนวรรณกรรม (Review of Literatures)

การจำแนกชนิดของฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน
(Classification of anterior crossbite)

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ให้คำจำกัดความของการสบฟันหน้าผิดปกติไว้ดังนี้[21]

- โอเวอร์เจทฟันหน้าล่าง (mandibular overjet) หมายถึง ลักษณะที่ฟันหน้าบนทั้ง 4 ซี่ สบอยู่ด้านในต่อฟันหน้าล่าง
- ฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบน (anterior rossbite) หมายถึง ลักษณะที่ฟันหน้าบน 1-3 ซี่ สบอยู่ด้านในต่อฟันหน้าล่าง

ส่วน Bjork และคณะ[22] จะใช้คำว่า "การสบของฟันหน้ากลับทาง (inversion of incisor)" แทนลักษณะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนน้อยกว่า 3 ซี่ แต่ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 4 ซี่ จะใช้คำว่า "โอเวอร์เจทกลับทาง (reversed overjet)" แทน

Moyers[14] ได้แบ่งการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. การสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 แบบแท้ (true skeletal Class III malocclusion หรือ mesioclusion) เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างกะโหลกศีรษะที่มีการเจริญของขากรรไกรล่างมากกว่าปกติ ขากรรไกรบนน้อยกว่าปกติ หรือเกิดทั้งสองอย่างร่วมกัน อาจเรียกง่ายๆว่า "skeletal crossbite"[23] ซึ่งมักพบร่วมกับแนวแกนฟันหน้าบนที่ยื่นและฟันหน้าล่างที่งุ้มเข้าด้านลิ้น ซึ่งเป็นการปรับตัวตามธรรมชาติเพื่อให้ความผิดปกติของขากรรไกรดังกล่าวดูมีความรุนแรงน้อยลง(dental compensation)[2-4]

2. การสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 แบบเทียม (pseudo - Class III หรือ functional Class III) เกิดจากความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (neuromuscular defect)[12, 14, 24] หรือมีจุดกระแทกก่อนสบ (premature contact)[2, 4, 12, 14, 16] ทำให้ต้องยื่นขากรรไกรล่างมาทางด้านหน้าขณะกัดสบในศูนย์ (centric occlusion) ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้สามารถถอยคางกลับมาในตำแหน่งที่ปลายฟันหน้าบน-ล่างชนกัน (edge-to-edge) หรือมีโอเวอร์เจทเป็นบวกได้ โดยอาจเรียกการสบฟันผิดปกติชนิดนี้ได้อีกหลายแบบ เช่น pseudo-mesioclusion, pseudo-prognathism, apparent Class III หรือ postural Class III เป็นต้น[10]

3. ฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนที่มีสาเหตุจากฟัน (simple หรือ dental anterior crossbite) จะเกิดจากความผิดปกติเฉพาะที่ของแนวแกนฟันหน้าบนที่งุ้มเข้าด้านลิ้นมากกว่าปกติ

และ/หรือ การยื่นของฟันหน้าล่างมากกว่าปกติ โดยไม่มีความผิดปกติในส่วนโครงสร้างกระดูกขากรรไกรเช่นเดียวกับการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 แบบเทียม แต่ไม่มีการเคลื่อนไถลของขากรรไกรล่างในขณะกัดสบ หรืออาจเรียกง่ายๆตามสาเหตุการเกิดว่า “dental crossbite”[23]

ส่วน Tweed[25] ได้แบ่งการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 แบบเทียม และ ฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนที่มีสาเหตุจากฟัน อยู่ในกลุ่มการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 กลุ่มเอ (Class III category A) และให้การสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 แบบแท้ อยู่ในกลุ่มการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 กลุ่มบี (Class III category B) ซึ่ง Faber[16] กล่าวว่าจำนวนฟันที่สบครอบนั้นอาจแสดงถึงสาเหตุของการสบครอบได้ โดยปริมาณซี่ฟันที่สบครอบมากขึ้นนั้นแสดงถึงแนวโน้มที่จะเกิดจากความผิดปกติของกระดูกโครงสร้างมากกว่าที่จะเกิดจากฟัน

