

การศึกษาเปรียบเทียบภาพถ่ายไบโหน้าก่อนและหลังการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่ 1 ในผู้ป่วยที่มีโครงสร้างไบโหน้าประเภทที่ 1

พลพิทยา วรชาติ* พิชญา ไชยรักษ์**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเนื้อเยื่ออ่อนของไบโหน้าภายหลังการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสี่ซี่

วัตถุประสงค์และวิธีการ: ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโครงสร้างกระดูกไบโหน้าประเภทที่ I อายุระหว่าง 20-40 ปี จำนวน 45 คน (ชาย 6 คน หญิง 39 คน) ซึ่งได้รับการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสี่ซี่ ประเมินการเปลี่ยนแปลงเนื้อเยื่ออ่อนของไบโหน้าจากภาพถ่ายดิจิทัลไบโหน้าตรงและไบโหน้าด้านข้าง ก่อนและหลังการรักษา ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CS5 Extended

ผลการทดลอง: ภายหลังการจัดฟัน ค่าที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะ Sto-Me มุม G-Prn-Gn มุม Prn-Sn-Ls และ มุม Li-B-Pg ค่าที่มีการเปลี่ยนแปลงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะห่างของริมฝีปากบนและล่างจากเส้น E และ ระยะ Ls-Sto (ค่า p value < 0.05)

สรุปผล: การจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสี่ซี่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเนื้อเยื่ออ่อนของไบโหน้า โดยริมฝีปากบนมีความหนา(ความสูง)ลดลง และ ไบโหน้าด้านข้างมีความอูมลดลง

คำสำคัญ: การจัดฟัน การถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง ภาพถ่ายดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงเนื้อเยื่ออ่อน ความอูมของไบโหน้าด้านข้าง

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาทันตกรรมจัดฟัน ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็กและทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กทม. 10110 ประเทศไทย

**อาจารย์ สาขาวิชาทันตกรรมบดเคี้ยว ภาควิชาโอบุสสุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กทม. 10110 ประเทศไทย

The Comparative Study of Facial Photo Images Before and After Orthodontic Treatment in Skeletal Class I Patients with First Premolars Extraction

Pholpittaya Vorachart* Pitchaya Chaiyaraksa**

Abstract

Objective: To study facial soft tissue changes following orthodontic treatment with extraction of 4 first premolars.

Material and Methods: The study group was Skeletal Class I Orthodontic patients with extraction of 4 first premolars included 45 individuals (39 females and 6 males), 20-40 years of age. The soft tissue changes were evaluated by comparison of digital photographs (frontal and lateral view), before and after treatment using Adobe Photoshop CS5 Extended program.

Results: After treatment, Sto-Me G-Prn-Gn Prn-Sn-Ls and Li-B-Pg values were significantly increased whereas upper and lower lip to E line and Ls-Sto values were significantly decreased (p value <0.05)

Conclusion: Orthodontic treatment with extraction of 4 first premolar resulted in facial soft tissue changes. Thickness of upper lip as well as the convexity of lateral facial profile was reduced.

Key words: Orthodontic treatment, Extraction of first premolars, Digital photographs, Soft tissue changes, Facial profile

*Assistant Professor CDR, Orthodontic section Department of Pediatric and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok 10110, Thailand.

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

บทนำ

ผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาในทางทันตกรรมจัดฟันส่วนใหญ่ต้องการมีฟันที่เรียงตัวที่ดีขึ้นเพื่อความสวยงามและการใช้งานได้ดีขึ้น แต่ผลของการเปลี่ยนแปลงของฟันย่อมมีผลต่อเนื่องอ่อนหรือไบน้หน้า โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีการถอนฟันร่วมกับการจัดฟันจะมีความแตกต่างของไบน้หน้าก่อนและหลังการรักษาอย่างเห็นได้ชัด [1, 2] Kocadereli [3] ศึกษาภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างของผู้ป่วยที่มีการสบฟันแบบที่ 1 และจัดฟันโดยวิธีการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้ง 4 ซี่ เปรียบเทียบกับการจัดฟันโดยไม่มีการถอนฟันพบว่าไบน้หน้าด้านข้างของกลุ่มที่มีการถอนฟันร่วม มีริมฝีปากบนและล่างยุบลงอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ระยะความสูงของไบน้หน้าในกลุ่มที่มีการถอนฟันมีค่าเพิ่มขึ้นภายหลังการรักษา เช่นกัน [4]

