

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีฟันกราม น้ำนมล่างซี่ที่สองยึดแข็ง: รายงานผู้ป่วย

เอกสิทธิ์ โนนสุตประสิทธิ์* สุลาวัลย์ แวสง** สุปราณี คีเสมอ*

บทคัดย่อ

ฟันยึดแข็ง เป็นภาวะที่มีการเชื่อมกันของเคลือบรากฟันหรือเนื้อฟันของคิวดรากฟันกับกระดูกเบ้าฟันโดยรอบ ปัจจัยภายนอกที่ทำให้เกิดฟันยึดแข็ง ได้แก่ การได้รับบาดเจ็บ การติดเชื้อ การระคายเคืองจากสารเคมีหรือความร้อน เป็นต้น ส่วนปัจจัยภายในที่อาจทำให้เกิดฟันยึดแข็ง เช่น พันธุกรรม การมีช่องว่างโดยกำเนิดของเอ็นยึดปริทันต์ เป็นต้น การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันต้องคำนึงว่าฟันยึดแข็งไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยแรงทางทันตกรรมจัดฟัน ในรายงานฉบับนี้กล่าวถึงผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 18 ปี 7 เดือน ซึ่งได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันด้วยการถอนฟันยึดแข็งที่เป็นฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สอง ฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง และเคลื่อนฟันปิดช่องว่าง ผลการรักษาพบว่า เกิดการสบฟันแบบแอ่งเกิดประเภทที่ I โดยเคลื่อนฟันกรามแท้ขึ้นแรกค้ำล่างมาปิดช่องว่างได้สนิท คนไข้มีความพึงพอใจในการสบฟัน สามารถใช้ฟันบดเคี้ยวได้เป็นปกติ ใช้เวลาในการรักษาทั้งสิ้น 2 ปี 2 เดือน โดยให้ใช้เครื่องมือคงสภาพฟันไว้ตลอดเวลาเป็นระยะเวลา 2 ปี และให้ใส่เฉพาะกลางคืนต่อไปอีก 2 ปี การตัดสินใจถอนฟันยึดแข็งในผู้ป่วยรายนี้ เนื่องจากฟันยึดแข็งทั้งสองซี่มีภาวะการละลายของรากฟันมาก ทำให้ไม่สามารถผ่าตัดดึงขึ้นมาบูรณะได้ จึงได้วางแผนถอนฟันนี้แล้วปิดช่องว่าง ซึ่งการเคลื่อนฟันปิดช่องว่างในตำแหน่งฟันยึดแข็ง พบว่าทำให้เกิดการสูญเสียของกระดูกรอบขอบฟัน เนื่องมาจากขั้นตอนในการผ่าตัดเอาฟันยึดแข็งออกนั้นทำให้เกิดการสูญเสียกระดูกออกไปด้วยบางส่วน

คำใบ้รหัส: การรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน/ การสบฟันผิดปกติ/ ฟันกรามน้ำนม/ ฟันงอกต่ำกว่าระดับฟันยึดแข็ง

Received: December 19, 2019

Revised: April 23, 2020

Accepted: April 28, 2020

บทนำ

ฟันงอกต่ำกว่าระดับการสบฟัน (Infraocclusion) มักพบในฟันกรามน้ำนม ในช่วงซุดฟันผสม ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดฟันยึดแข็ง (Ankylosis)¹ ฟันยึดแข็งเป็นภาวะที่มีการเชื่อมกันของเคลือบรากฟันหรือเนื้อฟันของคิวดรากฟันกับกระดูกเบ้าฟันโดยรอบ² ในทางคลินิก จะแสดงให้เห็นว่าตัวฟันอยู่ต่ำกว่าระดับการสบฟัน ในขณะที่ฟันข้างเคียงมีการงอกตามการเจริญเติบโตของกระดูกเบ้าฟัน และไม่พบการขยับของฟันอีกด้วย³ อุบัติการณ์ของการเกิดฟันกรามน้ำนมยึดแข็ง พบได้ร้อยละ 1.3 ถึง 14.3 และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ในอัตราส่วน 6:5² นอกจากนี้ จากรายงานของ Biederman พบว่า ฟันยึดแข็งจะเกิดในฟันน้ำนมมากกว่าฟันแท้ถึง 10 เท่า และพบในฟันล่างมากกว่าฟันบน 2 เท่า⁴ การเกิดฟันกรามน้ำนมยึดแข็งพบมากในคนผิวขาวและคนละตินอเมริกา มากกว่าคนผิวดำและคนชาวตะวันออก⁵ ฟันยึดแข็งจะหลุดเองตามธรรมชาติได้ช้าหรืออาจไม่หลุดเลย ซึ่งทำให้เกิดการงอกของฟันข้างเคียงล้มเข้าหาฟันยึดแข็ง การงอกของฟันคู่สบยื่นยาวลงมาหาฟันยึดแข็ง เกิดการฝังคุดของฟันกราม

น้อยที่อยู่ข้างใต้ฟันยึดแข็ง สูญเสียความยาวส่วนโค้งขากรรไกร สูญเสียกระดูกเบ้าฟันในแนวดิ่ง และเกิดการเอียงของแนวกลางฟัน^{3,5}

สาเหตุของการเกิดฟันยึดแข็ง แบ่งเป็นปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน โดยปัจจัยภายนอก ได้แก่ การได้รับบาดเจ็บ การติดเชื้อ การระคายเคืองจากสารเคมีหรือความร้อน เป็นต้น ส่วนปัจจัยภายใน เช่น พันธุกรรม การมีช่องว่างโดยกำเนิดของเอ็นยึดปริทันต์ เป็นต้น^{3,5} การตรวจฟันยึดแข็ง ทำได้โดยการตรวจทางคลินิกและทางภาพถ่ายรังสี การตรวจทางคลินิก ได้แก่ การโยก ถ้ามีการโยกของฟันน้อยกว่าร้อยละ 20 จะถือว่าฟันซี่นั้นมีการยึดแข็ง การเคาะ ถ้าฟันมีการยึดแข็งร้อยละ 10-20 ของฟันคิวดรากฟัน เมื่อเคาะแล้วมีเสียงคล้ายโลหะ (Metal sound) หากมีการยึดแข็งน้อยกว่าร้อยละ 10 เมื่อเคาะแล้วไม่เกิดเสียงคล้ายโลหะ ส่วนการตรวจทางภาพรังสีเป็นไปได้ยากในระยะแรก^{2,5} เนื่องจากการยึดแข็งมักเกิดที่ด้านใกล้แก้มและด้านใกล้ลิ้นก่อน ดังนั้น การส่งถ่ายภาพรังสี 3 มิติ จึงเป็นประโยชน์ในการดูตำแหน่งและ

* สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

** แผนกทันตกรรม โรงพยาบาลบึงน้ำสง่า อำเภอบ้านนิงสง่า จังหวัดยะลา

ขนาดของการยึดแข็ง ความล้มเหลวในการเคลื่อนฟันด้วยแรงทางทันตกรรมจัดฟัน ก็เป็นวิธีการหนึ่งในการวินิจฉัยฟันยึดแข็ง รวมถึงการสูญเสียหลักยึดทางทันตกรรมจัดฟันด้วยเช่นกัน²

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันต้องคำนึงว่าฟันยึดแข็งไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยแรงทางทันตกรรมจัดฟันทางเลือกในการรักษาฟันยึดแข็ง ขึ้นกับความรุนแรงของการสบฟันและขนาดของรากฟันที่เหลืออยู่ โดยสามารถมีทางเลือกในการรักษา 6 วิธี ดังนี้^{2,4,6} (1) ไม่ต้องรักษา ถ้าฟันยึดแข็งไม่ส่งผลต่อฟันซี่อื่นๆ (2) การถอดแต่งฟันยึดแข็งทางด้านประชิดและด้านกัศสับ (3) การจัดฟันเพื่อปิดช่องว่างและใช้ฟันซี่อื่นเข้ามาแทนที่ (4) การเปิดเข้าไปโยกฟันและทำลายการยึดกับกระดูก เพื่อให้ฟันสามารถงอกได้อีกครั้ง (5) การผ่าตัดกระดูกทึบ (Corticotomy) เป็นชิ้นส่วนเดียวกันทั้งฟันและกระดูก แล้วจัดตำแหน่งทั้งฟันและกระดูกครอบรากฟันใหม่ให้ใกล้เคียงกับฟันและกระดูกข้างเคียง (6) การทำดีโคโรเนชัน (Decoronation) ตัดตัวฟันออก เหลือแต่รากฟันไว้ในกระดูก

