

ศัลยกรรมกระดูกขากรรไกรผู้ป่วยปากแหว่งและเพดานโหว่ :

รายงานผู้ป่วย 1 ราย

วารัญญ์ คงกังกง¹, เทพฤทธิ์ วัตรภูเคช²

^{1,2}ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและกระดูกขากรรไกร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Orthognathic Surgery in a Patient with Cleft Lip and Palate: A Case Report

Waranyoo khongkankong¹, Thepharith Vattraphoudej²

^{1,2}Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

หลักการและเหตุผล: ความผิดปกติของการพัฒนาการของ กระดูกขากรรไกรบน พบได้เสมอในการรักษาผู้ป่วยปากแหว่ง และเพดานโหว่ ถึงแม้ว่าจะได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันอย่างต่อเนื่อง ในผู้ป่วยที่ยังมีปัญหาความผิดปกติของการสบฟันและความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่างอยู่ จำเป็นต้องให้การรักษาโดยการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกรร่วมด้วยเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์: เพื่อนำเสนอวิธีการและผลการรักษาผู้ป่วยปากแหว่งและเพดานโหว่ที่มีความผิดปกติของการสบฟันและความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกร โดยการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกรบนและล่าง ร่วมกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่เพศชาย อายุ 21 ปี มีประวัติการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและปลูกกระดูกเบ้าฟันโดยใช้กระดูกสะโพกตอนอายุได้ 14 ปี ซึ่งภายหลังได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกรบนและล่างจากการติดตามผลการทำศัลยกรรมเป็นระยะเวลา 6 เดือนให้ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ

สรุป: การรักษาผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการพัฒนาการที่ผิดปกติของกระดูกขากรรไกร ในผู้ป่วยบางรายที่มีความผิดปกติของความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและกระดูกขากรรไกรล่างจำเป็นต้องให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกรเพื่อให้มีการทำหน้าที่ในการบดเคี้ยวอาหารและความสวยงามของใบหน้าอย่างดีที่สุด

Background: Developmental disorders of the maxilla are commonly found in the cleft lip and palate patients. Although these patients obtain orthodontic treatments, the defects may still exist. Therefore, in several cases the combination of orthodontic and surgical treatments is needed.

Objective: To present the surgical treatment of a patient with cleft lip and palate who has malocclusion and jaw relationship disorder. Orthodontic treatment combined with surgery of the jaw is also presented.

Result: A case of Thai male 21-year-old who possessed congenital unilateral cleft lip and palate, had history of repairing the cleft defect with iliac bone graft when he was 14-year-old. The orthodontic treatment combined with two-jaw surgery was performed and the result was very satisfied after 6 months follow up.

Conclusion: Team approach for treatments in the patients with cleft lip and palate was necessary. Early orthodontic treatment may help preventing jaw developmental disorder. However, patients who have abnormality of jaw relationship should be approached with the combination of orthodontic and surgical treatment for to gain functional and facial cosmetic outcome.

ผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่มักมีความผิดปกติของการพัฒนาการของกระดูกขากรรไกร ปัจจัยที่อาจจะมีผลต่อการพัฒนาการของกระดูกขากรรไกร ได้แก่ ชนิดและลักษณะของความผิดปกติ ช่วงเวลาและวิธีการผ่าตัดแก้ไข^{1,2} ซึ่งพบว่าร้อยละ 25-75 จำเป็นต้องแก้ไขโดยการจัดฟันร่วมกับการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกร³⁻⁷ ในขั้นตอนของการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกร จะต้องรอจนกระทั่งผู้ป่วยหมดการเจริญเติบโต เพื่อให้คงเสถียรภาพของการทำหน้าที่และความสวยงามอย่างดีที่สุด นอกจากนี้ปัจจัยในผู้ป่วยที่ต้องคำนึงถึงร่วมด้วย เช่น การพูด การออกเสียง⁸ การรับฟังเสียง⁹ อย่างไรก็ตามการเลือกวิธีการผ่าตัดมีความแตกต่างกัน¹⁰ ขึ้นอยู่กับปัญหาที่พบในผู้ป่วยแต่ละราย