Leonardia และคณะ [5] ทำการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยที่มีขากรรไกรบนและล่างยื่นโดยการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยทั้ง 4 ซี่ พบว่าผลการรักษาด้วยวิธีนี้ทำให้ริมฝีปากบนยุบลง 2-3.2 มม และริมฝีปากล่างยุบลง 2-4.5 มม และมุมจุก-ริมฝีปากมีขนาดใหญ่ขึ้น

การศึกษาไบน้หน้าผู้ป่วยสามารถทำการวิเคราะห์จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะหรือจากรูปถ่ายไบน้หน้าซึ่งแต่ละแบบก็มีข้อจำกัด เช่นการวิเคราะห์เนื้อเยื่อไบน้หน้าจากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างก่อนและหลังการจัดฟันสามารถวิเคราะห์รูปไบน้หน้าได้เฉพาะด้านข้างเท่านั้น ซึ่งจะให้ผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาจากตำแหน่งของฟันหน้าและรูปไบน้หน้าด้านข้างช่วงล่าง ที่วัดจากความสัมพันธ์ของจุก ริมฝีปากบนและล่าง และคาง [6]

การวิเคราะห์จากรูปถ่ายไบน้หน้านั้นเป็นวิธีที่ทำได้ง่ายและสามารถเห็นขอบเขตของเนื้อเยื่ออ่อนไบน้หน้าทั้งหน้าตรงและด้านข้างได้อย่างชัดเจน [7] จากการศึกษาของ Bishara และคณะ [7,8] ทำการศึกษาเปรียบเทียบเนื้อเยื่ออ่อนจากรูปถ่ายไบน้หน้าตรงและด้านข้างก่อนและหลังจัดฟันของผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติแบบแองเกิลประเภทที่ II ดิวชัน 1 จำนวน 91 คน หลังจากจัดฟันเสร็จพบว่าในกลุ่มที่มีการถอนฟันจะมีริมฝีปากบนและล่างยุบเข้าไปมากกว่าในกลุ่มที่ไม่ถอนฟัน และกลุ่มที่มีการถอนฟันพบว่ามุมระหว่าง

จุกกับริมฝีปากบนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ถอนฟันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่ไม่ถอนฟันมีความยาวของริมฝีปากบนเพิ่มขึ้น ความสูงของขอบริมฝีปากบนในเพศชายและความสูงของขอบริมฝีปากบนและล่างในเพศหญิงเพิ่มขึ้นมากกว่าในกลุ่มที่มีการถอนฟัน [3]

การวางแผนการรักษานอกจากจุดประสงค์เพื่อการเรียงฟันให้เรียบ สบกันได้ถูกต้องแล้ว ความสวยงามของไบน้หน้าผู้ป่วยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ก่อนเริ่มการรักษาผู้ป่วยส่วนใหญ่ต้องการมีไบน้หน้าและยิ้มที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งการจัดฟันโดยการถอนฟันร่วม มีผลแตกต่างจากการจัดฟันโดยไม่มีการถอนฟันอย่างมีนัยสำคัญต่อไบน้หน้า ดังที่กล่าวในข้างต้น ดังนั้นการที่เราสามารถทราบการเปลี่ยนแปลงเนื้อเยื่ออ่อนของไบน้หน้าทั้งด้านหน้าตรงและด้านข้างภายหลังการจัดฟันที่มีการถอนฟันร่วม จะสามารถช่วยทำนายผลการรักษาและทำให้ผู้ป่วยตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาได้ง่ายขึ้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

ทำการเลือกภาพถ่ายไบน้หน้าด้านตรงและด้านข้างก่อนและหลังจัดฟัน ของกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากกลุ่มผู้ป่วยที่มีโครงสร้างกระดูกไบน้หน้าประเภทที่ 1 ที่มีขากรรไกรบนและล่างยื่น (Bimaxillary protrusion) ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ริมฝีปากปิดสนิท อายุระหว่าง 20-40 ปี จำนวน 45 คน เป็นชาย 6 คน หญิง 39 คน ผู้ป่วยกลุ่มนี้รับการรักษาทันตกรรมจัดฟันกับทันตแพทย์เฉพาะทางท่านเดียวกันโดยวิธีการจัดฟันแบบสเตรทวารีเทคนิค (straight wire technique) ร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสี่ซี่ โดยทำการรักษาต่อเนื่องจนเสร็จการรักษาในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี

