

การแก้ไขตำแหน่งฟันเขี้ยวบนกับฟันตัดข้างบนที่สลับตำแหน่งกันโดยใช้เครื่องมือทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่น: รายงานผู้ป่วย

ปภินวิช วิพัฒน์บวรวงศ์¹

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยนี้นำเสนอการแก้ไขฟันเขี้ยวบนกับฟันตัดข้างบนที่สลับตำแหน่งกันโดยใช้เครื่องมือทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่นของเด็กหญิงไทยอายุ 12 ปีที่ถูส่งต่อมารับการรักษาทันตแพทย์จัดฟันพร้อมกับผู้ปกครอง การตรวจภายนอกช่องปากพบว่าผู้ป่วยมีลักษณะใบหน้าตรงสมมาตรซ้าย-ขวา และมีสัดส่วนในแนวตั้งปกติ, ลักษณะใบหน้าด้านข้างเป็นชนิดโค้งนูนเล็กน้อย (slightly convex profile) ตำแหน่งริมฝีปากบน-ล่างปกติ การตรวจภายในช่องปากพบมีฟันเขี้ยวบนบนซ้าย (ซี่ 63) ยังอยู่ในช่องปาก ในขณะที่ฟันเขี้ยวบนซ้าย (ซี่ 23) งอกในระดับเหนือขอบเหงือกด้านบนสุดของฟันตัดข้างบนซ้าย (ซี่ 22), มีระยะสบเหลื่อมฟันหน้าแนวราบ (overjet) 3 มิลลิเมตร, ระยะสบเหลื่อมฟันหน้าแนวตั้ง (overbite) 4 มิลลิเมตร, พบมีฟันหน้าล่างซ้อนเกเล็กน้อย, เส้นกึ่งกลางฟันหน้าบนเอียงไปด้านซ้าย 2 มิลลิเมตร และการสบฟันกรามทั้งสองข้างและฟันเขี้ยวขวาเป็นชนิดความสัมพันธ์ชนิดที่ 1 (Class I relationships) แต่การสบฟันเขี้ยวซ้ายเป็นชนิดความสัมพันธ์ชนิดที่ 2 (Class II relationships) แผนการรักษาคือการถอนฟันเขี้ยวบนบนซ้าย (ซี่ 63) และใช้เครื่องมือทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่นเคลื่อนฟันเขี้ยวบนซ้าย (ซี่ 23) ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องร่วมกับการแก้ไขปัญหาการสบฟันผิดปกติอื่นๆ ภายหลังการรักษาพบว่ากรเรียงตัวของฟัน, การสบฟันและอวัยวะปริทันต์อยู่ในช่วงค่าปกติ และจากการติดตามภายหลังการรักษาพบว่ากรสบฟันมีเสถียรภาพ (Stability) ที่ดี

คำสำคัญ: ฟันขึ้นผิดตำแหน่ง, ฟันซ้อนเก, ฟันเขี้ยวบน, เครื่องมือทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่น

¹ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ รพช.บางกรวย

Corresponding Author: Pabhinitch Vipatbovonwong, Email: pabbie168@gmail.com

Received: April 02, 2026; Revised July 04, 2026; Accepted July 04, 2026

Treatment of Maxillary Canine–Lateral Incisor Transposition Using Fixed Orthodontic Appliances: A Case Report

Pabhinvitch Vipatbovonwong¹

ABSTRACT

This case report presents the orthodontic correction of a transposed permanent maxillary left canine (tooth 23) in a 12-year-old Thai female. The patient presented with a high labial eruption of tooth 23. Extraoral examination revealed a symmetrical face, normal vertical proportions, and a slightly convex profile with competent lips. Intraoral examination showed a retained primary maxillary left canine (tooth 63), with tooth 23 erupted superior to the gingival zenith of the permanent maxillary left lateral incisor (tooth 22). Additional findings included mild mandibular anterior crowding, a 2 mm left dental midline deviation, Class I molar and right canine relationships, and a Class II left canine relationship. The treatment plan involved the extraction of tooth 63, followed by the correction of the transposed canine and overall malocclusion using comprehensive fixed orthodontic appliances. Post-treatment evaluation demonstrated ideal tooth position, alignment, and periodontal health. Follow-up examinations confirmed a stable, satisfactory occlusion.

Key word: transposed tooth, crowding, permanent maxillary canine, fixed orthodontic appliances

¹Senior professional level dentist Bang-kruai public hospital

บทนำ (Introduction)

ฟันแท้ที่ขึ้นผิดตำแหน่ง (transposed tooth) มีคำจำกัดความคือการที่ฟันแท้ซี่ใดซี่หนึ่งขึ้นในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง หรือ ฟันแท้ 2 ซี่ ขึ้นสลับตำแหน่งซึ่งกันและกันในจตุภาค (Quadrant) และขากรรไกรเดียวกัน^{1,2} ฟันแท้ขึ้นผิดตำแหน่งนั้นเป็นการสบฟันผิดปกติชนิดที่พบได้ไม่มากนักโดยมีความชุก (prevalence) ร้อยละ 2 ของการสบฟันผิดปกติทั้งหมด³ มักพบในฟันเขี้ยว โดยพบในฟันเขี้ยวบนมากกว่าฟันเขี้ยวล่าง ตำแหน่งที่มักพบคือการสลับตำแหน่งระหว่างฟันเขี้ยวบนและฟันกรามน้อยบนซี่แรก ในส่วนการสลับตำแหน่งระหว่างฟันเขี้ยวและฟันตัดหน้าทั้งฟันบนและฟันล่างพบได้ไม่บ่อยนัก³ และมักพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย⁴ สาเหตุของการเกิดฟันเขี้ยวแท้ขึ้นผิดตำแหน่ง (canine transposition) ในปัจจุบันยังไม่เป็นที่ทราบได้อย่างแน่ชัด แต่อย่างไรก็ตาม มีปัจจัยต่างๆ ที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นสาเหตุได้แก่

1. ปัจจัยทางพันธุกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งมักพบฟันแท้ขึ้นผิดตำแหน่งเหมือนกันในพี่น้องที่มีบิดามารดาเดียวกัน (Siblings)^{5,6}

2. อุบัติเหตุหรือการได้รับแรงกระทำที่ฟันน้ำนมทำให้เกิดการสลับที่กันระหว่างหน่อฟันแท้ที่กำลังพัฒนาอยู่ในขณะนั้น^{7,8}

3. การมีสิ่งกีดขวางการขึ้นของฟันในตำแหน่งปกติ ได้แก่การที่ฟันน้ำนมไม่หลุด

(retained primary tooth) หรือการมีฟันเกิน (supernumerary tooth) หรือมีก้อนเนื้อบริเวณฟันนั้นๆ (odontoma) ทั้งหมดนี้จะทำให้หน่อฟันแท้เกิดการเบี่ยงเบนและเคลื่อนที่ขึ้นผิดตำแหน่งได้⁹

