

## การแก้ไขภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มด้วยทันตกรรมจัดฟัน

วรุฒ ทองเกิด\* พลพิภยา วรชาติ\*\* สรัญญา เสรีรักษ์จุฑารังษี\*\*\*

### บทคัดย่อ

ฟันสบไขว้ด้านแก้มหรือภาวะซิสเซอร์ไบท์ คือ ภาวะที่ฟันหนึ่งซี่หรือหลายซี่มีตำแหน่งสบฟันผิดปกติในแนวขวางโดยพบว่าฟันบนนั้นเอียงตัวออกทางด้านแก้มมากกว่าฟันคู่สบ สาเหตุของความผิดปกตินี้สามารถมาได้จากทั้งปัจจัยด้านตัวฟัน ปัจจัยด้านกระดูกขากรรไกรหรือปัจจัยเชิงหน้าที่ โดยสาเหตุที่พบมากที่สุดนั้นคือปัจจัยด้านตัวฟัน โดยเฉพาะการขาดพื้นที่ในขากรรไกรและการขึ้นของฟันที่ผิดปกติ ทำให้เกิดการยื่นย้อยของฟันและไม่สบกับฟันคู่สบ

หลักการของการแก้ไขฟันสบไขว้ด้านแก้มโดยทันตกรรมจัดฟันเป็นการย้อนภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นโดยการใช้แรงเคลื่อนฟันที่สำคัญสองชนิด คือ แรงดันเข้าและแรงลัมเอียง โดยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีรายงานถึงเครื่องมือและแนวทางที่ใช้ในการรักษาฟันสบไขว้ด้านแก้มหลายชนิด ทั้งเครื่องมือจัดฟันถอดได้ เครื่องมือจัดฟันติดแน่นและการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับศัลยกรรมช่องปาก ซึ่งมีความเหมาะสมที่แตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละคน ทันตแพทย์พึงเห็นความสำคัญของการตรวจละเอียด การวินิจฉัยที่ถูกต้องและคาดการณ์สาเหตุของความผิดปกติที่เกิดขึ้น เพื่อสามารถเลือกแผนการรักษาหรือเครื่องมือเพิ่มเติมที่เหมาะสม เอื้อประโยชน์ให้กับการเคลื่อนฟันในตำแหน่งอื่น เกิดการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพและให้ผลการรักษาที่ดีต่อผู้ป่วยในแต่ละราย

**คำสำคัญ:** ภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้ม, ภาวะซิสเซอร์ไบท์, เครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟัน

\*นิสิตหลักสูตรการอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาทันตกรรมจัดฟัน \*\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ \*\*\*อาจารย์ ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็กและทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

## Orthodontic correction of posterior buccal crossbite

Warut Thonggerd\* Pholpittaya Vorachart\*\* Saranya Serirukchutarungsee\*\*\*

### Abstract

Buccal crossbite or scissors-bite refers to a condition with abnormal occlusion in transverse plane involved one or more teeth which maxillary teeth are buccally deviated with reference to opposing teeth. Etiology of the malocclusion can arise from dental, skeletal or functional factors. However, the most common cause of buccal crossbite is dental factor, especially arch length discrepancy or abnormal tooth eruption that could lead to extrusion and non-occluded teeth.

Concept of buccal crossbite correction by orthodontics means is to reverse the abnormal condition by two main important orthodontic forces, intrusion force and tipping force. According to review literatures, several appliances and treatment methods were used to correct buccal crossbite over the years, such as removable appliances, fixed orthodontic appliances and combined orthodontic and surgical treatment, which each different method was appropriate to each individual. Therefore, orthodontists should realize the importance of comprehensive examination, accurate diagnosis and possible etiology of the malocclusion to correctly choose proper treatment plan or other special appliances that could benefit tooth movement in other area, offer efficient correction and yield good treatment result for each patient.

**Key words:** Buccal crossbite, Scissors-bite, Orthodontic appliance

---

*\*Postgraduated student, Residency Training Program in Orthodontics, \*\*Assistant Professor, \*\*\*Lecturer, Department of Pediatric and preventive dentistry, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University 114 Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand.*

## บทนำ

ฟันสบไขว้ (crossbite) คือ ภาวะที่ฟันหนึ่งซี่หรือฟันหลายซี่มีตำแหน่งที่ผิดปกติไปทางด้านแก้มหรือทาง ด้านลิ้นมากเกินไปเมื่อเทียบกับฟันคู่สบ [1] ภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้ม (buccal crossbite) จัดเป็นหนึ่งในภาวะที่ฟัน บนนั้นเอียงตัวออกมาด้านแก้มมากเกินไป ซึ่งหากเอียงตัวมากขึ้นหรือเรียงตัวมาทางด้านแก้มมากจนด้านกัดสบของฟันบนนั้นไม่สบลงกับฟันล่างเลยนั้น จะเรียกลักษณะเฉพาะนี้ว่า ภาวะซิสเซอร์ไบท์หรือฟันสบไขว้ด้านแก้มไม่ ชนคู่สบ (buccal scissor bite, non-occluded buccal crossbite)

ภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มนี้มักพบได้ในตำแหน่ง ฟันกรามซี่ที่สองของขากรรไกรทั้งบนและล่าง [2] โดย อาจพบได้ว่าเป็นลักษณะที่เกิดเพียงข้างเดียวหรือทั้งสองข้างของขากรรไกรและอาจพบเพียงตำแหน่งเดียวหรือไม่ก็ได้ โดยหากเกิดกับฟันกรามหลายตำแหน่งทั้งสองข้างของขากรรไกร อาจเรียกลักษณะสบฟันนี้ว่า ไบรดีไบท์ (Brodie bite) และสามารถพบได้ในอัตรา 1.0-1.5 % ของประชากร [3]

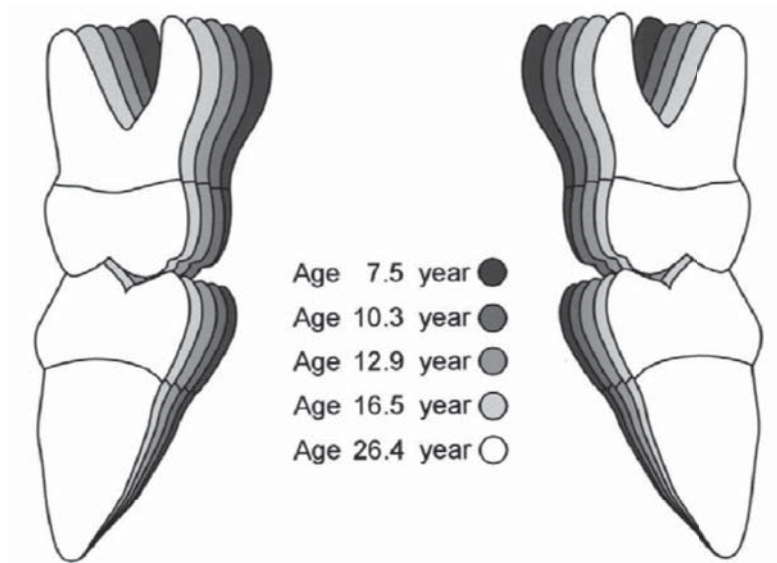
## การพัฒนาของขากรรไกรในแนวขวางและสาเหตุ ความผิดปกติ

ในการศึกษาของ Marshall และคณะในปี 2003 [3] และการศึกษาของ Hesby และคณะในปี 2006 [4] ได้ทำการศึกษาการพัฒนาของการสบฟันและกระดูกขากรรไกรในแนวขวางผ่านการวัดผ่านแบบจำลองฟันและ ภาพรังสีกะโหลกศีรษะแนวหลัง-หน้า (posteroanterior skull film) พบว่า ระยะห่างระหว่างฟันกรามบน ระยะห่างระหว่างฟันกรามล่าง ความกว้างฐานกระดูกขากรรไกรบนและความกว้างฐานกระดูกขากรรไกรล่าง