เกณฑ์การคัดเลือกรูปภาพ ภาพที่ทำการศึกษาเป็นภาพดิจิทัลที่ถ่ายโดยกล้อง Sony DSC-H9 ระยะถ่ายให้ผู้ป่วยยืนห่างจากกล้อง 2 เมตร ภาพถ่ายไบน้หน้าด้านตรง ตำแหน่งศีรษะและคอของผู้ป่วยตั้งตรง ถอดแว่นตาตามองตรงตามแนวระนาบขนานกับพื้น ริมฝีปากอยู่ในท่าพัก ผมไม่บังไบน้หน้าและใบหู ภาพถ่ายไบน้หน้าด้านข้างระนาบแนวนอนแฟรังก์ฟอर्ट ขนานกับพื้น ผมไม่ปิดหู

ริมฝีปากอยู่ในท่าพัก มองเห็นขอบเขตของเนื้อเยื่ออ่อน
 ไบหน้าด้านข้างได้อย่างชัดเจน และทำการศึกษารูปด้วย
 โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 Extended ภาพ
 ก่อนและหลังการรักษาของผู้ป่วยจะนำมาปรับสัดส่วนให้
 เท่ากันโดยภาพถ่ายไบหน้าหน้าตรงใช้ระยะตาตำทั้งสอง
 ข้าง (interpupillary distance) ส่วนภาพถ่ายไบหน้า
 ด้านข้างใช้ระยะจากขอบหลังสุดตั้งหน้ารูหู (targus) ถึง
 หางตา (Exocanthion) ในการวัดระยะ ทำการวัดโดยใช้
 หน่วยการวัดเป็น pixel และการวัดมุม หน่วยเป็นองศา

ทำการกำหนดจุดหลักที่จะศึกษาบนภาพถ่าย
 ไบหน้า โดยภาพถ่ายหน้าตรง ใช้เส้นอ้างอิงในแนวนอน
 ลากผ่านตาตำทั้งสองข้าง และเส้นอ้างอิงในแนวตั้ง คือ
 เส้นตั้งฉากกับเส้นที่ลากผ่านตาตำทั้งสองข้าง ส่วนภาพถ่าย
 ด้านข้าง ใช้เส้นที่ลากผ่าน Po-Or เป็นเส้นอ้างอิงในแนว
 นอน และเส้นอ้างอิงในแนวตั้ง คือเส้นตั้งฉากกับเส้นที่ลาก
 ผ่าน Po-Or ศึกษาภาพถ่ายก่อนและหลังการรักษา ทำการ
 วัดระยะและค่ามุมจากจุดหลักเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลง
 ของไบหน้า

จากไบหน้าด้านตรง (รูปที่ 1) ทำการศึกษาระยะ
 ของไบหน้าช่วงกลางโดยวัดระยะ Ex-Sn ทั้งขวาและ
 ซ้าย ศึกษาระยะของไบหน้าช่วงล่าง Sn-Me โดยแบ่ง
 เป็นช่วงๆคือ Sn-Sto Ls-Sto Sto-Li และ Sto-Me
 การศึกษาระยะ $Al^{Rt} - Al^{Lt}$ ซึ่งเป็นความกว้างของปีกจมูก
 ระยะ $Ch^{Rt} - Ch^{Lt}$ ซึ่งเป็นระยะความกว้างของปาก
 และ ระยะ $Go^{Rt} - Go^{Lt}$ ซึ่งเป็นระยะความกว้างของมุม
 ขากรรไกรล่าง (angle of mandible)

จากไบหน้าด้านข้าง (รูปที่ 2) ทำการศึกษาระยะ
 ในแนวตั้งของไบหน้าช่วงกลางโดยวัดระยะจาก Ex-Sn
 ระยะ N - Sn และ Prn - Sn ศึกษาระยะในแนว
 ตั้งของไบหน้าช่วงล่าง Sn-Me ศึกษาระยะความลึกของ

ไบหน้าโดยระยะจาก Ex-Prn, Ex-Ls, Ex-Li,
 Ex-B และ Ex-Pg สุตท้ายศึกษาระยะของริมฝีปาก
 บน ล่าง ต่อเส้น E และศึกษาความอุมของไบหน้าด้านข้าง
 โดยค่ามุม G-Sn-Gn, G-Prn-Gn, G-N-Prn, Prn-Sn-Ls
 และ Li-B-Pg

