



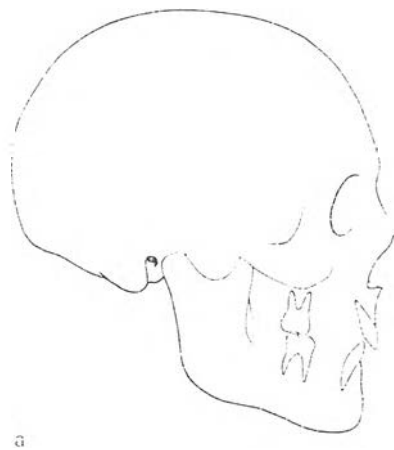
บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

1. ลักษณะโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3

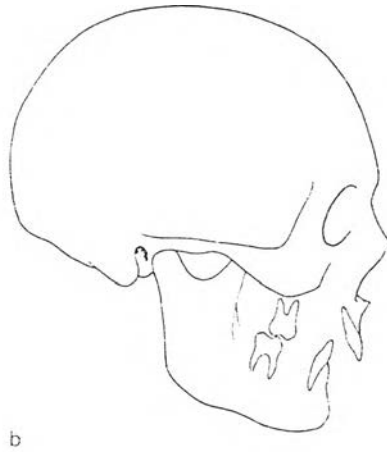
ในการวิเคราะห์ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างเพื่อการวินิจฉัย และวางแผนการรักษาทางทันตกรรม Houston และ Tulley (1986) ได้แบ่งโครงสร้างใบหน้าด้านข้าง ตามความสัมพันธ์ในแนวหน้า-หลัง ไว้ 3 แบบ คือ

1. โครงสร้างใบหน้าแบบที่ 1 ขากรรไกรล่างมีตำแหน่งปกติ เมื่อเทียบกับโครงสร้างใบหน้าส่วนกลาง (รูปที่ 2)



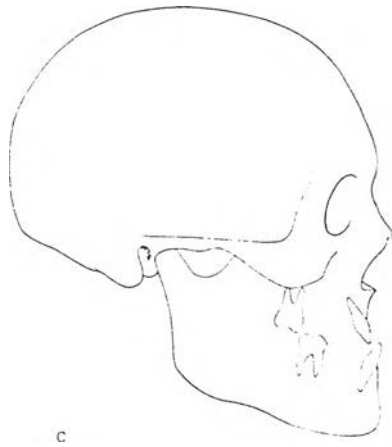
รูปที่ 2 แสดงโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 1

2. โครงสร้างใบหน้าแบบที่ 2 ขากรรไกรล่างหลุบเข้าเมื่อเทียบกับโครงสร้างใบหน้าส่วนกลาง ลักษณะนี้เกิดจากขากรรไกรล่างหลุบเข้าหรือขากรรไกรบนยื่น หรือทั้ง 2 ลักษณะร่วมกัน (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 แสดงโครงสร้างใบหน้า แบบที่ 2

3. โครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 ขากรรไกรล่างยื่นเมื่อเทียบกับโครงสร้างใบหน้าส่วนกลาง ลักษณะนี้เกิดจากขากรรไกรล่างยื่น หรือขากรรไกรบนหลุบเข้า หรือเกิดขึ้นทั้ง 2 ลักษณะร่วมกัน (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 แสดงโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3

ลักษณะความผิดปกติของโครงสร้างใบหน้าที่สำคัญแบบหนึ่ง คือ โครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 เนื่องจากสามารถพบความผิดปกตินี้ถึงร้อยละ 18 ในคนเอเชีย (กนก สรเทศน์, 2534) ผู้ป่วยที่มีโครงสร้างแบบนี้จะพบลักษณะต่างๆ ดังต่อไปนี้

ลักษณะทางคลินิก

1. มีคางยื่น

2. เล เบียล เมนทอล โพลด์ ตื้นกว่าปกติ
3. นาโซ เล เบียล แอง เกิล เป็นมุมแหลม
4. อาจจะมี ความสูงของ ไขมันส่วนล่างที่ปกติหรือผิดปกติ
5. มีการชดเชยของฟัน ฟันหน้าบนยื่น และฟันหน้าล่างหลุบ

ลักษณะทางภาพรังสีของกะโหลกศีรษะด้านข้าง

1. ขากรรไกรบนปกติ หรือ เล็กกว่าปกติ
2. ขากรรไกรล่างยาวกว่าปกติ
3. มุม เอ เอน บี มีค่าเป็นลบ
4. มุม เฟ เซียล คอนทาร์ เข้าใกล้ศูนย์ หรือมีค่าเป็นลบ
5. ลูกคางปกติ หรือผิดปกติ
6. มุมของระนาบขากรรไกรล่างปกติ หรือผิดปกติ
7. ฟันหน้าบนยื่นและฟันหน้าล่างหลุบ

Sinclair และ Proffit (1991) บรรยายลักษณะที่ช่วยในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มี ขากรรไกรล่างยื่นว่าประกอบด้วย