การศึกษาความผิดปกติในแนวหน้าหลังของกะโหลกศีรษะและใบหน้ามักใช้การวิเคราะห์ภาพรังสีกะโหลกศีรษะทางด้านข้าง (lateral cephalometric analysis) ประกอบการวินิจฉัย ซึ่งในผู้ป่วยซึ่งมีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 แบบเทียม อาจถูกถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะทางด้านข้างในตำแหน่งท่ากัดสบในศูนย์ (centric occlusion) หรือความสัมพันธ์ในศูนย์ (centric relation) ก็ได้ ซึ่งส่วนใหญ่มักถูกถ่ายในตำแหน่งท่ากัดสบในศูนย์[10] ทำให้ผลการแปลค่าผิดไปจากความผิดปกติที่เป็นอยู่จริง ซึ่งแม้จะมีวิธีการวัดโดยการประมาณตำแหน่งขากรรไกรล่างที่ถูกต้องเพื่อให้ผลการวินิจฉัยแม่นยำขึ้น[26] แต่ก็ถือว่าเป็นการคาดคะเนที่มีโอกาสคลาดเคลื่อนได้สูง ดังนั้นในการศึกษานี้จึงไม่รวมผู้ป่วยที่มีการเลื่อนไถลของขากรรไกรล่างก่อนสบในศูนย์ (functional Class III)

สาเหตุของการเกิดฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน

(Etiology of anterior crossbite)

สาเหตุของการเกิดการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 หรือฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนนั้นอาจเกิดได้ทั้งจากกรรมพันธุ์ที่มีความผิดปกติของโครงสร้างกะโหลกศีรษะดังเช่นที่พบว่า 33 ใน 40 ของราชวงศ์ฮัปส์เบอร์ก (Hapsburg family) ชาวเยอรมันมีลักษณะคางยื่น (prognathic mandible) [2, 3, 27] และพบได้ในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ซึ่งมีการเจริญของขากรรไกรบนที่น้อยกว่าปกติ[5] นอกจากนี้อาจเกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น กรณีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนเพียงบางซี่ มักมีสาเหตุจากการขาดพื้นที่สำหรับฟันซี่นั้นๆที่จะขึ้นในตำแหน่งปกติ[1, 3, 4] หรือมีการซ้อนเกของฟันจากการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนเวลา[10-12] ฟันน้ำนมไม่หลุดตามเวลา[11, 13] มีวิถีการขึ้นของฟันผิดปกติ[3, 4, 13, 14] มีแรงจากสิ่งแวดล้อมซึ่งขัดขวางการขึ้นในตำแหน่งที่ปกติของฟันซี่นั้น[28] หรือ มีฟันเกิน[13] เป็นต้น จึงมัก

เกิดกับฟัน 1-2 ซี่[3, 12] แต่ก็อาจเกิดกับฟันมากกว่า 2 ซี่ได้[4] และเกิดได้กับผู้ที่ไม่มีความผิดปกติในส่วนโครงสร้างกระดูกขากรรไกรหรือมีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1

กรณีที่ฟันหน้าล่างมีแนวแกนฟันที่ยื่น ส่วนฟันหน้าบนมีแนวแกนฟันงุ้มเข้าทางด้านเพดาน จะทำให้เกิดจุดกระแทกก่อนสบ(premature contact)[2, 4, 12, 14, 16] จึงต้องยื่นขากรรไกรล่างมาทางด้านหน้าในขณะกัดสบในศูนย์ และ/หรือมีความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ[12, 14, 24] ทำให้มีผลต่อตำแหน่งและการเจริญของขากรรไกรล่าง เกิดการสบฟันผิดปกติประเภทที่3แบบเทียม[2-4, 16, 24] ที่มีการสบครอบของฟันหน้าทั้งหมด โดยที่แท้จริงแล้วมิได้มีความผิดปกติของโครงสร้างขากรรไกรเลย

จากการสำรวจความชุกและสาเหตุของฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบนของพรทิพย์ ชิวชรัตน์[11] ในเด็กนักเรียนกรุงเทพมหานคร อายุ 8 -10 ปี 13 โรงเรียน พบว่าสาเหตุของการเกิดฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบนเฉพาะซี่ในเด็กนักเรียนกลุ่มนี้ ได้แก่ ความผิดปกติของแนวแกนฟันหน้าบนที่มีลักษณะงุ้มเข้า ส่วนสาเหตุของการเกิดฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบนหลายซี่ติดต่อกัน ได้แก่ การสูญเสียฟันกรามน้ำนมไปก่อนกำหนด ระดับฟันเขี้ยวน้ำนมล่างสูงกว่าระนาบบดเคี้ยว และการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรบนน้อยกว่าปกติ ร่วมกับขากรรไกรล่างที่เจริญเติบโตเป็นปกติแต่อยู่ในตำแหน่งหน้ากว่าปกติ

ความชุกของฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน

(Prevalence of anterior crossbite)

จากการศึกษาของ Lew และคณะ[7] ในเด็กชาวจีนอายุ 12-14 ปี จำนวน 1,050 คน (ชาย 520 คน หญิง 530 คน) ที่มีฟันแท้ขึ้นครบ (ไม่รวมฟันกรามแท้ซี่ที่ 2 และ 3) ไม่มีประวัติการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดและไม่เคยได้รับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมาก่อน พบมีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 ร้อยละ 12.6 โดยเป็นลักษณะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน ร้อยละ 9.9 ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด และสรุปว่าการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 พบมากในคนเชื้อชาติเอเชีย (จีน,ญี่ปุ่น,มาเลย์), อัฟริกันผิวดำ, ชาวอียิปต์และชาวเอสกิโม มากกว่าชนผิวขาว ดังตารางที่ 1 ซึ่งก็สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Ngan[2], Mouakeh[8], Miyajima[29] และอีกหลายท่าน[1, 3, 4]

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะการสบฟันผิดปกติในระยะฟันแท้ของชนชาติต่างๆ [7]

เชื้อชาติ	ขนาดตัวอย่าง	เปอร์เซ็นต์ความชุก			
		การสบฟันปกติ	ความสัมพันธ์แบบที่ 1	ความสัมพันธ์แบบที่ 2	ความสัมพันธ์แบบที่ 3
ชาวอเมริกันผิวขาว	718	6.8	65.2	22.5	5.5
ชาวอเมริกันผิวดำ	445	31.3	44.0	16.0	8.7
ชาวจีน [a]	154	-	52.0	15.0	33.0
ชาวอียิปต์	501	34.3	33.3	21.0	10.6
ชาวเอสกิโม	100	18.0	64.0	8.0	10.0
ชาวอินเดีย [a]	42		67.0 [b]	22.0	11.0
ชาวคิคูย่า - เคนย่า	505	16.8	51.7	7.9	16.8
ชาวมาเลย์ [a]	151	-	57.0 [b]	14.0	29.0
ชาวสวีเดน	301	10.0	83.0	3.0	4.0
ชาวจีน (ในการศึกษาของ Lew)[7]	1,050	7.1	58.8	21.5	12.6

a จำแนกตามความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 (นอกนั้นจำแนกตามโครงสร้างกะโหลกศีรษะ)

b รวมการสบฟันปกติและการสบฟันผิดปกติแบบที่ 1 ไว้ในกลุ่มเดียวกัน

ที่มา : Lew KK, Foong WC, Loh E. Malocclusion prevalence in an ethnic Chinese population. ***Australian Dental Journal*** 1993;38(6):442-49.

จากการสำรวจความชุกของฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบนของ พรทิพย์ ชิวชรัตน์[11] ในเด็กนักเรียนกรุงเทพมหานคร อายุ 8 -10 ปี 13 โรงเรียน จำนวน 1,838 คน (ชาย 916 คน หญิง 922 คน) โดยการสุ่มแบบจำเพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีการขึ้นของฟันหน้าแท้อย่างน้อย 1 ใน 3 ของตัวฟัน และไม่เคยได้รับการจัดฟัน พบกลุ่มเด็กที่มีฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบนจำนวน 286 คน และแบ่งเป็น 6 กลุ่มย่อยตามจำนวนซี่ฟันหน้าล่างที่สบครอบทางด้านหน้าของฟันหน้าบน โดยกลุ่มที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 เป็นกลุ่มที่มีฟันหน้าล่างจำนวน 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 ซี่สบครอบทางด้านหน้าของฟันหน้าบนตามลำดับ พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศของอัตราความชุกของ ฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนในแต่ละกลุ่มซึ่งแบ่งตามจำนวนซี่ฟันหน้าล่างที่สบครอบทางด้านหน้าของฟันหน้าบนดังกล่าวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยพบอัตราความชุกของฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบน1, 2, 3, 4, 5 และ 6 ซี่ ในเด็กนักเรียนที่ศึกษาทั้งหมดจำนวนร้อยละ 4.62, 3.48, 1.63, 4.84, 0.43 และ 0.54 ตามลำดับ