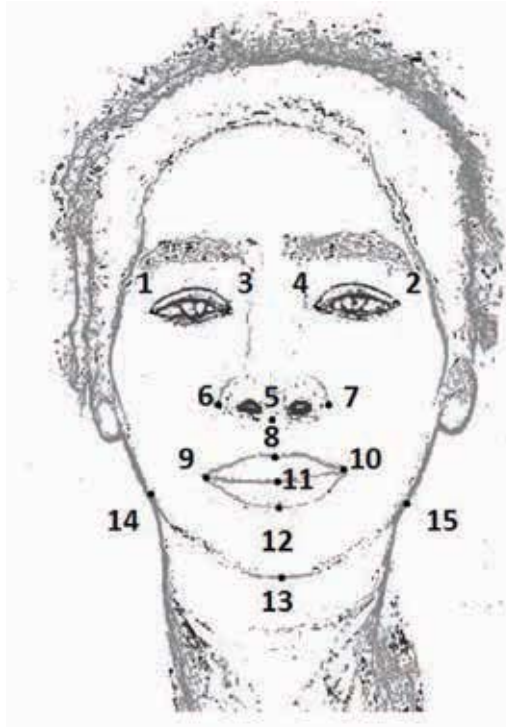
ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์ Paired
 T-Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (One-Sample
 Kolmogorov-Smirnov Test) โดยโปรแกรมไอบีเอ็มเอส
 พีเอสเอส 20 (IBM SPSS 20)

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการ
 จริยธรรมในการทำวิจัยคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 22/2555

ผลการทดลอง

ผลการทดลองเปรียบเทียบรูปภาพไบหน้าก่อนและ
 หลังการจัดฟันรวมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสี่ซี่
 ในผู้ป่วยที่มีโครงสร้างกระดูกไบหน้าประเภทที่ 1 จากการศึกษา
 วัดค่าระยะของไบหน้าด้านตรงและด้านข้างตามตารางที่ 1
 และที่ 2 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของระยะต่างๆ เพิ่มขึ้น
 หรือลดลงเพียงเล็กน้อย แต่ระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงโดยมี
 นัยสำคัญคือ Ls-Sto ลดลง -4.16% และ Sto-Me เพิ่มขึ้น
 +2.89% (ตารางที่ 1) ระยะห่างของริมฝีปากบนและ
 ล่างจากเส้น E ลดลง -83.7%, -135.9% ตามลำดับ ที่
 ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่ออ่อน
 ของไบหน้าหรือความโค้งนูนของไบหน้าด้านข้าง (ตารางที่ 3)
 ค่ามุมที่ทำการศึกษามีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย พบว่า มุม G-Prn-
 Gn +0.54% Prn-Sn-Ls +5.62% และ Li-B-Pg +4.6%
 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



1. Right Exocanthion (Ex^{Rt})
2. Left Exocanthion (Ex^{Lt})
3. Right Endocanthion (Ex^{Rt})
4. Left Endocanthion (Ex^{Lt})
5. Subnasale (Sn)
6. Right Alare (Al^{Rt})
7. Left Alare (Al^{Lt})
8. Labrale superius (Ls)
9. Right Cheilion (Ch^{Rt})
10. Left Cheilion (Ch^{Lt})
11. Stomion (Sto)
12. Labrale inferius (Li)
13. Menton (Me)
14. Right Gonion (Go^{Rt})
15. Left Gonion (Go^{Lt})

รูปที่ 1 แสดงจุดหลักเนื้อเยื่ออ่อนใบหน้าตรง
 Fig 1. Frontal facial soft tissue landmarks



1. Porion (Po)
2. Exocantion (Ex)
3. Orbitale (Or)
4. Glabella (G)
5. Nasion (N)
6. Pronasale (Prn)
7. Subnasale (Sn)
8. Alar curvature point (Ac)
9. Labralesuperius (Ls)
10. Stomion (Sto)
11. Labraleinferius (Li)
12. Submentale (B)
13. Pogonion (Pg)
14. Gnathion (Gn)
15. Menton (Me)

รูปที่ 2 แสดงจุดหลักเนื้อเยื่ออ่อนใบหน้าที่ด้านข้าง
 Fig 2. Sagittal facial soft tissue landmarks