ความผิดปกติในผู้ป่วย ได้แก่ กระดูกขากรรไกรบนเคลื่อนไปทางด้านหลัง ไบหน้าส่วนกลางแบน¹¹ กระดูกขากรรไกรล่างยื่น การสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 (Class III Malocclusion) ฟันล่างคล่อมฟันการเอียงตัวของระนาบการสบฟันผิดปกติ แนวกึ่งกลางฟันบนไม่ตรงกับแนวกึ่งกลางของไบหน้า ข้อบ่งชี้ในผ่าตัดรักษา^{2,7,12} ได้แก่ แก้ไขความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างในแนวหน้าหลัง (Anterior-posterior) แก้ไขไบหน้าส่วนกลางให้มีความอูมูนูน แก้ไขการสบฟัน แก้ไขการเอียงตัวของระนาบการสบฟัน (Occlusal cant) แก้ไขแนวกึ่งกลางฟันในกระดูกขากรรไกรบน (Maxillary midline) ให้ตรงกับแนวกึ่งกลางของไบหน้า

การประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด ควรจะต้องมีการประเมินโดยละเอียด ได้แก่ ประเมินความสมมาตรของไบหน้า ความผิดปกติของริมฝีปาก จมูก รอยต่อระหว่างช่องปากและโพรงจมูก การเรียงตัวของฟัน การสบฟันและรูปร่างของกระดูกขากรรไกร ภาพถ่ายรังสีพานอราไมกเพื่อตรวจดูว่ามีฟันเกินหรือฟันยังไม่ขึ้นอยู่หรือไม่ นอกจากนี้การถ่ายภาพรังสีด้านข้างของกะโหลกศีรษะเพื่อนำมาวิเคราะห์ความผิดปกติของฟัน กระดูกขากรรไกรและเนื้อเยื่ออ่อนและทำนายผลการรักษาภายหลังการผ่าตัด (Prediction tracing) นอกจากนี้ยังมีการพิมพ์ปากทำแบบจำลองการสบฟันเพื่อเตรียมทำแผ่นเฝือกการสบฟันที่ใช้ในการผ่าตัดซึ่งจะช่วยให้ได้ผลการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ป่วยมากที่สุด

บทความนี้เป็นรายงานผู้ป่วย 1 รายที่มีปัญหาปากแหว่งและเพดานโหว่ซึ่งมีความรุนแรงของความผิดปกติที่ต่างกัน และได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกร

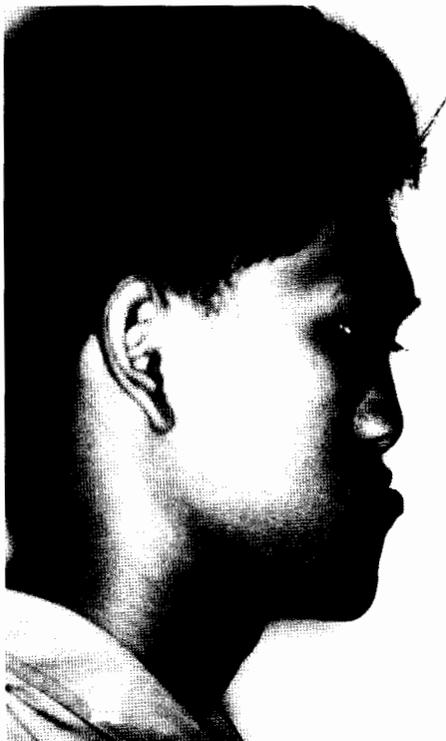
รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทยสถานภาพโสดอายุ 21 ปี ประวัติมีความผิดปกติเป็นปากแหว่งเพดานโหว่แต่กำเนิด มาพบทันตแพทย์