1. ลักษณะใบหน้าตรง ผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างยื่นมักมีใบหน้าค่อนข้างแบน ริมฝีปากล่างจะเด่นชัด ไม่ค่อยพบ เล เบียล เมนทอล โพลด์ อาจจะมีคางที่นูนเด่นออกมาหรือไม่ก็ได้

2. ลักษณะใบหน้าด้านข้าง ผู้ป่วยมีคางยื่น ความยาวของคางมากกว่าปกติ มุมของคางและคอ ประมาณ 120° และพบขอบเขตด้านล่างของขากรรไกรล่างชัดเจน แต่ในผู้ป่วยที่มีขากรรไกรบนหลุบ ทำให้ดูคล้ายว่าขากรรไกรล่างยื่น จะมีขอบเขตด้านล่างไม่ชัดเจนมีเนื้อเยื่อใต้คางมาก ลักษณะ เช่นนี้ถ้าให้การรักษาโดยการผ่าตัด เคลื่อนขากรรไกรล่างไปด้านหลัง จะทำให้มีเนื้อเยื่อใต้คางมาก ลักษณะใบหน้าหลังการผ่าตัดไม่สวยงาม

3. ลักษณะภายในช่องปาก ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีเหงือกยึด ด้านริมฝีปากของฟันหน้าล่างบางและน้อยกว่าปกติ อาจพบว่าฟันบนห่างและฟันหน้าบนยื่น ลิ้นมีขนาดใหญ่มีรอยกดบริเวณด้านข้างลิ้น

4. ลักษณะภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง ผู้ป่วยประเภทนี้มักจะมี ความยาวฐานกะโหลกสั้น และมีมุมฐานกะโหลกแคบ ทำให้หักสั้นรอย ฟอซซา มีตำแหน่งค่อนข้างหน้ามาก และมีขากรรไกรล่างยื่น

Bell และคณะ (1980) กล่าวว่าลักษณะใบหน้าของผู้ป่วยที่มีขากระดูกกลางยื่น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อมีการ เปลี่ยนตำแหน่งของขากระดูก เช่น ในผู้ป่วยที่มีความสูงของใบหน้าช่วงล่างเพิ่มขึ้น ตำแหน่งขากระดูกกลางจะถอยหลัง ทำให้การยื่นของขากระดูกกลางลดน้อยลง

2. การรักษาความผิดปกติของโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3

การรักษาความผิดปกติของโครงสร้างใบหน้าแบบนี้ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง คือ ถ้าผู้ป่วยมีความผิดปกติที่ไม่รุนแรงมาก สามารถรักษาได้ด้วยการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน เพียงอย่างเดียว หรือในผู้ป่วยที่ยังมีการ เจริญเติบโตอยู่ จะให้การรักษาโดยใช้แรงที่เปลี่ยนแปลงขนาดและตำแหน่ง โครงสร้างใบหน้าและฟัน แต่ถ้าผู้ป่วยมีความรุนแรงของความผิดปกติมาก หรือหมดการ เจริญเติบโตแล้ว ต้องให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยกลับสู่สภาพปกติทั้ง โครงสร้างใบหน้า และการสบฟัน

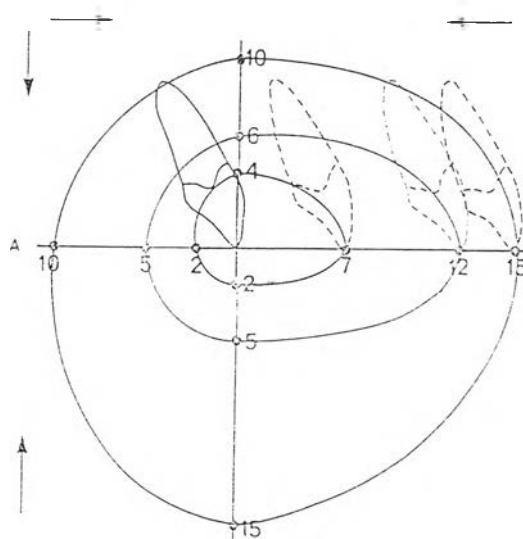
Proffit และ White (1990) ได้กำหนดข้อบ่งชี้สำหรับการรักษาทางทันตกรรม จัดฟันร่วมกับการผ่าตัดไว้ว่า การผ่าตัดจำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาทางโครงสร้างใบหน้าหรือ กระดูกรองรับฟันอย่างรุนแรงเกินกว่าที่จะรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน เพียงอย่างเดียว โดยต้อง พิจารณาถึงระยะทางในการ เคลื่อนฟันที่จำเป็นสำหรับการรักษาการสบฟันที่ผิดปกตินั้น และพิจารณา ถึงผลการรักษาที่ให้ความสวยงามของใบหน้า การคงสภาพของผลการรักษาตลอดไป นอกจากนี้ยัง ได้กล่าวถึงการรักษา ความผิดปกติของขากระดูกไว้ว่าประกอบด้วย