บทวิจารณ์

จากผลการศึกษาภาพถ่ายใบหน้าด้านตรงและใบหน้าด้านข้าง บริเวณใบหน้าช่วงกลาง พิจารณาระยะความสูงของใบหน้าช่วงกลาง (N-Sn) และระยะความลึกของใบหน้าจากระยะหางตาไปยังมุมฐานจมูก (Ex-Sn) มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย แสดงว่าการจัดฟันโดยวิธีการถอนฟันกรามน้อยซี่ซี่ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของกระดูกขากรรไกรบน จมูก รวมทั้งความกว้างของใบหน้าน้อยมากซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Konstantonis และคณะ [9] โดยใช้ภาพถ่ายรังสีพบว่าระยะ N-ANS เพิ่มขึ้นเล็กน้อยโดยไม่มีนัยสำคัญ และระยะจากหางตาไปยังปลายจมูก (Ex-Prn) และระยะระหว่างปีกจมูกทั้งสองข้าง (Al^{Rt} – Al^{Lt}) มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก จากการศึกษาของ Siddik และคณะ [10] ทำการขยายขากรรไกรบนร่วมกับการผ่าตัดพบว่าความกว้างของขากรรไกรบนและจมูกมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญเช่นกัน ส่วนระยะความกว้างของใบหน้า (Go^{Rt} – Go^{Lt}) มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากซึ่งจากการศึกษาของ Haluk และคณะ [11] ทำการขยายแนวประสานคางร่วมกับการผ่าตัด พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของการ

ระยะมุมขากรรไกรทั้งสองข้าง ดังนั้นการจัดฟันโดยการถอนฟันกรามน้อยซี่ซี่ก็ไม่น่าจะมีผลต่อมุมขากรรไกรเช่นกัน

จากการศึกษาที่ผ่านๆ มายังไม่พบว่ามีผลของการจัดฟันกับระยะความยาวของปาก (Ch^{Rt} – Ch^{Lt}) แต่จากผลการศึกษาพบว่ามีการเพิ่มความยาวของปากขึ้นเล็กน้อยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดฟันร่วมกับการถอนฟันทำให้มีการเคลื่อนถอยหลังของฟันหน้าซึ่งอาจมีผลต่อแรงดึงของกล้ามเนื้อใบหน้า [12] จึงทำให้ความยาวของริมฝีปากมีความยาวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

การเปลี่ยนแปลงความลึกของใบหน้าช่วงล่างมีค่าลดลงเล็กน้อยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยระยะจากหางตาไปยังจุดหลักต่างๆ ทางด้านของใบหน้าช่วงล่าง พบว่าระยะ Ex-Ls และ Ex-B จะลดลง เป็นผลจากการเคลื่อนฟันหน้าบนถอยหลังไป [13] การที่ระยะ Ex-Li เพิ่มขึ้นเล็กน้อยนั้น อาจเป็นผลมาจากความหนาของริมฝีปากล่างที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 1) ร่วมกับการที่ริมฝีปากล่างมีการถอยหลังไปเช่นเดียวกับฟันบนพร้อมกับยกตัวขึ้นตามค่ามุม Li-B-Pg (ตารางที่ 3) และ ระยะ Ex-Pg ซึ่งเป็นส่วนที่ยื่นสุดของคาง

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัดระยะทางของเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้าด้านตรงก่อนและหลังการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ซี่ที่หนึ่งทั้งซี่ซี่

Table 1. The measurement (in pixel value) of frontal facial soft tissue before and after orthodontic treatment with first premolars extraction.

Variables	Before (pixel) (Mean±SD)	After (pixel) (Mean±SD)	Difference (pixel)	P value
Ex ^{Rt} – Sn	99.42 ± 24.75	99.72 ± 25.01	+0.31 ± 4.00	.612
Ex ^{Lt} – Sn	100.69 ± 24.60	101.62 ± 24.46	+0.94 ± 3.93	.116
Sn – Sto	53.33 ± 13.41	54.26 ± 13.72	+0.93 ± 3.26	.061
Ls – Sto	20.18 ± 5.28	19.37 ± 5.40	-0.84 ± 2.28	.017*
Sto – Li	25.01 ± 7.77	25.65 ± 9.47	+0.64 ± 5.48	.440
Sto – Me	97.21 ± 27.09	100.02 ± 28.31	+2.81 ± 6.82	.008*
Al ^{Rt} – Al ^{Lt}	89.26 ± 21.62	89.27 ± 23.64	+0.01 ± 5.93	.991
Ch ^{Rt} – Ch ^{Lt}	113.07 ± 29.03	116.41 ± 35.64	+3.34 ± 22.57	.327
Go ^{Rt} – Go ^{Lt}	268.35 ± 66.10	265.75 ± 67.13	-2.60 ± 9.05	.061