รายงานฉบับนี้ จะกล่าวถึงแนวทางการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีฟันยึดแข็ง ด้วยวิธีการผ่าเอาฟันยึดแข็งออกและเคลื่อนฟันซี่ข้างเคียงเข้ามาปิดช่องว่าง ร่วมกับการใช้เครื่องมือฟอซัส (Forsus appliance) ในการควบคุมหลักยึดขณะเคลื่อนฟัน

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 18 ปี 7 เดือน มาพบทันตแพทย์จัดฟันด้วยสาเหตุเคี้ยวอาหารลำบาก และมีฟันกรามล่างล้มสุขภาพโดยทั่วไปแข็งแรง ปฏิเสธการมีโรคประจำตัวและการแพ้ยา ปฏิเสธภาวะพันธุกรรมของคนในครอบครัว ประวัติทางทันตกรรมเคยได้รับการอุดฟันน้ำลายและอุดฟัน และมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดฟันและการดูแลสุขภาพช่องปากของตนเอง

จากการตรวจภายนอกช่องปาก พบว่า ผู้ป่วยมีลักษณะรูปร่างใบหน้าเป็นแบบยาวที่มีสมมาตร (Symmetrical dolichocephalic face) โดยมีลักษณะใบหน้าด้านข้างเป็นแบบนูนเล็กน้อย (Slightly convex profile) มีคางถดถอย มีมุมมุมกริมฝีปากแคบ กริมฝีปากปิดไม่สนิทเมื่ออยู่ในสภาวะพัก (Incompetent lips at rest position) และมีริมฝีปากล่างยื่น (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ภาพถ่ายผู้ป่วยภายนอกและภายในช่องปากก่อนการรักษา

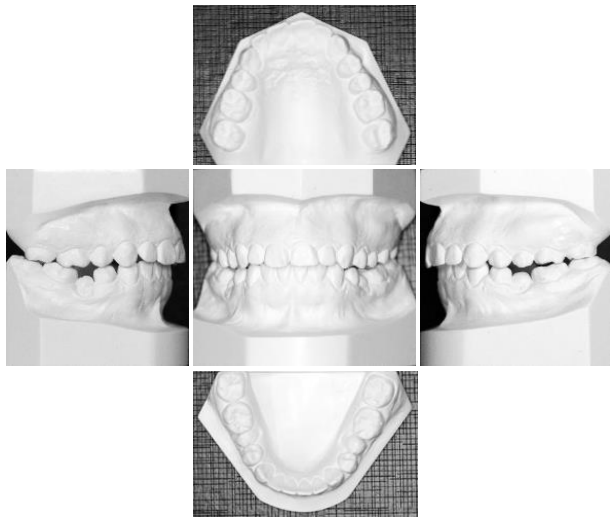
Figure 1 Extra-oral and intra-oral photographs of the patient before orthodontic treatment

จากการตรวจภายในช่องปากพบว่า ลักษณะของเนื้อเยื่อในช่องปาก การเกาะของเนื้อยึดและขนาดของลิ้นปกติ มีอาการอักเสบของเหงือกเล็กน้อย ฟันอยู่ในชุดฟันแท้ ลักษณะการสบฟันเป็นการสบฟันที่ผิดปกติประเภทที่ 2 มีการสบเหลื่อมแนวราบ 6 มิลลิเมตร สบเหลื่อมแนวตั้ง 3 มิลลิเมตร ฟันหน้าบน หุบเอียงไปด้านหลัง (Retroclination and retrusion) ส่วนฟันหน้าล่างมีมุมหุบเอียงไปด้านหลังแต่ยื่น (Retroclination and protrusion) แนวกลางฟันบนเอียงไปด้านขวา 2 มิลลิเมตร แนวกลางฟันล่างตรงกับแนวกลางใบหน้า ไม่พบฟันกรามน้อยบนขวาซี่ที่สอง (ฟันซี่ 15) ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้งสองข้าง (ฟันซี่ 35 45) ขึ้นในช่องปาก พบฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สองทั้งสองข้าง (ฟันซี่ 75 85) ยังอยู่ในช่องปากโดยมีการบูรณะอุดฟันด้วยเรซินคอมโพสิตมาแล้ว มีความสัมพันธ์ของการสบฟันทั้งของฟันเขี้ยวและฟันกรามซี่ที่หนึ่ง แบบประเภทที่ 2 (Class II canine and Class II molar relationship) ทั้งสองข้าง ฟันล่างซ้อนเก 6 มิลลิเมตร (Moderate crowding) มีโค้งสบลึก 5 มิลลิเมตรทั้งสองข้างซ้ายและขวา ไม่พบว่า มีการเบี่ยงเบนของขากรรไกรในขณะที่สบฟัน (No functional shift) นอกจากนี้ ผู้ป่วยไม่เคยมีอาการหรืออาการแสดงของความผิดปกติของข้อต่อขากรรไกร

อ้าปากกว้างได้ตามปกติ รวมทั้งภาวะการกลืนและการหายใจ มีลักษณะปกติ (รูปที่ 1) จากการวิเคราะห์ขนาดฟันโดยวิธีของ บอลตัน (Bolton's analysis) พบว่าฟันหน้าบนมีขนาดใหญ่กว่าฟันหน้าล่าง 1 มิลลิเมตร และฟันบนใหญ่กว่าฟันล่าง 3 มิลลิเมตร (รูปที่ 2)

การวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสี (Radiographic analysis)

ภาพรังสีรอบปลายราก (Periapical radiograph) (รูปที่ 3) พบว่าฟันกรามน้อยซี่ที่สองทั้งสองด้าน มีลักษณะรากสั้น ไม่มีผิวกระดูกเบ้าฟัน (Lamina dura) มีระดับกระดูกเบ้าฟันต่ำ แต่ยังสามารถเห็นยอดกระดูกเบ้าฟัน (Alveolar crest) ได้อย่างชัดเจน



รูปที่ 2 แบบจำลองฟันของผู้ป่วยก่อนการรักษา

Figure 2 Study model of the patient before orthodontic treatment



รูปที่ 3 ภาพรังสีรอบปลายรากก่อนการรักษา

Figure 3 Periapical radiograph of the patient before orthodontic treatment

ภาพรังสีแพโนรามา (Panoramic radiograph) (รูปที่ 4) พบว่ามีฟันแท้ทุกซี่ ยกเว้น ฟันกรามน้อยบนขวาซี่ที่สอง ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้งสองด้าน และฟันกรามซี่ที่สามทั้ง 4 ซี่ ส่วนฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้งสองด้านยังคงอยู่ใน

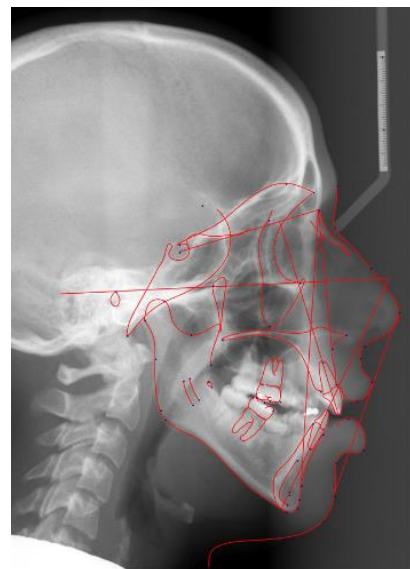
ช่องปาก โดยมีลักษณะรากสั้นและไม่มีผิวกระดูกเบ้าฟัน (Lamina dura) โดยทั่วไปมีระดับกระดูกเบ้าฟันปกติ ยกเว้น กระดูกเบ้าฟันด้านใกล้กลางและใกล้กลางของฟันกรามน้อยบนซี่ที่สองทั้งสองด้านจะมีระดับต่ำกว่า มีรูเปิดโพรงอากาศขากรรไกรบน (Maxillary sinus) และผนังจมูก (Nasal septum) ปกติ มีความหนาแน่นของกระดูกปกติ รูปร่างของคอนดอยล์ ปกติและสมมาตรกันทั้งสองข้าง ไม่มีพยาธิสภาพใดๆ สำหรับเงาที่บ่งชี้เนื้อฟันบนที่พบเป็น เครื่องประดับดัมลิ้น (Tongue piercing) ของผู้ป่วย

ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและการวิเคราะห์ (Lateral cephalogram and analysis) (ตารางที่ 1) (รูปที่ 5)



รูปที่ 4 ภาพรังสีแพโนรามา ก่อนการรักษา

Figure 4 Panoramic radiograph of the patient before orthodontic treatment



รูปที่ 5 ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและลายเส้นก่อนการรักษา