เพิ่มขึ้น ตลอดระยะการเจริญเติบโตในระดับที่แตกต่างกัน ลดหลั่นกันไป โครงสร้างที่อยู่สูงกว่ามีปริมาณการขยายมากกว่าโครงสร้างที่อยู่ต่ำกว่า นั่นคือ ระยะห่างระหว่าง โหนกแก้ม (jugal point) เกิดการขยายมากที่สุดและ ระยะห่างระหว่างกึ่งกลางกระดูกขากรรไกรล่าง (midalveolar point of mandible) เกิดการขยาย น้อยที่สุด

สำหรับโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสบฟันนั้น พบว่ามีหลายการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ระยะห่างระหว่าง ฟันกรามเพิ่มขึ้นมากในช่วง 20 ปีแรกของการเจริญเติบโตและพบว่ามีการขยายในขากรรไกรบนมากกว่าขากรรไกรล่าง โดยหากมองในระนาบหน้าหลัง (coronal plane) พบว่าในช่วงแรก ฟันบนจะขึ้นเข้าสู่ช่องปากแบบเอียงตัวมาทางด้านแก้ม (buccal crown inclination) จากนั้นจะเริ่มตั้งตรงโดยการเอียงตัวไปทางด้านลิ้นมากขึ้นพร้อมกับการขยายของระยะห่างระหว่างฟันกราม และขากรรไกรบนที่กว้างขึ้น แต่ในทางกลับกัน พบว่า ฟันกรามล่างจะขึ้นเข้าสู่ช่องปากแบบเอียงตัวมาทางด้านลิ้น (lingual crown inclination) แล้วจึงตั้งตรงไปทางด้านแก้มมากขึ้นพร้อมกับการขยายของระยะห่างระหว่างฟันกรามล่าง การพัฒนาแบบนี้จะทำให้ฟันกรามบนและล่างมีการสบฟันที่เหมาะสมไปตลอดการเจริญเติบโต (รูปที่ 1)

หากมีความผิดปกติในการพัฒนาของการสบฟัน ฟันบนที่ขึ้นมาในช่องปากแบบเอียงตัวฟันมาทางด้านแก้มอยู่แล้วนั้นก็ทำให้เกิดภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มขึ้นได้และหากฟันบนนั้นเอียงตัวมากจนไม่สบกับฟันคู่ สบก็สามารถนำไปสู่การงอกยาวของฟันมากเกินไป (over-extrusion) และเกิดภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มที่รุนแรงมากขึ้น



**รูปที่ 1 การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของการเรียงตัวของฟันกรามแท้ซี่แรก จากอายุ 7.5 ถึง 26.4 ปี ในมุมมองหน้าหลัง โดยฟันกรามบนจะตั้งตรงมากขึ้น 3.3 องศาและฟันกรامل่างตั้งตรงมากขึ้น 5.0 องศา**  
**Fig 1. Average changes in first molar orientation from age 7.5 to 26.4 years as seen in the frontal view. Maxillary molars upright lingually by 3.3° and mandibular molars upright by 5.0°. [3]**

ปัจจัยที่รวมก่อให้เกิดภาวะสบไขว้นั้นสามารถแบ่งออกเป็นสามกลุ่มด้วยกัน ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวฟัน (dental factors) ปัจจัยด้านกระดูกขากรรไกร (skeletal factors) และปัจจัยเชิงหน้าที่ (functional factor)

**1. ปัจจัยด้านตัวฟัน** - จัดเป็นสาเหตุหลักของการเกิดภาวะสบไขว้ด้านแก้ม โดยอาจจะมาจากการเอียงตัวของฟันผิดปกติ [2] ความยาวส่วนโค้งแนวฟันน้อยไปเนื่องจากการเจริญเติบโตของปุ่มขากรรไกรบน (maxillary tuberosity) ไม่เพียงพอ [2, 5] ฟันขึ้นผิดที่ (ectopic eruption) [5] ส่วนโค้งแนวฟันแคบเกินไป หรือ ภาวะหมอมทำ (iatrogenic) โดยเกิดจากการถอยฟันกรามเพื่อคืนช่องว่าง (space regaining) มากเกินไปทำให้ไม่มีพื้นที่สำหรับการขึ้นของฟันกรามซี่ที่สองให้เอียงตัวได้ถูกแนว [2]

**2. ปัจจัยด้านขากรรไกร** - มักพบร่วมกับความผิดปกติของความสัมพันธ์ขากรรไกรชนิดที่สอง (CI II skeletal relationship) ซึ่งมีฐานขากรรไกรบนที่กว้างและฐานขากรรไกรล่างที่แคบเล็ก [6]

**3. ปัจจัยเชิงหน้าที่** - เกิดโดยมีการเคลื่อนของขากรรไกรเบี่ยงเบนไปจากแนวปกติเนื่องจากมีฟันกัดขวางการสบ (tooth interference) และมีการปรับการทำงานของกล้ามเนื้อให้เคลื่อนขากรรไกรออกไปนอกแนวเพื่อทำให้สามารถสบฟันลงได้สนิท [7]

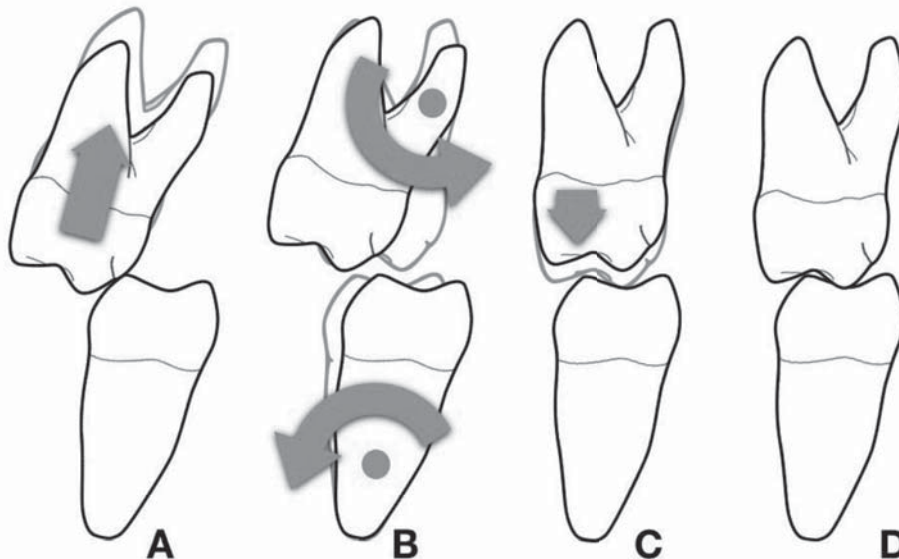
### **ปัญหาที่เกี่ยวข้องและหลักการในการรักษา**

หากภาวะฟันสบไขว้ไม่ได้รับการรักษา อาจทำให้เกิดผลเสียต่อฟันและขากรรไกรหลายประการตามมา เช่น ฟันสึกในตำแหน่งที่ไม่ใช่ด้านกัดสบ เกิดภาวะอาหารอัดติดซอกฟัน (food impaction) ยิ่งไปกว่านั้น การสบฟันที่หนักในด้านดุล (balancing side) ยังสามารถทำให้ระบบบดเคี้ยวไม่สามารถทำงานอย่างราบรื่น นั่นคือ แรงบดเคี้ยวจะกระทำต่อขากรรไกรทั้ง 2 ข้างไม่เท่ากัน ทำให้เกิดรูปแบบการเคี้ยวที่ไม่สมดุลเพื่อหลีกเลี่ยงตำแหน่งที่ขัดขวางการสบฟัน ข้างที่มีการสบฟันผิดปกติจะดึงรั้งทำให้การเจริญเติบโตของขากรรไกรล่างถูกจำกัดไม่เท่ากันทั้งสองฝั่ง [8] ทำให้การทำงาน

ของกล้ามเนื้อทั้งสองด้านไม่เท่ากันและอาจทำให้เกิดความไม่สมมาตรของขากรรไกรและใบหน้าในที่สุด [9]

ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้ม [10] ได้แก่ 1. ฟันกรามบนเอียงตัวมาทางด้านแก้มและมีกรงอกของฟันยื่นย้อยจากแนวสบฟัน (occlusal plane) 2. ฟันกรามล่างล้มไปทางด้านลิ้นและอาจมีกรงอกของฟันยื่นเกินออกจากแนวสบฟัน 3. ตำแหน่งของฟันกรามที่ขัดขวางการแก้ไขด้วยเครื่องจัดฟันติดแน่นทั่วไปและ 4. ขาดตำแหน่งและพื้นที่ในการวางอุปกรณ์ในด้านหลังของฟันบนและด้านแก้มของฟันล่าง