* Statistically significance p<0.05

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัดระยะทางของเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้าด้านข้างก่อนและหลังการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสี่ซี่

Table 2. The measurement (in pixel value) of sagittal facial soft tissue before and after orthodontic treatment with first premolars extraction.

Variables	Before (pixel) (Mean±SD)	After (pixel) (Mean±SD)	Difference (pixel)	P value
Ex – Sn	101.97 ± 30.11	101.58 ± 29.54	-0.39 ± 4.51	.565
Ex – Prn	72.92 ± 21.74	71.66 ± 20.56	-1.25 ± 6.61	.210
Ex – Ls	133.00± 48.96	128.72 ± 36.26	-4.27 ± 31.45	.367
Ex – Li	181.01 ± 53.09	181.70 ± 56.07	+0.70 ± 24.54	.850
Ex – B	200.28 ± 62.14	190.86 ± 54.34	-9.42 ± 37.11	.096
Ex – Pg	225.45 ± 68.48	223.83 ± 64.99	-1.61 ± 10.14	.292
Prn – Sn	29.92 ± 10.71	30.09 ± 10.57	+0.17 ± 2.25	.619
N – Sn	111.04 ± 32.47	111.45 ± 31.97	+0.41 ± 7.00	.696
Sn – Me	155.20 ± 50.03	161.16 ± 56.99	+5.97 ± 36.07	.273
Ls – E line	(-)-2.70 ± 4.15	(-)-4.96 ± 4.50	-2.26 ± 2.47	.000*
Li – E line	4.73 ± 5.46	(-)-1.70 ± 5.33	-6.43 ± 4.10	.000*

* Statistically significance $p < 0.05$

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัดค่ามุมของเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้าด้านข้างก่อนและหลังการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทั้งสี่ซี่

Table 3. The measurement of angulation of sagittal facial soft tissue before and after orthodontic treatment with first premolars extraction.

Variables	Before(pixel) (Mean±SD)	After(pixel) (Mean±SD)	Difference(pixel)	P value
G-Sn-Gn	166.9 ± 4.76	167.53 ± 4.99	+0.54 ± 1.99	.075
G-Prn-Gn	145.94 ± 5.06	146.73 ± 4.70	+0.79 ± 1.85	.006*
G-N-Prn	136.02 ± 5.01	136.98 ± 5.46	+0.96 ± 4.60	.169
Prn-Sn-Ls	114.27 ± 6.45	120.69 ± 7.20	+6.42 ± 6.78	.000*
Li-B-Pg	146.33 ± 10.53	153.07 ± 11.23	+6.74 ± 8.65	.000*

* Statistically significance $p < 0.05$

มีค่าลดลงเล็กน้อยแต่ไม่มีค่าสำคัญทางสถิติ การลดลงของระยะนี้อาจเนื่องจาก ผลของการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนี้มีความหนาแน่นลดลงตามการศึกษาของ Moseling [14] อธิบายความหนาของเนื้อเยื่อของคางที่บริเวณตำแหน่ง Pg และ Me ที่น้อยลง เกิดจากการตอบสนองของเนื้อเยื่อภายหลังการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันทำให้เกิดการยกตัวและถอยไปทางด้านหลังของริมฝีปากล่าง ทำให้มุม Li-B-Pg เพิ่มขึ้นซึ่งจะทำให้เกิดการดึงของเนื้อเยื่อบริเวณคางได้