Figure 5 Lateral cephalometric radiograph and tracing of the patient before orthodontic treatment

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์แปลผลภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง

Table 1 Lateral cephalometric analysis

	Area	Measurement	Caucasian norm Mean±SD	Pretreatment	Interpretation
Skeletal	Maxilla to Cranial base	SNA (degree)	82 ± 3	78.6	Retrognathic maxilla
		SN-PP (degree)	7 ± 3	15	Backward rotation
	Mandible to Cranial base	SNB (degree)	79 ± 4	69.5	Retrognathic mandible
		SN-MP (degree)	32 ± 5	55.8	Backward rotation retrusive chin
		SN-Pg (degree)	82.5 ± 3	70	Posterior rotation
		SN-Gn (degree)	68 ± 3.29	82	Backward rotation
		FMA (degree)	24 ± 3	41.7	
	Maxillo-Mandibular	ANB (degree)	3 ± 2	9.1	Skeletal class II
Wits (mm.)		0 ± 2	2	Skeletal class I	
MP-PP (degree)		25 ± 5	40.8	Open configuration	
Dental	Maxillary dentition	⊥ to NA (degree)	22 ± 6	11	Retroclined
		⊥ to NA (mm.)	3 ± 2	0.1	Retrusion
		⊥ to SN (degree)	103 ± 6	90	Retroclined
	Mandibular dentition	⊥ to NB (degree)	25 ± 7	22	Normal inclination
		⊥ to NB (mm.)	3 ± 2.22	9	Protrusion
		⊥ to MP (degree)	90 ± 5.97	76	Retroclined
	Maxillo-Mandibular	⊥ to $\overline{I}$ (degree)	135 ± 11	138	Normal interincisal angle
Soft tissue	Soft tissue	E line U. lip (mm.)	-2.5 ± 1.5	-1.1	Normal upper lip
		E line L. lip (mm.)	1 ± 1	4.9	Protrusive lower lip
		Naso-labial angle (degree)	102 ± 8	90	Acute nasolabial angle
		H-angle (degree)	10.5 ± 7.5	19	Convex facial profile

การวินิจฉัย (Diagnosis)

1. กระดูกขากรรไกร: มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่าง ประเภทที่ 2 (ค่ามุม ANB) โดยมีกระดูกขากรรไกรบนและล่างหดยอก (ค่ามุม SNA และ SNB) และยังมีความสัมพันธ์กับฐานกะโหลกศีรษะแบบเปิดอีกด้วย (Hyperdivergent pattern) (ค่ามุม MP-PP)

2. ฟัน: มีการสบฟันของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งแบบแองเกิล เป็นประเภทที่ 2 คิวชั้น 1 และการสบฟันของฟันเขี้ยวประเภทที่ 2 ทั้งสองด้าน ฟันหน้าบนหุบเอียงไปด้านหลัง ส่วนฟันหน้าล่างมีมุมหุบเอียงไปด้านหลังแต่ยื่น การสบเหลื่อมแนวราบ 6 มิลลิเมตร และสบเหลื่อมแนวตั้ง 3 มิลลิเมตร มีโค้งสปีลิก 5 มิลลิเมตรทั้งสองข้างซ้ายและขวา แนวกลางฟันบนเอียงไปด้านขวา 2 มิลลิเมตร แนวกลางฟันล่างตรงกับแนวกลางใบหน้า ฟันล่างซ้อนเก 6 มิลลิเมตรไม่มีฟันกรามน้อยบนขวาซี่ที่สอง ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้งซ้ายและขวาแต่กำเนิด ยังมีฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สองด้านซ้ายและขวาคงอยู่

3. ใบหน้า: มีใบหน้าสมมาตรและภาวะใบหน้าแบบยาว ร่วมกับใบหน้าด้านข้างอูมูนูน ริมฝีปากล่างยื่น ปากปิดสนิทในภาวะพัก มีมุมจุกและริมฝีปากเป็นมุมแคบ และมีลักษณะคางหัดสั้นด้วย

4. เนื้อเยื่ออ่อนในช่องปาก: มีภาวะเหงือกอักเสบเนื่องจากคราบจุลินทรีย์ เนื้อเยื่อริมฝีปากปกติ ขนาดลิ้นปกติ

5. ปัญหาการทำหน้าที่และนิสัยที่ผิดปกติ: ไม่มีปัญหาใดๆ

6. อื่นๆ: ผู้ป่วยหยุดการเจริญเติบโตแล้ว

แผนการรักษา (Treatment planning) จากการวินิจฉัย พบว่ารายการปัญหา (Problem list) ตามอาการนำที่ผู้ป่วยมาพบทันตแพทย์จัดฟัน คือการเคี้ยวอาหารลำบาก และมีฟันกรามล่างล้ม ในส่วนกระดูกขากรรไกรมีความสัมพันธ์เป็นประเภทที่ 2 และมีความสัมพันธ์กับฐานกะโหลกศีรษะแบบเปิด ฟันหน้าบนหุบเอียงไปด้านหลัง แนวกลางฟันบนเอียงไปด้านขวา 2 มิลลิเมตร ฟันหน้าล่างมีมุมหุบเอียงไปด้านหลังแต่ยื่น มีโค้งสปีลิก 5 มิลลิเมตรทั้งสองข้าง ฟันล่างซ้อนเก 6 มิลลิเมตร ไม่มีฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้งซ้ายและขวา แต่ยังมีฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สองด้านซ้ายและขวาคงอยู่ การสบเหลื่อมแนวราบ 6 มิลลิเมตร การสบเหลื่อมแนวตั้ง 3 มิลลิเมตร ใบหน้าด้านข้างอูมูนูน มีมุมจุกและริมฝีปากเป็นมุมแคบ ริมฝีปากล่างยื่น และปากปิดไม่สนิทในภาวะพัก จากรายการปัญหาที่กล่าวมานี้ จึงนำมาซึ่งทางเลือกในการรักษา (Treatment options) ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 จัดฟันโดยใช้เครื่องมือติดแน่น ร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง ถอนฟันกรามน้ำนมยึดแข็งทั้ง 2 ซี่ และเคลื่อนฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งทั้งสองด้านเข้ามาปิดช่องว่าง

ทางเลือกที่ 2 จัดฟันโดยใช้เครื่องมือติดแน่น ร่วมกับถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง ถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง และเปิดช่องว่างใส่รากเทียม 2 ซี่ในตำแหน่งฟันบนซ้ายซี่หนึ่ง

ทางเลือกที่ 3 จัดฟันโดยใช้เครื่องมือติดแน่น ร่วมกับ การผ่าตัดตกแต่งคางออกมาทางด้านหน้า (Genioplasty) และถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง ถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง แล้วเปิดช่องว่างใส่รากเทียม 2 ซี่ในตำแหน่งฟันบนซ้ายซี่หนึ่ง

เนื่องจากผู้ป่วยปฏิเสธการรักษาการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด การใส่ฟันปลอม และจากอาการนำของผู้ป่วย แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยไม่ได้ต้องการแก้ไขรูปร่างใบหน้า รวมไปถึงคางที่หดย้อย ดังนั้นแผนการรักษาจึงเป็นการจัดฟัน โดยการถอนฟันซี่ 24 75 และ 85 เพื่อลดการสบเหลื่อมแนวราบ แก้ไขแนวกลางฟัน ลดการยื่นของริมฝีปากล่างร่วมกับลักษณะการสบฟันทั้งสองข้างมีความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวและฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง แบบที่ 2 สำหรับการตัดสินใจถอนฟันซี่ 75 85 เนื่องจากสภาพของฟันบนซ้ายซี่ที่หนึ่งได้รับการบูรณะมาแล้วค่อนข้างใหญ่ มีรากสั้น ไม่มีฟันกรามน้อยซี่ที่สอง จึงตัดสินใจถอนฟันบนซ้ายซี่หนึ่ง แล้ววางแผนดึงฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง เข้ามาปิดช่องว่าง โดยขั้นตอนการรักษาจะแบ่งออกเป็น 4 ระยะ (ตารางที่ 2) (รูปที่ 6)

วัตถุประสงค์ของการรักษา (Objectives of treatment)