ส่วนการศึกษาถึงองค์ประกอบการสบฟันในเด็กนักเรียนสมุทรปราการอายุ 7-11 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนบุรารักษ์ จำนวน 841 คนของ เสวต ทัศนบรรจง และพันธ์ทิพย์ รักษาเสรี[30] พบลักษณะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน (1-3 มิลลิเมตร) ในเด็กไทยกลุ่มดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 6.5 ซึ่งผู้วิจัยอ้างว่ามากกว่าในเด็กอเมริกันผิวขาว (0.8%) และเด็กนิโกร (0.6%) ตามข้อมูลการประเมินผลการสบฟันในเด็กอเมริกันอายุ 6-11 ปีของสถาบันวิจัยสถิติสุขภาพของสหรัฐอเมริกา

สมพร เรืองผกา และคณะ[31] ศึกษาหาความชุกฟันหน้าล่างครอบฟันหน้าบนของฟันแต่ละซี่ และความสัมพันธ์กับโครงสร้างขากรรไกรของผู้ป่วยที่รับการรักษาในภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน มหาวิทยาลัยมหิดล อายุระหว่าง 6-29 ปี จำนวน 1,893 ราย พบฟันล่างสบครอบฟันบนจำนวน 275 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.52 โดยพบมากที่สุดที่ฟันตัดข้างด้านซ้ายและขวา (22 และ 12) คิดเป็นร้อยละ 74.6 และ 70.8 ของกลุ่มที่มีฟันล่างสบครอบฟันบนทั้งหมดตามลำดับ และพบว่าฟันล่างสบครอบฟันบนมีความสัมพันธ์กับการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 ตามแบบแองเกิลมากที่สุด คือร้อยละ 51.7 ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด แต่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 มากกว่าแบบที่ 3 คือ ร้อยละ 47.9 และ 44.6 ตามลำดับ

วัฒนะ มธุราสัย และ สมรตรี วิถีพร[21] ศึกษากลุ่มตัวอย่าง 873 คน (ชาย 458 คน หญิง 415 คน) ซึ่งได้จากการสุ่มจากเด็กนักเรียนอายุ 12-14 ปีใน 4 อำเภอของจังหวัดชลบุรี คือ อำเภอเมือง อำเภอศรีราชา อำเภอบางละมุง และอำเภอพนัสนิคม โดยกลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการอยู่ในระยะฟันถาวร และไม่เคยได้รับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมาก่อน ใช้เกณฑ์การสำรวจขององค์การอนามัยโลก พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ โดยมีโอเวอร์เจทฟันหน้าล่าง (4 ซี่) และฟัน

หน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน 1-3 ซี่ จำนวนร้อยละ 4.59 และ 14.01 ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งในกลุ่มที่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน 1-3 ซี่ พบมีการสบครอบของฟันหน้า 1, 2 และ 3 ซี่ ร้อยละ 66.39, 25.41 และ 8.20 ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ความชุกของการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 และการเกิดฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนในคนเอเชีย รวมถึงคนไทย (ร้อยละ 6.5 - 18.6)[13, 18, 21, 29, 30] จะมากกว่าในชนผิวขาว (ร้อยละ 0.8 - 5.5)[7, 30] แต่การศึกษาส่วนใหญ่จะศึกษาฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนเฉพาะในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 หรือศึกษาโดยรวมโดยไม่แยกความผิดปกติของโครงสร้างกะโหลกศีรษะ

ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดฟันกับการสบฟันผิดปกติ

(Tooth size and malocclusion)

ในปี 1958 Bolton[32] ได้รายงานถึงสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบน 6 ซี่และ 12 ซี่ (Bolton's anterior and overall ratio) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีการสบฟันดีเลิศ 55 คน ได้ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนดังกล่าวเท่ากับ 77.2 และ 91.3 ตามลำดับ ซึ่งเป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายใน การวินิจฉัยและวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมาถึงปัจจุบัน

Lavelle[33] เปรียบเทียบขนาดฟันของคนนิโกร คนมองโกล และคนผิวขาวอายุ 18-28 ปี กลุ่มละ 40 คน พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศและเชื้อชาติ คือ ขนาดฟันในเพศชายจะใหญ่กว่าขนาดฟันของเพศหญิง และขนาดฟันของคนนิโกรใหญ่กว่าคนมองโกลและคนผิวขาวตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่าขนาดฟันบนในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 จะมีขนาดเล็กกว่าผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ส่วนขนาดฟันล่างในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 จะมีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าขนาดฟันมีผลต่อการสบฟันผิดปกติ

แต่ในการศึกษาของ Sperry และคณะ[34] ซึ่งทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบนของบอลตันในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 1 และ 2 กลุ่มละ 26 ราย และแบบที่ 3 จำนวน 78 ราย กลับพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ แต่ในส่วนของสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบน 12 ซี่นั้น พบว่าผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 จะมีสัดส่วนดังกล่าวมากกว่าผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 1 และแบบที่ 2 แสดงถึงขนาดฟันล่างในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 ที่ใหญ่กว่าปกติ

เช่นเดียวกับการศึกษาของ Nie และ Lin[35] ที่ศึกษาสัดส่วนขนาดฟันในคนจีนโดยแบ่งตามโครงสร้างกะโหลกศีรษะและการสบฟันแบบที่ 1, 2 และ 3 รวม 300 คน พบว่าไม่มีความ

แตกต่างระหว่างเพศ ไม่มีความแตกต่างระหว่างการสบฟันผิดปกติแบบที่ 2 ดิวิชั่น 1 และ 2 และระหว่างการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 ที่ต้องผ่าตัดและไม่ต้องผ่าตัด โดยพบว่าค่าสัดส่วนดังกล่าวในผู้ป่วยที่สบฟันผิดปกติแบบที่ 3 มากกว่าแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ตามลำดับเช่นกัน จึงแนะนำให้วิเคราะห์สัดส่วนขนาดฟันตามเกณฑ์ของบอลตันก่อนวินิจฉัยและวางแผนการรักษาทุกครั้ง รวมถึงอาจต้องวางแผนลดขนาดฟันล่างในการรักษาผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 และ ลดขนาดฟันบนในการรักษาผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 2

ส่วน Ta และคณะ[36] ศึกษาสัดส่วนขนาดฟันในเด็กชาวฮ่องกงอายุ 12 ปี จำนวน 110 คน โดยแบ่งเป็นชายและหญิงกลุ่มละเท่าๆกัน พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ และระหว่างการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 1, 2 และ 3 แต่พบว่าสัดส่วนขนาดฟันหน้าล่างต่อฟันหน้าบนในคนที่มีการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 จะแตกต่างจากค่ามาตรฐานของบอลตันอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ ในการศึกษาสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบน 6 ซี่และ 12 ซี่ในกลุ่มตัวอย่างชาวซาอุดิอารเบีย จำนวน 240 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่มีการสบฟันปกติ และกลุ่มที่มีการ สบฟันผิดปกติแบบที่ 1, 2 และ 3 จำนวนเท่าๆกันของ Alkofide และ Hashim[37] พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ และระหว่างการสบฟันผิดปกติแต่ละประเภทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 ที่มีสัดส่วนของฟันหน้าล่างต่อฟันหน้าบนมากกว่ากลุ่มอื่น

Uysal และคณะ[38] ศึกษากลุ่มตัวอย่างชาวตุรกีที่มีการสบฟันปกติ 150 คน กับกลุ่มที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 1 การสบฟันผิดปกติแบบที่ 2 ดิวิชั่น 1 และ 2 และการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 รวม 560 คน พบว่าสัดส่วนขนาดฟันหน้าล่างต่อฟันหน้าบนไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ และระหว่างการสบฟันผิดปกติแต่ละประเภท แต่พบว่ากลุ่มที่มีการสบฟันผิดปกติจะมีสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบนทั้งหมดมากกว่ากลุ่มที่มีการสบฟันปกติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Xia และ Wu[39] ที่ทำการศึกษาในชาวฮั่น