4. ความยาวของขากรรไกรไม่เพียงพอให้ฟันแท้ขึ้นสู่ตำแหน่งที่ปกติได้ เช่น อาจเกิดจากการมีฟันซ้อนเก หรือมีความไม่ได้สัดส่วนกันระหว่างขนาดของฟันกับขนาดของกระดูกขากรรไกร¹⁰

ฟันแท้ที่ขึ้นผิดตำแหน่งสมควรได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่ออ่อนในช่องปาก, เพื่อให้การสบฟันมีประสิทธิภาพและที่สำคัญคือเพื่อความสวยงาม¹¹ การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพื่อแก้ไขฟันแท้ขึ้นผิดตำแหน่งนั้นโดยทั่วไปเริ่มต้นจากการค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดฟันแท้ขึ้นผิดตำแหน่งก่อน จากนั้นจึงพิจารณาถึงตำแหน่งและอวัยวะโดยรอบของฟันแท้ที่ขึ้นผิดปกติเพื่อประเมินทิศทางการเคลื่อนฟันแท้และชนิดของแรงที่ใช้ให้เหมาะสม สุดท้ายพิจารณาถึงขนาดรูปร่างความสวยงามของฟัน และเสถียรภาพการสบฟันหลังการแก้ไข ทั้งหมดนี้นำมาประกอบกันเพื่อที่จะพิจารณาเลือกเครื่องมือจัดฟันที่ใช้ในการแก้ไขที่ถูกต้องเหมาะสมต่อไป รายงานผู้ป่วยนี้นำเสนอความสำเร็จในการแก้ไขฟันเขี้ยวแท้บนซ้าย (ซี่ 23) ขึ้นผิดตำแหน่งโดยใช้เครื่องมือทันต

รวมจัดฟันชนิดติดแน่นร่วมกับการใช้ pre-stretched elastomeric chain

รายงานผู้ป่วย(Case Presentation)

ผู้ป่วยเด็กหญิงไทยอายุ 12 ปี มาพบทันตแพทย์จัดฟันพร้อมผู้ปกครองด้วยปัญหาสำคัญ (chief complaint) คือฟันเขี้ยวแท่นบนซ้ายขึ้นสูงผิดปกติตำแหน่ง Type I ASA classification ผู้ป่วยและผู้ปกครองปฏิเสธประวัติโรคประจำตัว การแพ้ยา ภาวะทางระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทางทันตกรรม และไม่เคยมีประวัติได้รับอุบัติเหตุบริเวณใบหน้าและขากรรไกร Growth status อยู่ในช่วงเข้าสู่จุด peak ของ pubertal growth spurt จาก Stage III CVM index⁰



รูปที่ 1 ภาพถ่ายภายนอกช่องปากก่อนการรักษา

การตรวจภายในช่องปากพบว่าผู้ป่วยอยู่ในช่วงชุดฟันแท้ (Permanent dentition stage), ฟันเขี้ยวบนซ้าย (ที่ 63) ยังอยู่ในช่องปาก ในขณะที่ฟันเขี้ยวแท่นบนซ้าย (ที่ 23) ขึ้นสู่ช่องปากในระดับเหนือขอบเหงือกด้านบนสุดของฟันตัดแท้ข้างบนซ้าย (ที่ 22) โดยมีลักษณะหมุนออกมาด้านหน้า (Mesio-lingual rotation), พบมีฟันหน้าล่างซ้อนเกเล็กน้อย (Lower anterior

ผู้ป่วยปฏิเสธ abnormal oral habits ทุกชนิด และครอบครัวไม่มีประวัติมีฟันขึ้นผิดปกติตำแหน่ง ผู้ป่วยมีประวัติได้รับการรักษาทางทันตกรรม ได้แก่ การอุดฟัน การถอนฟันน้ำนม และการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันแท้

การตรวจภายนอกช่องปากพบมีลักษณะ ใบหน้าตรงสมมาตรซ้าย-ขวา (Symmetric mesofacial pattern), มีสัดส่วนใบหน้าในแนวตั้งปกติ (Normal vertical facial proportion), ลักษณะใบหน้าที่ด้านข้างเป็นชนิดโค้งนูนเล็กน้อย (slightly convex profile) และตำแหน่งริมฝีปากบน-ล่างปกติ (Normal upper and lower lips position) (รูปที่1)

mild crowding), เส้นกึ่งกลางฟันหน้าบนเฉียงไปด้านซ้าย 2 มิลลิเมตร (Upper dental midline deviates 2 mm. to left side) และการสบฟันกรามทั้งสองข้างและฟันเขี้ยวข้างขวาเป็นชนิดความสัมพันธ์ชนิดที่ 1 (Class I relationships) แต่การสบฟันเขี้ยวซ้ายเป็นชนิดความสัมพันธ์ชนิดที่ 2 (Class II relationship) นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยมีเหงือกและอวัยวะปริทันต์ปกติ (Normal gingival

and periodontal tissue), มีปริมาณเหงือกยึดโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปกติ (Proper attached gingiva), ไม่พบมีร่องลึกปริทันต์ (no pocket formation) และมีสุขอนามัยช่องปากที่ดี (Good oral hygiene) (รูปที่ 2) การตรวจทางปริทันต์วิทยาฟันซี่ 23 พบว่าลักษณะเหงือกเป็นชนิด Thick biotype, มี

ร่องเหงือกลึก (sulcus depth) 1 มิลลิเมตร, เหงือกยึดกว้าง (attached gingiva width) 1 มิลลิเมตร, มี keratinized tissue กว้าง 2 มิลลิเมตร, ไม่มีการโยกของฟัน (tooth mobility), ไม่มีร่องลึกปริทันต์ (no pocket formation) และไม่มีเลือดออกขณะวัดร่องลึกปริทันต์ (no bleeding on probing)



รูปที่ 2 ภาพถ่ายภายในช่องปากก่อนการรักษา

ซี่ฟัน	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
ขนาด	10	11	7	7.5	8	7	8	8	7	8	7.5	7	11	10
(มม.)	10	11	7.5	7	6	5.5	5	5	5.5	6	7	7.5	11	10
ซี่ฟัน	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

ตารางที่ 1 แสดงขนาดของฟันแท้ที่ตรวจพบในช่องปาก

การวิเคราะห์สัดส่วนของฟันแท้ (Bolton's analysis)¹³

อัตราส่วนฟันหน้า (normal; 77.2+1.65 %) = 71.7%

การแปลผล: ถ้าฟันหน้าล่างมีขนาดปกติฟันหน้าบนจะมีขนาดใหญ่กว่าปกติ

อัตราส่วนฟันหน้าและฟันหลัง (normal; 91.3+ 1.91 %) = 86.6 %

การแปลผล: ถ้าฟันล่างมีขนาดปกติฟันบนจะมีขนาดใหญ่กว่าปกติ

การวิเคราะห์แบบจำลองฟัน¹³ (ตารางที่ 1) พบว่าขนาดของฟันเขี้ยวแท่นซ้าย (ที่ 23) มีขนาด 8 มิลลิเมตร ในขณะที่ฟันเขี้ยวบนซ้าย (ที่ 63) มีขนาด 5.5 มิลลิเมตร ทำให้ฟันเขี้ยวบนซ้ายขาดช่องว่างสำหรับการเรียงตัวของฟัน 2.5 มิลลิเมตร ในขณะที่ฟันหน้าล่างขาดช่องว่างสำหรับการเรียงตัวของฟัน 3 มิลลิเมตร และจากการวิเคราะห์สัดส่วนของฟันแท้ (Bolton's analysis) พบมีสัดส่วนของขนาดฟันบนใหญ่กว่าขนาดของฟันล่าง