ขั้นตอนในการรักษาฟันสบไขว้ด้านแก้มที่มาจากปัจจัยด้านตัวฟัน เป็นการย้อนความผิดปกติที่เกิดขึ้นโดยเริ่มต้นจากการดันเข้า (intrude) ของฟันกรามบนเข้าสู่กระดูกเบ้าฟันเพื่อลดสิ่งขัดขวางการขยับของตัวฟันใน แนวขวาง (รูปที่ 2A) ปล่อยให้ฟันกรามล่างสามารถเคลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งที่ตั้งตรงตามลักษณะการพัฒนากการสบฟันปกติ จากนั้น ทำการเอียง (tip) ฟันบนหรือฟันล่างร่วมด้วยให้เข้าสู่แนวเรียงตัวของกรงสบฟัน (รูปที่ 2B) และปล่อยให้ฟันเคลื่อนตัวในแนวตั้ง (รูปที่ 2C) มายังแนวสบจนสบสนิท (รูปที่ 2D) [10]



รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการแก้ไขฟันสบไขว้ด้านแก้ม โดยการใช้แรงดันเข้าและล้มเอียง

Fig 2 Buccal crossbite correction concept with intrusive and tipping force

ดังนั้น การแก้ไขจึงจำเป็นต้องใช้แรงที่สำคัญสองชนิด คือ แรงดันเข้า (intrusive force) และแรงล้มเอียง (tipping force) ซึ่งอาจจะได้มาจากเครื่องมือชนิดเดียวกันหรือไม่ก็ได้ โดยแรงที่เหมาะสมกับการล้มเอียงของฟันกรามบนนั้นมีรายงานอยู่ที่ช่วงระหว่าง 100-500 กรัม [11] และแรงในการดันเข้านั้นมีรายงานอยู่ที่ช่วง 50-500 กรัม [12-14] โดย Park และคณะได้แนะนำแรงที่เหมาะสมกับฟันกรามว่าอยู่ที่ช่วง 150-

200 กรัมต่อซี่ โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาการละลายของรากฟัน (root resorption) ที่ชัดเจนหรือปัญหาความมีชีวิตของฟัน (tooth vitality) แต่อย่างใด [14]

ทางเลือกในการรักษา

การเลือกวิธีการรักษานั้นควรคำนึงถึงสาเหตุของการเกิดภาวะผิดปกติก่อนเป็นอันดับแรก โดยหากมาจาก ปัจจัยด้านตัวฟัน สามารถใช้การเคลื่อนฟันด้วยเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟันชนิดต่างๆได้ แต่หากมา

จากปัจจัย ด้านฐานขากรรไกร โดยพบฟันสบไขว้หลายซี่ด้านเดียวหรือสองด้านของขากรรไกรและมักพบร่วมกับความผิดปกติในแนวตั้งหรือหน้าหลัง (vertical or sagittal discrepancy) ควรพิจารณาทางเลือกที่มีการแก้ไขฐานกระดูกขากรรไกรร่วมด้วยและในกรณีที่มาจากปัจจัยเชิงหน้าที่ ควรทำการเคลื่อนฟันหรือถอดตัวฟันแก้ไขบริเวณที่เกิดขวางการสบก่อนการประเมินการสบฟันและการเคลื่อนที่ของขากรรไกรได้ถูกต้อง

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้มีรายงานความพยายามในการรักษาภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มหลายรูปแบบ เช่น การถอนฟันที่สบไขว้และทดแทนด้วยฟันกรามซี่ที่สาม การคล้องยางไขว้ข้ามขากรรไกร (intermaxillary cross elastics) การใช้เครื่องมือจัดฟันติดแน่นภายในช่องปาก การใช้หลักยึดกระดูก จนถึงการรักษา ร่วมกับการผ่าตัดกระดูกเข้าฟันและกระดูกขากรรไกรในกรณีที่ความผิดปกติมีความรุนแรงมากขึ้น

### ทางเลือกในการรักษามีได้ดังนี้

#### การถอนฟันที่สบไขว้และทดแทนด้วยฟันกรามซี่ที่สาม (third molar substitution)

ในกรณีที่ฟันกรามซี่ที่สองบนและล่างสบไขว้ด้านแก้มนั้น สามารถรักษาได้โดยการถอนฟันที่สบไขว้ออกและทดแทนด้วยฟันกรามซี่ที่สาม โดยเฉพาะกรณีที่ฟันกรามซี่ที่สองที่มีพยาธิสภาพ เช่น ฟันผุ, ผิดรูป, ผิดตำแหน่งหรือมีวัสดุบูรณะคุณภาพไม่ดีและฟันกรามซี่ที่สามนั้นมีลักษณะตัวฟันและรากฟันที่ปกติสมบูรณ์สามารถใช้ ทดแทนฟันกรามซี่ที่สองได้ จากรายงานของ Quinn [15] พบว่าการถอนฟันกรามซี่ที่สองออกเพื่อการรักษานั้นมี ข้อดีหลายประการ ได้แก่ ช่วยเพิ่มสมดุลการสบฟันและการคงสภาพหลังการสบฟันได้อย่างดี เพิ่มความสวยงามหรือคงลักษณะรูปหน้าที่สวยงาม ทำให้เกิดช่องว่างที่เหมาะสมในการเคลื่อนฟันลดระยะเวลาการสบฟันในแนวตั้ง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีแนวโน้มใบหน้ายาว ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนของการผ่าฟันกรามซี่สุดท้ายหรือเกิดภาวะผาเหืองบริเวณฟันกรามซี่สุดท้ายอักเสบ (pericoronitis) ช่วยทำให้ฟันกรามซี่ที่สามขึ้นในช่องปากเร็วขึ้น นอกจากนี้ ข้อดีที่

สำคัญคือช่วยลดระยะเวลาในการจัดฟัน รวมถึงระยะเวลาในการคงสภาพฟันเนื่องจากกำจัด โอกาสที่ฟันเกิดการเคลื่อนที่กลับเนื่องจากฟันกรามซี่สุดท้ายดันตัวขึ้นมาในช่องปาก

การเลือกใช้วิธีการถอนฟันที่สบไขว้และทดแทนด้วยฟันกรามซี่ที่สาม จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายประการ Chipman [16] ได้ระบุข้อบ่งชี้ของการรักษาด้วยวิธีนี้ คือ เมื่อฟันกรามซี่ที่สองมีพยาธิสภาพ ขึ้นผิดตำแหน่งหรือหมอนอย่างรุนแรง ขาดพื้นที่ในขากรรไกรในระดับปานกลางถึงรุนแรง นอกจากนี้อาจร่วมกับปัจจัยอื่นเช่น ฟันหลังสบไขว้แต่มีรูปหน้าด้านข้างที่ดี ฟันหลังซ้อนเกหรือต้องการถอยฟันกรามซี่ที่หนึ่งไปทางด้านไกลกลาง โดยฟันกรามซี่ที่สามนั้นต้องมีขนาดและรูปร่างปกติและเอียงตัวทำมุมกับแนวตามยาวของฟันกรามซี่ที่หนึ่งไม่เกิน 15 ถึง 30 องศา [17] อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ Orton-Gibbs และคณะ [18] พบว่า ตำแหน่งและการเอียงตัวของฟันกรามซี่ที่สามในตำแหน่งเริ่มต้นนั้นไม่ได้มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งสุดท้ายของฟันกรามซี่ที่สามแต่อย่างใด

ข้อด้อยที่สำคัญของการแทนที่ด้วยฟันกรามซี่ที่สาม คือ มีโอกาสที่ฟันกรามซี่ที่สามจะไม่สามารถขึ้นมาในช่องปากได้และบ่อยครั้งที่พบว่าฟันกรามซี่ที่สามขึ้นในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม จำเป็นต้องใช้เครื่องมือชนิดติดแน่น แก้ไขอีกครั้ง รวมถึงประชากรประมาณร้อยละ 9 ถึง 20 มีภาวะฟันกรามซี่ที่สามหายตั้งแต่กำเนิด [19] ผู้ป่วย เหล่านี้จึงไม่สามารถเลือกใช้การรักษาประเภทนี้ได้