Talass และคณะ [13] ศึกษาการเปลี่ยนแปลงในแนวตั้งของไบหน้าช่วงล่าง (Sn-Me) พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้น และจากการศึกษานี้ก็มีค่าเพิ่มขึ้นเช่นกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระยะของจุดกึ่งกลางริมฝีปากบน-ล่างถึงจุดต่ำสุดของคางมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kurami และ Fida [15] พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระยะแนวตั้งของไบหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผู้ป่วยที่จัดฟันร่วมกับการถอนฟัน และผู้ป่วยที่จัดฟันโดยไม่มีถอนฟันร่วมด้วย ดังนั้นการที่ระยะจากริมฝีปากล่างมายังคางมีค่าเพิ่มขึ้นนั้น อาจเป็นผลจากการที่ริมฝีปากล่างมีการยกตัวขึ้นตามการเคลื่อนที่เข้าของฟันหน้าล่าง

เมื่อพิจารณาส่วนประกอบของไบหน้าช่วงล่าง พบว่าส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ความหนา (ความสูง)ของริมฝีปากบน (Ls-Sto) จะมีความหนาลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Mirabella D และคณะ [8,16] พบว่า การดึงฟันหน้าเข้ามาทางด้านเพดานจะทำให้ขอบริมฝีปาก (vermillion border) เลื่อนต่ำลง ซึ่งเป็นผลให้ความหนาของริมฝีปากบนลดลง และในการศึกษาของ Trisnawaty และคณะ [17] พบว่าความสูงของขอบริมฝีปากบน (vermillion height) มีค่าลดลง เนื่องจากมีการเคลื่อนที่เข้าไปของฟันหน้าในกลุ่มที่มีการจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยทั้งสี่ซี่

เมื่อพิจารณาความอูมของไบหน้าโดยรวมพบว่ามุมเพิ่มขึ้น ค่ามุมที่เพิ่มขึ้นนี้น่าจะเกิดจากผลของการเคลื่อนฟันหน้าเข้าไปด้านในซึ่งอาจมีการดึงเนื้อเยื่ออ่อนโดยรอบปากให้มีการเคลื่อนตาม [18-19] แต่ค่าที่เปลี่ยนแปลงมีค่า

เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย จากการศึกษาที่มีเพียง G-Prn-Gn ที่มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาส่วนของริมฝีปากพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมุมระหว่างจมูกกับริมฝีปากบน (Prn-Sn-Ls) และ มุมระหว่างริมฝีปากล่างและคาง (Li-B-Pg) เพิ่มขึ้น นอกจากนี้พบว่าริมฝีปากบนและล่างอยู่หลังต่อ E line (Ls-E line และ Li-E line) มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกับการศึกษาที่ผ่านๆ มา ซึ่งมีผู้ทำการศึกษาค้นพบว่ามุมระหว่างจมูกกับริมฝีปากบนและมุมระหว่างริมฝีปากล่างกับคาง มีค่าเพิ่มมากขึ้น และเนื้อเยื่ออ่อนริมฝีปากจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามเนื้อเยื่อแข็งที่รองรับ ดังนั้น การที่ฟันหน้าบนและล่างเคลื่อนที่เข้าไปด้านใน ริมฝีปากบนและล่างจะเคลื่อนที่ตามเข้าไปด้วย จึงเป็นผลให้มุมระหว่างจมูกกับริมฝีปากบนและมุมระหว่างริมฝีปากล่างกับคางมีค่าเพิ่มมากขึ้นนั่นเอง [5,9,13,17-19,20-23]

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การจัดฟันในผู้ป่วยที่มีโครงสร้างกระดูกไบหน้าประเภทที่ 1 ที่มีขากรรไกรบนและล่างยื่น (Bimaxillary protrusion)ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยการถอนฟันกรามน้อยซี่ 1 ทั้งสี่ซี่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่ที่ไบหน้าช่วงล่าง โดยริมฝีปากบนมีความหนาลดลง และ ไบหน้าด้านข้างมีความอูมลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพยากรณ์ผลการรักษาในผู้ป่วยประเภทดังกล่าว ก่อนการรักษาได้