1. การรักษาโดยอาศัยการ เจริญเติบโต
2. การชดเชยของฟัน
3. การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด

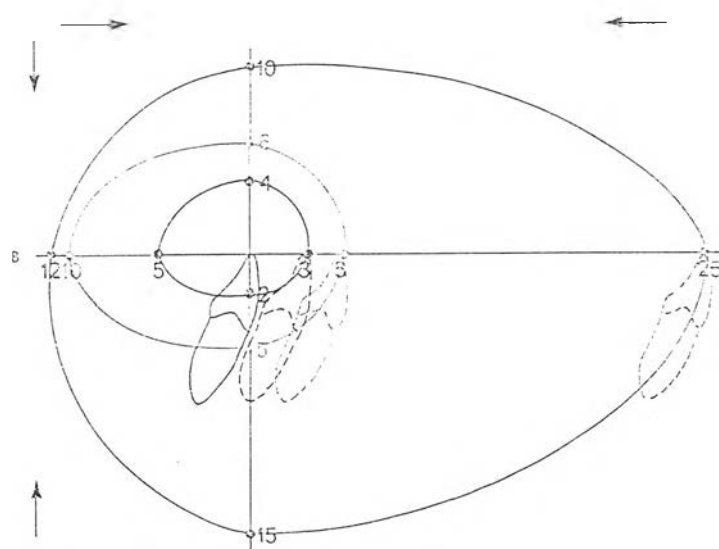
วิธีแรก เป็นวิธีที่อาศัยการ เจริญเติบโตร่วมกับแรงจาก เครื่องมือจัดฟัน เพื่อ เปลี่ยนแปลง ขนาดและตำแหน่งโครงสร้างใบหน้าและฟัน แต่วิธีนี้ยังมีข้อโต้แย้งกันมากในเรื่องของรูปแบบของ การเจริญเติบโต ที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปจนมีผลที่น่าพ้อใจนั้น เกิดขึ้นได้น้อย และขอบเขตการ รักษาด้วยวิธีนี้มีจำกัด การชักนำให้เกิดการ เจริญเติบโตทำได้ในขนาดที่น้อย ในผู้ป่วยที่หมดการ เจริญเติบโตแล้วและความผิดปกติไม่รุนแรง จะรักษาด้วยการชดเชยของฟัน โดยการเคลื่อนฟันให้ มีความสัมพันธ์ที่เหมาะสม แต่ยังคงความผิดปกติของขากระดูกอยู่ ถ้าผู้ป่วยมีความผิดปกติรุนแรง จะให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด อย่างไรก็ตามแม้ว่าการผ่าตัดจะสามารถ

แก้ไขความผิดปกติได้มาก แต่ขณะเดียวกันก็ยังมีขอบเขตการรักษาที่จำกัด และในบางครั้งไม่สามารถผ่าตัดเพื่อแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ทั้งหมดได้

Proffit และ Ackerman (1985) อธิบายขอบเขตของการเคลื่อนฟันในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยแสดงเป็นแผนภาพ (รูปที่ 5 และ 6)



รูปที่ 5 แสดงขอบเขตการเคลื่อนฟันในขากรรไกรบน



รูปที่ 6 แสดงขอบเขตการเคลื่อนฟันในขากรรไกรล่าง

แผนภาพดังกล่าวแสดงขอบเขตการเคลื่อนฟันในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง ขอบเขตนี้จะแสดงในแนวหน้าหลัง และแนวตั้ง โดยวงที่อยู่สิ้นสุดเป็นขอบเขตของการเคลื่อนฟันด้วยการจัดฟันเพียงอย่างเดียว วงที่อยู่ตรงกลางเป็นขอบเขตการเคลื่อนฟันโดยอาศัยแรงที่สามารถเปลี่ยนแปลงขนาด และตำแหน่งโครงสร้างใบหน้าและฟัน ร่วมกับการจัดฟัน ส่วนวงนอกสุดเป็นขอบเขตการเคลื่อนฟันด้วยการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด ตัวอย่างเช่น จากรูปที่ 5 ขอบเขตการเคลื่อนฟันของขากรรไกรบน วงในสุดจะแสดงว่าการรักษาด้วยการจัดฟันสามารถเคลื่อนฟันหน้าบนถอยหลังได้ไม่เกิน 7 มม. เคลื่อนมาด้านหน้าได้ไม่เกิน 2 มม. เคลื่อนฟันลงไปด้านล่างได้ไม่เกิน 4 มม. และเคลื่อนฟันขึ้นด้านบนได้ไม่เกิน 2 มม. ในรูปที่ 5 บริเวณวงกลางของขอบเขตการเคลื่อนฟันของขากรรไกรล่างจะแสดงว่าขากรรไกรล่างและฟันในขากรรไกรล่างสามารถเคลื่อนมาด้านหน้าได้ไม่เกิน 10 มม. โดยอาศัยแรงที่สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดและตำแหน่งโครงสร้างใบหน้าและฟัน ร่วมกับการจัดฟัน แต่เคลื่อนไปทางด้านหลังได้ไม่เกิน 5 มม. เคลื่อนขึ้นด้านบนได้ไม่เกิน 5 มม. และเคลื่อนลงไปด้านล่างได้ไม่เกิน 6 มม. เป็นต้น