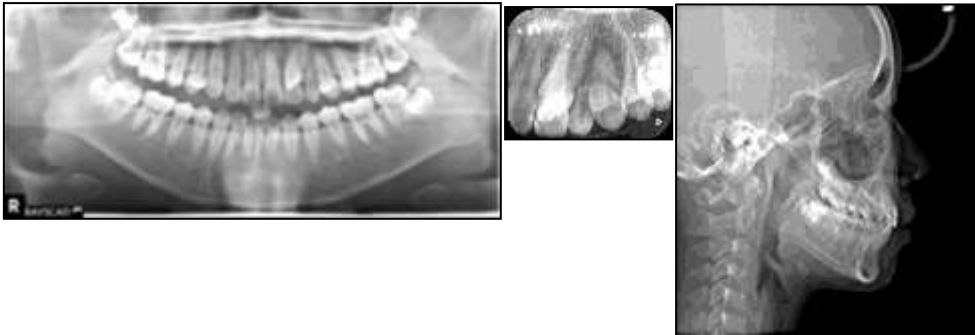
การตรวจทางภาพถ่ายรังสี

- ภาพถ่ายรังสีนอกช่องปากแบบพาโนรามิก (panoramic film) พบฟันเขี้ยวบนซ้าย (ที่ 63) ยังอยู่ในกระดูกขากรรไกรบน (retained primary tooth), ฟันเขี้ยวแท่นซ้าย (ที่ 23) ขึ้นซ้อนทับกับฟันตัดแท้ข้างบนซ้าย (ที่ 22), ฟันกรามแท้ซี่ที่สามทั้ง 4 ซี่ (ที่ 18, 28, 38, 48) อยู่ในระยะหน่อฟันที่กำลังพัฒนา (developing tooth buds), ข้อต่อกระดูกขากรรไกรล่างทั้งสองข้างมีรูปร่างปกติ และขนาดไม่ต่างกัน (normal morphology and symmetry of mandibular condyles), โพรงอากาศขากรรไกรบนมีรูปร่างปกติ (normal maxillary sinus) และเนื้อกระดูกโดยทั่วไปมีความหนาแน่นปกติ (normal bone density)

- ภาพถ่ายรังสีรอบปลายราก (periapical film) พบฟันเขี้ยวแท่นซ้าย (ที่

23) มีรากฟันรูปร่างปกติ, มีอัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันที่เหมาะสม (proper crown-to-root ratio) และเนื้อกระดูกข้างเคียงรากฟันปกติ (intact bone at periapical area)

การวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง (lateral cephalometric) พบมีลักษณะ ความสัมพันธ์กะโหลกศีรษะชนิดที่ 1 และมีความยื่นของกระดูกขากรรไกรบนและล่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ (skeletal Class I with Orthognathic Maxilla and Mandible), ฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างมีตำแหน่งและการเอียงตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ (maxillary and mandibular incisors normal inclination and position), ตำแหน่งริมฝีปากบน, ริมฝีปากล่าง และคางอยู่ในตำแหน่งปกติ (normal upper and lower lips and chin positions), ลักษณะใบหน้าด้านข้างเป็นชนิดโค้งนูนเล็กน้อย (slightly convex soft tissue profile) (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ภาพถ่ายรังสี panoramic ซ้าย ภาพถ่ายรังสี periapical กลาง (ลูกศรชี้ขาวแสดงรากฟันซี่ 22, ลูกศรสีดำแสดงรากฟันซี่ 23) ภาพถ่ายรังสี lateral cephalometric ขวา ก่อนการรักษา

ลำดับปัญหา (Problems list)

1. ฟันเขี้ยวแท้บนซ้ายขึ้นผิดตำแหน่ง
(Ectopic upper left permanent canine)
2. ฟันเขี้ยวแท้บนซ้ายยังไม่หลุด
(Retained primary canine)
3. ฟันหน้าล่างซ้อนเกเล็กน้อย (Lower anterior mild crowding)
4. การสบฟันเขี้ยวบนซ้ายเป็นชนิดที่ 2
(Class II canine relationship)
5. เส้นกึ่งกลางฟันบนเอียงไปด้านซ้าย 2 มิลลิเมตร (Upper dental midline deviates 2 mm. to left side)

สรุปให้การวินิจฉัยคือ Skeletal class I pattern with class I molars and right canine relationships, left class II canine relationship, permanent maxillary left canine-lateral incisor transposition, mild mandibular anterior crowding and Upper dental midline deviates 2 mm. to the left side

วัตถุประสงค์การรักษาในผู้ป่วยรายนี้

คือ

1. ด้านทันตกรรม (Dental Objectives)
 - เพื่อให้เกิดการเรียงตัวและระดับระนาบฟันที่เหมาะสมทั้งขากรรไกรบนและล่าง
 - เพื่อให้มี overjet และ overbite อยู่ในเกณฑ์ปกติ
 - เพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวและฟันกรามแบบ Class I relationships
 - เพื่อแก้ไขเส้นกึ่งกลางฟันหน้าบนให้ตรงกับเส้นกึ่งกลางใบหน้า
2. ด้านใบหน้า (Facial Objectives)
 - เพื่อคงลักษณะ soft tissue profile ของใบหน้าให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. ด้านโครงสร้างกระดูก (Skeletal Objectives)
 - เพื่อคงความสัมพันธ์ของโครงสร้างกระดูกขากรรไกรแบบ Skeletal Class I relationship

แผนการรักษาทางเลือก (Alternative treatment plans)