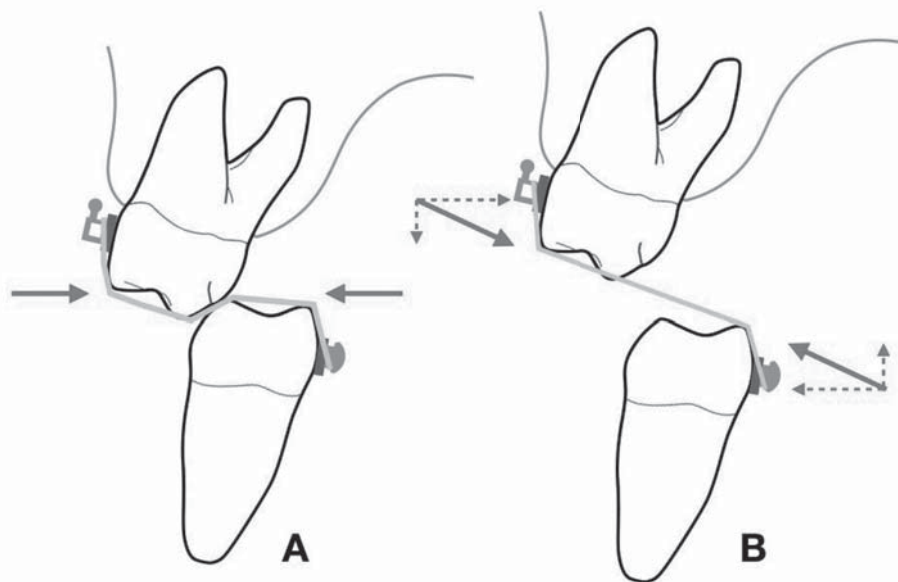
ดังนั้น ทันตแพทย์จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงข้อบ่งชี้ ลักษณะความผิดปกติของฟันกรามซี่ที่สองและซี่ที่สาม ผลการรักษาที่คาดหวังทั้งในระยะสั้นและระยะยาวก่อนตัดสินใจถอนฟันกรามซี่ที่สอง รวมถึงต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการขึ้นของฟันกรามซี่ที่สามให้ดีกว่าก่อนเลือกวิธีการรักษา

#### ยางไขว้ระหว่างขากรรไกร (intermaxillary cross elastics)

การใช้ยางไขว้ระหว่างขากรรไกรเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและไม่ต้องการอุปกรณ์เพิ่มเติมในการแก้ไขฟันสบ

ไขว์ด้านแก้ม โดยทำการติดตัวยึดทางทันตกรรมจัดฟัน (orthodontic attachment) เช่น ท่อด้านแก้มที่ฟันกรามบนและกระดุมด้านลิ้น (lingual button) ที่ฟันกรามล่าง จากนั้นให้ใส่ยางไขว์คล้องไว้ตลอดเวลาในช่วงแรกของการจัดฟัน โดยเลือกขนาดและแรงที่เหมาะสมกับซี่ฟันและความรุนแรง โดยทั่วไปแนะนำที่ขนาด 3/16-1/8 นิ้วและใช้ แรงที่ขนาด 4-6 ออนซ์ ซึ่งจะทำให้เกิดแรงที่เหมาะสมกับการเคลื่อนฟันและวิธีนี้จะได้ผลดีมากเมื่อฟันทั้งบนและ ล่างเกิดการล้มเอียงด้วยกันทั้งคู่ [20]

อย่างไรก็ตาม วิธีนี้มีข้อจำกัดที่สำคัญในการแก้ไขฟันสบไขว์ด้านแก้มที่เกิดการงอกของฟันในปริมาณมาก เนื่องจากแนวแรงของยางนั้นก่อให้เกิดแรงดึงออก (extrusive force) (รูปที่ 3) [1, 20] จึงต้องใช้แรงดันเข้าเบาฟัน จากอุปกรณ์อื่นและควรงดใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีแนวโน้มสบเปิดหรือมีลักษณะใบหน้ายาวอยู่แล้วเนื่องจากจะทำให้ เกิดการหมุนของขากรรไกรล่างตามเข็มนาฬิกา [1, 6] นอกจากนี้ เครื่องมือชนิดนี้ต้องการความร่วมมือของผู้ป่วย เป็นอย่างมากและจัดเป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการรักษาด้วยยาง [1, 6, 21]



รูปที่ 3 แสดงแนวแรงที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้อย่างคล้องไขว์ระหว่างขากรรไกรขณะปิดปาก (A)และอ้าปาก (B)

Fig 3 Force vectors created during usage of intermaxillary crosselastics, in closed position (A) and mouth opening position (B)

**เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ (removable appliance)**

Hua และคณะ ในปี 2012 [22] ได้รายงานผลการใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ในการแก้ไขฟันสบไขว์ ด้านแก้มทั้งด้านของขากรรไกร (unilateral brodie bite) ด้วยเครื่องมือหดความกว้างขากรรไกรบน (slow maxillary contraction appliance) โดยออกแบบให้

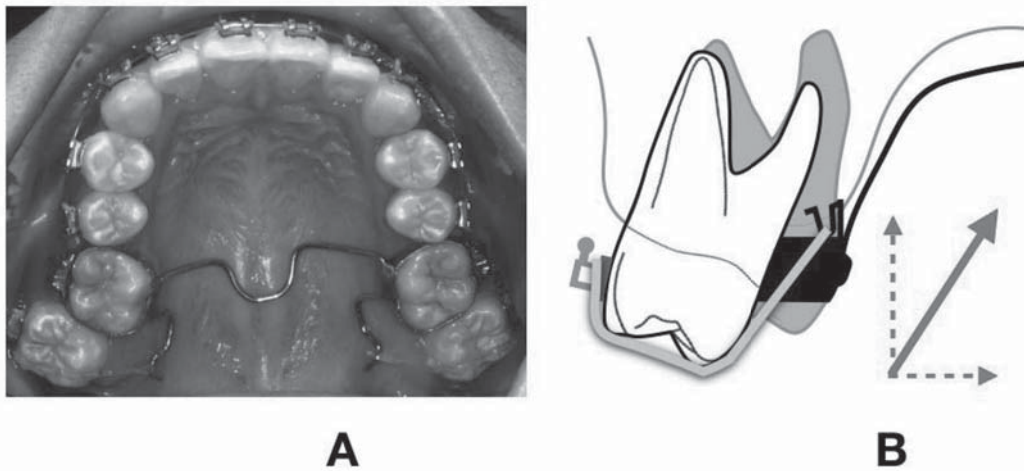
มีสกรู ส่วนเชื่อมต่อและส่วนยึดฟันดัดแปลงมาจากเครื่องมือขยายขากรรไกรบน โดยในขั้นตอนการทำเครื่องมือ สกรูจะถูกหมุนขยายสกรูในตำแหน่งที่กว้างเกือบสุดไว้ก่อน แล้วจึงนำไปวางขนานกับแนวสบฟันในตำแหน่งที่เหมาะสมกับบริเวณที่มีฟันสบไขว์บนแบบจำลองฟันของผู้ป่วยและเปิดท่อสำหรับไขว์ให้เกิดการ

หัตถ์ของสกรูได้สองฝั่งของสกรูนั้นจะฝังอยู่ในชั้นพลาสติกซึ่งเชื่อมต่อไปยังแผ่นกัด (bite plane) ทั้งสองข้าง จากนั้นจึงใส่ในช่องปากผู้ป่วย แนะนำให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือทุกวันและไขสกรูกลับทางเพื่อให้เกิดการหดตัวของเครื่องมือในอัตรา 90 องศา ทุกๆสองวัน ซึ่งสามารถแก้ไขฟันสบไขว้ด้านเดียวของผู้ป่วยดังกล่าวได้ภายใน 7 เดือน

