

การสบฟันลึก: สาเหตุ การวินิจฉัยและแนวทางการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

ชนิดา กันนะ* พิชญา ไชยรักษ์**

บทคัดย่อ

การสบฟันลึกเป็นการสบฟันผิดปกติชนิดหนึ่งที่พบได้บ่อย มีสาเหตุจากปัจจัยทางพันธุกรรม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมหรือเกิดร่วมกัน ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้ป่วยทั้งในแง่ของการใช้งานและความสวยงาม การรักษาฟันสบลึกได้แก่ การเคลื่อนฟันตัดเข้าสู่เบ้าฟัน การเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเบ้าฟัน การเอียงตัวมาด้านหน้าของฟันตัด หรือร่วมกับการผ่าตัดขากรรไกร การวางแผนการรักษาจึงขึ้นอยู่กับความรุนแรงของฟันสบลึกและอายุของผู้ป่วย ดังนั้นทันตแพทย์จัดฟันจึงต้องเข้าใจสาเหตุของการสบฟันลึกเพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรคและการวางแผนรักษาทางทันตกรรมจัดฟันที่แม่นยำเพื่อให้การรักษาเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย

คำสำคัญ: การสบฟันลึก สาเหตุ การวินิจฉัย การวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

*กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลราชบุรี 85 ถนนสมบูรณกุล ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง ราชบุรี 70000

**ภาควิชาโสตศูรวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

Deep overbite: Etiology, Diagnosis and Orthodontic treatment options

Chanida Kanna* Pitchaya Chaiyaraksa**

Abstract

Deep overbite is a common malocclusion. The etiology of this problem may include hereditary, environmental factor or the combination of both. The impacts of this malocclusion on a patient are functional and esthetic problems. Deep overbite can be treated by different means, including, but not limited to intrusion of anterior teeth, extrusion of posterior teeth, proclination of anterior teeth, and surgical treatment. Treatment plan depends upon severity of malocclusion and age of the patient. Thus, it is essential that orthodontists have a full understanding of the etiology of deep overbite to make a precise diagnosis and treatment planning in order to properly manage patients.

Keywords: Deep overbite, Etiology, Diagnosis, Orthodontic treatment planning

* Dental Department, Ratchaburi Hospital 85 Somboonkun Road, Na Mueang District, Mueang, Ratchaburi 70000, Thailand.

** Department of Stomatology, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, 114, Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok 10110, Thailand.

บทนำ

การสบฟันลึก (deep overbite, deep bite) หมายถึง การสบเหลี่ยมแนวตั้งของฟันหน้า (overbite) มีค่ามากกว่าปกติขณะขากรรไกรล่างอยู่ในตำแหน่งการสบฟันในศูนย์ (centric occlusion) (1) เนื่องจากความยาวของตัวฟัน (clinical crown) ในแต่ละคนมีขนาดแตกต่างกัน ดังนั้นควรประเมินการสบเหลี่ยมแนวตั้งเทียบกับความยาวของตัวฟันตัดล่างในผู้ป่วยแต่ละรายการสบฟันลึกมีค่าการสบเหลี่ยมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 30-40 หรือ 1/3 ของความยาวตัวฟันตัดล่าง (2) ถือเป็นลักษณะการสบฟันผิดปกติที่พบได้บ่อย จากรายงานที่ผ่านมามีร้อยละ 11.8-36.7 ของประชากรทั้งหมด (3) และร้อยละ 4.3 มีปัญหาการสบฟันก่อบาดเจ็บ (traumatic occlusion) จากภาวะฟันสบลึก (4) อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มีฟันสบลึกบางรายไม่มีอาการใด ๆ (asymptomatic deep bite) อาจไม่จำเป็นต้องทำการรักษา แต่ในรายที่ฟันสบลึกรุนแรงอาจทำให้เกิดอันตรายต่อฟันและอวัยวะปริทันต์ได้

1. สาเหตุของการสบฟันลึก

เกิดได้จากสาเหตุหลัก 2 อย่าง ได้แก่ (2,5,6)

1.1 ปัจจัยทางพันธุกรรม (hereditary factor)

- รูปร่างฟัน (tooth morphology) เช่น ฟันหลังตัวฟันสั้น หรือฟันหน้ายาวเนื่องจากมีการงอกเหนือระนาบการสบฟัน (overeruption)

- ลักษณะโครงสร้างกระดูกขากรรไกร (skeletal pattern) การเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรบนหรือขากรรไกรล่างผิดปกติหรือทั้งสองอย่างร่วมกันและลักษณะระนาบของขากรรไกรบนและล่างหมุนเข้าหากัน (convergent) อาจเกิดจากระนาบกระดูกขากรรไกรบนหมุนตามเข็มนาฬิกา (clockwise rotation) และ/หรือกระดูกขากรรไกรล่างหมุนทวนเข็มนาฬิกา (anticlockwise rotation)

1.2 ปัจจัยสิ่งแวดล้อม (environmental factor)

- กล้ามเนื้อ (muscle) กล้ามเนื้อบดเคี้ยวที่มีความแข็งแรงส่งผลต่อแรงกัด ทำให้ฟันมีแรงกดในแนวตั้ง เกิดฟันสึกและทำให้ฟันเคลื่อนเข้าสู่เบ้าฟัน (intrusion)

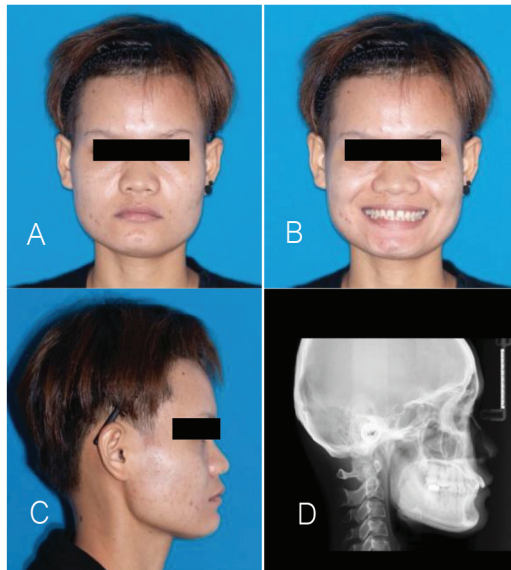
- ฟัน (teeth) การเปลี่ยนแปลงของฟัน ได้แก่ การสูญเสียฟันหลัง เช่น การถอนฟันกรามซี่ที่ 1 ทำให้ฟันกรามซี่ที่เหลือนั้นมีการล้มเอียงมาทางด้านหน้าเข้าสู่ช่องว่าง หรือฟันสึกที่ทำให้ตัวฟันสั้นลง ส่งผลให้ขากรรไกรล่างหมุนมาข้างหน้าและหมุนขึ้นเข้าหาขากรรไกรบน (forward and upward rotation) ทำให้ฟันสบลึกมากขึ้น