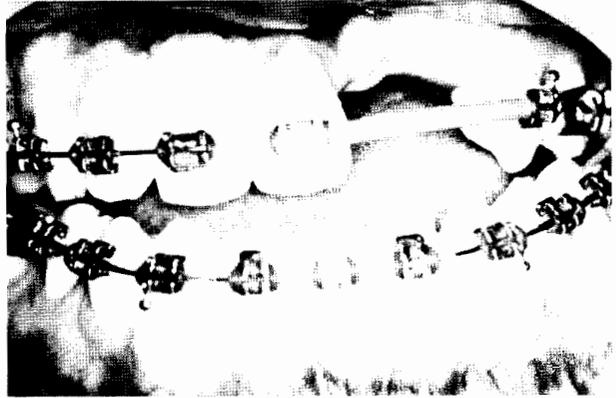
ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้วยปัญหาการสบฟันผิดปกติ สุขภาพโดยทั่วไปแข็งแรงดี ได้วางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยการขยายกระดูกขากรรไกรบน ผ่าตัดเสริมกระดูกเบ้าฟันโดยใช้กระดูกจากสะโพก (Repaired alveolar cleft with iliac bone graft) และการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพื่อให้มีการเรียงตัวของฟันที่ถูกต้องและเหมาะสมในกระดูกขากรรไกรก่อนการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกร จากการตรวจนอกช่องปากพบว่าไบหน้าสองข้างไม่สมมาตรกัน มีจมูกผิดปกติ รอยแผลบริเวณริมฝีปากบนจากการผ่าตัดแก้ไขริมฝีปากไบหน้าส่วนกลางแบนปลายจมูกงุ้มลง แนวกึ่งกลางของคางตรงกับแนวกึ่งกลางไบหน้า (รูปที่ 1) ไบหน้าส่วนกลางและด้านข้างปีกจมูกแบน กระดูกขากรรไกรล่างยื่น (รูปที่ 2) แนวกึ่งกลางของฟันในกระดูกขากรรไกรบนเยื้องไปทางด้านขวา 2 มิลลิเมตร ลักษณะการสบฟันผิดปกติ แบบที่ 3 (Class III molar and canine malocclusion) ฟันหน้าล่างคล่อมฟันหน้าบนมีการสบฟันแบบเปิดบริเวณฟันหน้า reverse overjet 10 มิลลิเมตร (รูปที่ 3) ขั้นตอนวางแผนการผ่าตัดโดยการถ่ายภาพซ้อนจากภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างร่วมกับการถ่ายแบบจำลองกระดูกขากรรไกร โดยเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนไปทางด้านหน้า 8 มิลลิเมตร ขากรรไกรล่างเคลื่อนไปทางด้านหน้า 6 มิลลิเมตร (รูปที่ 4) และเตรียมแผ่นเฝือกสบฟันเพื่อใช้ในการผ่าตัด ขั้นตอนการทำผ่าตัด ทำผ่าตัดรักษาผู้ป่วยภายใต้การดมยาสลบโดยใช้ท่อดมยาสลบทางจมูก ทำผ่าตัดกระดูกขากรรไกรล่างโดยใช้เทคนิคไบแลตเทอรัล แซคจิตอล สปริทออสตีโอโตมี (Bilateral Saggital Split Osteotomy) กรอเป็นแนวโดยใช้หัวกรอกระดูกและยังไม่ทำการแยกกระดูก ทำผ่าตัดในขากรรไกรบนโดยเทคนิค High Le Fort Osteotomy เลื่อนกระดูกขากรรไกรบนไปทางด้านหน้า 8 มิลลิเมตร ยึดกระดูกขากรรไกรบนด้วยแผ่นเหล็กและสกรูร่วมกับการปลูกกระดูกโดยใช้กระดูกบริเวณด้านหน้าของกระดูกเม็สของกระดูกขากรรไกรล่าง ผ่าตัดแยกกระดูกในขากรรไกรล่างให้มีการสบกับขากรรไกรบนและยึดด้วยแผ่นเหล็กและสกรู ทำเซพโตพลาสตี (Septoplasty) และเย็บบริเวณฐานจมูก ติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 6 เดือนพบว่าไบหน้าสมมาตรกันดี ด้านข้างปีกจมูกผิดปกติ (รูปที่ 5) บริเวณไบหน้าส่วนกลางและด้านข้างของปากและจมูกมีความอูมูนูนดูดีขึ้น ความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่างสวยงามขึ้น (รูปที่ 5) แนวกึ่งกลางฟันหน้าบนตรงกับแนวกึ่งกลางของไบหน้าแนวกึ่งกลางคางตรงกับแนวกึ่งกลางของไบหน้า การสบฟันมีการสบฟันเป็นแบบที่ 1 (Class I molar and Canine Relationship) (รูปที่ 7)