เครื่องมือจัดฟันแบบถอดได้นี้จัดเป็นวิธีที่ไม่รุกราน (non-invasive) ราคาไม่แพง ผู้ป่วยสามารถทำความสะอาดช่องปากได้ง่ายกว่าเครื่องมือจัดฟันติดแน่น [1] แต่จำเป็นต้องมีพื้นที่ในการเคลื่อนหดรัดส่วนโค้งแนวฟัน ทันตแพทย์ต้องออกแบบวางสกรูและส่วนยึดติดให้เหมาะสมเพียงพอ [22] และต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ป่วย ในการใช้งานเป็นอย่างดีจึงจะประสบความสำเร็จในการรักษาได้ [1, 7, 22]

### เครื่องมือติดแน่นเพดานปากร่วมกับยางภายในขากรรไกร (palatal appliance with intramaxillary elastics)

Kucher และ Weiland ในปี 1996 [2] ได้รายงานการใช้เครื่องมือลวดโค้งพาดเพดานปาก (transpalatal arch) ที่มีการบังคับกรีเดียว (spur) ในด้านที่มีฟันสบไขว้โดยหันไปทางด้านไกลกลาง (distal) โดยเดียวที่ระดับฟัน กรามซี่ที่สองนี้จะมีการตัดเป็นตะขอเล็ก ๆ และทำการติดที่ยึดด้านหลังไว้ที่ด้านเพดานของฟันกราม จากนั้น คล้องโซ่ยางจากเดือยดังกล่าวไปยังที่ยึดข้างแก้ม ทำให้เกิดแรงซึ่งเหมาะสมกับการแก้ไขฟันสบไขว้ด้านแก้ม คือ ทั้งแรงดันเข้าและแรงลุ่มเอียงตัวฟันมายังด้านเพดาน ซึ่งแรงทั้งสองชนิดนี้ทำให้เกิดได้ยากจากเครื่องมือจัดฟันติดแน่นโดยทั่วไป (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 แสดงตัวอย่างเครื่องมือติดแน่นเพดานปากร่วมกับยางภายในขากรรไกร (A) และแรงที่เกิดขึ้นจากเครื่องมือสู่ฟันกรามบนซี่ที่สอง (B)

Fig 4 Example of Palatal appliance with intramaxillary elastics (A) and forces created from the appliance to the second molars (B)



จากนั้น ได้มีรายงานการปรับเครื่องมือติดแน่น เพดานปากรูปแบบอื่น เช่น เครื่องมือลวดโค้งพาด เพดาน ปากที่มีตะขอทั้งสองฝั่งเพื่อใช้ในการแก้ไขฟัน กรามซี่ที่สองสบไขว้ทั้งสองด้าน [20] เครื่องมือลวดโค้ง เพดานปาก ชนิดมีแรง (active transpalatal arch) เพื่อใช้ในการขยายระยะระหว่างฟันกรามซี่แรกด้วย [20] รวมถึงเครื่องมือ จัดฟันชนิดควอดฮีลิกซ์ชนิด ดัดแปลง (modified quad helix) [21] โดยสร้างเครื่องมือควอดฮีลิกซ์ที่กลับด้านขดลวดด้านไกลกลาง (distal helix) มาทางด้านในเพื่อให้สามารถกระตุ้นให้เกิดการ หดตัว (contraction) ของส่วนโค้งแนวฟันแทนการ ขยายจากเครื่องมือรูปแบบปกติและทำการติดที่ยึดด้าน ลิ่นที่ด้านเพดานปากของฟันที่มีการสบไขว้เพื่อใช้ในการ คล้องไขว้แบบแก้ไขฟันที่มีการเอียงตัวออกทางแก้ม มากกว่าซี่อื่นๆ ซึ่งวิธีเหล่านี้สามารถแก้ไขภาวะฟันสบ ไขว้ได้โดยไม่ต้องการความร่วมมือจากผู้ป่วยเพิ่มเติม [21]

จากการศึกษาของ Yoon และคณะในปี 2002 [5] ซึ่งทำการศึกษาระงเครียดที่เกิดขึ้นในบริเวณฟัน และ กระดูกเบ้าฟันโดยรอบในการแก้ไขฟันสบไขว้ด้าน แก้มของฟันกรามซี่ที่สองด้วยการใช้แบบโฟโตอีลาสติก (photoelastic model) ในการดูแรงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น รอบรากฟัน พบว่าการคล้องไขว้จากเครื่องมือเพดาน ปาก มายังด้านเพดานของฟันกรามนั้น จะทำให้เกิดแรง หมุน (rotating force) รอบปลายรากฟันด้านเพดาน และเกิด การล้มเอียงแบบไม่ถูกควบคุม (uncontrolled tipping) แต่หากคล้องไขว้พาดผ่านด้านก้นสบไปยัง ด้านแก้มของฟันกรามนั้นจะทำให้เกิดแรงดันเข้าร่วม ด้วย ก่อให้เกิดการล้มเอียงแบบถูกควบคุม (controlled tipping) ผู้วิจัยจึงได้แนะนำการคล้องไขว้มาทางด้าน แก้มมากกว่าเนื่องจากเหตุผลข้างต้น

อย่างไรก็ตาม จากการพิจารณาแรงที่เกิดขึ้น แรงดันเข้าที่กระทำกับฟันกรามซี่ที่สองจะทำให้เกิด แรงปฏิกิริยาดึงออกที่ฟันกรามซี่แรกที่เป็นหลักยึด ถึง แม้ว่ามันจะไม่พบปัญหาที่ชัดเจนนักในทางคลินิกเนื่องจาก ฟันดังกล่าวมักสบกับฟันคู่สบ อย่างไรก็ตาม ควรระมัด ระวังในกรณีที่ผู้ป่วยมีแนวโน้มการสบฟันแบบเปิดหรือ

ไม่มีคู่สบในบริเวณนี้ โดยการหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือ ดังกล่าวหรือทำการยึดฟันกรามซี่แรกกับฟันข้างเคียง ด้วยลวดต่อเนื่อง (continuous wire) ร่วมกับทอร์กกราก ฟันกรามมาทางด้านแก้ม (buccal root torque) เป็น การเสริมหลักยึดเพื่อลดโอกาสในการดึงฟันฟันกราม ซี่แรกออกจากกระดูกเบ้าฟันได้ [2]

### ลวดโค้งด้านลิ้น (lingual arch)

การแก้ไขฟันกรามล่างที่มีการล้มเอียงมากมา ทางด้านลิ้น สามารถใช้เครื่องมือลวดโค้งด้านลิ้นชนิดมี แรง (active lingual arch) โดยกระตุ้น (activate) ให้ เกิดการขยายเอียงตัวฟันกรามล่างไปทางด้านแก้ม [23] ร่วมกับ การใช้ยางไขว้ระหว่างขากรรไกรหรือเครื่องมือ อื่นๆในขากรรไกรบน เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือที่เรียบ ง่ายและ สามารถเสริมหลักยึด (reinforce anchorage) ระหว่างการเคลื่อนฟันหน้าเข้ามาได้

อย่างไรก็ตาม การใช้ลวดโค้งด้านลิ้นควรระวัง ในกรณีที่ทำกรกระตุ้นแก้ไขการล้มเอียงเพียงข้าง เดียวซึ่ง จะทำให้มีผลกระทบต่อหลักยึดอีกฝั่งโดยทำให้ เกิดการล้มเอียงออกด้านแก้มเช่นกันและดันฟันเข้าเบ้า ฟันเกิด ภาวะฟันสบเปิดข้างเดียว (unilateral openbite) ขึ้นได้ [20]