แผนการรักษา	ข้อดี (Pros)	ข้อเสีย (Cons)	เหตุผลที่ไม่เลือก
1. ถอนฟันซี่ 63 และนำฟันซี่ 23 กลับสู่ตำแหน่งปกติด้วย pre-stretched elastomeric chain	1. แรงค่อนข้างต่อเนื่อง 2. การระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปากต่ำ 3. ราคาเหมาะสม	1. แรงไม่ต่อเนื่องเท่า NiTi closed coil spring 2. ยางอาจจะขาดได้ระหว่างเดือน	-
2. ถอนฟันซี่ 63 และนำฟันซี่ 23 กลับสู่ตำแหน่งปกติด้วย segmental arch mechanics	1. ควบคุมทิศทางของแรงได้ดีมาก 2. แรงต่อเนื่องดี	1. ถ้าเสียรูปร่างทิศทางแรงจะไม่ถูกต้อง 2. ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปากสูง	มีโอกาสดูสูญเสียรูปร่างระหว่างเดือนสูง
3. ถอนฟันซี่ 63 และนำฟันซี่ 23 กลับสู่ตำแหน่งปกติด้วย NiTi closed coil spring + TAD ⁰⁰⁰	1. แรงต่อเนื่องดีมาก 2. มีปริมาณแรงให้เลือกสำเร็จรูป	1. ราคาสูง 2. ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปาก 3. ดูแลความสะอาดยาก 4. เมื่อใช้ไปนานๆแรงจะลดลงเรื่อยๆ	ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมสูง
4. ถอนฟันซี่ 23 และนำไปใส่ใน socket ฟันซี่ 63 ทันที ⁰⁰⁰⁰	1. ใช้เวลาในการรักษาน้อย 2. มีสวยงามและสมมาตร	1. อาจเกิด external root resorption ของฟันซี่ 23 ตามมาได้ 2. มีความเจ็บปวดระหว่างการรักษาสูง	รากฟันซี่ 23 มีโอกาสเกิดการละลายในอนาคต
5. ถอนฟันซี่ 23 ใช้ฟันซี่ 63 แทนซี่ 23	1. ใช้เวลาในการรักษาน้อย 2. ความเจ็บปวดระหว่างการรักษาต่ำกว่าข้อ 4	1. รูปร่างฟันซี่ 63 ไม่สวยงามไม่สมมาตร 2. การทำงานของระบบบดเคี้ยวไม่เต็มประสิทธิภาพ	ไม่สวยงามและระบบบดเคี้ยวไม่สมบูรณ์

หลังจากนำเสนอแผนการรักษาแล้วผู้ป่วยและผู้ปกครองเลือกแผนการรักษาที่ 1 คือการถอนฟันน้ำนมเขี้ยวบนซ้ายซี่ 63 และให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทั้งช่องปากด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่น โดยใช้

ช่องว่างที่ได้จากการเอียงตัวของฟันหน้าบนออกด้านหน้าอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยนำฟันซี่ 23 เข้าสู่ตำแหน่งที่ถูกต้องในแนวโค้งฟันโดยการใส่ pre-stretched elastomeric chain เนื่องจากระหว่างการเคลื่อนฟันซี่ 23

ต้องมีการเคลื่อนรากฟันที่ 23 ผ่านรากฟันที่ 22 ซึ่งมีข้อจำกัดของความหนาของกระดูกสันเหงือก (alveolar bone housing) บริเวณรากฟันที่ 22 แต่เมื่อประเมินจากแนวรากฟันที่ 23 ที่ปลายรากฟันอยู่เหนือต่อฟันที่ 63 นั้น ทำให้การเคลื่อนรากฟันที่ 23 ผ่านรากฟันที่ 22 มีความเสี่ยงที่จะเกิดการละลายของกระดูกเบ้า

ฟันบริเวณคอฟัน (dehiscence) และการละลายของกระดูกเบ้าฟันเป็นช่องหน้าต่าง (fenestration) น้อยลง นอกจากนี้ยังได้มีการขยายความกว้างของฟันซี่ล่างเล็กน้อย เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับแก้ไขปัญหาฟันหน้าล่างซ้อนเก

ตารางความก้าวหน้าระหว่างการรักษา

Timelines	Stages	Procedures
Month 1	Bracketing	Bonded bracketing 16 – 26, 36 – 46 and correction of lower anterior crowding teeth
Month 8	Leveling and alignment	63 extraction under local anesthesia
Month 10	Canine repositioning	23 rotational correction with pre-stretched elastomeric chain and round NiTi main arch wire
Month 18	Finishing and detailing	Detailing all teeth with NiTi and stainless steel main arch wire bending
Month 33	Retention	Debond and insert upper and lower wraparound retainers, OHI

ผลการรักษา(Result)

ใช้ระยะเวลาในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทั้งสิ้น 2 ปี 9 เดือน ระหว่างการรักษาผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาเป็นอย่างดี ภายหลังการรักษาสามารถแก้ไขปัญหาคำคัญของผู้ป่วยได้ ลักษณะภายในช่องปากพบว่าการสบฟันเป็นปกติชนิด Class I canine and molar relationships, มี overjet 2 มิลลิเมตร, overbite 2 มิลลิเมตร, เส้นกึ่งกลางฟันบนตรงกับเส้นกึ่งกลางไบหน้าฟันที่ 23 พบมีความยาวตัวฟันมากขึ้น 1

มิลลิเมตร และมีระดับคอฟันสูงกว่าฟันที่ 13 ประมาณ 1 มิลลิเมตร การตรวจทางปริทันตวิทยาพบว่าฟันที่ 23 ลักษณะเหงือกเป็นชนิด Thin biotype, ขอบเหงือกอยู่พอดีกับรอยต่อระหว่างเคลือบฟันและเคลือบรากฟัน (cemento-enamel junction), มีร่องเหงือกลึก (sulcus depth) 1 มิลลิเมตร, clinical attachment level 1 มิลลิเมตร, เหงือกยึดกว้าง (attached gingiva width) 2 มิลลิเมตร, มี keratinized tissue กว้าง 3 มิลลิเมตร, ไม่

มีการโยกของฟัน (tooth mobility), ไม่มีร่องลึกปริทันต์ (no pocket formation) และไม่มีเลือดออกขณะวัดร่องลึกปริทันต์ (no

bleeding on probing) ประกอบกับผู้ป่วยไม่มีอาการเสียวฟันใดๆ และความสวยงามอยู่ในระดับยอมรับได้ทางคลินิก (รูปที่4)



รูปที่ 4 ภาพถ่ายภายในช่องปากหลังการรักษา



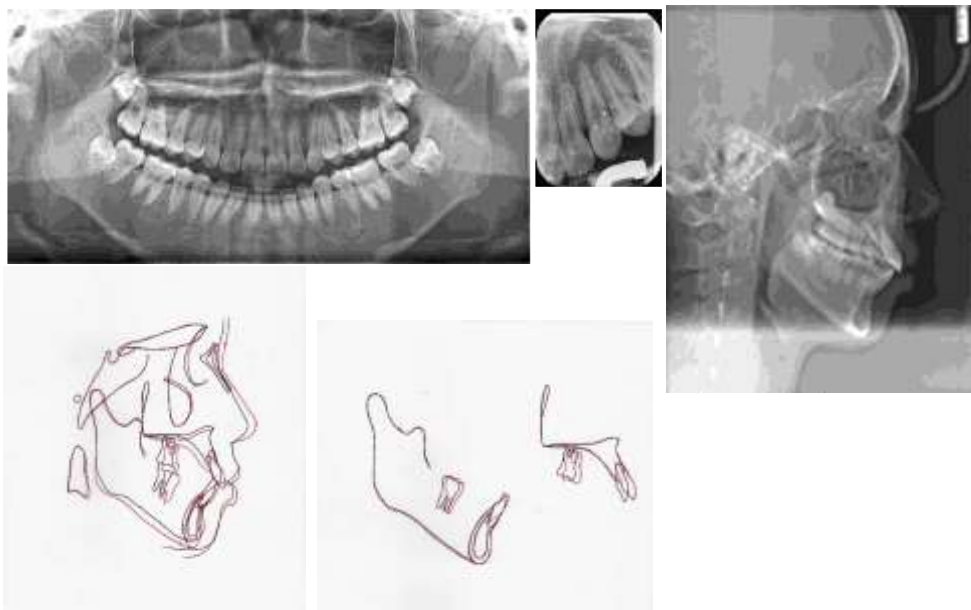
รูปที่ 5 ภาพถ่ายภายนอกช่องปากหลังการรักษา