1. กระดูกขากรรไกร คงสภาพความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนล่างแบบที่ 2 รวมถึงความสัมพันธ์แบบเปิดด้วย
2. ฟัน แก้ไขให้ได้การสบฟันของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง และฟันเขี้ยว เป็นแบบที่ 1 แก้ไขได้การสบเหลื่อมเป็นปกติทั้งแนวราบและแนวดิ่ง แก้แนวกลางฟันบนให้ตรงกับใบหน้า แก้โค้งสปีทิลิกให้เป็นปกติ ถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง และเปิดช่องว่างใส่รากเทียม 2 ซี่ ซึ่งมีวัสดุบูรณะค่อนข้างใหญ่และรูปร่างไม่เหมาะสม ไม่สามารถใช้งานในช่องปากได้อีกทั้งยังมีรากฟันสั้น ทำให้ไม่สามารถบูรณะเก็บรักษาฟันซี่นี้ไว้ได้ในระยะยาว โดยจะเคลื่อนฟันกรามแท้ล่างมาด้านหน้าเพื่อปิดช่องว่างจากการถอนฟันบนซ้ายซี่หนึ่ง

3. ใบหน้า ลดความยื่นของริมฝีปากล่าง

การรักษาเบื้องต้น (Introductory treatment) ให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพช่องปากและชุดหินน้ำลายทั้งปาก

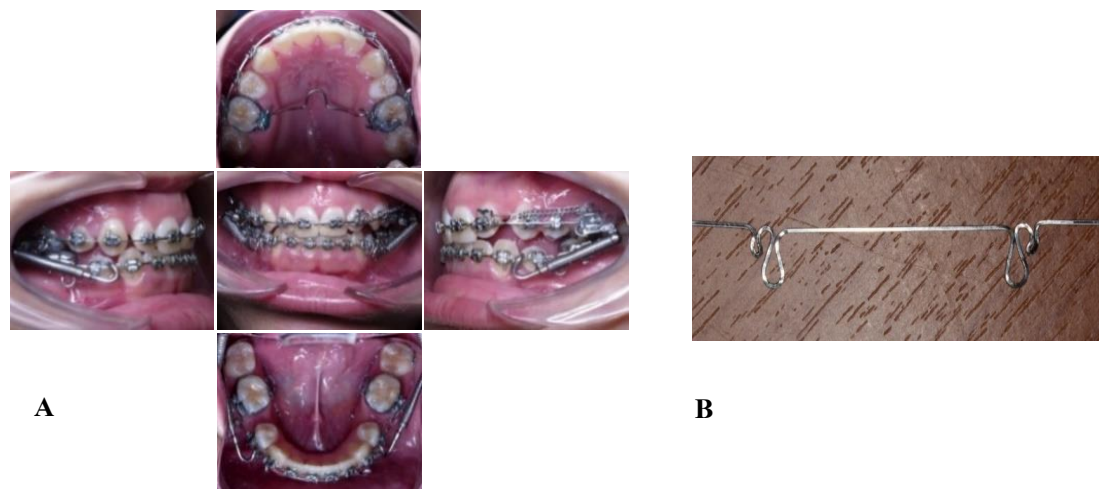
การวางแผนสภาพหลักยึด (Anchorage situation) เตรียมหลักยึดสูงสุด (Maximum anchorage) สำหรับฟันบนด้านขวา หลักยึดปานกลาง (Moderate anchorage) สำหรับฟันบนด้านซ้าย และหลักยึดต่ำสุด (Minimum anchorage) สำหรับฟันล่างทั้งซ้ายและขวา

การคงสภาพ ใช้เครื่องมือคงสภาพฟันชนิดโอเวอร์วราป (Wrap around) โดยให้ใส่ตลอดเวลา เป็นระยะเวลา 2 ปี หลังจากนั้นให้ใส่เฉพาะกลางคืนต่ออีก 2 ปี

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการรักษา

Table 2 Treatment Step

ขั้นตอนการรักษา	ระยะเวลา (เดือน)
Initial phase - Initial clinical examination and records, intraoral and extraoral photography, impression of upper and lower arches was taken for study model. - Refer for taking x-ray: lateral cephalometric, full mouth periapical and panoramic - Treatment planning, selected the treatment option - Refer for extraction 24, 75, and 85 - Bracket placement with bi-dimensional bracket	3
Leveling phase - Direct bonded on the upper and lower arches, banded on first molars - Leveled and aligned with 0.014", 0.016" and 0.016"x0.022" NiTi archwires	3
Movement phase - U: Contracted canine and anterior by closed coil spring on 0.018"x0.025" SS and using TPA for maintain U6 position - L: 0.018" x 0.025" SS with labial crown torque; L6s were protracted to anterior by closing loop (cherry loop) and using Forsus appliance for prevention LI retroclination and control the anchorage	14
Finishing phase - Archwire adjustment to correct marginal ridge and obtain archform - Protract L7s - U/L 0.018"x0.025" SS - Class II elastic	6
Treatment time	26



รูปที่ 6 ภาพการใช้เครื่องมือฟอซัส (A) ภาพการดัดลวดห่วงเชอร์รี่ (B)
Figure 6 The Forsus appliance (A) Cherry loop bending (B)

ผลการรักษา (Treatment Results)

ผลการรักษาทางคลินิก เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา พบว่า การสบเหลี่ยมแนวรราบและแนวดิ่งลดลง แนว

กลางฟันบนและล่างตรงกัน และได้ความสัมผัสของการสบฟันทั้งของฟันเขี้ยวและฟันกรามซี่ที่หนึ่ง แบบประเภทที่ 1 (ตารางที่ 3) (รูปที่ 7, 8)

ตารางที่ 3 การประเมินทางคลินิกภายหลังการรักษาเทียบกับก่อนการรักษา

Table 3 Clinical evaluation after treatment compared with initial treatment

		Before treatment	After treatment
Overjet		6 mm	2 mm
Overbite		3 mm	2 mm
Canines relationship	Right	Class II	Class I
	Left	Class II	Class I
Molars relationship	Right	Class II	Class I
	Left	Class II	Class I
Upper	Midline	Shift to RHS 2 mm	On with face
	Arch form	Paraboloid	Paraboloid
	Inter canine width	36 mm	36 mm
	Inter molar width	48.5 mm	47 mm
Lower	Midline	On with face	On with face
	Arch form	Paraboloid	Paraboloid
	Inter canine width	28 mm	28 mm
	Inter molar width	46 mm	40 mm
	Curve of Spee	5 mm	1 mm



รูปที่ 7 ภาพถ่ายผู้ป่วยภายนอกและภายในช่องปากหลังการรักษา
Figure 7 Extra-oral and intra-oral photographs of the patient after orthodontic treatment



รูปที่ 8 แบบจำลองฟันของผู้ป่วยหลังการรักษา
Figure 8 Study model of the patient after orthodontic treatment

การวิเคราะห์ภาพรังสีแพโนรามาภายหลังการรักษา (รูปที่ 9) พบว่ารากฟันขนานกันดี ยกเว้น ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งซ้ายและขวา ไม่พบการละลายของรากฟัน มีระดับกระดูกเบ้าฟันปกติ ยกเว้นกระดูกเบ้าฟันด้านใกล้กลางของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งซ้ายและขวามีการละลาย และไม่พบ

พยาธิสภาพใดๆ สำหรับเงาที่บ่งชี้บริเวณจมูกที่พบเป็นเครื่องประดับในรูจมูก (Nose ring) ของผู้ป่วย

การวิเคราะห์ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างภายหลังการรักษา (ตารางที่ 4) (รูปที่ 10)

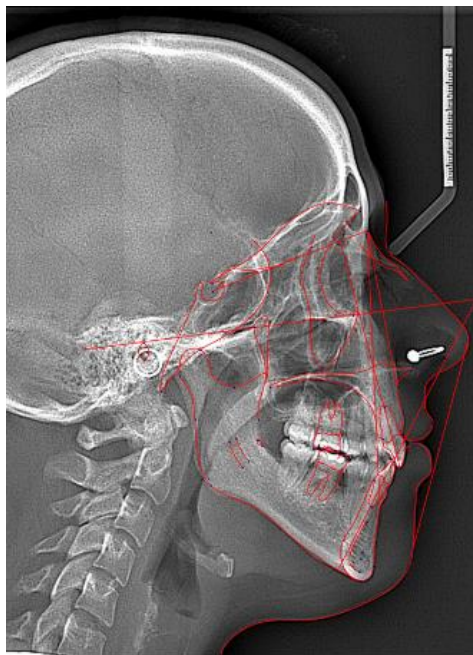


รูปที่ 9 ภาพรังสีแพโนรามาภายหลังการรักษา
Figure 9 Panoramic radiograph of the patient after orthodontic treatment

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์และการประเมินภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างภายหลังการรักษา