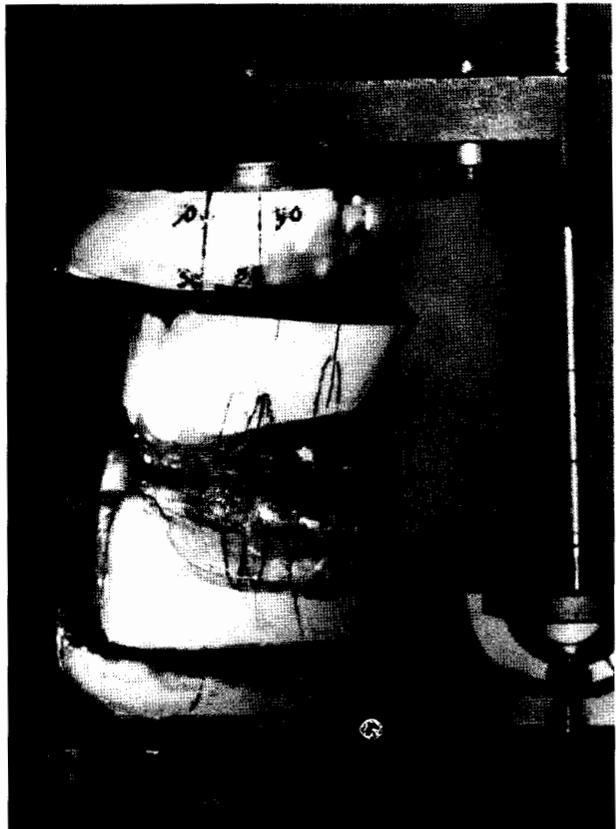
รูปที่ 1 ลักษณะใบหน้าตรงก่อนการผ่าตัดพบว่าใบหน้าสองข้างไม่สมมาตรกัน มีจมูกผิดรูป รอยแผลบริเวณริมฝีปากบนจากการผ่าตัดแก้ไขริมฝีปาก



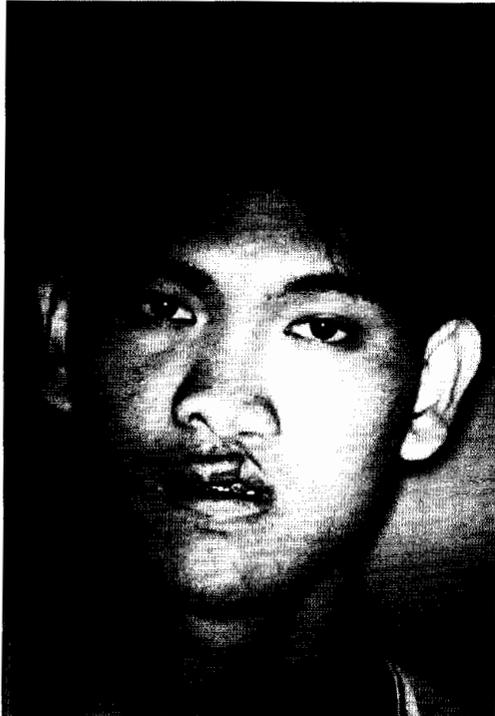
รูปที่ 2 ใบหน้าด้านข้างก่อนการผ่าตัดพบว่าใบหน้าส่วนกลางและด้านข้างปีกจมูกแบน กระดูกขากรรไกรล่างยื่น



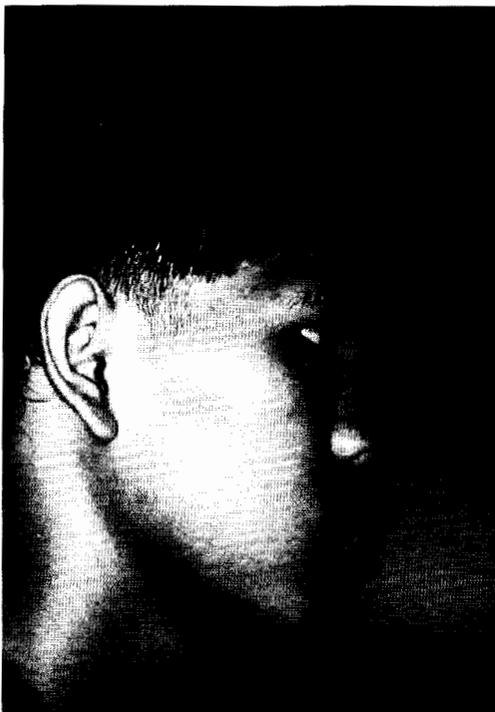
รูปที่ 3 ลักษณะการสบฟันผิดปกติแบบที่ 3 (Class III Molar and canine malocclusion) ฟันหน้าล่างคล่อมฟันหน้าบนมีการสบฟันแบบเปิด บริเวณฟันหน้า reverse overjet 10 มิลลิเมตร