ส่วน Basaran และคณะ[40] ศึกษาสัดส่วนขนาดฟันเฉพาะในกลุ่มที่มีการสบฟันผิดปกติชาวตุรกี 300 คน ก็ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ และระหว่างการสบฟันผิดปกติแต่ละประเภทเช่นกัน ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมของ Othman และ Harradine[41] ได้สรุปว่าแม้ในการศึกษาต่างๆอาจมีรายงานถึงความแตกต่างทางสถิติของสัดส่วนขนาดฟันระหว่างเพศและระหว่างเชื้อชาติบ้าง แต่ก็ไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก ยกเว้นการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 3 ซึ่งจะมีสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบน 6 ซี่และ 12 ซี่ที่มากกว่าบ้าง

จากการศึกษาต่างๆข้างต้น[33-40] จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบน 6 ซี่และ 12 ซี่ตามการวิเคราะห์ของบอลตัน ในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 3 มากกว่าผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 แสดงถึงขนาดของฟันล่างในผู้ป่วยที่มี

ความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 3 ที่ใหญ่กว่าผู้ป่วยที่มีการสบฟันแบบอื่นๆ แต่ยังไม่มีการศึกษาใดที่ศึกษาถึงอิทธิพลของขนาดฟันหรือสัดส่วนขนาดฟันล่างต่อฟันบนเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 ว่ามีความสัมพันธ์กับลักษณะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนหรือไม่

ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างของขากรรไกรกับการสบฟันผิดปกติ

(Arch width and malocclusion)

Bruan และคณะ[42] ศึกษารูปร่างขากรรไกร (arch form) จากแบบจำลองฟันของกลุ่มตัวอย่างที่มีการสบฟันแบบที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 15, 16 และ 9 คนตามลำดับพบว่าความกว้างของขากรรไกรบนตั้งแต่ฟันตัดข้างและฟันเขี้ยวไปทางด้านหลังในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 จะกว้างกว่าในกลุ่มตัวอย่างที่มีการสบฟันแบบที่ 1 โดยเฉลี่ย 5.1 มิลลิเมตร

แต่การศึกษาของ Uysal และคณะ[43] ซึ่งทำการเปรียบเทียบความกว้างของขากรรไกรในกลุ่มตัวอย่างที่มีการสบฟันปกติ 150 ราย กับกลุ่มที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 ที่มีการสบครอบของฟันหน้า 100 ราย กลับพบว่าความกว้างของขากรรไกรบนในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 จะแคบกว่ากลุ่มที่มีการสบฟันปกติ ส่วนความกว้างของขากรรไกรล่างในกลุ่มที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 จะกว้างกว่ากลุ่มที่มีการสบฟันปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้จึงต้องการศึกษาความกว้างของขากรรไกรบนในผู้ป่วยที่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 โดยเลือกศึกษาเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 เพื่อดูว่าความกว้างของขากรรไกรบนมีความสัมพันธ์กับการเกิดสภาวะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนหรือไม่

ขนาดฟันและขากรรไกรกับการซ้อนเกของฟันและสภาวะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน

(Tooth size – arch size and crowding conditions)

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าลักษณะหนึ่งที่มักพบในผู้ป่วยฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน คือ สภาพฟันซ้อนเก ซึ่งการซ้อนเกของฟันนั้นเกิดจากความไม่ได้สัดส่วนของขนาดฟันและขนาดขากรรไกร โดยอาจเกิดจากกรรมพันธุ์ ได้แก่ ขนาดฟันที่ใหญ่เกินไป และ/หรือ ความกว้างและขนาดของขากรรไกรที่แคบหรือเล็กกว่าปกติ หรืออาจเกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น ฟันผุทำให้เกิดการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดและเกิดการเคลื่อนของฟันทางด้านหลังเข้ามาสู่ช่องว่างนั้น หรือ

นิสัยบางอย่างที่ทำให้ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อผิดไป เช่น การดูดนิ้วทำให้ความกว้างของขากรรไกรบนแคบกว่าปกติ เป็นต้น[44]

โดยในการศึกษาความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีฟันซ้อนเก 50 คน กับกลุ่มที่ไม่มีฟันซ้อนเก 54 คนของ Howe และคณะ[44] พบว่าความกว้างของขากรรไกรบน (arch width) และความยาวของขากรรไกรบนหน้าต่อฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 (arch perimeter) ในกลุ่มที่มีฟันซ้อนเกจะน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีฟันซ้อนเกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนขนาดฟันของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองนั้นไม่มีความแตกต่างกัน เช่นเดียวกับการศึกษาของ Mills[45] ที่ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างชายจำนวน 230 คน พบว่าการซ้อนเกของฟันสัมพันธ์กับความกว้างของขากรรไกรที่แคบลง แต่ไม่สัมพันธ์กับขนาดฟันและความสูงของขากรรไกร (arch height)