Table 4 Lateral cephalometric analysis after treatment

	Area	Measurement	Norm Mean $\pm$ SD	Pretreatment	Posttreatment	Difference
Skeletal	Maxilla to Cranial base	SNA (degree)	82 ± 3	78.6	79.2	0.6
		SN-PP (degree)	7 ± 3	15	15	0
	Mandible to Cranial base	SNB (degree)	79 ± 4	69.5	71.1	1.6
		SN-MP (degree)	32 ± 5	55.8	56.5	0.7
		SN-Pg (degree)	82.5 ± 3	70	70	0
		SN-Gn (degree)	68 ± 3.29	82	82	0
		FMA (degree)	24 ± 3	41.7	42.7	1
	Maxillo-Mandibular	ANB (degree)	3 ± 2	9.1	8.1	-1
		Wits (mm)	0 ± 2	2	0	-2
		MP-PP (degree)	25 ± 5	40.8	40.8	0
Dental	Maxillary dentition	$\perp$ to NA (degree)	22 ± 6	11	5	-6
		$\perp$ to NA (mm)	3 ± 2	0.1	-4.4	-4.3
		$\perp$ to SN (degree)	103 ± 6	90	83.2	-6.8
	Mandibular dentition	$\perp$ to NB (degree)	25 ± 7	22	29	7
		$\perp$ to NB (mm)	3 ± 2.22	9	5.7	-3.3
		$\perp$ to MP (degree)	90 ± 5.97	76	82.7	6.7
	Maxillo-Mandibular	$\perp$ to $\perp$ (degree)	135 ± 11	138	140	2
Soft tissue	Soft tissue	E line U. lip (mm)	-2.5 ± 1.5	-1.1	-4.7	-3.6
		E line L. lip (mm)	1 ± 1	4.9	-1.1	-6
		Naso-labial angle (degree)	102 ± 8	90	94	4
		H-angle (degree)	10.5 ± 7.5	19	14	-5



รูปที่ 10 ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและลายเส้นภายหลังการรักษา

Figure 10 Lateral cephalometric radiograph and tracing of the patient after orthodontic treatment

การซ้อนทับของฐานกะโหลกศีรษะ (Cranial base superimposition) (รูปที่ 11) ใช้ในการประเมินการเปลี่ยนแปลงของกระดูกขากรรไกรบนและล่าง โดยใช้ผนังด้านหน้าของเซลล์า เทอซิก้า (Anterior wall of sella turcica) เป็นตำแหน่งอ้างอิง พบว่า จุดเนซियो (N point) และขากรรไกรบนไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนขากรรไกรล่าง มีการเคลื่อนลงด้านล่าง (Downward) 1 มิลลิเมตร ร่วมกับการเคลื่อนไปด้านหลัง (Backward) เล็กน้อยของจุดซูปราเมนตาเล หรือจุดบี (B point)

การซ้อนทับของขากรรไกรบน (Maxillary superimposition) (รูปที่ 12) ใช้ในการประเมินการเปลี่ยนแปลงของฟันบน โดยใช้ตำแหน่งด้านหน้าของส่วนยื่นจุดกระดูกโหนกแก้ม (Anterior surface of zygomatic process) เป็นตำแหน่ง

อ้างอิง พบว่า ฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งไม่เปลี่ยนแปลง ฟันหน้าบนมีการเคลื่อนที่เข้าด้านเพดาน (Retract) 2 มิลลิเมตร และมีการดันออกในแนวตั้ง (Extrude) 2 มิลลิเมตร

การซ้อนทับของขากรรไกรล่าง (Mandibular superimposition) (รูปที่ 12) ใช้ในการประเมินการเปลี่ยนแปลงของฟันล่าง โดยใช้ขอบด้านในของแผ่นกระดูกทึบที่ขอบด้านล่างของโครงสร้างเส้นใยกระดูก (Inner contour of the cortical plates at inferior border of symphysis) และขอบของคลองขากรรไกรล่างด้านหลัง (Posterior contour of mandibular canal) เป็นตำแหน่งอ้างอิง พบว่า ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งมีการดันขึ้น 3 มิลลิเมตรและเคลื่อนมาทางด้านหน้า (Mesial) 3 มิลลิเมตร ส่วนฟันหน้าล่าง มีการดันเข้า (Intrude) 1 มิลลิเมตร การเอียงออก (Procline) 7 องศา และเคลื่อนเข้าด้านลิ้น 1 มิลลิเมตร



รูปที่ 11 ภาพฉายเส้นกะโหลกศีรษะด้านข้างซ้อนทับก่อน (เส้นสีดำ) และหลังการรักษา (เส้นสีแดง)

Figure 11 Lateral cephalometric superimposition of the patient before (Black line) and after orthodontic treatment (Red line)

ความสำเร็จของการรักษา ความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่างยังคงเป็นแบบที่ 2 ไม่มีการเจริญเติบโตของกระดูก มุมที่แสดงความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่าง (ANB) มีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้น 1 องศา และการสบเปิดของกระดูกขากรรไกรเพิ่มขึ้น 1 องศา

ฟันบน พบว่ามีความสมมาตร รากฟันขนานกันเป็นอย่างดี ฟันหน้าบนอยู่ในตำแหน่งที่ดี และฟันทุกซี่มีการเรียงตัวที่ดี ระยะความกว้างระหว่างฟันเขี้ยวคงเดิม ระยะความกว้างระหว่างฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ฟันล่าง พบว่ามีความสมมาตร รากฟันขนานกันเป็นอย่างดี



รูปที่ 12 ภาพฉายเส้นการซ้อนทับก่อนของขากรรไกรบนและล่าง (เส้นสีดำ) และหลังการรักษา (เส้นสีแดง)

Figure 12 Maxillary and mandibular superimposition of the patient before (Black line) and after orthodontic treatment (Red line)

ขกเว้น ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสองข้าง ฟันหน้าล่างยื่นเล็กน้อย ระยะความกว้างระหว่างฟันเขี้ยวคงเดิม ระยะความกว้างระหว่างฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งลดลงเล็กน้อย ฟันทุกซี่เรียงตัวดี ปิดช่องว่างได้ดี และมีโค้งสบปกติ มีการสบเหลื่อมแนวราบและแนวตั้งเป็นปกติ มุมฟันหน้าบนล่าง (Interincisal angle) เป็นมุมบ้น เพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย ทั้งสองขากรรไกรมีการสบฟันที่ดีสอดคล้องกัน มีฟันเขี้ยวและฟันกรามซี่ที่หนึ่งสบกันแบบประเภทที่ 1 (Class I canine and Class I molar relationship) ทั้งสองข้าง และมีแนวกลางฟันบนล่างตรงกัน และตรงกับใบหน้า ความอูมนูนของใบหน้าลดลง ริมฝีปาก

บนและล่างมีการหดเข้าเล็กน้อย (Retract) มุมระหว่างจมูกและริมฝีปาก (Nasolabial angle) เป็นปกติ ผู้ป่วยสามารถเคี้ยวได้ดี โดยไม่มีการกีดขวางการสบฟัน ไม่มีนิสัยผิดปกติใดๆ ในช่องปาก และไม่มีอาการของความผิดปกติบริเวณขมับ-ขากรรไกร

ฟันอยู่ในตำแหน่งที่มีเสถียรภาพดี โดยมีการใช้เครื่องมือคงสภาพฟันชนิดโอบรอบ แนะนำให้ผู้ผู้ป่วยใส่ตลอดเวลาทุกวัน เป็นเวลา 2 ปี ยกเว้น ตอนแปรงฟันและรับประทานอาหาร นอกจากนี้ ยังมีการนัดผู้ป่วยกลับมาตรวจเป็นระยะ และให้ใส่เฉพาะกลางคืนต่ออีก 2 ปี