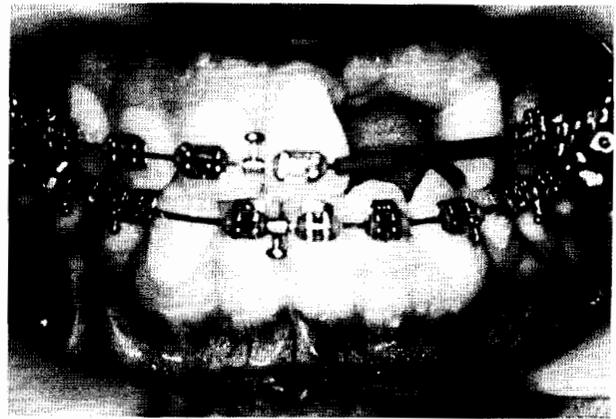
รูปที่ 4 การถ่ายแบบจำลองฟันในขั้นตอนวางแผนการผ่าตัด โดยเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนไปทางด้านหน้า 8 มิลลิเมตร และเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่างไปทางด้านหน้า 6 มิลลิเมตร



รูปที่ 5 ใบหน้าสมมาตรกันดี ด้านข้างปีกจมูกและริมฝีปากผิดปกติ ภายหลังจากการรักษาเป็นเวลา 6 เดือน



รูปที่ 6 บริเวณใบหน้าส่วนกลาง ด้านข้างของปากและจมูกมีความอูมนูนดูดีขึ้นสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่างสวยงามเป็นปกติ



รูปที่ 7 การสบฟันมีการสบฟันเป็นแบบที่ 1 (class I Molar and Canine Relationship)

บทวิจารณ์

การรักษาผู้ป่วยปากแหว่งและเพดานโหว่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการมีทีมบุคลากรทางการแพทย์ในการรักษาเนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่ต้อคำนึงถึงและให้การรักษาลดจนจะต้องมีการติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลานานเพื่อให้ผลการรักษาที่ดีที่สุด^{8,12,13} ความผิดปกติในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่มักพบความผิดปกติของขากรรไกรบน ใบหน้าส่วนกลางแบน มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างเป็นแบบที่ 3 (Skeletal Class III) การสบฟันผิดปกติ อาจพบการหายไปของฟันบางซี่ ซึ่งมีผลต่อการทำหน้าที่บดเคี้ยวอาหาร ความผิดปกติในผู้ป่วยขั้นตอน ระยะเวลาและวิธีการในการรักษาผู้ป่วยมีผลต่อการพัฒนาการของกระดูกขากรรไกร^{1,2} การสบฟันและความสวยงามของใบหน้า^{2,14} การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพียงอย่างเดียวในการแก้ไขปัญหาการสบฟันบางครั้งสามารถทำได้แต่อย่างไรก็ตามหากมีความผิดปกติมากอาจจำเป็นต้องให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการทำศัลยกรรมกระดูกขากรรไกร⁸ โดยทำเลอฟอร์ดวันออสตีโอโตมี (Le Fort I Osteotomy) ในกระดูกขากรรไกรบน^{15,16-18} ศัลยกรรมกระดูกขากรรไกรล่างหรือทำทั้งขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างพร้อมกัน¹⁹ วิธีการผ่าตัด อาจจะทำผ่าตัดในกระดูกขากรรไกรบนโดยทำเลอฟอร์ดวันออสตีโอโตมีหรือขากรรไกรล่างโดยทำไบแลทเทอร์ล แซคจิตอลสปริต ออสตีโอโตมีเพียงอย่างเดียวซึ่งการแก้ไขดังกล่าวพบได้ร้อยละ 22¹⁴ หนึ่งหรือทำผ่าตัดทั้งสองขากรรไกรทั้งนี้ขึ้นกับความรุนแรงของความผิดปกติในผู้ป่วยแต่ละราย³⁻⁵ การทำศัลยกรรมในขากรรไกรบนเพื่อวัตถุประสงค์ในการแก้ไขความผิดปกติของใบหน้าส่วนกลางที่เจริญได้น้อยกว่าปกติ¹⁰ ในแนวหน้าหลัง และ