จากภาพถ่ายรังสี panoramic ฟันทุกซี่มีรากฟันขนานกัน (root parallel) ยกเว้นฟันซี่ 23 มี root divergent เล็กน้อยแต่อยู่ในระดับยอมรับได้ทางคลินิก แต่จากภาพถ่ายรังสีรอบปลายราก (periapical) พบฟันซี่ 23 มี crown-to-root ratio ที่เหมาะสม จากการ

ซ้อนทับ (superimposition) ของภาพถ่ายรังสี lateral cephalometric ก่อนและหลังการรักษา (รูปที่6) พบว่าคนไข้มีการเจริญเติบโตของใบหน้าลักษณะ forward and downward ตามปกติ มีการเอียงตัวของฟันหน้าบนและล่างมาด้านหน้า และมีเคลือบ

ของฟันกรามแท้บนและล่างซี่แรกมาด้าน mesial เล็กน้อย แม้ว่าฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างจะมีการเอียงตัวออกมาด้านหน้า ตามแผนการรักษา แต่การเอียงตัวยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ ประกอบกับลักษณะใบหน้า ด้านข้างขณะยิ้มพบว่าฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างอยู่ในตำแหน่งปกติ (รูปที่ 5) การ

วิเคราะห์ทางภาพถ่ายรังสี lateral cephalometric เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา (ตารางที่ 2) พบว่าค่ามุมและระยะทางต่างๆมีการเปลี่ยนแปลงแต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปกติ ยกเว้นการเอียงตัวของฟันหน้าบนที่มากกว่าเกณฑ์ปกติเล็กน้อย



รูปที่ 6 ภาพถ่ายรังสี panoramic ซ้าย ภาพถ่ายรังสี periapical กลาง (ลูกศรชี้ขวาแสดงรากฟันซี่ 22, ลูกศรชี้ดำแสดงรากฟันซี่ 23) ภาพถ่ายรังสี lateral cephalometric ขวา หลังการรักษา และ รูปการซ้อนทับกันของการลอกลายภาพรังสี lateral cephalometric ก่อนและหลังการรักษา

Area		Measurement	Normal Mean $\pm$ SD	Pre- treatment	Post- treatment
Skeletal	Maxilla to	SNA (degree)	84 $\pm$ 4	90	91
	Cranial base	A-Nperp (mm)	5 $\pm$ 4	4	3
	Mandible to	SNB (degree)	81 $\pm$ 4	86	88
	Cranial base	Pg- Nperp (mm)	0 $\pm$ 6	0	2

Dental	Maxillo-	ANB (degree)	3 ± 2	4	3
	Mandibular	Wits(mm.)	-3 ± 2	-5	-4
	Skeletal	FMA (degree)	23 ± 5	27	28
	configuration	SN-GoMe	29 ± 6	25	26
		(degree)	68 ± 3	60	60
		NS-Gn (degree)	16 ± 5	18	18
		Occl-SN			
		(degree)			
	Maxillary	U1 to	22 ± 6	21	31
	dentition	NA(degree)	5 ± 2	5	5
		U1 to NA (mm)	119 ± 5	110	122
		UIPP(degree)			
	Mandibular	L1 to	30 ± 6	30	31
	dentition	NB(degree)	7 ± 2	5	7
		L1 to NB (mm.)	99 ± 5	92	100
		LIMP(degree)			
	Maxillo-	U1 to L1	125 ± 8	130	117
	Mandibular	(degree)			
Soft tissue	Soft tissue	U lip-E	-1 ± 2	0	1
		plane(mm)	2 ± 2	1	4
		L lip-E	91 ± 8	95	87
		plane(mm)	14 ± 4	17	18
		NLA (degree)			
		H-angle			
		(degree)			

ตารางที่ 2 แสดงค่าการวิเคราะห์ทางภาพถ่ายรังสี lateral cephalometric เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา (Discussion and Conclusion)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบความชุกของการเกิด maxillary transposition tooth ประมาณ 0.38% ในทวีปเอเชีย¹⁶ โดยสามารถแบ่ง transposition tooth เป็นชนิดต่างๆได้ 5 ชนิดคือ maxillary canine – first premolar (Mx.C.Pm1), maxillary canine-lateral incisor (Mx.C.L2), maxillary lateral incisor-central incisor (Mx.L2.L1), maxillary canine to central incisor site (Mx.C.to I1), maxillary canine to first molar site (Mx.C.to M1)¹⁷ ทางเลือกในการรักษาโดยทั่วไปคือการถอนฟันที่ transposition ซึ่งได้ชิ้นหนึ่งแล้วเรียงฟันซี่ที่เหลือหรือไม่ถอนฟันและเรียงฟันทั้ง 2 ซี่ที่สลับตำแหน่งกันให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง¹⁸ ในผู้ป่วยรายนี้วางแผนการรักษาโดยการถอนฟันเขี้ยวบนซ้ายและเคลื่อนฟันเขี้ยวแท้บนซ้ายให้กลับมาอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องเนื่องจากฟันซี่ 23 ขึ้นอยู่ในบริเวณที่มีเหงือกยึด (attached gingiva) และมีปริมาณเหงือกยึดบริเวณคอฟันปกติ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการเคลื่อนฟันที่มีสภาวะปริทันต์ปกติ periodontal ligament จะเหนี่ยวนำกระดูกอบรากฟันตามมาด้วย¹⁹ ซึ่งการเคลื่อนฟันเขี้ยวแท้กลับมาอยู่ในตำแหน่งปกตินั้น นอกจากจะมีข้อดีในเรื่องความสวยงามแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อการสบฟัน²⁰ ได้แก่

1. ฟันเขี้ยวแท้มีขนาดรากฟันที่ใหญ่และยาว ทำให้สามารถต้านทานต่อแรงที่มากระทำต่อฟันในทิศทางด้านข้าง (Eccentric movement) ได้ดี
2. มีอัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟัน (Crown to root ratio) ที่ดี
3. เป็นตัวรับสัญญาณ (Sensory input) ที่ดี โดยเมื่อฟันเขี้ยวได้รับแรงด้านข้าง จะส่งสัญญาณไปยังกล้ามเนื้อบดเคี้ยวเพื่อลดแรงด้านข้างลง