บทวิจารณ์

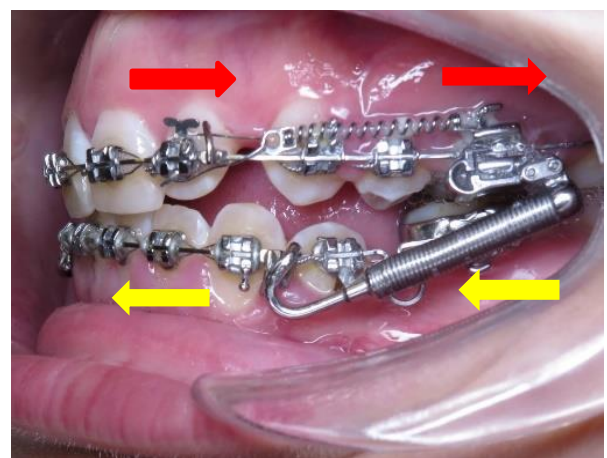
ผู้ป่วยเพศหญิงรายนี้ มาพบทันตแพทย์จัดฟันด้วยสาเหตุที่กัดฟันไม่ได้ ทำให้เคี้ยวอาหารลำบาก และมีฟันกรามล่างล้ม เมื่อตรวจทางคลินิกพบว่า ผู้ป่วยมีลักษณะโครงสร้างใบหน้าตรงเป็นแบบยาว (Dolichofacial type) และมีรูปหน้าด้านข้างแบบนูนเล็กน้อย (Slightly convex profile) ปฏิเสธภาวะพันธุกรรมของคนในครอบครัว ริมฝีปากผู้ป่วยปิดไม่สนิทในขณะพัก มีริมฝีปากล่างยื่น มีพัฒนาการการขึ้นของฟันอยู่ในชุดฟันแท้ ในช่องปากพบฟันขึ้นครบทุกซี่ ยกเว้นฟันกรามน้อยบนขวาซี่ที่สอง และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้งซ้ายและขวา นอกจากนี้ ยังพบฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สองทั้งซ้ายและขวาคงอยู่ในช่องปาก ขากรรไกรล่างมีฟันซ้อนเก และมีการสบเหลื่อมในแนวราบ 6 มิลลิเมตร มีการสบเหลื่อมในแนวตั้งปกติ ลักษณะการสบฟันผิดปกติแบบที่ 2 ทั้งฟันเขี้ยวและฟันกรามซี่ที่หนึ่งทั้งสองข้าง มีแนวกลางฟันบนเบี้ยวไปทางด้านขวา

การรักษาผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของกระดูกโครงสร้างชนิดที่ 2 และการสบฟันผิดปกติแบบที่ 2 บางครั้งอาจวางแผนร่วมกับการผ่าตัด แต่ผู้ป่วยรายนี้ปฏิเสธการผ่าตัด จึงพิจารณาหลักการรักษาด้วยการทำการจัดฟันแบบแฝงร่วมกับการถอนฟัน (Dental camouflage with extraction) ซึ่งโดยทั่วไปในรายผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบที่ 2 จะมีแผนการรักษาคือ ทำการถอนฟันกรามน้อยบนซี่แรกเพื่อที่จะได้ช่องว่างในการดึงฟันเขี้ยวและฟันหน้าบน หากไม่มีฟันซ้อนเกและไม่มีฟันยื่นในขากรรไกรล่างจะไม่ทำการถอนฟันในขากรรไกรล่าง แต่หากจำเป็นต้องถอนอาจจะเป็นฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งหรือซี่ที่สอง สำหรับผู้ป่วยรายนี้ เลือกที่จะถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่งข้างเดียว (ฟันซี่ 24) เนื่องจากขาดพื้นที่ในการแก้แนวกลางฟันบนที่เบี้ยวไป

ด้านขวาและเพื่อลดการสบเหลื่อมในแนวราบ ส่วนในขากรรไกรล่างพบว่า มีฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สองทั้งสองข้างยังอยู่ในช่องปากและมีลักษณะเป็นฟันชิดแน่น ร่วมกับมีฟันซ้อนเก และไม่มีฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้งสองข้าง (35 และ 45) จึงพิจารณาถอนฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สองทั้งสองข้างนี้ (ฟันซี่ 75 และ 85) ในการตัดสินใจถอนฟันน้ำมนั้นจะต้องพิจารณาสภาพของฟันน้ำนม เช่น มีการบูรณะฟันที่ใหญ่ มีปัญหาโพรงประสาทฟัน และเหตุผลทางการรักษาจัดฟัน เป็นต้น ในผู้ป่วยรายนี้ สภาพของฟันน้ำนมชิดแน่นได้รับการบูรณะมาแล้วค่อนข้างใหญ่ แต่มีรูปร่างไม่เหมาะสม ไม่สามารถใช้งานในช่องปากได้ อีกทั้งยังมีการละลายของรากฟันมาก มีรากสั้น ทำให้ไม่สามารถเก็บรักษาฟันซี่นี้ไว้ได้ในระยะยาว จึงตัดสินใจถอนฟันน้ำนมชิดแน่นนี้ การถอนฟันน้ำนมชิดแน่น จะต้องพิจารณาว่า มีหน่อฟันแท้ที่อยู่ข้างใต้หรือไม่ เพราะการผ่าตัดเอาฟันน้ำนมชิดแน่นออก อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของหน่อฟันแท้ข้างใต้ และอาจส่งผลให้ตัวฟันแท้มีรูปร่างผิดปกติได้ นอกจากนี้ ในการเข้าทำการผ่าตัดเอาฟันชิดแน่นออก มีโอกาสที่เครื่องมือจะเข้าไปทำให้เกิดการทะลุของถุงหุ้มหน่อฟันแท้ โดยเฉพาะในรายที่มีการชิดกันระหว่างฟันชิดแน่นและหน่อฟันแท้ นอกจากนี้ ในรายที่มีฟันแท้ที่อยู่ข้างใต้ฟันชิดแน่น จะต้องมีการเตรียมช่องว่างให้เพียงพอต่อการขึ้นของฟันแท้ก่อนที่จะทำการผ่าตัดเอาฟันชิดแน่นด้านบนออก^{2,4,7} ส่วนในรายที่ไม่มีหน่อฟันแท้ที่อยู่ข้างใต้ ซึ่งจากอุบัติการณ์การหายแต่กำเนิดของฟัน (Congenital missing) พบว่าฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สอง มีอุบัติการณ์มากเป็นอันดับ 2 รองจากฟันกรามซี่ที่สาม⁸ แผนการรักษาอาจเป็นการเคลื่อนฟันปิดช่องว่างจากการถอนฟันกรามน้ำนมออก⁹ หรือเก็บฟันน้ำนมไว้ให้นานเท่าที่เก็บได้ แล้วค่อยใส่ฟันเทียมทีหลัง¹⁰ สำหรับในผู้ป่วยรายนี้ ไม่เลือกที่จะใส่ฟันเทียมแต่เลือกที่จะเคลื่อนฟันกรามมาปิดช่องว่างแทน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการทำฟันเทียม อีกทั้งยังเป็นการรักษาระดับกระดูกเบ้าฟันไว้ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม การเคลื่อนฟันกรามเข้ามาปิดช่องว่าง อาจทำให้เกิดการสูญเสียของปลายรากฟันภายนอก (External apical root resorption) โดยมีค่าเฉลี่ยไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ไม่ส่งผลต่อการอยู่รอดของฟันในระยะยาว และไม่เกิดการสูญเสียเพิ่มเมื่อถอดเครื่องมือ^{11,12} นอกจากนี้ อาจทำให้เกิดการสูญเสียหลักยึดฟันหน้า (Anterior anchorage loss) ในระหว่างการเคลื่อนฟันกรามมาทางด้านหน้า ซึ่งจะมีผลทำให้ฟันหน้าและริมฝีปากเคลื่อนมาทางด้านหลัง จึงมีผลต่อความสวยงามของรูปหน้าได้^{13,14}