แนวตั้ง การสบฟันที่ผิดปกติ รวมทั้งแก้ไขรอยเชื่อมต่อระหว่างช่องปากและโพรงจมูกที่เหลืออยู่ แก้ไขช่องว่างในตำแหน่งที่มีกระดูกเบ้าฟันโหว่ การทำศัลยกรรมในผู้ป่วยขึ้นกับความผิดปกติในผู้ป่วยแต่ละรายซึ่งจะต้องมีการตรวจและวางแผนการรักษาอย่างดีเพื่อให้บรรลุผลเรื่องการทำหน้าที่การบดเคี้ยวและความสวยงามของใบหน้า^{2,20,21}

ผู้ป่วยมีประวัติเป็นปากแหว่ง เพดานโหว่ข้างเดียว การรักษาศัลยกรรมกระดูกขากรรไกร การวางแผนและการทำนายผลการรักษาโดยการถ่ายภาพตัดขวางจากภาพถ่ายรังสีด้านข้างกระดูกศีรษะก่อนการผ่าตัดสามารถทำนายผลการรักษาได้เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหาปากแหว่งและเพดานโหว่²² ร่วมกับการวิเคราะห์จากแบบจำลองการสบฟันเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรจะต้องทำ การผ่าตัดในผู้ป่วยเพื่อแก้ไขความผิดปกติของใบหน้าส่วนกลาง โดยการผ่าตัดเทคนิคไฮเลอฟอร์ดวันออกสตีโอโตมีเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนโดยไปทางด้านหน้าร่วมกับการปลูกกระดูกและยึดด้วยแผ่นเหล็กและสกรู ร่วมกับการมัดฟันบนและฟันล่างเป็นเวลานาน เพื่อให้มีเสถียรภาพที่ดีภายหลังการรักษา²³⁻²⁵ ซึ่งในผู้ป่วยรายภายหลังจากการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 6 เดือนให้ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ

การรักษาศัลยกรรมกระดูกขากรรไกรบนเคลื่อนที่ไปทางด้านหน้า (Le Fort I Osteotomy Advancement) ในกระดูกขากรรไกรบนควรคำนึงถึงภาวะของเลือดที่มาเลี้ยงบริเวณขากรรไกรบน²⁶ และผลกระทบต่อรูปร่างและการทำหน้าที่ของจมูก ดังนั้นจึงควรพิจารณาวิธีการผ่าตัด การเย็บบริเวณฐานจมูก นาซิลเซฟโตพลาสตีในขณะเดียวกันกับการทำเลอฟอร์ดวันออกสตีโอโตมี เพื่อแก้ไขความผิดปกติของปลายจมูก ช่วยให้มีการหายใจโล่งขึ้น ลดปัญหาโพรงอากาศอักเสบจากการอุดตันของจมูก เช่นเดียวกันกับการเย็บฐานจมูกเพื่อให้ฐานจมูกมีความกว้างที่เหมาะสม ลดการเปลี่ยนแปลงความยาวของริมฝีปากบนในแนวตั้ง และคงสภาพความหนาของริมฝีปากบนในแนวหน้าหลัง การแก้ไขความผิดปกติของริมฝีปาก และจมูกควรทำภายหลังจากมีการแก้ไขความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรบน กระดูกขากรรไกรล่าง และกระดูกบริเวณใต้กระดูกตาเสร็จสมบูรณ์แล้ว ซึ่งจะสามารถทำนายผลการรักษาได้อย่างดีที่สุด^{8,19} ภายหลังการรักษาในผู้ป่วยรายนี้ยังพบว่ามีความผิดปกติของจมูกอยู่ซึ่งจะได้วางแผนให้การรักษาในภายหลัง

เอกสารอ้างอิง

1. Henkel KO, Gundlach KK. Analysis of primary gingivoperiosteoplasty in alveolar cleft repair. Part I: Facial growth. J craniomaxillofac Surg. 1997;25:266-9.