การรักษาเริ่มต้นด้วยการติด bracket ชนิด modified bidimensional system คือ bracket ฟันหน้ามีขนาด slot 0.018" ในขณะที่ bracket ฟันเขี้ยวและฟันหลังมีขนาด slot 0.022"²¹ ทำการเรียงฟันและปรับระดับระนาบฟันผู้ป่วยให้เหมาะสมโดยใช้ลวด main arch wire ชนิด NiTi (nickel titanium) และ สเตนเลสสตีล (stainless steel) โดยไล่เรียงขนาดจากเล็กไปใหญ่และจากรูปร่างกลมไปเหลี่ยมคือ 0.012"NiTi, 0.014"NiTi, 0.016"NiTi, 0.018"NiTi, 0.016" x 0.016"NiTi, 0.016" x 0.022"SS ตามลำดับ เมื่อฟันบนและฟันล่างมีการเรียงตัวที่ถูกต้องแล้วจึงเริ่มขั้นตอนการเคลื่อนฟันซี่ 23 โดยใช้ลวด main arch wire ชนิดสเตนเลสสตีล (stainless steel) ขนาด 0.016" x 0.022" SS การเคลื่อนฟันที่อยู่ผิดตำแหน่งนั้นสามารถใช้อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดแรงได้หลากหลายชนิด เช่น NiTi closed coil spring, segmented closing loop wire, elastomeric chain เป็น

ต้น^{13,22-24} การใช้ NiTi closed coil spring มีข้อดีคือให้แรงปริมาณน้อยที่คงที่แต่ไม่เหมาะสมกับกรณีนี้เนื่องจากตำแหน่งของฟันซี่ 23 อยู่สูง ตัวสปริงจะทำให้เกิดการกระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปากผู้ป่วย, ดูแลความสะดวกยาก และเมื่อใช้ในระยะเวลาอันนานจะทำให้แรงลดลงได้^{25,26} การใช้ segmented closing loop wire นั้นมีข้อดีคือสามารถดัดลวดให้มีมุมที่เหมาะสมกับการเอียงตัวของฟันได้หลากหลายและสามารถป้องกันการเกิด rotation ของฟันระหว่างเคลื่อนที่ได้ แต่ก็มีข้อเสียคือการทำต้องมีการดัดลวดใหม่เมื่อเวลาผ่านไป และมีความเสี่ยงต่อการเสียรูปทรงจากการที่ผู้ป่วยทานอาหารแข็งหรือมีแรงจากนอกปากมากกระทำโดยที่ผู้ป่วยไม่ระวัง ซึ่งจะทำให้รูปร่างของ loop เปลี่ยนแปลงไปส่งผลทำให้แรงที่เกิดขึ้นมีทิศทางที่ไม่ถูกต้องเกิดอันตรายต่อฟันซี่ที่ต้องการจะเคลื่อนได้^{27,28} เนื่องจากตัวฟันซี่ 23 มีลักษณะ mesio-lingual rotation ทำให้ขณะดึงฟันมาด้าน distal จะเกิด disto-lingual rotation ให้ฟัน rotation กลับมาอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องได้โดยไม่ต้องมีการป้องกันการเกิด rotation แต่อย่างใด การใช้ segmented closing loop จึงไม่เหมาะสม ดังนั้นการเคลื่อนฟันซี่ 23 จึงเลือกใช้ elastomeric chain ที่มีการ pre-stretched เพื่อให้เกิด light continuous force²⁹ ได้ใกล้เคียงกับ NiTi closed coil spring สามารถเปลี่ยนเส้นใหม่ได้ทุกเดือนที่มาปรับ

เครื่องมือเพื่อให้เหมาะสมกับตำแหน่งฟันซี่ 23 ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน และมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมกว่า NiTi closed coil spring จากลักษณะทางกายวิภาคของฟันซี่ 23 เป็นฟันรากเดี่ยวมีจุดศูนย์กลางความต้านทาน (center of resistance, C_{res}) อยู่ที่บริเวณ 1/3 -1/4 ของความยาวรากฟัน วัดจากระดับ CEJ (cemento-enamel junction) ไปยังปลายรากฟัน^{13,22} และจากภาพถ่ายรังสีพาโนรามาและภาพถ่ายรังสีรอบรากฟันก่อนการรักษา (รูปที่ 3) พบว่าปลายรากฟันซี่ 23 อยู่ในตำแหน่งเหนือต่อรากฟันซี่ 63 และอยู่ distal ต่อตัวฟันซี่ 23 อยู่แล้ว ดังนั้นรูปแบบการเคลื่อนฟันซี่ 23 ที่เหมาะสมคือการเคลื่อนที่แบบ distal crown tipping และ extrusion โดยมีทิศทางของแรง (force vector) อยู่ต่ำกว่า C_{res} ของฟันซี่ 23 ส่วนขนาดแรงที่เหมาะสมในการดึงฟันซี่ 23 ให้เคลื่อนที่แบบ tipping มาด้าน distal พร้อมไปกับ extrusion คือ 40 กรัม³⁰ หลักการในการเคลื่อนฟันและรากฟันที่อยู่ติดตำแหน่งนั้นควรทำให้รากฟันอยู่ในส่วนกระดูกที่หนาของกระดูกขากรรไกรและตัวฟันอยู่ในบริเวณที่มีเหงือกยึด (attached gingiva)^{13,22} เริ่มต้นเคลื่อนฟันซี่ 23 ด้วยการใส่ pre-stretched elastomeric chain ดึงที่ bracket ฟันซี่ 23 โดยตรงแบบไม่มีลวด main arch wire ใส่ใน bracket (free body) โดยดึงฟันซี่ 23 กับตะขอที่ bracket ของฟันซี่ 26 และเตรียมส่วนที่เป็นหลักยึด (anchorage) โดยการมัดลวด

co-ligate ฟันซี่ 24,25,26 เข้าด้วยกันร่วมกับการดึงยาง Box elastic ระหว่างฟันซี่ 24,25,26 กับฟันซี่ 33,34,35,36 เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่มาข้างหน้า และการเกิด intrusion ของฟันหลังบนซ้าย ทิศทางการดึง elastomeric chain จากฟันซี่ 23 ไปที่ตะขอที่ bracket ของฟันซี่ 26 นั้นเพื่อเคลื่อนฟันซี่ 23 มาด้าน distal และลงมาด้าน occlusal เล็กน้อยเพื่อให้รากฟันอยู่ในส่วนที่หนาของกระดูกขากรรไกรบน ในขณะที่เดียวกันตัวฟันก็เคลื่อนที่ลงมาอยู่ในบริเวณที่มีเหงือกยึดด้วยระหว่างการดึงฟันซี่ 23 นั้น ได้ปล่อยฟันซี่ 22 เป็นอิสระโดยไม่ติด bracket ที่ฟันซี่ 22 เพื่อให้รากฟันซี่ 23 สามารถเคลื่อนที่ผ่านรากฟันซี่ 22 มาได้โดยที่รากฟันซี่ 22 ไม่ดันรากฟันซี่ 23 ให้ออกมาด้าน Labial มากจนเกินไป ส่งผลให้ช่วยลดการละลายของกระดูก alveolar bone ด้าน labial ของฟันซี่ 23 ได้^{13,22} ระหว่างการเคลื่อนฟันซี่ 23 ผ่านฟันซี่ 22 นั้นการเฝ้าระวังการเกิดการเคลื่อนของรากฟันออกมานอกกระดูกครอบรากฟัน (alveolar bone housing) ที่ดีที่สุดคือการถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบลำแสงกรวยสามมิติ (3D cone beam computed tomography, 3D CBCT) แต่ด้วยข้อจำกัดของสถานพยาบาลที่ไม่มีเครื่อง 3D CBCT จึงเฝ้าระวังด้วยการสังเกตลักษณะทางคลินิก และใช้การคลำที่กระดูกเพื่อตรวจว่ามีความหนาของรากฟันด้าน labial และด้าน palatal บริเวณฟันซี่ 22 หรือ 23 มากขึ้นเกินปกติ