Proffit และ White (1990) มีความคิดว่าจะระยะทางในการเคลื่อนฟันที่แน่นอนควรขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของผู้ให้การรักษา เนื่องจากยังมีปัจจัยอื่นมาเกี่ยวข้อง เช่น รูปแบบและอัตราการเจริญเติบโตของผู้ป่วย ลักษณะของกระดูกที่รองรับฟัน ลักษณะและความรุนแรงของความผิดปกติ และอื่นๆ

Tucker (198) กล่าวว่าผู้ป่วยที่มีโครงสร้างใบหน้าผิดปกติไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยการผ่าตัดเสมอไป ถ้าสามารถชดเชยความผิดปกติได้โดยไม่มีผลกระทบต่อ การสบฟัน ความสวยงามของใบหน้า รวมทั้งเสถียรสภาพภายหลังการรักษา ควรเลือกการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันตามปกติก่อน เป็นอันดับแรก

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด การรักษาร่วมกันระหว่างการจัดฟันและการผ่าตัด เพื่อแก้ไขความผิดปกติของโครงสร้างใบหน้าและฟันในผู้ป่วยว่ามีขากรรไกรล่างยื่นนั้น ส่วนใหญ่จะให้การรักษาเมื่อผู้ป่วยหยุดการเจริญเติบโตแล้ว หรือยังมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ทั้งความสวยงามของใบหน้า การทำหน้าที่ของระบบบดเคี้ยวอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเสถียรภาพภายหลังการรักษา การวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด (Tucker, 1988 : Sinclair และ Proffit, 1991 : Jacobs และ Sinclair, 1983) จะแบ่งการรักษาออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันก่อนการผ่าตัด

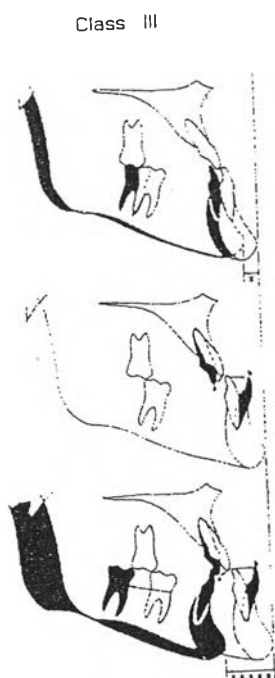
2. การผ่าตัด

3. การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันหลังการผ่าตัด

1. การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันก่อนการผ่าตัด วัตถุประสงค์ของการรักษาทาง

ทันตกรรมจัดฟันก่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยส่วนใหญ่ จะตรงข้ามกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันตามปกติ (Jacobs และ Sinclair, 1983) เนื่องจากผู้ป่วยโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 มักจะมีแนวแกนฟันหน้าบนยื่นออกไปทางด้านริมฝีปาก และแนวแกนฟันหน้าล่างหลบเข้าด้านลิ้น ดังนั้นวัตถุประสงค์เริ่มแรกของการรักษา คือการแก้ไขการชดเชยของฟัน โดยการเคลื่อนฟันหน้าบนเข้าไปทางด้านลิ้นและเคลื่อนฟันหน้าล่างไปทางด้านริมฝีปาก เพื่อให้มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกระดูกที่รองรับ โดยระยะทางในการเคลื่อนฟัน ควรมีมากพอที่จะทำให้เกิดการสบฟันที่ดี กล่าวคือ มีความสัมพันธ์ภายหลังการผ่าตัดของฟันเขี้ยว และฟันกรามดวารซี่แรกบนและล่างเป็นแบบที่ 1

Epket และ Fish (1986) กล่าวว่า การแก้ไขการชดเชยของฟันเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยมีลักษณะใบหน้าที่ดี และช่วยให้ผลการรักษามีเสถียรภาพมากขึ้น จากการเคลื่อนฟันหน้าล่างไปทางด้านหน้า และเคลื่อนฟันหน้าบนไปด้านหลัง จะทำให้ผู้ป่วยมีลักษณะใบหน้าเป็นแบบที่ 3 มากขึ้น ช่วยให้การผ่าตัดเคลื่อนขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังทำได้มากกว่าการผ่าตัดโดยไม่จัดฟัน ทำให้ลักษณะใบหน้าใกล้เคียงกับใบหน้าปกติมากขึ้น (รูปที่ 7)