แต่การศึกษาของ Landstrom[46], Fastlicht[47], Norderval และคณะ[48] และการศึกษาของ Doris และคณะ[49] พบว่าการซ้อนเกของฟันนั้นสัมพันธ์กับขนาดของฟันที่ใหญ่มากกว่าฟันที่มีขนาดเล็ก เช่นเดียวกับการศึกษาของ Radnzic[50] ที่พบว่าผลรวมของขนาดฟันตัด ฟันเขี้ยว ฟันกรามน้อย และฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 ที่มากกว่าจะมีปริมาณการซ้อนเกของฟันที่มากกว่า แต่เมื่อแยกเชื้อชาติของกลุ่มตัวอย่าง (ชาวอังกฤษ และชาวปากีสถาน กลุ่มละ 60 คน) กลับไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดฟันกับการซ้อนเก อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะรวมหรือแยกเชื้อชาติ การศึกษาของ Radnzic ก็พบว่าขนาดขากรรไกรที่เล็กจะสัมพันธ์กับการซ้อนเกของฟันมากกว่า เขาจึงสรุปว่าขนาดของขากรรไกรมีความสัมพันธ์กับการซ้อนเกของฟันมากกว่าผลรวมของขนาดฟัน

ส่วน Bernabe และ Flores-Mer[51] ซึ่งทำการเปรียบเทียบขนาดและสัดส่วนของขนาดฟัน ในเด็กนักเรียน 12-16 ปี จำนวน 200 คน ตามระดับความรุนแรงของการซ้อนเก พบว่ามีความแตกต่างในขนาดฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะในกลุ่มควบคุมที่ไม่มีการซ้อนเกของฟันกับกลุ่มที่มีการซ้อนเกของฟันอย่างมาก (> 5 มิลลิเมตร) เท่านั้น โดยกลุ่มที่มีการซ้อนเกของฟันจะมีขนาดฟันบนที่ใหญ่กว่า ส่วนฟันล่างพบความแตกต่างเฉพาะในฟันตัดซี่กลางและฟันกรามน้อยเท่านั้น

การศึกษานี้จึงต้องการหาความสัมพันธ์ของขนาดฟันและขากรรไกรว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาความสัมพันธ์ของลักษณะทางภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและแบบจำลองฟัน (cephalometric and model analysis) กับสภาวะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 โดย

1. หาความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งและลักษณะของขากรรไกร ขนาดฟัน และความสัมพันธ์ของฟันในแต่ละขากรรไกรของผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ขากรรไกรแบบที่ 1 กับจำนวนซี่ฟันที่มีการสบครอบ
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าที่วัดได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองฟัน ระหว่างข้างที่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน และข้างที่ไม่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน ในผู้ป่วยที่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนข้างเดียว (unilateral anterior crossbite)

สมมติฐาน

1. ค่าตัวแปรต่างๆได้จากการวิเคราะห์ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและการวิเคราะห์แบบจำลองฟันของผู้ป่วยฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนที่มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1 มีความสัมพันธ์กับจำนวนซี่ฟันที่มีการสบครอบ
2. มีความแตกต่างระหว่างขากรรไกรข้างที่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนและข้างที่ไม่มีฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบน ในผู้ป่วยที่มีการสบครอบของฟันหน้าบนเพียงข้างเดียวและมีความสัมพันธ์ของขากรรไกรแบบที่ 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบแนวโน้มความรุนแรงของสภาวะฟันหน้าล่างสบครอบฟันหน้าบนในผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ขากรรไกรแบบที่ 1 จากจำนวนซี่ฟันที่มีการสบครอบซึ่งได้จากวิเคราะห์ค่าตัวแปรจากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและการวิเคราะห์แบบจำลองฟัน รวมถึงทราบความแตกต่างของขนาดฟันและขนาดขากรรไกรระหว่างข้างที่มีและไม่มีการสบครอบของฟันหน้า เพื่อนำมาเป็น

ข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการรักษาเพื่อป้องกันการพัฒนาไปเป็นความผิดปกติของโครงสร้างกะโหลกศีรษะที่รุนแรงขึ้นได้