- นิสัยผิดปกติ (abnormal habits) ได้แก่ การกัดริมฝีปาก (lip biting) ทำให้ฟันหน้าบนเอียงมาด้านริมฝีปากและฟันหน้าล่างเอียงไปด้านลิ้นมากขึ้น ทำให้ฟันหน้าล่างสบกระแทกบริเวณขอบเหงือกหรือเนื้อเยื่อด้านเพดานปากของฟันหน้าบน เกิดการบาดเจ็บของเหงือกและฟัน นอกจากนี้การนอนกัดฟัน (bruxism) หรือภาวะลิ้นดันฟันด้านข้าง (lateral tongue thrusting) ที่มีแรงกดจากลิ้นไปยังด้านบดเคี้ยวของฟันหลัง นิสัยที่ผิดปกติทั้งสองอย่างทำให้ตัวฟันสั้นลง ส่งผลให้ขากรรไกรล่างหมุนขึ้นมาข้างหน้าเช่นกัน

2. ลักษณะทางคลินิกในผู้ป่วยฟันสบลึก

2.1 ลักษณะภายนอกช่องปาก (2,6) ดังรูปที่ 1

- ลักษณะใบหน้าสั้น (brachycephalic)
- รูปร่างด้านข้างมีลักษณะตรงหรือโค้งนูนเล็กน้อย (straight to mild convex profile)
- ความสูงใบหน้าสั้นกว่าปกติ (short face height) เนื่องจากขากรรไกรล่างมีทิศทางหมุนขึ้นไปด้านหน้า
- กล้ามเนื้อแมสซีเตอร์แข็งแรงและหดเกร็ง (strong contractions of masseter muscle)
- ขากรรไกรล่างมีเร้ายาว (long ramus) บอดี้สั้น (short body) มุมโกเนียเหลี่ยม (square gonial angle) และความชันของมุมระนาบขากรรไกรล่างน้อยกว่าปกติ (flat mandibular plane)
- เมนโทเลเบียลซัลคัสลึก (deep mentolabial sulcus) คางนูนเด่น (prominent chin)



รูปที่ 1 ลักษณะภายนอกช่องปากในผู้ป่วยฟันสบลึก
(A-C) ภาพถ่ายนอกช่องปาก (D) ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง พบว่า ความชันของมุมระนาบขากรรไกรล่าง
น้อยกว่าปกติ

Fig 1. Extraoral feature in deep overbite patient.

(A-C) Extraoral photographs, (D) Cephalometric tracing indicates flat mandibular plane.

2.2 ลักษณะภายในช่องปาก (2) ดังรูปที่ 2 และ 3

- การสบเหลี่ยมแนวดิ่งมากกว่า 1/3 ของความยาวตัวฟันตัดล่าง
- อาจพบลักษณะฟันหน้าล่างสบกระแทกเหงือกด้านเพดานปากของฟันหน้าบน (impingement on the palatal mucosa) หรือมีรอยสึก (attrition) บริเวณฟันหน้าบนด้านเพดานปาก และ/หรือที่ฟันหน้าล่างด้านริมฝีปากหรือปลายฟัน

- ฟันหลังตัวฟันสั้นหรือมีฟันสึกด้านบดเคี้ยว และฟันหน้ามีการงอกเหนือระนาบการสบฟัน
- ส่วนโค้งสปีซัน (deep curve of Spee)
- พบนิสัยผิดปกติ ได้แก่ กัดริมฝีปากหรือลิ้นดันฟันด้านข้างและอาจพบประวัตินอนกัดฟัน



รูปที่ 2 ลักษณะภายในช่องปากและแบบจำลองฟันล่างของผู้ป่วยฟันสบลึก

(A-B) ภาพถ่ายในช่องปาก พบว่าฟันหน้าล่างสบกระแทกขอบเหงือกด้านเพดานปากของฟันหน้าบน
(C) แบบจำลองฟันล่าง พบว่า ส่วนโค้งสปีซัน เนื่องจากฟันหน้าล่างงอกเหนือระนาบสบฟัน

Fig 2. Intraoral feature and lower model in deep overbite patient.

(A-B) Intraoral photographs show lower incisors occlude on the palatal gingival margin of upper incisors. (C) Lower model shows deep curve of Spee due to lower incisors overeruption.



รูปที่ 3 (A-C) ลักษณะฟันสึกจากผู้ป่วยฟันสบลึก พบรอยสึกที่ฟันหน้าบนด้านเพดานปาก และฟันหน้าล่างด้านตัด

Fig 3. (A-C) Wear faceting on the palatal surface of upper anterior teeth and incisal edges of lower anterior teeth in deep overbite patient.

3. การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยฟันสบลึก

การวินิจฉัยฟันสบลึกควรพิจารณาถึงสาเหตุว่าเกิดจากความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรหรือฟันหรือทั้งสองอย่างร่วมกัน เพื่อจะได้วางแผนการรักษาให้ตรงตามสาเหตุ หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการเลือกวิธีการรักษาทันตกรรมจัดฟัน มีดังนี้ (2)

3.1 ลักษณะโครงสร้างขากรรไกรและใบหน้า และความรุนแรงการสบฟันผิดปกติ

ปัญหาการสบฟันลึกที่มีสาเหตุจากกระดูกขากรรไกรผิดปกติและความรุนแรงของการสบฟันลึก ยิ่งมากย่อมทำให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมีความซับซ้อน แผนการรักษาอาจสามารถรักษาด้วยการจัดฟันเพียงอย่างเดียวเพื่ออำพรางความผิดปกติของโครงสร้างขากรรไกร (camouflage) หรือจำเป็นต้องจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด (orthognathic surgery)

3.2 อายุ และรูปแบบการเจริญเติบโตของขากรรไกรพิจารณาว่าผู้ป่วยที่ยังมีการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรอยู่หรือไม่ หากอยู่ในช่วงอายุที่ยังมีการเจริญเติบโตอยู่ สามารถใช้เครื่องมือเพื่อการรักษาแบบกระตุ้นการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกร (growth modification) รวมถึงคำนึงถึงทิศทางการ

เจริญเติบโตของขากรรไกร เช่น ผู้ป่วยมีการเจริญเติบโตแนวตั้ง (vertical pattern) หรือมีลักษณะไฮเปอร์โดเวอร์เจนท์ (hyperdivergent) การแก้ฟันสบลึกโดยการเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเบ้าฟันกลับทำให้การเจริญเติบโตในแนวตั้งเพิ่มขึ้น จึงไม่เหมาะใช้ในผู้ป่วยลักษณะนี้ ควรแก้ไขด้วยวิธีการเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เบ้าฟัน ดังนั้นการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันจึงแบ่งเป็นผู้ป่วยที่กระดูกขากรรไกรยังมีการเจริญเติบโต (growing patients) และหมดการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกร (non growing patients) มีแนวทางในการรักษาแตกต่างกัน ดังนี้