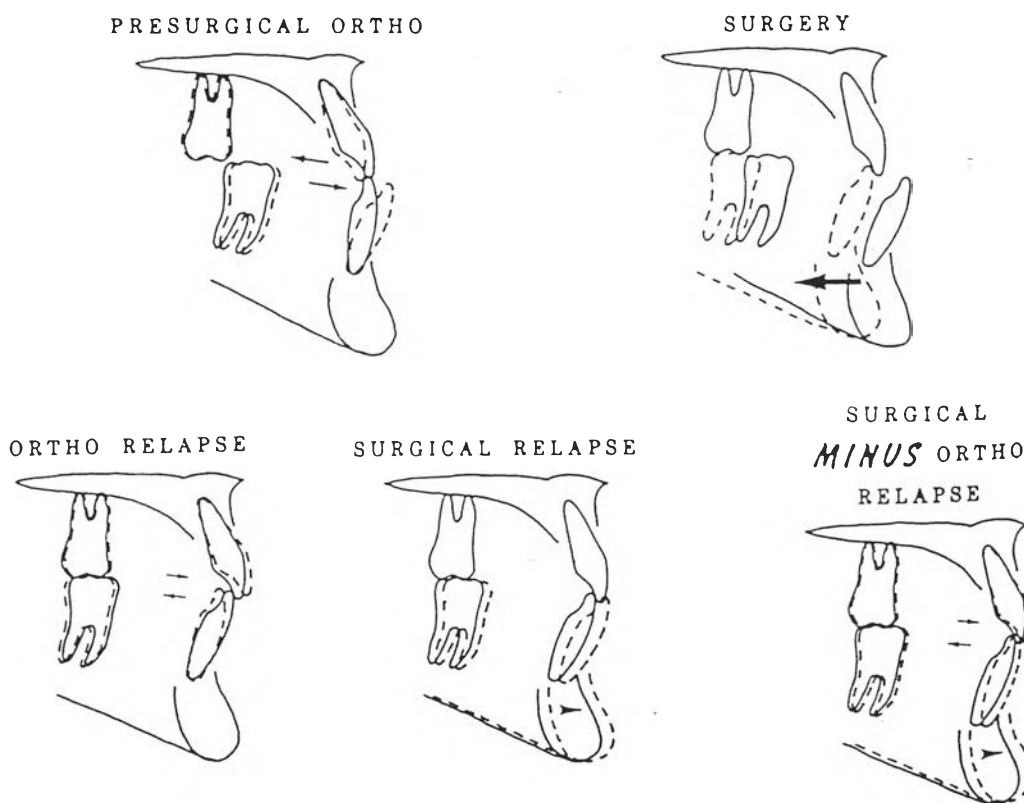
1. การผ่าตัดโดยไม่จัดฟัน

2. การแก้ไขการชดเชยของฟัน

3. การผ่าตัดหลังจากการจัดฟัน

รูปที่ 7 แสดงถึงการแก้ไขการชดเชยของฟันและการปรับปรุงลักษณะใบหน้า

นอกจากนี้การแก้ไขการชดเชยของฟันยังช่วยให้ผลการรักษามีเสถียรภาพมากขึ้น คือ เมื่อมีการกลับคืนของผลการรักษาเกิดขึ้น มีแนวโน้มว่าการกลับคืนของการจัดฟันจะเกิดในลักษณะของการเคลื่อนที่ฟันหน้าล่างไปทางด้านหลัง และฟันหน้าบนเคลื่อนไปด้านหน้า เข้าสู่ลักษณะเดิมก่อนการจัดฟัน ส่วนการกลับคืนของการผ่าตัดจะเกิดในลักษณะของการเคลื่อนที่ขากรรไกรล่างไปทางด้านหน้า การเคลื่อนที่ฟันหน้าบนและล่างดังกล่าวจะช่วยหักล้างกับการกลับคืนของขากรรไกรล่าง ที่เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยได้ (รูปที่ 8)



รูปที่ 8 แสดงการหักล้างของการกลับคืนของฟันและขากรรไกรล่าง

Sinclair และ Proffit (1991) แนะนำว่าผู้ป่วยที่จำเป็นต้องเคลื่อนฟันหน้าบนไปทางด้านหลังมากร่วมกับมีการซ้อนเกของฟัน จะเลือกถอนฟันกรามน้อยบนซี่ที่ 1 ออกทั้ง 2 ข้าง เพื่อหาเนื้อที่ในการเคลื่อนฟันและจัดเรียงฟัน แต่ถ้าต้องการเคลื่อนฟันหน้าบนเข้าไปทางด้านหลังเป็นระยะทางที่น้อย และมีฟันซ้อนเกร่วมด้วย จะเลือกถอนฟันกรามน้อยบนซี่ที่ 2 ทั้ง 2 ข้าง ในขากรรไกรล่างการเคลื่อนฟันหน้าล่างออกไปด้านริมฝีปากไม่จำเป็นต้องถอนฟันแม้ว่าจะมีฟันซ้อนเกเล็กน้อยจนถึงปานกลาง แต่ถ้ามีฟันซ้อนเกมาก ควรเลือกถอนฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ออก