หรือไม่แทนการใช้ 3D CBCT^{13,22} เพื่อเฝ้าระวังการเกิด dehiscence และ fenestration เมื่อฟันหน้าเคลื่อนเข้ามาจนช่องว่างที่เกิดจากการถอนฟันปิดสนิทแล้วสุดท้ายจึงทำการตัดลด main arch wire ขนาด 0.016" x 0.022" NiTi เพื่อให้ฟันบนและฟันล่างมีการเอียงตัวในทุกทิศทางที่เหมาะสม และ overbite กลับมามีค่าปกติคือ 2 มิลลิเมตร โดยการตัดลดเพื่อทำ curve of Spee ให้ตรง (reverse curve of Spee wire bending) ในส่วน overjet ภายหลังการรักษามีค่าปกติเช่นกันซึ่งเกิดจากการ procline ฟันหน้าล่างร่วมกับการมี favorable growth ของกระดูกขากรรไกรล่างของผู้ป่วยไปในทิศทาง downward และ forward^{13,22}

จากการประเมินทางคลินิกภายหลังการรักษาพบว่าฟันซี่ 23 มีการหมุนไปทางด้าน disto-lingual rotation มากกว่าปกติเล็กน้อยซึ่งเป็นการ overcorrection ป้องกันการเกิด relapse และจากภาพถ่ายรังสีรอบปลายราก (periapical) ภายหลังการรักษาพบมีระดับ crestal bone ของฟันซี่ 22 และฟันซี่ 23 ปกติไม่พบว่ามี การละลายของปลายรากฟันซี่ 22 แต่ปลายรากฟันซี่ 23 มีการละลายเล็กน้อยซึ่งอาจเกิดจากระหว่างการเคลื่อนฟันซี่ 23 ปลายรากฟันอาจมีการเคลื่อนไปกระทบ cortical bone ด้านใดด้านหนึ่งทำให้เกิดการละลายของปลายรากฟัน แต่ยังมี crown-to-root ratio ที่เหมาะสมและอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทางคลินิก²⁹ ถึงแม้ว่า

ฟันซี่ 23 จะมีความสูงของตัวฟัน (clinical crown height) มากกว่าฟันซี่ 13 เล็กน้อย ซึ่งเกิดจากฟันซี่ 23 ด้าน labial มีเหงือกยื่นไป 1 มิลลิเมตร อาจมีสาเหตุมาจากการหมุนกลับมาอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อนจากเดิมที่อยู่ในลักษณะหมุนเข้าด้านใกล้กลาง (mesio-lingual rotation) ร่วมกับระหว่างการเคลื่อนไหวฟันมีการควบคุมการเอียงตัวของฟันในแนว bucco-lingual (torque) ไม่ได้พอแต่ด้วยระปริพันธ์ของฟันซี่ 23 ภายหลังการรักษา มีลักษณะปกติ²³ และ smile line ขณะยิ้มของผู้ป่วยอยู่ในระดับที่มองไม่เห็นคอฟันซี่ 23 ประกอบกับผู้ป่วยและผู้ปกครองปฏิเสธการปลูกเหงือกที่ฟันซี่ 23 เนื่องจากพึงพอใจต่อลักษณะใบหน้าตรงขณะยิ้มแล้ว จากภาพถ่ายรังสี panoramic พบว่าฟันทุกซี่ในช่องปากมี root parallel ยกเว้นฟันซี่ 23 ที่รากฟันเอียงไปด้าน distal เล็กน้อย แต่อยู่ในระดับยอมรับได้ทางคลินิก จากภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากไม่มีผลต่อ long term stability³¹ จากการซ้อนทับ (superimposition) ของกระดูกขากรรไกรบนก่อนและหลังการรักษา (รูปที่ 6) แม้ว่าจะพบมีการเอียงตัวของฟันหน้าบนออกมาข้างหน้าเพิ่มขึ้นภายหลังการรักษา แต่ในภาพถ่ายใบหน้าด้านข้างขณะยิ้มของผู้ป่วยภายหลังการรักษา (รูปที่ 5) การเอียงตัวของฟันหน้าบนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทางคลินิก

การคงสภาพฟันภายหลังการรักษา เลือกใช้ wrap around retainer ที่มี acrylic

capping ที่ลวดในฟันบนและฟันล่าง เนื่องจากสามารถควบคุมป้องกันไม่ให้ฟันซี่ 23 เกิด mesio-lingual rotation กลับไปได้³¹ ลักษณะการคงสภาพฟันเป็นแบบ moderate retention³² โดยค่อยๆลดความถี่ของการใส่เครื่องมือคงสภาพลงได้เมื่อการสบฟันมีตำแหน่งคงที่แล้ว ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาทั้งหมด เป็นเวลา 2 ปี 9 เดือน ภายหลังการรักษา ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใส่เครื่องมือคงสภาพฟันดีมาก และจากการติดตามผลหลังการรักษา 2 ครั้ง ที่ระยะเวลา 1 เดือน และ 6 เดือน ไม่พบพบมีการ relapse ใดๆ แต่ทว่ายังคงต้องมีการติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องทุกปีต่อไป

Prognosis ของการรักษาอยู่ในเกณฑ์ดีเนื่องจาก

1. การสบฟันภายหลังการรักษาที่ได้ maximum intercuspation ที่ดี
2. ฟันหน้ามีปริมาณ overjet และ overbite ภายหลังการรักษาที่เหมาะสมช่วยป้องกันการเกิด relapse ได้³¹
3. การเปลี่ยนแปลงของ intercanine width ไม่มากกล่าวคือฟันบนมีการขยายขากรรไกรบนเล็กน้อยเพื่อเตรียมช่องว่างสำหรับฟันซี่ 23 ที่ขึ้นผิดตำแหน่ง ในส่วนของฟันล่างมีการขยายออกเล็กน้อยเพื่อแก้ crowding ซึ่งการ finishing เพื่อให้เกิดลักษณะ arch co-ordination จะช่วยให้มีการคงสภาพตำแหน่งฟันในขากรรไกรที่ดีและลดโอกาส relapse ได้³²

4. ผู้ป่วยมีรูปแบบของการเจริญเติบโตที่ดี และมีความร่วมมือและทัศนคติที่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันรวมทั้งการใส่เครื่องมือคงสภาพฟันตามคำแนะนำของทันตแพทย์จัดฟัน