3.2.1 ผู้ป่วยที่ยังมีการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกร แบ่งการรักษาเป็น 3 ช่วงอายุ ได้แก่

- การรักษาในช่วงฟันน้ำนม (primary dentition) ฟันหน้าสบลึกถือเป็นลักษณะปกติในวัยนี้ จึงยังไม่ควรเริ่มทำการรักษา ยกเว้นจะพิจารณารักษาในบางกรณี ได้แก่ พบลักษณะฟันหน้าล่างสบกระแทกเหงือกด้านเพดานปากของฟันหน้าบน หรือมีนิสัยกัดแน่นฟัน (clenching) และอาการปวดศีรษะที่วินิจฉัยว่ามีสาเหตุมาจากการสบฟันลึก

- การรักษาในช่วงฟันชุดผสม (mixed dentition) เมื่อฟันหน้าแท้เริ่มขึ้นจะพบว่าการสบเหลี่ยมในแนวตั้งจะเพิ่มขึ้น หากวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีลักษณะของโครงสร้างขากรรไกรปกติและฟันตัดหน้ามีการเอียงตัวของฟันปกติ จะไม่เริ่มทำการรักษาจนกว่าฟันหลังจะขึ้นครบแต่หากผู้ป่วยมีความผิดปกติของโครงสร้างขากรรไกรถือว่าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการกระตุ้นการเจริญเติบโตของขากรรไกร แม้จะมีการศึกษาพบว่าในผู้ป่วยเด็กที่มีการเจริญเติบโตในแนวตั้งแบบไฮโปไดเวอร์เจนท์ (hypodivergent) จะสามารถเปลี่ยนแปลงได้เป็นลักษณะแบบปกติ (normodivergent) เมื่อเด็กเจริญเติบโตขึ้นแม้ไม่ได้ทำการรักษา (7) อย่างไรก็ตามการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเบื้องต้นในวัยที่ยังมีการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกร จะช่วยแก้ไขปัญหาก็อาจจะแย่งระหว่างการพัฒนาเจริญเติบโต ช่วยให้มีความรุนแรงของการสบฟันลดลง

- การรักษาในช่วงฟันแท้ระยะต้น (early permanent dentition) ผู้ป่วยฟันสบลึกช่วงวัยนี้สามารถเริ่มการรักษาทันตกรรมจัดฟันได้ ใช้วิธีการเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เบ้าฟันหรือเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเบ้าฟันขึ้นกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการสบฟันลึกในผู้ป่วยแต่ละราย และพบว่าการรักษาจะซับซ้อนมากยิ่งขึ้นหากผู้ป่วยมีปัญหาอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ฟันซ้อนเก การสบเหลี่ยมแนวระนาบ (overjet) ผิดปกติ หรือมีการละลายของกระดูกเบ้าฟัน (alveolar bone loss) อย่างไรก็ตามพบว่าหลักการรักษาผู้ป่วยในวัยนี้สามารถใช้วิธีการเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเบ้าฟันได้ดีเนื่องจากอาศัยผลจากการเจริญเติบโตในแนวตั้งของขากรรไกรล่างส่วนแรสต์ด้วย ต่างจากในวัยที่หมดการเจริญเติบโตไปแล้วเคลื่อนฟันหลังสูงขึ้นจะส่งผลให้เกิดการคืนกลับได้ง่าย

การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับเสถียรภาพของผลการรักษาในการแก้ไขฟันสบลึกของผู้ป่วยวัยที่ยังมีการเจริญเติบโตโดย Al Buraiki และคณะ ปี 2015 (8) ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแก้ไขฟันสบลึกในช่วงฟันชุดผสมหรือชุดฟันแท้ระยะต้นโดยการใช้อุปกรณ์เอ็ดจ์ไวส์ (edgewise appliance) ร่วมกับเฮดเกียร์ชนิดติดคอ (cervical headgear) ติดตามผลในระยะยาวหลังจัดฟันเสร็จเฉลี่ย 7 ปีและหลังถอด

เครื่องมือคงสภาพฟัน (retainer) 4 ปี พบว่า การสบเหลี่ยมแนวตั้งหลังการรักษาเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2.2 การรักษาคนไข้ฟันสบลึกที่หมดการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรแล้ว

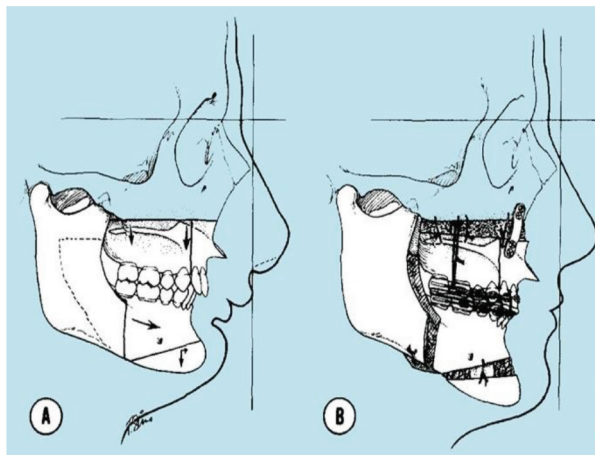
การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่กระดูกขากรรไกรหมดการเจริญเติบโตแล้วแบ่งการรักษาใหญ่ ๆ ได้เป็น 2 วิธี โดยในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโครงสร้างขากรรไกรเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate skeletal deep bite) การรักษาอาจจะใช้การจัดฟันเพียงอย่างเดียวได้ แต่ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของขากรรไกรรุนแรง (severe skeletal deep bite) ต้องจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด (orthognathic surgery) ดังต่อไปนี้