เพราะจะทำให้มีเนื้อที่ในการแก้ไขฟันซ้อนเก และเพื่อการเคลื่อนฟันกรามล่างซี่ที่ 1 มาทางด้านหน้า ทำให้มีการสบฟันกรามเป็นแบบที่ 3 มากขึ้น ซึ่งช่วยให้ทำการผ่าตัดดัดโดยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังได้มากขึ้น ระยะทางในการเคลื่อนฟันหน้าจะถูกจำกัดโดยเหงือกยึดและกระดูกเข้าฟัน ผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องปลูกเหงือก ก่อนการเคลื่อนฟันหน้าล่างมาทางด้านริมฝีปากเป็นระยะทางมาก

Jacobs และ Sinclair (1983) กล่าวว่ารูปแบบการถอนฟันในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดจะตรงข้ามกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันตามปกติ โดยมากจะเลือกถอนฟันกรามน้อยบนซี่แรกทั้ง 2 ข้าง หรือถอนฟันกรามน้อยบนซี่แรกร่วมกับถอนฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ทั้ง 2 ข้าง Woodworth, Sinclair และ Alexander (1985) แนะนำว่าการหาเนื้อที่เพื่อการเคลื่อนฟัน ควรพิจารณาสัดส่วนของฟันร่วมด้วย โดยอาศัยการวิเคราะห์ขนาดฟันของบอลดั้น เนื่องจากผู้ป่วยที่มีโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 หลายรายมีขนาดของฟันบนและฟันล่างไม่ได้สัดส่วนกัน สาเหตุที่พบบ่อยคือ ฟันหน้าบนซี่ข้างมีขนาดเล็กกว่าปกติ ถ้าผลของการวิเคราะห์พบว่าขนาดฟันหน้าล่างมากกว่าปกติ 3-4 มม. ร่วมกับฟันหน้าล่างซ้อน เกจะเป็นข้อบ่งชี้ข้อหนึ่งของการถอนฟันหน้าล่าง เพื่อหาเนื้อที่ในการแก้ไขความผิดปกตินั้น

Jacob และคณะ (1980) อธิบายว่าการพิจารณาความผิดปกติในระนาบขวาง มีความจำเป็นเพื่อบ่งชี้ว่าความผิดปกติมีสาเหตุจากฟันหรือโครงสร้างใบหน้า การพิจารณานี้ทำหลังจากจัดแบบจำลองฟันที่ทดลองทำขึ้นเพื่อวางแผนการรักษา โดยจัดแบบจำลองฟันให้มีการสบฟันที่ถูกต้องภายหลังการผ่าตัด ซึ่งจะช่วยให้รู้ถึงความผิดปกติตามระนาบขวางได้ชัดเจน ผู้ป่วยที่มีโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 บางรายมีฟันหลังล่างสบอยู่ด้านกระพุ้งแก้มต่อฟันหลังบน แต่ภายหลังจากการถอยแบบจำลองฟันล่างไปด้านหลัง เพื่อให้สบกับแบบจำลองฟันบนตามการสบฟันแบบที่ 1 จะทำให้การสบฟันหลังบนและล่างเป็นปกติเองได้ Wood, Swift และ Markowitz (1989) มีความเห็นเช่นเดียวกับ Jacobs และ Sinclair ในการพิจารณาความผิดปกติในระนาบขวางจากแบบจำลองฟัน เพราะจะช่วยให้เห็น ลิงกวล คัสท์ ของฟันหลังได้ชัดเจน และเขายังได้แนะนำถึงกรณีที่ต้องมีการขยายขากรรไกรบนอย่างรวดเร็ว ว่าควรจัดเรียงฟันในแบบจำลองฟันคู่ก่อน เพื่อช่วยการตัดสินใจในการรักษา Strang (1949) และ Bell (1982) มีความเห็นสอดคล้องกับ Jacobs และ Sinclair ในการวินิจฉัยความผิดปกติในระนาบขวางว่าเกิดจากฟันหรือโครงสร้างใบหน้า ถ้าความผิดปกติเกิดจากโครงสร้างใบหน้าไม่ควรแก้ไขความผิดปกตินั้นโดยการขยายแนวโค้งของฟัน เพราะจะก่อให้เกิดการกลับคืนของผลการรักษา กนก สรเทศน์ (2534) อธิบาย