2. Gaggi A, Schultes G, Karcher H. Aesthetic and functional outcome of surgical and orthodontic correction of bilateral clefts of lip, palate, and alveolus, Cleft Palate Craniofac J. 1999;36:407-12.
3. Linton JL. comparative study of diagnostic measures in borderline surgical cases of unilateral cleft lip and palate and noncleft Class III malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998;113:526-37.
4. Posnick JC. Orthognathic surgery for the cleft lip and palate patient. Semin Orthod. 1996;2:205-14.
5. Precious DS, Jensen GM, McFadden LR. Correction of dentofacial deformities in children and adolescent patients. Int J Oral Surg. 1985;14:399-407.
6. Cohen SR, Corrigan M, Wilmot J, Trotman CA. Cumulative operative procedures in patients aged 14 years and older with unilateral or bilateral cleft lip and palate. Plast Reconstr Surg. 1995;96:267-71.
7. DeLuke DM, Marchand A, Robles EC, Fox P. Facial growth and the need for orthognathic surgery after cleft palate repair: literature review and report of 28 cases. J Oral Maxillofac Surg. 1997;55:694-7; discussion 697-8.
8. Vig KW, Turvey TA. Orthodontic-surgical interaction in the management of cleft lip and palate. Clin Plast Surg. 1985;12:735-48.
9. Barker GR. Auditory tube function and audiogram changes following corrective orthognathic maxillary and mandibular surgery in cleft and non-cleft patients. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. 1987;21:133-8.
10. Norholt SE, Sindet-Pedersen s, Jensen J. An extended Le Fort I osteotomy for correction of midface hypoplasia: a modified technique and results in 35 patients. J Oral Maxillofac Surg. 1996;54:1297-304;discussion 1304-6.
11. Braun TW, Sotereanos GC. Orthognathic and secondary cleft reconstruction of adolescent patients with cleft palate. J Oral Surg. 1980;38:425-34.
12. Jaques B, Herzog G, Muller A, Hohlfeld J, Pasche P. Indications for combined orthodontic and surgical (orthognathic) treatments of dentofacial deformities in cleft lip and palate patients and their impact on velopharyngeal function. Folia Phoniatr Logop. 1997;49:181-93.
13. Strauss RP. Cleft palate and craniofacial teams in the United States and Canada: a national survey of team organization and standards of care. The American Cleft Palate-Craniofacial Association (ACPA) Team Standards Committee. Cleft Palate Craniofac J. 1998;35:473-80.
14. Rosenstein S, Kernahan D, Dado D, Graseschi M, Griffith BH. Orthognathic surgery in cleft patients treated by early bone grafting. Plast Reconstr Surg. 1991;87:835-92; discussion 840-2.
15. Samman N, Tong AC, Cheung DL, Tideman H. Analysis of 300 dentofacial deformities in Hong Kong. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg. 1992;7:181-5.
16. Marsh JL, Galic M. Maxillofacial osteotomies for patients with cleft lip and palate. Clin Plast Surg. 1989;16:803-14.
17. Posnick JC, Tompson B. Modification of the maxillary Le Fort I osteotomy in cleft-orthognathic surgery: the unilateral cleft lip and palate deformity. J Oral Maxillofac Surg. 1992;50:666-75; discussion 675-6.
18. Posnick JC, Tompson B. Modification of the maxillary Le Fort

- I osteotomy in cleft-orthognathic surgery: the bilateral cleft lip and palate deformity. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993;51:2-11.
19. Herber SC, Lehman JA, Jr. Orthognathic surgery in the cleft lip and palate patient. *Clin Plast Surg.* 1993;20:755-68.
 20. Braun TW, Sotereanos GC. Orthognathic surgical reconstruction of cleft palate deformities in adolescents. *J Oral Surg.* 1981;39:255-63.
 21. Sarver DM, Johnston MW. Orthognathic surgery and aesthetics: planning treatment to achieve functional and aesthetic goals. *Br J Orthod.* 1993;20:93-100.
 22. Al-Waheidi EM, harradine NW. Soft tissue profile changes in patients with cleft lip and palate following maxillary osteotomies. *Cleft Palate Craniofac J.* 1998;35:535-43.
 23. Banks P. Orthognathic surgery for the adult patient with cleft lip and palate. *Ann Acad Med Singapore.* 1986;15:346-54.
 24. Steinhauser EW. Bone screws and plates in orthognathic surgery. *Int J Oral Surg.* 1982;11:209-16.
 25. Welch TB. Stability in the correction of dentofacial deformities: a comprehensive review. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47:1142-9.
 26. Epker BN. Vascular considerations in orthognathic surgery. II. Maxillary osteotomies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984;57:473-8.