- การรักษาด้วยการจัดฟันเพียงอย่างเดียว การในการรักษาผู้ป่วยฟันสบลึกมีหลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาดังที่กล่าวในข้างต้นนอกจากนี้ การรักษาด้วยการจัดฟันด้วยวิธีการถอนฟันในผู้ป่วยฟันสบลึกเป็นสิ่งที่ต้องระมัดระวังเพราะการเคลื่อนฟันปิดช่องว่างทำให้ต้องดึงฟันหน้าเข้าไปมากทำให้มุมของฟันหน้าเอียงตัวไปทางด้านลึนหรือด้านเพดานมากขึ้นหรือการเคลื่อนฟันหลังมาด้านหน้าทำให้ขากรรไกรล่างเกิดการหมุนขึ้นหาขากรรไกรบน ส่งผลให้ฟันสบลึกเพิ่มขึ้น การรักษาด้วยการจัดฟันเพียงอย่างเดียวในช่วงอายุที่หมดการเจริญเติบโตแล้ว จะอาศัยหลักการเคลื่อนฟันตัดเข้าสู่เบ้าฟันร่วมกับการเอียงฟันตัดมาด้านหน้าและ/หรือเกิดการเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเบ้าฟัน ทั้งนี้ขึ้นกับการวินิจฉัยในผู้ป่วยแต่ละราย ในการรักษาด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นในผู้ป่วยฟันสบลึกมีความแตกต่างกับผู้ป่วยที่มีปัญหาอื่น เช่น การวางตำแหน่งแบร็กเกตในฟันหลังให้ติดค่อนมาทางคอฟันมากกว่าปกติเพื่อเคลื่อนฟันหลังสูงขึ้น หรือในฟันหน้าให้ติดค่อนมาทางปลายฟันมากกว่าปกติเพื่อเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เบ้าฟัน นอกจากนี้ควรติดแบร็กเกตไปจนถึงฟันกรามล่างซี่ที่ 2 หรือการใช้เครื่องมือยกฟันร่วมด้วยเพื่อให้ฟันหลังไม่สบกันเพราะช่วยให้ฟันหลังเกิดการเคลื่อนเข้าหากันสู่ช่องว่างนี้ ซึ่งจะกล่าวต่อไปในส่วน of เครื่องมือที่ใช้ในการรักษา

- การจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด

ผู้ป่วยที่มีการสบฟันลึกรุนแรง เช่น การสบเหลี่ยมแนวตั้งร้อยละ 100 ของความยาวฟันตัดล่าง หรือมากกว่า มีแนวยิ้มผิดปกติโดยพิจารณาที่ฟันหน้าบน และเหงือก หากพบว่ายิ้มเห็นฟันหน้าบนน้อย ความสูงใบหน้าแนวตั้งสั้นกว่าปกติ และมีปัญหาในส่วนของกระดูกขากรรไกร การจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดเป็นอีกแนวทางการรักษาที่ควรแจ้งให้ผู้ป่วยทราบหรือในบางรายจำเป็นต้องทำ โดยในการวางแผนการรักษาต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของทันตแพทย์จัดฟันและศัลยแพทย์ช่องปากขากรรไกรและใบหน้า ลักษณะฟันที่มีการสบเหลี่ยมแนวตั้งมากกว่า 8 มิลลิเมตร ร่วมกับการสบเหลี่ยมแนวระนาบมากกว่า 6 มิลลิเมตร อาจจำเป็นต้องพิจารณาแก้ไขด้วยการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด(5)

ยกตัวอย่างในกรณีผู้ป่วยโครงสร้างใบหน้าผิดปกติประเภทที่ 2 มิติแนวตั้งของใบหน้าสั้น (decrease lower anterior face height) การสบเหลี่ยมแนวระนาบและแนวตั้งมาก ยิ้มเห็นฟันหน้าบนน้อย การผ่าตัดโดยการทำการผ่าตัดแบบเลอฟอ์ต วัน (LeFort I osteotomy) เพื่อเพิ่มมิติแนวตั้งของใบหน้าและเปลี่ยนแปลงปริมาณของฟันหน้าบนขณะยิ้ม (tooth exposure) ร่วมกับเลื่อนตำแหน่งขากรรไกรล่างไปทางด้านหน้า (mandibular advancement) เพื่อแก้ไขการสบเหลี่ยมแนวระนาบและผ่าตัดคาง (genioplasty) เพื่อเพิ่มความสูงของคาง (9) ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนการผ่าตัดเพื่อแก้ไขในผู้ป่วยที่มีลักษณะโครงสร้างใบหน้าผิดปกติประเภทที่ 2 ที่มีการสบฟันลึก ตามการศึกษาของ Bell และคณะ (9)

(A) แผนการผ่าตัดโดยผ่าตัดแบบเลอฟอ์ต วัน การผ่าตัดแบ่งกระดูกขากรรไกรล่างส่วนท้ายฟันกราม และการผ่าตัดคาง

(B) ผลหลังการผ่าตัด พบว่า มิติแนวตั้งของใบหน้าเพิ่มขึ้นและมีการสบฟันแบบที่ 1

Fig 4. Surgical techniques for correction of class II deep bite malocclusion according to the study of Bell et al.(9)

(A) Surgical plan: LeFort I osteotomy, sagittal splitting ramus osteotomy (SSRO) and genioplasty. (B) Postoperative result: Increased facial height and class I occlusion.

3.3 ความสูงใบหน้าในแนวตั้ง (vertical face height)

ผู้ป่วยที่มีความสูงใบหน้าในแนวตั้งมากไม่ควรวางแผนรักษาด้วยการเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเข้าฟัน เพราะจะทำให้ขากรรไกรล่างเปลี่ยนตำแหน่งถอยลงไปด้านหลัง (downward and backward rotation) ทำให้ใบหนายาวมากขึ้น

3.4 ช่องระหว่างริมฝีปากบนและล่างขณะพัก (interlabial gap) ปกติมีค่า 2-4 มิลลิเมตร กรณีผู้ป่วยที่มีช่องมากกว่าค่าปกติ การรักษาด้วยการเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเข้าฟัน จะทำให้ช่องระหว่างริมฝีปากห่างมากขึ้น ควรแก้ไขด้วยการเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เข้าฟัน

3.5 แนวยิ้ม (smile line)

ผู้ป่วยที่ยิ้มเห็นเหงือก (gummy smile) และมีฟันสบลึก ควรเลือกการรักษาด้วยการเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เข้าฟันช่วยให้การสบเหลี่ยมแนวตั้งดีขึ้นและช่วยให้เห็นเหงือกลดลง แต่อย่างไรก็ตามการเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เข้าฟันจะทำให้ตัวฟันสั้นลงหรือมีปริมาณเหงือกคลุมฟันมากขึ้น ควรพิจารณาว่าแผนการรักษาสุดท้ายควรมีการตัดเหงือก (gingivectomy) หรือบูรณะเพิ่มความยาวตัวฟันร่วมด้วยหรือไม่

3.6 ระยะปลอดสบขณะพัก (free-way space)

ปกติมีค่า 2-4 มิลลิเมตร ถ้าผู้ป่วยมีลักษณะปกติหรือน้อยกว่า ควรรักษาด้วยการเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เข้าฟัน เพราะหากรักษาโดยการเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเข้าฟันจะทำให้เกิดการคืนกลับ (relapse) ได้ง่าย