ข้อเสนอแนะในการรักษา ถ้าผู้ป่วยได้รับการตรวจรักษาโดยทันตแพทย์จัดฟันในระยะ interceptive phase โดยการถอนฟันซี่ 63 ที่ prolong retention ก่อนที่ฟันซี่ 23 จะขึ้นเต็มที่ อาจจะช่วยลดความยุ่งยากซับซ้อน, ลดความเสี่ยงต่ออวัยวะปริทันต์ และลดระยะเวลาการแก้ไขตำแหน่งฟันซี่ 23 ด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นในระยะ corrective phase ได้³³ และถ้าสถานพยาบาลมีเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบลำแสงกรวย 3 มิติ (3D cone beam computed tomography, 3D CBCT) จะสามารถเฝ้าระวังและตรวจสอบกระดูกรอบรากฟันซี่ 22 และ 23 ได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น³³

สรุปผลการรักษา สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการรักษาคือมีการเรียงตัวและระดับระนาบฟันที่เหมาะสมทั้งขากรรไกรบนและล่าง, มี overjet และ overbite อยู่ในเกณฑ์ปกติ, มีความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวและฟันกรามแบบ Class I relationships, มีเส้นกึ่งกลางฟันหน้าบนตรงกับเส้นกึ่งกลางไบหน้า และการสบฟันในช่องปากมีลักษณะเป็น maximum intercuspation แก้ปัญหา

ฟันเขี้ยวแท่นข้ายขึ้นสูงได้สำเร็จเป็นที่พึงพอใจของผู้ป่วยและผู้ปกครอง

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. Shapira Y, Kuftepec MM. Tooth transpositions a review of the literature and treatment considerations. Angle Orthod. 1989;59(4):271-276.
2. Sahim S, Safi-Eddine Z, El Aouame A, El Quars F. Diagnosis and orthodontic management of transposition: A review. Open Access Library J. 2022;9:e9374.
3. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, Cadenas de Llano-Pérula M. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jun 17;19(12):7446.
4. Gerdessus A, Sahagún PM, Sánchez IN, Díaz Renovaes I, Templier L, Rossi C. Prevalence of tooth transposition among orthodontic patients in Spain. Acta Stomatol Croat. 2023;57(3):256-264.
5. Peck L, Peck S. Maxillary canine – first premolar transposition, associated dental anomalies and

- genetic basis.** Angle Orthod. 1993;63(2):99-109.
6. Amin N, Parker K, Bacon V, Stephens S, Chia M. **Dental transpositions: An update for clinicians.** Prim Dent J. 2024 Mar;13(1):74-79.
 7. Dayal PK, Shodhan KH, Dave CJ. **Transposition of canine with traumatic etiology.** J Indian Dental Assoc. 1983 Jul;55(7):283-285.
 8. Adam NI, Jowett A, Hodge T. **Orthodontic conundrums Part 1: Transposition- an update on presentation and treatment modalities.** Orthod Update. 2020;13(4):186-194.
 9. Hameed O, Kalra A, Minhas G. **Mandibular lateral incisor-canine transposition: A case series.** J Orthod. 2021;48(4):373-378.
 10. Wang HY, Lai CH. **Reposition of complete transposed mandibular lateral incisor and canine: A case report.** Taipei Med J. 2025;6:1-7.
 11. Shapira Y, Kuftinec MM. **Maxillary canine-lateral incisor transposition: orthodontic management.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1989;95(5):439-444.
 12. Rainey BJ, Burnside G, Harrison JE. **Reliability of cervical vertebral maturation staging.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016 Jul;150(1):98-104.
 13. Proffit WR, Fields HW. **Contemporary Orthodontics. 7th ed.** St. Louis: Mosby; 2025.
 14. Pedalino A, Matias M, Gaziri D, Vieira B, Alves L, Ursi W. **Treatment of maxillary canine transposition.** Angle Orthod. 2020 Nov 1;90(6):873-880.
 15. Lorente T, Lorente C, Murray PG, Lorente P. **Surgical and orthodontic management of maxillary canine-lateral incisor transpositions.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016 Nov;150(5):876-885.
 16. Chattopadhyay A, Srinivas K. **The Prevalence of Dental Anomalies among 12-18- Year- Old Patients Referred to the Orthodontics Department of Kerman Dental School.** Int J Pediatr. 2023;11(6):17306-17313.
 17. Peck S, Peck L. **Classification of Maxillary Tooth Transpositions.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;107(5):505-517.
 18. Finkelstein T, Shapira Y, Pavlidi AM, Davidovitch M, Blumer S, Schonberger S, et al. **Canine**

- Transposition - Prevalence, Distribution and Treatment Considerations among Orthodontic Patients. J Clin Pediatr Dent. 2020 Aug 1;44(4):268-273.
19. Melsen B. Tissue reaction to orthodontic tooth movement-a new paradigm. Eur J Orthod. 2001;23(6):671-681.
 20. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2003.
 21. Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. Modification of the bidimensional system. Orthodontics (Chic). 2011 Spring;12(1):10-21.
 22. Graber TM, editor. Orthodontics: Current Principles and Practice. 7th ed. St. Louis: Mosby; 2022.
 23. Nyakale MD. Orthodontic treatment of bilateral transposition of maxillary canines and lateral incisors: Case report. Case Rep Dent. 2022;2022:1-9.
 24. Pinho T, Amaral R. Transposed maxillary canines: Narrative review with clinical case report. Dent J. 2025;13(6):251-271.
 25. Gebert TJ, Palma VC, Borges AH, Volpato LE. Dental transposition of canine and lateral incisor and impacted central incisor treatment: A case report. Dental Press J Orthod. 2014;19(1):106-112.
 26. Alam AF, Erwansyah E, Pawinru AS. Orthodontic correction of transposition in teeth 22 and 23 using the edgewise technique: A clinical case study. Indonesian J Orthod. 2024;1(1):61-77.
 27. Hsu YL, Chang CH, Roberts WE. Canine-lateral incisor transposition: controlling root resorption with a bone-anchored T-loop retraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016;150(6):1039-1050.
 28. Fiori A, Rotolo RP, Strangio BM, Ferati K, Palermo A, Mancini A, et al. Orthodontic management of maxillary tooth transposition: a case report. Eur J Musculoskeletal Dis. 2022;11(3):103-108.
 29. Fattahi HR, Poursayah L. The Effect of Prestretching on Force Degradation of Synthetic Elastomeric Chains. J Dentistry. 2011;12(1):26-33.
 30. Wu JL, Liu YF, Peng W, Dong HY, Zhang JX. A biomechanical case study on the optimal orthodontic force on the maxillary canine tooth based on finite element analysis. J Zhejiang Univ Sci B. 2018;19(7):535-546.

31. Chiqueto K, Janson G, de Almeida CT, Storniolo JM, Barros SE, Henriques JF. **Influence of root parallelism on the stability of extraction-site closures.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011 Jun;139(6):e505-e510.
32. Little RM. **Stability and Relapse of Dental Arch Alignment.** Br J Orthod. 1990;17(3):235-241.
33. Shafiee HA, Nahvi G, Aghdashi F, Karami S. **Long term radiographic evaluation of a potentially impacted and dilacerated tooth into complete transposition.** Dent 3000. 2021;9(1):138-147