เมื่อกล่าวถึงทางเลือกในการรักษาทั้ง 3 แบบ การรักษาแบบที่ 3 ที่เป็นการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดตกแต่งคางออกมาทางด้านหน้า ซึ่งจะสามารถแก้ไขรูปหน้าของผู้ป่วยได้ ส่วนการรักษาแบบที่ 1 และ 2 เป็นการรักษาด้วยการจัดฟันเพียงอย่างเดียว เป็นการอำพรางหรือแฝงความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรเอาไว้ และไม่ได้แก้ไขรูปหน้าของผู้ป่วยโดยตรง สำหรับการรักษาแบบที่ 2 เป็นการถอนฟันน้ำนมชิดแข็งออกเช่นเดียวกับการรักษาแบบที่ 1 แต่ใส่ฟันเทียมแทนที่ ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาในการรักษา แต่จะต้องมีค่าใช้จ่ายฟันเทียมเพิ่มเติม ในผู้ป่วยรายนี้ ผู้ป่วยเลือกการรักษาแบบที่ 1 เพราะสามารถตอบโจทย์ตามคำถามสำคัญที่เกี่ยวกับการเคี้ยวอาหารได้ลำบากของผู้ป่วยได้ โดยไม่ต้องได้รับการผ่าตัด และไม่ต้องใส่ฟันเทียม ซึ่งการถอนฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง และการถอนฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สอง ทั้งซ้ายและขวา เพื่อลดการสบเหลื่อมในแนวราบ แก้ไขแนวกลางฟันบนที่เบี้ยว ในฟันหน้าบนมีการดึงเข้าด้านเพดาน โดยใช้หลักยึดแบบมากที่สุด ด้านขวา และใช้หลักยึดแบบปานกลางด้านซ้าย ส่วนในฟันล่าง จะใช้หลักยึดแบบต่ำสุด ทั้งซ้ายและขวา เพื่อเคลื่อนฟันกรามเข้าสู่ช่องว่างจากการผ่าตัดฟันชิดแข็งออก เพื่อให้ได้การสบฟันแบบแองเกิลประเภทที่ 1 และป้องกันการเกิดการล้มเข้าด้านลิ้นของฟันหน้าล่างมากเกินไป ซึ่งเครื่องมือที่จะช่วยในการเคลื่อนฟันกรามล่างเข้าสู่ช่องว่างทางด้านหน้าที่สามารถป้องกันการล้มของฟันหน้าล่างมาทางด้านลิ้นได้นั้น มีหลายเครื่องมือ ได้แก่ การใช้ยางดึงระหว่างขากรรไกรประเภทที่ 2 (Class II elastic) การใช้หมุดจัดฟัน (Orthodontic miniscrew) และการใช้เครื่องมือฟอสส์ ในการใช้ยางดึงระหว่างขากรรไกรประเภทที่ 2 จะทำให้เกิดการบานออกของฟันหน้าล่าง การงอกยาวขึ้นของฟันหน้าบน และฟันกรามล่าง อาจมีผลทำให้ใบหน้าด้านข้างของผู้ป่วยมีแนวโน้มนูนมากขึ้น อีกทั้งยังต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยในการดึงยางเป็นอย่างมาก ส่วนการใช้หมุดจัดฟันเป็นหลักยึดหมุดฝังในกระดูก สามารถปักหมุดได้ในตำแหน่งระหว่างฟันเขี้ยวและฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่ง แต่ผู้ป่วยปฏิเสธที่จะใช้หมุด เนื่องจากเป็นหัตถการที่ล่วงล้ำเข้าสู่ร่างกาย (Invasive procedure) อาจเกิดการอักเสบหรือติดเชื้อของเนื้อเยื่อหรือกระดูกหลังการปักหมุด และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม จึงเลือกใช้เครื่องมือฟอสส์ (รูปที่ 6, 13) ที่มีส่วนประกอบคือ สปริงเทเลสโคปิง (Telescoping spring) ยึดกับฟันกรามบนซี่ที่หนึ่ง และพาดลงมาที่ลวดของขากรรไกรล่างด้านหลังต่อฟันเขี้ยวล่างหรือฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งก็ได้ ขึ้นกับว่า

ต้องการไม่ให้เห็นเครื่องมือขณะพูดหรือยิ้ม และเพื่อความสบายในช่องปากของผู้ป่วย^{15,16} ผลของเครื่องมือชนิดนี้ ทำให้เกิดการหุบเข้าของฟันหน้าบน การบานออกของฟันหน้าล่าง การเคลื่อนไปด้านหลังของฟันกรามบน และการเคลื่อนมาด้านหน้าของฟันกรามล่าง^{17,18,19} ดังนั้น จึงเลือกใช้เครื่องมือฟอสส์ มาเป็นหลักยึดเสริมในระหว่างที่มีการเคลื่อนฟันกรามล่างเข้ามาปิดช่องว่าง โดยเมื่อมีแรงดึงฟันกรามล่างมาด้านหน้าเพื่อเข้าหาช่องว่างที่ถอนฟัน จะมีแรงปฏิกิริยา (Reaction force) ทำให้ฟันหน้าล่างล้มเข้ามาทางด้านลิ้น แต่เมื่อใช้เครื่องมือฟอสส์ ที่มีผลทำให้ฟันหน้าล่างบานออก จึงเกิดแรงหักล้าง (Counteracting force) ทำให้ฟันหน้าล่างไม่เกิดการหุบเข้าหรือบานออก และไม่สูญเสียหลักยึดไป (Anchorage loss)¹⁷ นอกจากนี้ เครื่องมือฟอสส์ ยังมีผลในแนวตั้งและแนวขวางด้วย โดยในแนวตั้ง พบว่า จะทำให้เกิดการจมลงของฟันหน้าล่างและฟันกรามบน^{18,19} ส่วนในแนวขวาง พบว่า เครื่องมือฟอสส์ จะทำให้เกิดการขยายออกของขากรรไกรบนหรือเกิดการล้มเอียงของฟันกรามบนออกทางด้านแก้ม^{19,20} จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือแท่งยึดผ่านเพดาน (Transpalatal arch; TPA) เพื่อป้องกันผลของเครื่องมือฟอสส์ และคงตำแหน่งของฟันกรามบนไว้ อย่างไรก็ตาม ในการใช้เครื่องมือฟอสส์ ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง เช่น การเกิดการแตกหักของเครื่องมือ พบว่าสามารถเกิดได้ต่ำสุดร้อยละ 1 และเกิดได้สูงถึงร้อยละ 37 ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของทันตแพทย์ และการให้ความร่วมมือของผู้ป่วย¹⁷ การเกิดการระคายเคืองต่อกระพุ้งแก้ม แนะนำให้ผู้ป่วยใช้สำลีม้วน ใต้งานเครื่องมือกับกระพุ้งแก้มในตอนกลางคืน หรืออาจใช้ขี้ผึ้ง ก็ได้เช่นกัน¹⁶



รูปที่ 13 ภาพการทำงานของเครื่องมือฟอสส์ (Forsus appliance)

Figure 13 The function of Forsus appliance

ผู้ป่วยรายนี้ เริ่มเข้ารับการรักษา เมื่ออายุได้ 19 ปี เป็นช่วงวัยรุ่นตอนปลาย และเสร็จสิ้นการรักษาในอายุ 21 ปี จากภาพถ่ายเส้นกะโหลกศีรษะด้านข้างซ้อนทับก่อนและหลังการรักษา พบว่า ผู้ป่วยไม่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นทั้งขากรรไกรบนและล่างในระหว่างจัดฟัน หลังเสร็จสิ้นการรักษา พบว่า ฟันหน้าบนมีการหุบเข้า แต่ฟันหน้าล่างมีการเอียงออกและเคลื่อนเข้าด้านใน อันเป็นผลมาจากเครื่องมือฟอสส์ ที่ทำให้เกิดการเอียงออกและจมลงของฟันหน้าล่าง ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมในรายที่มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรประเภทที่ 2 และรักษาด้วยการจัดฟันแบบแฝงหรืออำพราง (Camouflage skeletal Class II) นอกจากนี้ ความอูมูมนของใบหน้าผู้ป่วยด้านข้างก็ลดลง ทำให้มีใบหน้าด้านข้างที่ดีขึ้น ริมฝีปากล่างยื่นลดลงเข้าสู่ตำแหน่งปกติ ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งถูกเคลื่อนมาข้างหน้าเพื่อปิดช่องว่างและให้เกิดการสบฟันแบบแอ่งเปิดประเภทที่ 1 พบฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งนี้ มีการงอกยาวขึ้นเล็กน้อย ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับระดับและเรียงฟัน และการทอรักรากฟัน ในการตั้งฟันขึ้นจากเดิมที่มีการล้มเอียงเข้าหาฟันยึดแข็งและมีฟันหลังสบเปิด (Posterior open bite) ไม่พบร่องลึกปริทันต์ระหว่างฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่ง จากภาพรังสีภายหลังการรักษา พบว่า มีการละลายของกระดูกเบ้าฟันบริเวณฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองที่ถอนออกไป เนื่องมาจากข้อจำกัดของกระดูกเบ้าฟันของฟันยึดแข็งเอง ที่มีระดับต่ำกว่าปกติตั้งแต่แรก²¹ และในขั้นตอนการผ่าตัดเอาฟันยึดแข็งออกอาจทำให้เกิดการสูญเสียกระดูกในบริเวณนั้น⁷ ซึ่งการเคลื่อนฟันเข้ามาบริเวณที่ถอนฟันไป จะสามารถเพิ่มจำนวนกระดูกได้²² แต่ยังได้ระดับที่ต่ำกว่ายอดกระดูกเบ้าฟัน ดังที่เห็นได้จากด้านใกล้กลางของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งทั้งสองด้าน (รูปที่ 9)