3.7 ความลึกของเมนโทเลเบียวซัลคัส

กรณีเมนโทเลเบียวซัลคัสลึก ควรหลีกเลี่ยงการเอียงฟันตัดล่างมาด้านหน้าเพราะจะทำให้ร่องนี้ลึกมากขึ้น

4. เครื่องมือที่ใช้รักษาฟันสบลึก

4.1 เครื่องมือจัดฟันแบบถอดได้ชนิดแผ่นระนาบกัดด้านหน้า (anterior bite plane) ลักษณะเครื่องมือออกแบบคล้ายเครื่องมือฮอลล์เลย์ (Hawley appliance) แต่จะมีแผ่นอะคริลิกหนาเพิ่มขึ้นทางด้านเพดานปากของฟันหน้า ดังรูปที่ 5 เมื่อสบฟันทำให้

ปลายฟันหน้าล่างแตะกับแผ่นอะคริลิก ช่วยเคลื่อนฟันหน้าล่างเข้าสู่เข้าฟัน ในขณะที่ฟันหลังไม่สบกันช่วยเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเข้าฟัน โดยให้ใส่เครื่องมือทั้งวันและใส่รับประทานอาหารด้วย เครื่องมือชนิดนี้สามารถใช้ในช่องวัยที่มีการเจริญเติบโตอยู่หรือใช้ในผู้ป่วยที่หมดการเจริญเติบโตโดยอาจใช้ร่วมกับการจัดฟันชนิดติดแน่น ข้อเสียคือต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยและเนื่องจากมีแผ่นอะคริลิกทำให้ไม่สะดวกสบสายและมีปัญหาในการพูด

4.2 เครื่องมือจัดฟันชนิดฟังก์ชันนอล (functional appliance) ใช้ในผู้ป่วยที่มีลักษณะโครงสร้างใบหน้าผิดปกติประเภทที่ 2 ที่มีขากรรไกรล่างเจริญน้อยกว่าปกติ ช่วยแก้ไขฟันสบลึกโดยการครอบส่วนอะคริลิกด้านบดเคี้ยวทำให้ส่งเสริมการงอกของฟันกราม และมีผลให้ฟันหน้าล่างเอียงมาด้านหน้า ข้อเสียคือต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วย ผู้ป่วยต้องมีการเจริญเติบโตอยู่มีลักษณะไฮโปโตเวอ์เจนท์ และฟันหน้าบนมีการเอียงตัวมาทางด้านริมฝีปาก และฟันหน้าล่างมีการเอียงตัวปกติหรือเอียงมาทางด้านล่าง เนื่องจากผลของเครื่องมือจะทำให้ฟันหน้าบนตั้งตรงและฟันหน้าล่างเอียงตัวมาทางด้านริมฝีปากมากขึ้น

4.3 เครื่องมือจัดฟันชนิดเฮดเกียร์ (headgear) ใช้ในผู้ป่วยที่มีลักษณะโครงสร้างใบหน้าผิดปกติประเภทที่ 2 ที่มีขากรรไกรบนเจริญมากกว่าปกติที่ยังมีการเจริญเติบโตอยู่ ชนิดคิงค็อก (cervical headgear) เหมาะในผู้ป่วยที่ใบหน้าส่วนล่างสั้น เนื่องจากทิศทางของแรงทำให้เกิดการเคลื่อนฟันกรามบนสูงกว่าเข้าฟันทำให้เพิ่มความสูงของใบหน้าได้ และชนิดคิงค็อก (occipital headgear) เหมาะในผู้ป่วยยิ้มเห็นเหงือกเยอะ เครื่องมือมีทิศทางแรงที่ทำให้เคลื่อนฟันหน้าบนเข้าสู่เข้าฟันทำให้เห็นเหงือกลดลง

4.4 ไบท์เทอร์โบ (bite turbo) ติดไว้ด้านเพดานปากของฟันหน้าบน ใช้ร่วมกับการจัดฟันชนิดติดแน่นดังรูปที่ 6 ผลของเครื่องมือคล้ายแผ่นระนาบกัดด้านหน้า ข้อดีคือไม่ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วย ข้อเสียคือเครื่องมือหลุดได้ ไม่สามารถใช้กับผู้ป่วยที่การสบเหลี่ยมในแนวราบมาก ๆ และต้องระมัดระวังไม่ให้ผู้ป่วยกัดถอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังไบท์เทอร์โบ

4.5 ลวดส่วนโค้งสปีแบบผันกลับ (reverse curve of Spee archwire) ดังรูปที่ 7 ทำให้เกิดการเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเข้าฟัน ฟันหน้าเคลื่อนเข้าสู่เข้าฟันและเอียงตัวมาด้านหน้า

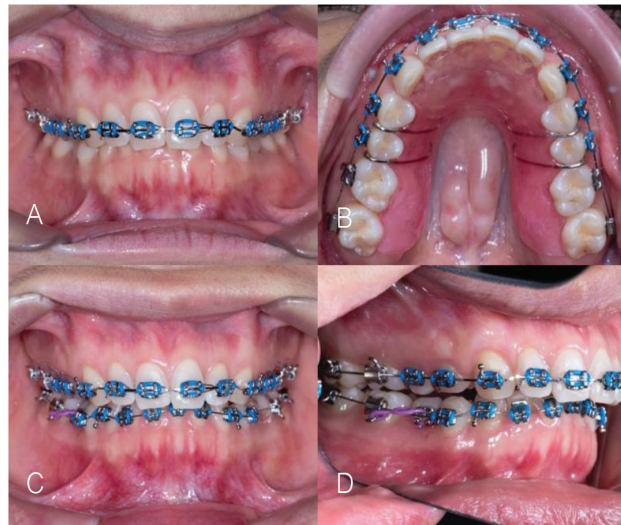
4.6 ลวดโค้งอินทรูซีฟ อาร์ช (intrusive archwire) ใช้ลวดเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) หรือเบตาไทเทเนียมอัลลอย (Beta-titanium alloy: TMA) ขนาด 0.016 x 0.022 นิ้ว หรือ 0.017 x 0.025 นิ้ว ผูกยึดกับฟันหน้าแล้วตัดข้ามส่วนฟันกรามน้อยไปยึดกับฟันหลังที่เป็นหลักยึด (anchorage) (10) ดังรูปที่ 8 ทำให้มีแรงกดฟันหน้าเคลื่อนเข้าสู่เข้าฟัน อาจเพิ่มแรงกดฟันหน้าโดยการดัดลวดวีเบน (V bend) ในส่วนของฟันหลังได้