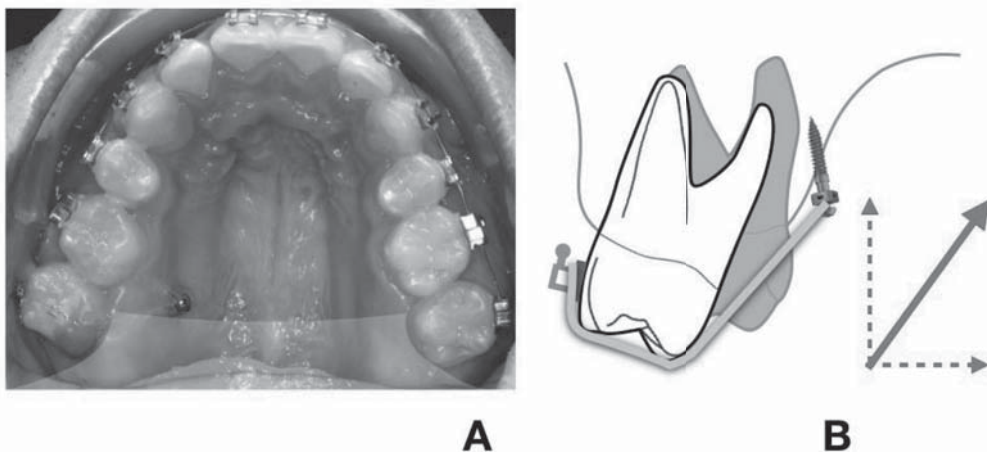
นอกจากนี้ การขยายฟันหลังในขากรรไกรล่าง นั้นทำได้ค่อนข้างจำกัด ด้วยลักษณะการเจริญเติบโต ปกติ ขากรรไกรล่างจะมีการขยายที่บริเวณมุมของขา กรรไกร (angle of mandible) มากกว่าบริเวณฐาน กระดูกรองรับ ฟัน (alveolar process) และการขยาย ของส่วนโค้งแนวฟันล่างนั้นก็เกิดจากการเอียงตัวทาง ด้านแก้มของฟันมากกว่าการขยายส่วนกระดูกเบ้าฟัน Hesby และคณะ [3] กล่าวว่า ปริมาณที่สามารถทำ การขยายในบริเวณฟันกรามล่างโดยทันตแพทย์จัด ฟันนั้นไม่ควรเกินจุดที่ฟันกรามล่างตั้งตรงเต็มที่และ หากต้องขยายในปริมาณที่ มากกว่านั้น ควรพิจารณา ทำศัลยกรรมบริเวณกึ่งกลางขากรรไกรล่าง (midline surgical procedure) เพื่อขยายฐานกระดูกเพิ่มเติม

**หลักยึดจากหมุดจัดฟัน (miniscrew anchorage)**

ในปัจจุบัน หมุดจัดฟันได้ถูกพัฒนาและถูกใช้อย่างกว้างขวางขึ้นอย่างรวดเร็ว หมุดจัดฟันถือเป็นรูปแบบหนึ่งของหลักยึดจากกระดูก (skeletal anchorage) การแก้ไขฟันกรามบนที่เอียงตัวมากเกินไป สามารถทำการฝังหมุดจัดฟันที่ตำแหน่งเพดานปาก ร่วมกับการใช้โซ่ยางภายในขากรรไกร (intramaxillary elastic chain) คล้องจากหมุดจัดฟันไปยังตัวฟันที่เอียงตัวผิดตำแหน่งแรงจากยางนั้นจะทำให้เกิดการดันฟันเข้ากระดูกเบ้าฟันและเอียงตัวฟันเข้าสู่ส่วนโค้งแนวฟัน (dental arch) [6, 24] (รูปที่ 5) ซึ่งวิธีดังกล่าวนี้สามารถปรับใช้กับฟันกรามล่างที่เกิดการเอียงตัวล้มทางด้านลิ้นได้ โดยเปลี่ยนตำแหน่งของหมุดจัดฟันไปที่เชิงขากรรไกรล่าง

(mandibular buccal shelf) และคล้องโซ่ยางจากทางด้านลิ้นของฟันเข้าสู่หมุดจัดฟัน [23]

อย่างไรก็ตาม การวางตำแหน่งหมุดจัดฟันที่เพดานปากเพื่อแก้ไขฟันสบไขว้ด้านแก้มของฟันกรามบนซึ่งที่สองนั้น ควรระวังไม่ให้ทำลายส่วนของเส้นเลือดแดงเพลาทีนใหญ่ (greater palatine artery) ซึ่งออกมาจากรูเปิด (foramen) ด้านใกล้กลางของฟันกรามซี่ที่สามและวิ่งมาทางด้านหน้าอีก 5-15 มิลลิเมตร [24] ซึ่ง Kravitz และ Kusnoto [25] ได้แนะนำว่าควรฝังหมุดจัดฟันที่ไม่เกินตำแหน่งใกล้กลางของฟันกรามซี่ที่สองเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะขากรรไกรบนด้านหลังฝ่อ (posterior atrophic maxilla) ซึ่งอาจนำไปสู่การทะลุของโพรงอากาศ (sinus perforation) ได้



**รูปที่ 5 หลักยึดจากหมุดจัดฟันร่วมกับยางในขากรรไกร (A) และแรงที่เกิดขึ้นจากเครื่องมือ (B)**  
**Fig 5 Miniscrew anchorage with intramaxillary elastics (A) and forces created from the appliance (B)**

นอกจากจะใช้หมุดจัดฟันเป็นหลักยึดโดยตรง (direct anchorage) ดังวิธีข้างต้นแล้วนั้น ทันตแพทย์สามารถใช้หมุดจัดฟันเป็นหลักยึดทางอ้อม (indirect anchorage) ผ่านการใช้แรงผ่านเครื่องมืออื่น เช่น รายงานผู้ป่วยของ Yun และคณะ ในปี 2007 [10] ได้มีการพัฒนาเครื่องมือ dragon helix ในการแก้ไขภาวะสบไขว้ด้านแก้มของฟันกรามซี่ที่สอง โดยทำการยึดฟันกรามซี่ที่หนึ่งกับหมุดจัดฟันด้านแก้มด้วยลวดเหล็กกล้า

ไร้สนิมขนาด 0.019 x 0.025 นิ้ว และนำขดลวดที่ตัดจากลวดเหล็กกล้าไร้สนิมขนาด 0.016 x 0.022 นิ้ว ที่มีแขนปลายสองข้างยาว 5 มม. ยึดบริเวณด้านแก้มของฟันกรามทั้งสองซี่ ทำให้เกิดทั้งแรงกดฟันเข้าสู่กระดูกเบ้าฟันและล้มเอียงตัวฟันให้เข้าสู่การเรียงตัวที่ถูกต้องโดยไม่เกิดผลกระทบกับฟันที่เป็นหลักยึดและได้สรุปข้อดีของการใช้เครื่องมือนี้ว่า สามารถแก้ไขการสบฟันที่ผิดปกติดังกล่าวได้สำเร็จ โดยมีฟันที่เกี่ยวข้องเพียง

2 ซึ่งและไม่กระทบต่อฟันซี่อื่น ๆ ในส่วนโค้งแนวฟัน ทำให้สามารถเคลื่อนฟันบริเวณอื่นได้ต่อเนื่องโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงการสบฟันหรือเสียหลักยึดทางทันตกรรมจัดฟัน (loss of anchorage) แต่อย่างใด

ข้อดีของการใช้หมุดจัดฟัน คือ สามารถให้หลักยึดที่มั่นคงมากกว่าวิธีอื่น เนื่องจากเป็นหลักยึดจากกระดูกสามารถเคลื่อนฟันไปยังทิศทางที่ต้องการได้หลากหลายกว่าการใช้เพียงเครื่องมือจัดฟันติดแน่นโดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วย ลดผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นกับหลักยึดเทียบกับการเคลื่อนฟันแบบอื่น [6, 12, 14, 24] นอกจากนี้ ยังสามารถใช้เป็นหลักยึดในการเคลื่อนฟันแนวอื่นได้ เช่น รายงานผู้ป่วยของ Takamura และคณะในปี 2009 [24] ได้ใช้หมุดจัดฟันตำแหน่งเดียวกันในการแก้ไขภาวะสบไขว้ด้านแก้มและเสริมหลักยึดฟัน หลัง (posterior anchorage) ขณะเคลื่อนถอยฟันหน้าเข้าสู่ช่องว่างถอนฟัน โดยใช้ร่วมกับเครื่องมือจัดฟันติดแน่น ด้านลิ้น (lingual fixed appliance)

อย่างไรก็ตาม การใช้หมุดจัดฟันนั้นก็ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะกระดูกของผู้ป่วยแต่ละคนที่แตกต่างกันอาจทำให้ไม่สามารถฝังหมุดจัดฟันในตำแหน่งที่ต้องการได้ [21, 25] เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่ออ่อนรอบ หมุดจัดฟันทำให้หมุดจัดฟันไม่ยึดติดในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือมีเนื้อเยื่ออ่อนเจริญคลุมหัวหมุดจัดฟันไม่ สามารถคล้องโซ่ยางได้ [14] รวมถึงผู้ป่วยนั้นต้องได้รับการศัลยกรรม มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการฝังหมุด [22] และมีโอกาสหลวม หลุดหรือแตกหักของตัวหมุดจัดฟันเมื่อรับแรง [21, 25]