สำหรับการคงสภาพฟัน ทั้งฟันบนและฟันล่าง ใช้เครื่องมือคงสภาพฟันชนิดโอบรอบ และให้ผู้ป่วยใส่ทุกวันเป็นเวลา 2 ปี หลังจากนั้น ให้ใส่เฉพาะตอนกลางคืนอีก 2 ปี การพยากรณ์ของผู้ป่วยรายนี้อยู่ในระดับดี เพราะคงระยะความกว้างของฟันเขี้ยวล่างไว้เท่าเดิม ฟันเขี้ยวสบสัมพันธ์ประเภทที่ 1 และการสบสับหว่างปุ่มฟันดี

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองยึดแข็ง สิ่งสำคัญคือการวินิจฉัยที่ถูกต้อง การพยากรณ์ฟันยึดแข็งในระยะยาว เพื่อการวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม ตรงกับความต้องการของผู้ป่วย ในขั้นตอนของการรักษา การปิดช่องว่างที่เกิดจากการ

ถอนฟันยึดแข็งออก สามารถทำได้ด้วยการเคลื่อนฟันซี่ข้างเคียงเข้ามาในตำแหน่งกระดูกบริเวณนี้ ซึ่งจากผลการรักษาในผู้ป่วยรายนี้ แสดงให้เห็นว่าไม่เกิดปัญหาใดๆ การคำนึงถึงหลักยึดทางทันตกรรมจัดฟันเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ ในกรณีที่ต้องการเคลื่อนฟันกรามมาทางด้านหน้า หลักยึดในฟันหน้าเป็นสิ่งสำคัญมาก ในผู้ป่วยรายนี้ จึงเลือกใช้เครื่องมือฟอสส์ เข้ามาช่วยส่งเสริมหลักยึด เนื่องจากเครื่องมือชนิดนี้สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของฟันได้ทั้ง 3 ทิศทาง และเหมาะสมกับผู้ป่วย ในปัจจุบันมีเครื่องมือต่าง ๆ มากมาย ช่วยในการควบคุมหลักยึด ควรจะเลือกใช้ให้เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความชำนาญของทันตแพทย์จัดฟัน รวมถึงความต้องการของผู้ป่วยด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Kuroi J, Koch G. The effect of extraction of infraoccluded deciduous molars: A longitudinal study. *Am J Orthod* 1985;87(1):46-55.
2. Hadi A, Marius C, Avi S, Mariel W, Galit BB. Ankylosed permanent teeth: incidence, etiology and guidelines for clinical management. *Med Dent Res*, 2018;1(1):1-11
3. Messer LB, Cline JT. Ankylosed primary molars: results and treatment recommendations from an eight-year longitudinal study. *Pediatr Dent* 1980;2(1):37-47.
4. Biederman W. Etiology and treatment of tooth ankylosis. *Am J Orthod* 1962;48(9),670-84.
5. Alruwaithi M, Jumah A, Alsadoon S, Berri Z, Alsaif M. Tooth ankylosis and its orthodontic implication. *IOSR J Dent Med Sci* 2017;16(2):108-12.
6. Ekim SL, Hatibovic-Kofman S. A treatment decision-making model for infraoccluded primary molars. *Int J Paediatr Dent* 2001;11(5):340-6.
7. Kirshenblatt S, Kulkarni GV. Complications of surgical extraction of ankylosed primary teeth and distal shoe space maintainers. *J Dent Child* 2011;78(1):57-61.
8. Valencia R, Saadia M, Grinberg G. Controlled slicing in the management of congenitally missing second premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125(5):537-43.

9. Northway WM. The nuts and bolts of hemisection treatment: managing congenitally missing mandibular second premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127(5):606-10.
10. Swessi DM, Stephens CD. The spontaneous effects of lower first premolar extraction on the mesio-distal angulation of adjacent teeth and the relationship of this to extraction space closure in the long term. *Eur J Orthod* 1993;15(6):503-11.
11. Winkler J, Göllner N, Göllner P, Pazera P, Gkantidis N. Apical root resorption due to mandibular first molar mesialization: A split-mouth study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017;151(4):708-17.
12. Kim SJ, Sung EH, Kim JW, Baik HS, Lee KJ. Mandibular molar protraction as an alternative treatment for edentulous spaces: Focus on changes in root length and alveolar bone height. *J Am Dent Assoc* 2015;146(11):820-9.
13. Klang E, Beyling F, Knösel M, Wiechmann D. Quality of occlusal outcome following space closure in cases of lower second premolar aplasia using lingual orthodontic molar mesialization without maxillary counterbalancing extraction. *Head Face Med* 2018;14(1):17.
14. Jacobs C, Jacobs-Müller C, Luley C, Erbe C, Wehrbein H. Orthodontic space closure after first molar extraction without skeletal anchorage. *J Orofac Orthop* 2011;72(1):51-60.
15. Franchi L, Alvetto L, Giuntini V, Masucci C, Defraia E, Baccetti T. Effectiveness of comprehensive fixed appliance treatment used with the Forsus Fatigue Resistant Device in Class II patients. *Angle Orthod* 2011;81(4):678-83.
16. Cacciato G, Ghislanzoni LT, Alvetto L, Giuntini V, Franchi L. Treatment and posttreatment effects induced by the Forsus appliance: A controlled clinical study. *Angle Orthod* 2014;84(6):1010-7.
17. Chhibber A, Upadhyay M. Anchorage reinforcement with a fixed functional appliance during protraction of the mandibular second molars into the first molar extraction sites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015;148(1):165-73.
18. Awasthi E, Shrivastav S, Sharma N, Goyal A. Effect of forsus appliance – a case report. *Int J Curr Sci Technol* 2015;3(8):49-52.
19. Atik E, Kocadereli I. Treatment of class II division 2 malocclusion using the forsus fatigue resistance device and 5-year follow-up. *Case Rep Dent* 2016;3168312.
20. Mohamed M, Godfrey K, Manosudprasit M, Viwattanatipa N. Force-deflection characteristics of the fatigue-resistant device spring: an in vitro study. *World J Orthod* 2007;8(1):30-6.
21. Steiner DR. Timing of extraction of ankylosed teeth to maximize ridge development. *J Endod* 1997;23(4):242-5.
22. Lee KJ, Joo E, Yu HS, Park YC. Restoration of an alveolar bone defect caused by an ankylosed mandibular molar by root movement of the adjacent tooth with miniscrew implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;136(3):440-9.

ผู้รับผิดชอบบทความ

เอกสิทธิ์ โนสุตประสิทธิ์

สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

โทรศัพท์: 043 202405 # 45147

โทรสาร: 043 20 2862

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์: agg441@hotmail.com

Orthodontic Treatment after Extraction of Ankylosed Second Primary Molars: A Case Report

Manosudprasit A* Waewsanga S** Deesamer S*

Abstract

Ankylosed teeth are defined as the fusion of the cementum or dentin of the root surface with the surrounding alveolar bone. The etiology of ankylosis is divided into extrinsic and intrinsic factors. Extrinsic factors are local mechanical trauma, localized infection, chemical or thermal irritation. Intrinsic factors include a genetic or congenital gap in the periodontal ligament. Tooth ankylosis is important to orthodontists because the malocclusions associated with it become progressively worsen and the ankylosed tooth could not move by orthodontic force. This case report refers to an 18-year-old female who had orthodontic treatment with extraction of ankylosed lower primary second molars (75, 85) and upper left first premolar (24), following by protraction of lower first molars (36, 46) to close the ankylosed extraction space. After orthodontic treatment, the patient was satisfied with better chewing pattern and had Class I canine and molar relationship on both sides. The treatment time was approximately 2 years, and the patient was advised to wear upper and lower wraparound retainers full-time for 2 years followed by night time after the 2-year period. The reason for extraction 75, 85 was the severe root resorption that rendered corticotomy cannot be performed or proximal and occlusal not built up properly. Therefore, the treatment applied to this case was orthodontic space closure with a substitute, but the post-treatment radiographic finding shows some loss of marginal bone at the mesial of 36, 46 because of the surgical process in removing ankylosed 75, 85, which some bone had to be taken out.

Keywords: Orthodontic treatment/ Malocclusion/ Primary molar/ Infraocclusion

Corresponding Author

Aggasit Manosudprasit

Department of Preventive Dentistry,

Faculty of Dentistry, Khon Kaen University,

Amphur Muang, Khon Kaen, 40002.

Tel.: +66 43 202 405 #4 5147

Fax.: +66 43 202 862

Email: agg441@hotmail.com

* Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University, Amphur Muang, Khon Kaen.

** Dental Department, Bannagsata Hospital, Amphur Bannangsata, Yala.