4.7 ลวดสเตปเบนด์ (step bend) โดยการดัดลวดโค้งให้ส่วนของฟันหน้าไปทางด้านเหงือกมากกว่าฟันหลัง ปริมาณการดัดลวดพิจารณาโดยต้องไม่ก่อให้เกิดแรงที่มากเกินไป แรงที่เหมาะสม (optimal force) ในการกดฟันหน้าเข้าสู่เข้าฟันในฟันตัดบน 4 ซี่ ประมาณ 60 กรัม ฟันตัดล่าง 4 ซี่ ประมาณ 40 กรัม (10)

4.8 การใช้ยางดึงฟัน (intermaxillary elastic) เช่น การดึงยางประเภทที่ 2 (class II elastic) ตำแหน่งที่ดึงจากฟันกรามล่างมายังฟันเขี้ยวบน ทำให้ฟันซี่ดังกล่าวถูกเคลื่อนสูงกว่าเข้าฟันและทำให้ฟันหน้าล่างเอียงตัวมาทางด้านหน้ามากขึ้น เป็นการช่วยลดการสบเหลี่ยมแนวตั้ง ข้อเสียของการดึงยางคือ ฟันหน้าที่เกี่ยวข้องจะเคลื่อนสูงกว่าเข้าฟันเช่นกัน ในขณะที่การแก้ไข

ฟันสบลึกต้องการเพียงเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเข้าฟัน (11) ในบางกรณีจึงมีการใส่เครื่องมือเพื่อยกฟันแล้วดึงยางร่วมด้วย เช่น การใช้เครื่องมือจัดฟันแบบถอดได้ชนิดแผ่นระนาบกัดด้านหน้าหรือโบท์เทอร์โบร่วมด้วย (12)

4.9 การใช้หลักยึดชั่วคราว (temporary anchorage device; TAD) ร่วมกับการใช้สปริงหรือโซ่ยางอีลาสโตเมอร์ (elastomeric chain) เครื่องมือหลักยึดชั่วคราวที่นิยมในปัจจุบันคือ หมุดยึดฟัน (miniscrew) ตำแหน่งในการปักหมุดยึดฟันอยู่ระหว่างรากฟัน (interradicular area) (13) ดังรูปที่ 9 อาจจะใช้ 1 ตัวตำแหน่งระหว่างรากของฟันตัดซี่กลาง หรือ 2 ตัวระหว่างรากฟันตัดซี่กลางและฟันตัดซี่ข้าง หรือระหว่างรากฟันตัดซี่ข้างและฟันเขี้ยว จากการศึกษาของ Vela-Hernandez และคณะ ปี 2020 (14) พบว่า การใช้หมุดยึดฟันในการเคลื่อนฟันหน้าเข้าสู่เข้าฟันจะไม่ทำให้เกิดการเคลื่อนฟันกรามสูงกว่าเข้าฟัน ทำให้แนวขากรรไกรล่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อเปรียบเทียบการใช้หมุดยึดฟันเพียง 1 ตัวเทียบกับ 2 ตัว พบว่า การใช้หมุดยึดฟัน 2 ตัวจะทำให้แก้ไขฟันสบลึกดีกว่า ในขณะที่การใช้หมุดยึดฟัน 1 ตัวทำให้เกิดการเอียงตัวของฟันหน้าไปทางด้านริมฝีปากมากกว่า และการศึกษาของ Namrawy และคณะ ปี 2015 (15) พบว่าการใช้หมุดยึดฟันแก้ไขฟันสบลึกทำให้เกิดการยื่น (procline) ของฟันตัดน้อยกว่าการแก้ไขด้วยลวดโค้งอินทรูซีฟ อาร์ช



รูปที่ 5 การรักษาโดยการจัดฟันชนิดติดแน่นร่วมกับการใช้เครื่องมือจัดฟันแบบถอดได้ชนิดแผ่นระนาบกัดด้านหน้า

(A) ก่อนการใส่เครื่องมือจัดฟันแบบถอดได้ชนิดแผ่นระนาบกัดด้านหน้า

(B-C) หลังการใส่เครื่องมือจัดฟันแบบถอดได้ชนิดแผ่นระนาบกัดด้านหน้า

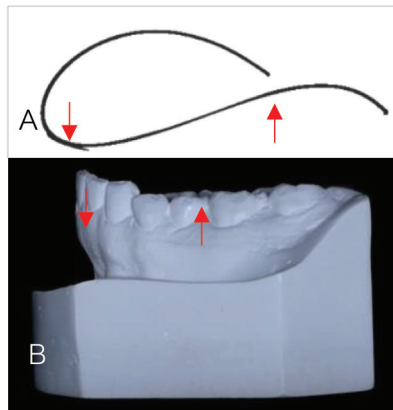
Fig 5. Full fixed appliance with anterior bite plane to correct deep bite.

(A) Before wearing anterior bite plane. (B-C) After wearing anterior bite plane.

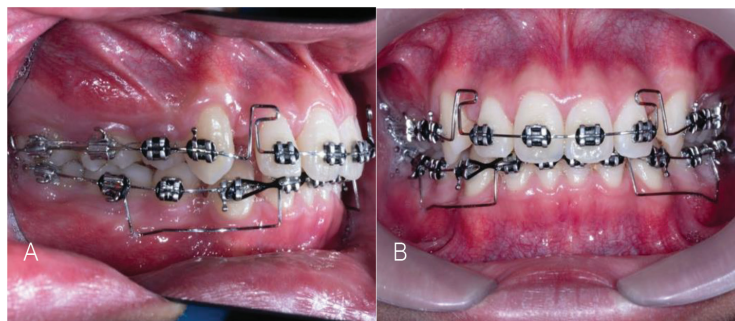


รูปที่ 6 ไบท์เทอร์โบที่ฟันซี่ 11, 21

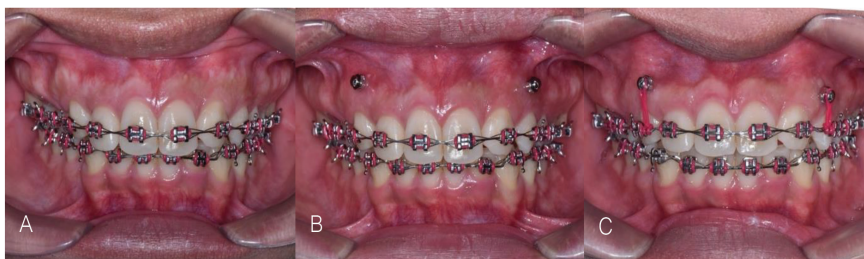
Fig 6. Bite turbo at 11, 21.



รูปที่ 7 (A-B) การใช้ลวดส่วนโค้งสปีแบบผันกลับ ทำให้เกิดแรงกดลงที่ฟันหน้าและแรงดึงฟันหลังสูงกว่าเบ้าฟัน
 Fig 7. (A-B) A reverse curve of Spee archwire exerts intrusive forces on incisors and extrusive forces on posterior teeth.