เกี่ยวกับความผิดปกติในระนาบขวางว่า ผู้ป่วยที่มีขากรรไกรบนแคบ และอายุเกิน 16 ปี การขยายขากรรไกรโดยการจัดฟันจะทำให้เกิดการกลับคืน ถ้าจำเป็นต้องขยายควรรักษาวิธีการผ่าตัดขากรรไกรบนร่วมกับการจัดฟัน Lines (1975), Kennedy และคณะ (1976) มีความเห็นคล้ายกันว่าผู้ป่วยที่มีขากรรไกรบนแคบในระนาบขวาง แต่ไม่มีความผิดปกติในระนาบอื่น ควรให้การรักษาโดยการผ่าตัดขากรรไกรบนทางด้านข้าง รวมกับการขยายขากรรไกรบนออกอย่างรวดเร็ว Bell และคณะ (1980) แนะนำเครื่องมือที่ใช้ขยายขากรรไกรบนว่าควรรักษาชนิดที่เป็นหลอดทั้งหมดแทนที่จะใช้เครื่องมือที่มีแผ่นอะคริลิก แนบกับเพดานปาก เพราะถ้าเครื่องมือนี้ไม่สามารถขยายขากรรไกรออกได้ แรงจากการขยายจะทำให้แผ่นอะคริลิกกดเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดการตายของเนื้อเยื่อ

ในการพิจารณาความผิดปกติในระนาบตั้ง Riedel (1976) อธิบายว่าควรหลีกเลี่ยงการกลับคืนของฟันในลักษณะที่ไม่ต้องการ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีแนวโน้มการสบฟันเปิดหรือมีการสบฟันเปิดอยู่แล้ว ควรหลีกเลี่ยงการกดฟันหลัง เพราะจะมีการกลับคืนภายหลังการผ่าตัด เนื่องจากฟันหลังงอกยาวออกมา ทำให้มีการสบฟันเปิดได้อีก และหลีกเลี่ยงกลไกทางทันตกรรมจัดฟันที่ทำให้เกิดการงอกยาวของฟันหน้า การแก้ไขการสบฟันเปิดนี้จะใช้การผ่าตัดมากกว่าการจัดฟันเพียงอย่างเดียว กนก สรเทศน์ (2534) กล่าวว่าผู้ป่วยที่มีการสบฟันเปิด อาจจำเป็นต้องกดฟันหน้าล่างลงและกดฟันหน้าบนขึ้น เพื่อป้องกันการงอกยาวของฟันในขณะที่เปลี่ยนหลอดใหญ่ขึ้น ไม่ควรใช้ยางดึงระหว่างขากรรไกร เพราะการใช้ยางดึงจะทำให้เกิดการงอกยาวของฟันหลัง มีการสบฟันเปิดมากขึ้น และทำให้ฟันหน้างอกยาว การแก้ไขโดยการผ่าตัดจะทำได้น้อยลง Sinclair และ Proffit (1991), Jacobs และ Sinclair (1983), Wood และคณะ (1989) มีความเห็นว่าในรายที่ต้องการหลีกเลี่ยงการกดฟันหรือการงอกยาวของฟันที่รุนแรง ซึ่งจะมีผลต่อการกลับคืนได้ง่ายนั้นควรจะให้การรักษาโดยการจัดฟันแยกเป็นส่วน แล้วอาศัยการผ่าตัดเพื่อแก้ไขความผิดปกตินั้น ในผู้ป่วยที่มีการสบฟันลึก และมีความสูงของใบหน้าส่วนหน้าสั้น Jacobs และ Sinclair แนะนำว่าการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันส่วนใหญ่ โดยเฉพาะการปรับระดับของระนาบการสบฟันล่าง ควรทำภายหลังการผ่าตัด ในขณะที่การปรับระดับของฟันในขากรรไกรบนสามารถทำได้ก่อนการผ่าตัด ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ป่วยที่มีการสบฟันลึกจะมีความแตกต่างของระนาบการสบฟันล่างมาก การแก้ไขโดยการผ่าตัดจะได้ผลดี และการจัดฟันต่อภายหลังจะทำได้ง่าย

Sinclair และ Proffit (1991) สรุปถึงการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันก่อนการผ่าตัดว่าควรประกอบด้วยการแก้ไขการชดเชยของฟันจนได้ตำแหน่งของฟันเหมาะสมกับกระดูกรองรับฟัน ในรายที่ต้องการสร้างการสบฟันให้เป็นแบบที่ 3 มากขึ้นโดยการใช้อย่างดีประเภทที่ 2 ควรทำเมื่อใช้ลวดขนาดใหญ่ที่สุด เพื่อป้องกันการงอกยาวของฟัน การแก้ไขความผิดปกติในระนาบขวางควรให้ฟันหลังตั้งอยู่บนจุดศูนย์กลางของสันกระดูกที่รองรับ ปริมาณการขยายขากรรไกรควรพิจารณาจากการสบฟันภายหลังการผ่าตัด และควรคำนึงถึงเสถียรภาพ และการทำหน้าที่ในการบดเคี้ยวมากกว่าที่จะมุ่งให้ได้ตำแหน่งในอุดมคติ

กนก สรเทศน์ (2534) กล่าวถึงการเตรียมการก่อนการผ่าตัดว่า ก่อนการผ่าตัดประมาณ 2 อาทิตย์ จะนัดผู้ป่วยมาใส่ตะขอเพื่อการผ่าตัดบนลวดโค้งที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในรายที่ใช้ร่องขนาด 0.022" ควรใช้ลวดขนาด 0.019" x 0.025" ถ้าใช้ร่องขนาด 0.018" ควรใช้ลวดขนาด 0.017" x 0.025" จากนั้นตรวจความเรียบร้อยของเครื่องมือแล้วจึงส่งต่อผู้ป่วยไปหาศัลย์แพทย์