เอกสารอ้างอิง

1. Carlos A, Martins R, Romano FL, Pithon M, Lacerda R. Tooth extraction in orthodontics: an evaluation of diagnostic elements. *Dental Press J Orthod* 2010; 15: 134-157.
2. Holdaway RA. A Soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning: Part I. *Am J Orthod* 1983; 84: 1-28.
3. Kocadereli I. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 122(1): 67-72.
4. Kocadereli I. The effect of first premolar extraction on vertical dimension. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 116(1): 41-45.
5. Leonardia R, Annunziata A, Licciardello V, Barbato E. Soft Tissue Changes Following the Extraction of Premolars in Nongrowing Patients With Bimaxillary Protrusion: A Systematic Review. *Angle Orthod* 2010; 80(1): 211-216.
6. Hazar S, Akyalcin S, Boyacioglu H. Soft tissue profile changes in Anatolian Turkish girls and boys following orthodontic treatment with and without extractions. *Turk J Med Sci* 2004; 34: 171-178.
7. Bishara SE, Cummins DM, Jorgensen GJ, Jakobsen JR. A computer assisted photogrammetric analysis of soft tissue changes after orthodontic treatment. Part I: Methodology and reliability. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995; 107: 634-639.
8. Cummins DM, Bishara SE, Jakobsen JR. A computer assisted photogrammetric analysis of soft tissue changes after orthodontic treatment. Part II: Results. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995; 108: 38-47.
9. Konstantonis D, Anthopoulou C, Makou M. Extraction decision and identification of treatment predictors in Class I malocclusions. *Journal [serial on the Internet]*. 2013 Date: Available from: <http://www.progressinorthodontics.com/content/14/1/47>.
10. Siddik M, Haluk I, Ercan D. Semirapid Maxillary Expansion and Mandibular Symphyseal Distraction Osteogenesis in Adults: A Five-Year Follow-up Study. *Semin Ortho* 2012; 18(2): 152-161.
11. Haluk I, Siddik M. Long-term skeletal effects of mandibular symphyseal distraction osteogenesis. An implant study. *Eur J Orthod* 2005; 27: 512-517.
12. Sharma JN. Orthodontic treatment in a class I bimaxillary protrusion malocclusion: clinical and cephalometric results. *Orthodontic Journal of Nepal* 2011; 1(1): 56-59.
13. Talass MF, Talass L, Baker RC. Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 91(5): 385-394.
14. Moseling KP, Woods MG. Lip curve changes in females with premolar extraction or nonextraction treatment. *Angle Orthod* 2014; 74(1): 51-62.
15. Kumari M, Fida M. Vertical facial and dental arch dimensional changes in extraction vs. non-extraction orthodontic treatment. *J Coll Physicians Surg Pak* 2010; 20: 17-21.
16. Mirabella D, Bacconi S, Gracco A, Lombardo L, Siciliani G. Upper lip changes correlated with maxillary incisor movement in 65 orthodontically treated adult patients. *World J Orthod* 2008; 9: 337-348.

17. Trisnawaty N, Ioi H, Kitahara T, Suzuki A, Takashi I. Effects of extraction of four premolars on vermilion height and lip area in patients with bi-maxillary protrusion. *Eur J Orthod* 2013; 35: 521-528.

18. Muslim A, Kadhim HA, Nahidh M. Soft tissue changes following orthodontic treatment of bi-maxillary protrusion (A clinical and photographic study) *J Bagh Coll Dentistry* 2016; 28(1):133-137.

19. Verma S L, Sharma V. P., Tandon P, Singh GP, Sachan K. Comparison of esthetic outcome after extraction or non-extraction orthodontic treatment in class II division 1 malocclusion patients. *Contemp Clin Dent* 2013; 4(2): 206-212.

20. Lim HJ, Ko KT, Hwang HS. Esthetic impact of premolar extraction and nonextraction treatments on Korean borderline patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 524-531.

21. Yasutomi H, Ioi H, Nakata S, Nakasima A, Counts AL. Effect of retraction of anterior teeth on horizontal and vertical lip positions in Japanese adults with the bimaxillarydentoalveolar protrusion. *Orthod Waves* 2006; 65: 141-147.

22. Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 95(3): 220-230.

23. Jamilian A, Gholami D, Toliat M, Safaeian S. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *Orthod Waves* 2008; 67: 157-161.

ติดต่อบทความ:

อ.ทพญ. พิชญา ไชยรักษ์

ภาควิชาโอบุสสุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา

กรุงเทพมหานคร 10110 ประเทศไทย

โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 15130

โทรสาร 02-664-1882

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ jibnoi@yahoo.com

Corresponding author:

Dr. Pitchaya Chaiyaraksa

Department of Stomatology,

Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University

Sukhumvit 23, Wattana,

Bangkok 10110, Thailand

Tel: 02-649-5000 ext. 15130

Fax: 02-664-1882

Email: jibnoi@yahoo.com