รูปที่ 8 (A-B) ลวดโค้งอินทรูซีฟ อาร์ช ในฟันล่าง โดยตัดข้ามส่วนฟันกรามน้อยเริ่มจากฟันกรามไปยึดกับฟันตัด
 Fig 8. (A-B) Intrusive archwire on lower arch. The wire bypasses the premolar and is inserted into the slots from molar brackets to incisor brackets.



รูปที่ 9 การใช้หมุดยึดฟันเพื่อแก้ไขฟันสบลึก โดยการเคลื่อนฟันเข้าสู่เบ้าฟัน (A) ก่อนใช้หมุดยึดฟันแก้ไขฟันสบลึก (B) ตำแหน่งหมุดยึดฟันระหว่างฟันตัดซี่ข้างและฟันเขี้ยวทั้งซ้ายและขวา (C) หลังใช้หมุดยึดฟัน
 Fig 9. Using miniscrews for correcting deep bite by intrusion of anterior teeth.
 (A) Before using miniscrews. (B) Position of miniscrew between lateral incisor and canine both left and right. (C) After using miniscrews.

5. เสถียรภาพการสบฟันหลังการรักษาแก้ไขฟันสบลึก

การคงสภาพฟัน (retention) เป็นสิ่งสำคัญทั้งผู้ป่วยที่มีการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรอยู่หรือหมดการเจริญเติบโตแล้ว การศึกษาอัตราการคืนกลับ (relapse) ของ Huang และคณะ (3) พบว่าอัตราการคืนกลับหลังแก้ไขฟันสบลึกเท่ากับร้อยละ 29 และปริมาณการคืนกลับร้อยละ 80 เกิดขึ้นในช่วง 2 ปีแรกหลังการรักษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคืนกลับในผู้ป่วยหลังการรักษา (16) มีดังนี้

5.1 ลักษณะของผู้ป่วย

- อายุ

มีหลายการศึกษาที่พบว่า การรักษาในกลุ่มผู้ป่วยวัยรุ่นจะมีเสถียรภาพของการสบฟันที่ดีกว่าการรักษาในผู้ใหญ่

- รูปแบบการเจริญเติบโต

พบว่าผู้ป่วยที่มีการเจริญเติบโตในแนวตั้ง (vertical growth pattern) จะมีเสถียรภาพของการสบฟันที่ดีกว่าการเจริญเติบโตในแนวระนาบ (Horizontal growth pattern) เนื่องจากผู้ป่วยที่มีลักษณะไฮเปอร์โดเวอร์เจนท์ การเจริญของขากรรไกรล่างมีทิศทางหมุนไปด้านหลัง (backward rotation) ทำให้การสบเหลี่ยมแนวตั้งลดลงไปตามการเคลื่อนที่ของขากรรไกร

- การสบฟันก่อนการรักษา (pre-treatment occlusion)

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีฟันสบลึกมากจะพบการคืนกลับมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีก่อนการรักษามีมุมของฟันหน้าตั้งตรง (upright) เพราะเมื่อแก้ไขการสบฟันลึกจะปรับให้ฟันหน้าเอียงตัวไปด้านหลังมากขึ้น ฟันจึงมีแนวโน้มที่จะกลับคืนตำแหน่งเดิม และการมีส่วนโค้งของสปีที่ชันกว่าก่อนการรักษา จะพบการคืนกลับที่มากกว่าเช่นกัน โดยการศึกษาของ Shannon และ Nanda (17) พบว่าการคืนกลับของส่วนโค้งของสปีสัมพันธ์กับมุมฟันกรามที่ปรับให้ตั้งตรงมากขึ้นหลังการรักษา เนื่องจากการปรับมุมของฟันกรามจะช่วยลดส่วนโค้งของสปี

5.2 ลักษณะของการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

- การถอนฟัน

พบว่าการปิดช่องว่างจากการถอนฟันทำให้ฟันสบลึกเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลให้วิธีการรักษามีความซับซ้อนยิ่งขึ้นที่จะพยายามแก้ไขการสบเหลี่ยมแนวตั้งให้ปกติและยากต่อการคงสภาพฟันจากการศึกษาของ Stellzig และคณะ (18) พบว่ามุมระหว่างฟันตัดบนและล่าง (interincisal angle) เพิ่มขึ้นหลังการจัดฟันที่มีการถอนฟันทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการคืนกลับ อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Shannon และ Nanda (17) พบว่าการถอนฟันไม่สัมพันธ์ต่อการคืนกลับในผู้ป่วยฟันสบลึก

- ผลการรักษา

การสบฟันหลังการรักษามีผลต่อการคืนกลับ โดยพบว่าหากไม่มีจุดสบฟันตัด (incisal stop) ทำให้แนวโน้มที่ฟันจะคืนกลับเพิ่มขึ้นโดยมักเกิดจากการยื่นยาวของฟันตัดล่าง Lapatki และคณะ (19) พบว่า หากตำแหน่งของริมฝีปากล่างสัมผัสกับฟันบนมากเกินไป ฟันจะกลับมาสบลึกได้อีก

- รูปแบบของการคงสภาพฟัน

การศึกษาของ Huang และคณะ (3) พบว่าเสถียรภาพของส่วนโค้งของสปีในเครื่องมือคงสภาพชนิดติดแน่น (fixed retainer) ดีกว่าชนิดถอดได้ (removable retainer) หลังการรักษาไป 2-5 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของ Shannon และ Nanda (17)

แนวทางการรักษาในผู้ป่วยฟันสบลึกเพื่อเสถียรภาพการสบฟันหลังการรักษา

- หากตรวจพบผู้ป่วยที่ฟันสบลึกควรให้การรักษาตั้งแต่เนิ่น ๆ โดยเฉพาะในวัยที่ยังมีการเจริญเติบโตเพื่อแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดการเจริญเติบโตเป็นไปในทิศทางที่แย่ง โดยเป้าหมายหลักคือ กำจัดสาเหตุและพยายามควบคุมการสบเหลี่ยมแนวตั้งไม่ให้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการรักษาในวัยเด็กจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือในการใส่เครื่องมือ ทั้งเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้และการดึงยางทันตแพทย์จัดฟันจึงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยนี้ร่วมด้วยก่อนเริ่มตัดสินใจวางแผนการรักษา