#### **ศัลยกรรมจัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน (combined orthodontic-orthognathic surgery)**

ในกรณีที่ผู้ป่วยหมดระยะการเจริญเติบโตและมีภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มที่รุนแรง คือ ภาวะซีสเซอร์โบทหลายซี่หรือทั้งฝั่งของขากรรไกร ร่วมกับความสัมพันธ์ของขากรรไกรที่ผิดปกติรุนแรง เกินขอบเขตที่เหมาะสมในการเคลื่อนฟันเพื่อชดเชยความสัมพันธ์ที่ผิดปกติเหล่านั้น ควรพิจารณาแนวทางแก้ไขส่วนของกระดูก

ขากรรไกร โดยทำการจัดฟันร่วมกับศัลยกรรมจัดกระดูกขากรรไกรและวางแผนการรักษาร่วมกับศัลยแพทย์ในการแก้ไข ความสัมพันธ์ที่ผิดปกติในทุกแนว

Ramsey และคณะในปี 1990 [26] ได้รายงานเคสผู้ป่วยที่มีภาวะซีสเซอร์โบททั้งสองข้างของขากรรไกร ร่วมกับความผิดปกติของขากรรไกรในระนาบอื่นทั้งสามระนาบ โดยมีความสัมพันธ์ของขากรรไกรประเภทที่ 2 (class II skeletal relationship) ยิ้มเห็นเหงือก (gummy smile) แนวสบฟันเอียง (occlusal cant) ขากรรไกรบน โตเกินในแนวตั้ง (vertical maxillary excess) และขากรรไกรล่างอสมมาตร (asymmetric mandible) ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการจัดฟันร่วมกับศัลยกรรมจัดกระดูกขากรรไกร ในขากรรไกรบนทำการตัดกระดูกเช็กเมนทอลเลอ-ฟอร์ทวัน (segmental Lefort I osteotomy) โดยผ่าแบ่งขากรรไกรออกเป็นสามชั้น เพื่อลดความกว้างของแนวโค้งสบฟัน ปิดช่องว่างจากการถอนฟันและทำการยกขากรรไกรบนขึ้นเพื่อลดระยะความสูงในแนวตั้ง ส่วนขากรรไกรล่างทำการตัดแบ่งกระดูกซ้ายขวาทั้งสองข้าง (Bilateral Sagittal Split Osteotomy) เพื่อยื่นขากรรไกรล่างออกมาทำให้โครงสร้างของกระดูกมีความสมดุล ซึ่งภายหลังการรักษา รูปหน้าผู้ป่วยดูดีขึ้น การสบฟันของผู้ป่วยสบสนิท สบฟันมีเสถียรภาพและผู้ป่วยพึงพอใจกับผลดังกล่าว

ซึ่งในกรณีที่มีความผิดปกติที่รุนแรงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะความอสมมาตรของแนวขากรรไกรหรือแนวโค้งสบฟัน การวางแผนทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับศัลยกรรมยังมีความซับซ้อนและขั้นตอนการรักษามากยิ่งขึ้น เช่นในรายงานผู้ป่วยของ Suda และคณะในปี 2012 [27] ที่ผู้ป่วยมาด้วยปัญหาใบหน้าไม่เท่ากันทั้งสองข้างและพบว่ามีปัญหาขากรรไกรล่างยุบตัว (collapsed mandibular arch) ร่วมกับภาวะซีสเซอร์โบทด้านขวา ในฟันหลังทุกซี่ ผู้ป่วยได้รับการวางแผนทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการทำศัลยกรรมถึงสองครั้ง โดยครั้งแรกทำการศัลยกรรมตัดกระดูกซับเอปิคอล (subapical osteotomy) ร่วมกับการแก้ไขขากรรไกรล่างขวาฟุบตัวด้วยเครื่องมือลวดโค้งด้านลิ้นแบบมีแรงจนกว่าแนวโค้งสบฟันล่างจะใกล้เคียงลักษณะปกติ จากนั้นจึงเริ่ม

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน บำบัดเบ็ดเสร็จ (comprehensive orthodontic treatment) ศัลยกรรมครั้งที่สองเป็นการตัดกระดูกเข็กเมนทอลเลอฟอร์ทวันในขากรรไกรบน ร่วมกับการตัดแบ่งกระดูกซ้ายขวาทั้งสองข้างของขากรรไกรล่างเพื่อแก้ไขลักษณะขากรรไกรที่อสมมาตรในทั้งสามแนว ซึ่งรายงานฉบับนี้ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของศัลยกรรมตัดกระดูกซับเอปิคอลส่วนหลัง (posterior subapical osteotomy) ซึ่งถึงแม้จะทำให้ค่อนข้างยาก ได้รับความนิยมน้อยกว่า ศัลยกรรมส่วนฟันหน้าและมีโอกาสเสี่ยงในการทำลายเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลา (inferior alveolar nerve) [28] อย่างไรก็ตาม ศัลยแพทย์สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้โดยการวางแผนเปิดแผ่นเหงือกที่ถูกต้อง ร่วมกับเทคนิคศัลยกรรมที่ระมัดระวัง นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างหุบแปงและภาวะซิสเซอร์โบที่อย่างรุนแรงก็ควรได้รับการทำศัลยกรรมชนิดนี้เพื่อแก้ไขลักษณะอสมมาตรของส่วนกระดูกที่ไม่สามารถชดเชยจากการเคลื่อนฟันได้เพียงอย่างเดียว

**การถ่างสร้างกระดูก (distraction osteogenesis)**

ขากรรไกรล่างที่แคบในแนวราบเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการสบไขว้ได้ ซึ่งในบางกรณีอาจชดเชยโดยการถอนฟัน การกรอดัดเนื้อฟันด้านประชิดหรือเอียงตัวฟันออกทางแก้มมากขึ้นเพื่อแก้ไขฟันซ้อนเกเนื่องจากขาดพื้นที่บนขากรรไกร อย่างไรก็ตาม วิธีการเหล่านี้เป็นเพียงการปรับแนวการเรียงตัวของฟัน ไม่ใช่การขยายขากรรไกรซึ่งเป็นปัญหาที่แท้จริงและผลการรักษานั้นก็ยังขาดความเสถียรภาพ อาจทำให้อวัยวะปริทันต์เสียหายหรือส่งผล กระทบต่อความสวยงามของใบหน้า [29, 30]

รายงานผู้ป่วยของ King และคณะ [30] ใช้การถ่างสร้างกระดูกรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาฟันหลังสบไขว้และขากรรไกรล่างแคบในแนวขวาง โดยเริ่มจากใช้เครื่องมือจัดฟันติดแน่นจัดฟันตัดหน้าล่างซีกกลางซ้ายและขวาให้รากฟันเอียงออกจากกันเล็กน้อย เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับอวัยวะปริทันต์จากการผ่าตัดศัลยกรรมที่ตำแหน่งแนวประสานคาง (midsymphiseal

osteotomy) แล้วจึงติดเครื่องมือถ่างขากรรไกรแบบผสม (hybrid distraction appliance) ก่อนการผ่าตัดเพื่อแบ่งขากรรไกรล่างและเริ่มขยายขากรรไกรด้วยเครื่องมือถ่างขากรรไกรแบบผสมครั้งละ 0.5 มิลลิเมตร 2 ครั้งต่อวัน จนได้ความกว้างของขากรรไกรล่างที่เพียงพอ ท้ายสุดจึงใช้ เครื่องมือจัดฟันแบบติดแน่นจัดฟันให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