- วิธีการรักษาควรพิจารณาถึงความสวยงามของใบหน้าและเสถียรภาพหลังการรักษาเป็นหลัก สำหรับผู้ป่วยที่ฟันสบลึก ควรหลีกเลี่ยงแผนการรักษาโดยการถอนฟัน แต่หากพิจารณาว่าต้องการช่องว่างในการแก้ไขการเรียงฟันประกอบกับความสวยงามของใบหน้าแล้วจำเป็นต้องถอนฟัน ควรเลือกถอนฟันที่อยู่ด้านหลัง เช่น ถอนฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 แทนฟันกรามน้อยซี่ที่ 1 และควรปิดช่องว่างจากการถอนฟันโดยดึงฟันหน้าเข้าหาช่องว่างน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสบฟันลึกแย่ง

- การคงสภาพฟันในผู้ป่วยฟันสบลึกควรเป็นประเภทการคงสภาพฟันระยะยาว (long term retention) และเครื่องมือคงสภาพฟันควรเป็นชนิดติดแน่นหรือเครื่องมือชนิดถอดได้ที่มีแผ่นระนาบกัดด้านหน้า (removable retainer with anterior bite plane) (6) อย่างไรก็ตามข้อสรุปการคืนกลับภายหลังการจัดฟันในผู้ป่วยฟันสบลึกยังไม่ชัดเจน เนื่องจากมีปัจจัยอื่นที่อาจจะส่งผลต่อการคืนกลับ ได้แก่ การเจริญเติบโตที่ยังหลงเหลืออยู่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การปรับตัวของกล้ามเนื้อรอบปากและใบหน้า และการสบฟันที่ผิดปกติเดิมของผู้ป่วยที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าสาเหตุสำคัญของการคืนกลับเกี่ยวข้องกับขาดความร่วมมือในการใส่เครื่องมือคงสภาพฟัน

สรุป

การวางแผนรักษาในผู้ป่วยฟันสบลึกมีหลายปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่ ลักษณะโครงสร้างขากรรไกร การสบฟัน เนื้อเยื่ออ่อนและอายุของคนไข้ โดยการรักษาในผู้ป่วยฟันสบลึกสามารถจะใช้วิธีการเคลื่อนฟันตัดเข้าสู่เบ้าฟัน การเคลื่อนฟันหลังสูงกว่าเบ้าฟัน การเอียงตัวมาด้านหน้าของฟันตัดซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้อยู่หลากหลายชนิด หรืออาจต้องร่วมกับการผ่าตัดขากรรไกร ทั้งนี้การเลือกใช้ขึ้นกับการวินิจฉัยและการวางแผนการรักษาในผู้ป่วยแต่ละราย หลังการรักษาเสถียรภาพการสบฟันเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับผู้ป่วยฟันสบลึกควรเป็นการคงสภาพฟันระยะยาว

เครื่องมือมีแผ่นระนาบกัดด้านหน้าเพื่อควบคุมการยื่นยาวของฟันหน้าล่าง โดยเฉพาะในช่วง 2 ปีแรก เนื่องจากมีโอกาสคืนกลับได้สูง

เอกสารอ้างอิง

1. Moharamzadeh K. Diseases and Conditions in Dentistry: An Evidence-Based Reference. UK: Wiley-Blackwell; 2018.
2. Sreedhar C, Baratam S. Deep overbite- A review (Deep bite, Deep overbite, Excessive overbite). Ann Essences Dent. 2009;1(1):8-25.
3. Huang GJ, Bates SB, Ehlert AA, Whiting DP, Chen SS-H, Bollen A-M. Stability of deep-bite correction: A systematic review. Journal of the World Federation of Orthodontists. 2012;1(3): 89-96.
4. Holmes A. The prevalence of orthodontic treatment need. British Journal of Orthodontics. 1992;19(3):177-82.
5. Daokar S, Agrawal G. Deep bite its etiology, diagnosis and management: a review. J Orthod Endod. 2016;2(4):1-4.
6. Ghafari JG, Macari AT, Haddad RV. Deep bite: Treatment options and challenges. Seminars in Orthodontics. 2013;19(4):253-266.
7. Buschang PH, Sankey W, English JP. Early treatment of hyperdivergent open-bitemalocclusions. Seminars in Orthodontics. 2002;8(3):130-40.
8. Al-Buraiki H, Sadowsky C, Schneider B. The effectiveness and long-term stability of overbite correction with incisor intrusion mechanics. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 2005;127(1):47-55.
9. Bell WH, Jacobs JD, Legan HL. Treatment of Class II deep bite by orthodontic and surgical means. American journal of orthodontics. 1984;85(1):1-20.

10. Shroff B, Yang I-H, Jenkins TS, editors. Deep overbite correction: Biomechanics and clinical implications. *Seminars in Orthodontics*. 2020;26(3):126-33.

11. Singh V, Pokharel P, Pariekh K, Roy D, Singla A, Biswas K. Elastics in orthodontics: a review. *Health Renaissance*. 2012;10(1):49-56.

12. Julyan JC, Coetsee M. Class II Division 2 deep bite treatment using a combination of fixed orthodontic appliances and an acrylic splint. *Cell*.74(136):3505.

13. Park JH, Shin K. An Overview of Clinical Applications for Temporary Anchorage Devices (TADs). *Temporary Anchorage Devices in Clinical Orthodontics*. 2020:1-15.

14. Vela-Hernández A, Gutiérrez-Zubeldia L, López-García R, García-Sanz V, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL, et al. One versus two anterior miniscrews for correcting upper incisor overbite and angulation: a retrospective comparative study. *Progress in orthodontics*. 2020;21(1):1-10.

15. El Namrawy M, Sharaby F, Bushnak M. Mini-screw for deep bite correction: A Prospective clinical trial. *IOSR J Dent Med Sci*. 2015;14:8-13.

16. Kitiwiriyaikul C, Thongudomporn U. Factors Related to Stability after Deep Bite Correction. *OJ Thai Assco Orthod*. 2020;10(2):19-26.

17. Shannon KR, Nanda RS. Changes in the curve of Spee with treatment and at 2 years posttreatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2004;125(5):589-96.

18. Stellzig A, Basdra EK, Kube C, Komposch G. Extraction therapy in patients with Class II malocclusion. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie*. 1999;60(1):39-52.

19. Lapatki BG, Klatt A, Schulte-Mönting J, Stein S, Jonas IE. A retrospective cephalometric study for the quantitative assessment of relapse factors in cover-bite treatment. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2004;65(6):475-88.

ติดต่อขอความ:

อ.ทพญ. พิชญา ไชยรักษ์
ภาควิชาโอบุสสุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 วัฒนา
กรุงเทพมหานคร 10110 ประเทศไทย
โทรศัพท์: 02 649 5000 ต่อ 15130
อีเมล: jibnoi@yahoo.com

Corresponding author:

Dr.Pitchaya Chaiyaraksa
Department of Stomatology, Faculty of Dentistry,
Srinakharinwirot University Sukhumvit 23,
Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Tel: +66 2 649 5000 ext. 15130
E-mail: jibnoi@yahoo.com