Harry และคณะ [29] ได้ศึกษาข้อบ่งชี้ของการถ่างสร้างกระดูก ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะสบฟันไขว้ อย่างหนัก กลุ่มอาการโรคบางชนิดที่ส่งผลต่อขนาดขากรรไกร ผู้ป่วยขากรรไกรสั้น มีฟันบางซี่หายไปตั้งแต่กำเนิด มีช่องว่าง ระหว่างแก้มกับฟันมากเกินไปและโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ขากรรไกรแคบในแนวขวางอย่างชัดเจน การรักษาด้วยวิธีนี้มี ข้อดีหลายประการ โดยข้อดีที่เด่นชัดคือ สามารถแก้ไขปัญหาขากรรไกรแคบในแนวขวางปริมาณมากทั้งในขา กรรไกรบนและล่าง สามารถคาดเดาผลการรักษาได้ดี มีประสิทธิผลทางสรีรวิทยา รวมถึงมีความเสถียรภาพหลัง การรักษาที่ดี

**สรุป**

ภาวะสบฟันไขว้ด้านแก้มหรือภาวะซิสเซอร์โบที่เป็นภาวะผิดปกติของการสบฟันในแนวขวางที่พบได้ไม่บ่อยนักเมื่อเทียบกับการสบฟันไขว้ด้านลิ้น อย่างไรก็ตาม ภาวะผิดปกตินี้ก็สามารถทำให้เกิดผลเสียได้หลายประการต่อผู้ป่วยหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง ทั้งตัวฟัน อวัยวะปริทันต์โดยรอบ การสบฟัน รวมไปถึงระบบด-เคี้ยวโดยรวมที่อาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกร ที่ผ่านมามีการรายงานถึงเครื่องมือและแนวทางที่ใช้ในการรักษาฟันสบไขว้ด้านแก้มหลายชนิด

หากภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มเกิดในฟันไม่ก็ตำแหน่งหรือมีสาเหตุจากปัจจัยด้านตัวฟันเท่านั้น สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟันเพียงอย่างเดียว เช่น ยางไขว้ระหว่างขากรรไกร เครื่องมือติดแน่นเพดานหรือหลักยึดจากหมุดจัดฟัน แต่หากภาวะฟันสบไขว้ด้านแก้มนั้นเกิดในฟันหลายซี่หรือทั้งสองข้างของขากรรไกร มีปัจจัยของฐานขากรรไกร

มาเกี่ยวข้องหรือพบความผิดปกติในแนวตั้งหรือหน้าหลังร่วมด้วย ควรพิจารณาทางเลือกการรักษาที่ซับซ้อนมากขึ้นและมีการแก้ไขฐานกระดูกร่วมด้วย ดังนั้นทันตแพทย์พึงเห็นความสำคัญของการตรวจ วินิจฉัย และคาดการณ์สาเหตุของความผิดปกติที่เกิดขึ้น มองไกลการรักษาของช่องปากและใบหน้าผู้ป่วยเป็นองค์รวม เพื่อสามารถเลือกแผนการรักษาหรือเครื่องมือเพิ่มเติมที่เหมาะสม เอื้อประโยชน์ให้กับการเคลื่อนฟันในตำแหน่งอื่นและมีประสิทธิภาพดีที่สุดต่อผู้ป่วยที่แตกต่างกันในแต่ละราย

### เอกสารอ้างอิง

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary orthodontics. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences; 2014. p.400-437.
2. Kucher G, Weiland FJ. Goal-oriented positioning of upper second molars using the palatal intrusion technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996 Nov; 110(5): 466-468.
3. Marshall S, Dawson D, Southard KA, Lee AN, Casco JS, Southard TE. Transverse molar movements during growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124(6): 615-624.
4. Hesby RM, Marshall SD, Dawson DV, Southard KA, Casco JS, Franciscus RG, et al. Transverse skeletal and dentoalveolar changes during growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 130(6): 721-731.
5. Yoon YJ, Jang SH, Hwang GW, Kim KW. Stress distribution produced by correction of the maxillary second molar in buccal crossbite. *Angle Orthod* 2002; 72(5): 397-401.
6. Ishihara Y, Kuroda S, Sugawara Y, Kurosaka H, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T. Long-term stability of implant-anchored orthodontics in an adult patient with a Class II Division 2 malocclusion and a unilateral molar scissors-bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014; 145(4): 100-113.
7. Premkumar S. *Textbook of Orthodontics*. New Delhi: New Reed Elsevier India Pvt. Ltd.; 2015. p.723-730.
8. Liu C, Kaneko S, Soma K. Glenoid fossa responses to mandibular lateral shift in growing rats. *Angle Orthod* 2007; 77(4): 660-667.
9. Pirttiniemi PM. Associations of mandibular and facial asymmetries--a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994; 106(2): 191-200.
10. Yun SW, Lim WH, Chong DR, Chun YS. Scissors-bite correction on second molar with a dragon helix appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; 132(6): 842-847.
11. Ren Y, Maltha JC, Kuijpers-Jagtman AM. Optimum force magnitude for orthodontic tooth movement: a systematic literature review. *Angle Orthod* 2003; 73(1): 86-92.
12. Melsen B, Fiorelli G. Upper molar intrusion. *J Clin Orthod* 1996; 30(2): 91-96.
13. Umemori M, Sugawara J, Mitani H, Nagasaka H, Kawamura H. Skeletal anchorage system for open-bite correction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 115(2): 166-174.
14. Park YC, Lee SY, Kim DH, Jee SH. Intrusion of posterior teeth using mini-screw implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 123(6): 690-694.
15. Quinn GW. Extraction of four second molars. *Angle Orthod* 1985; 55(1): 58-69.

16. Chipman MR. Second and third molars: Their role in orthodontic therapy. *Am J Orthod* 1961; 47(7): 498-520.
17. Bishara SE, Ortho D, Burkey PS. Second molar extractions: a review. *Am J Orthod* 1986; 89(5): 415-424.
18. Orton-Gibbs S, Crow V, Orton HS. Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars. Part 1: Assessment of third molar position and size. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119(3): 226-238.
19. Bishara SE, Andreasen G. Third molars: a review. *Am J Orthod* 1983; 83(2): 131-137.
20. Charles J. Burstone, Kwang chul Choy. The biomechanical foundation of clinical orthodontics. Quintessence Publishing Co, Inc; 2015. p.229-272.
21. Kalia A, Shalif K. Modified quad helix for correcting scissor bite. *APOS Trends in Orthodontics* 2012; 2(2): 1.
22. Hua X, Xiong H, Han G, Cheng X. Correction of a dental arch-width asymmetric discrepancy with a slow maxillary contraction appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012; 142(6): 842-853.
23. Katada H, Sueishi K. Case of Severe Maxillary Protrusion Accompanied by Crowding and Scissor Bite. *Bull Tokyo Dent Coll* 2015; 56(4): 243-251.
24. Tamamura N, Kuroda S, Sugawara Y, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T. Use of palatal miniscrew anchorage and lingual multi-bracket appliances to enhance efficiency of molar scissors-bite correction. *Angle Orthod* 2009; 79(3): 577-584.
25. Kravitz ND, Kusnoto B. Risks and complications of orthodontic miniscrews. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 131(4): 43-51.
26. Ramsay DS, Wallen TR, Bloomquist DS. Case report MM. Surgical-orthodontic correction of bilateral buccal crossbite (Brodie syndrome). *Angle Orthod* 1990; 60(4): 305-311.
27. Suda N, Tominaga N, Niinaka Y, Amagasa T, Moriyama K. Orthognathic treatment for a patient with facial asymmetry associated with unilateral scissors-bite and a collapsed mandibular arch. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012; 141(1): 94-104.
28. Posterior subapical mandibular surgery. In: Epker BN, Wolford LM, editors. *Dentofacial deformities, surgical- orthodontic correction*. St Louis: Mosby; 1980. p.16-25.
29. Legan HL. Orthodontic planning and biomechanics for transverse distraction osteogenesis. *Seminars in Orthodontics* 2001; 7(3): 160-168.
30. King JW, Wallace JC. Unilateral Brodie bite treated with distraction osteogenesis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125(4): 500-509.

**ติดต่อบทความ:**

ทันตแพทย์ วรุฒ ทองเกิด  
ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็กและทันตกรรมป้องกัน  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 15161  
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ tonsprout@gmail.com

**Corresponding author:**

Dr.Warut Thonggerd  
Department of Pediatric and preventive dentistry,  
Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University  
114 Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand.  
Tel: 02-6495000 Ext.15161  
E-mail: tonsprout@gmail.com