2. การผ่าตัด ความผิดปกติของโครงสร้างใบหน้าที่เกิดขึ้นจากขากรรไกรล่างยื่น จัดเป็นความผิดปกติของใบหน้าและฟัน แบบหนึ่งที่ทำให้ผลการรักษาที่ดี เมื่อให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด วิธีการผ่าตัดเพื่อรักษาขากรรไกรล่างยื่นมีมานานแล้วนับตั้งแต่ที่มีรายงานไว้ในตอนปลายของศตวรรษที่ 18 แต่วิธีการผ่าตัดที่ยอมรับกันและใช้อย่างแพร่หลายเริ่มมีในตอนกลางของศตวรรษนี้ ระยะแรกของการรักษาขากรรไกรล่างยื่นจะเป็นการตัดเอาชิ้นกระดูกบริเวณข้อต่อของขากรรไกรล่างออก จากนั้นจึงเคลื่อนกระดูกส่วนหน้าไปชิดกับกระดูกส่วนหลัง (Tucker, 1988) ต่อมาวิธีการผ่าตัดที่ เรมัส ของขากรรไกรล่างเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นภายหลังจากที่ Caldwell และ Letterman (1954) รายงานการผ่าตัดเพื่อแก้ไขขากรรไกรล่างยื่น โดยทำการผ่าตัดภายนอกช่องปากผ่านผิวหนังเข้าไปยังด้านข้างของ เรมัส จากนั้นจะตัด เรมัสตามระนาบตั้งแล้วเคลื่อนกระดูกส่วนหน้าไปทางด้านหลังจนได้การสบฟันที่เหมาะสม ทำให้มีการซ้อนทับกันของกระดูกส่วนหน้า และส่วนหลังของรอยผ่าตัด ยึดขากรรไกรบนและล่างเข้าด้วยกัน เพื่อให้มีการเชื่อมกันของกระดูก ต่อมาภายหลังจากที่การผ่าตัดในช่องปากได้พัฒนาขึ้นมา วิธีการผ่าตัดภายนอกช่องปากจึงมีการใช้น้อยลง Bell และคณะ (1980) แนะนำให้ใช้การผ่าตัดภายนอกช่องปากในรายที่ต้องการผ่าตัด เรมัสทางด้านข้างเป็นบริเวณกว้าง เช่น กรณีที่ต้องการถอยขากรรไกรล่างไปด้านหลังเป็นระยะทางมากกว่า 15 มม. การผ่าตัดในช่องปากเริ่มเป็นที่นิยมภายหลังจากที่ Trauner และ Obwegeser (1957) รายงานการผ่าตัดแยกเรมัสตามระนาบเชิง

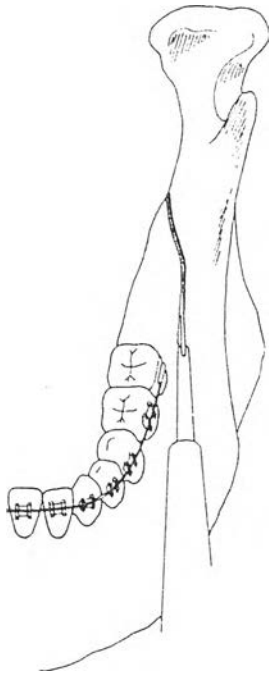
ทอล ค่อมารวีธีนี้ถูกคัดแปลง โดย Dal Pont (1961), Hunsuck (1968), Epker (1977), Bell และคณะ (1980), Wolford และคณะ (1987) Terry และ White (1991) และคนอื่นๆ มีการกำหนดวิธีการผ่าตัดและออกแบบเครื่องมือพิเศษหลายชนิดที่ช่วยให้การผ่าตัดวิธีนี้ทำได้สะดวก ลดเวลาในการผ่าตัดลง ทำให้มีการใช้วิธีนี้อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน

การผ่าตัดในช่องปากเพื่อแก้ไขความผิดปกติของขากรรไกรอีกวิธีหนึ่ง คือ การผ่าตัดเริ่มสในระนาบตั้ง ผ่านเข้าทางช่องปาก วิธีนี้แนะนำครั้งแรกโดย Winstanly (1968) และมีการตัดแปลงไปโดย Herbert, Kent และ Hinds (1970), Hall, Chase และ Payor (1975), Hall และ Mckenna (1987) และวิธีนี้สามารถใช้ร่วมกับการผ่าตัดแยกเริ่มสในระนาบแซจิตทอล ซึ่ง Terry และ White (1991) แนะนำให้ใช้ในการผ่าตัดผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างยื่นแบบไม่สมมาตร

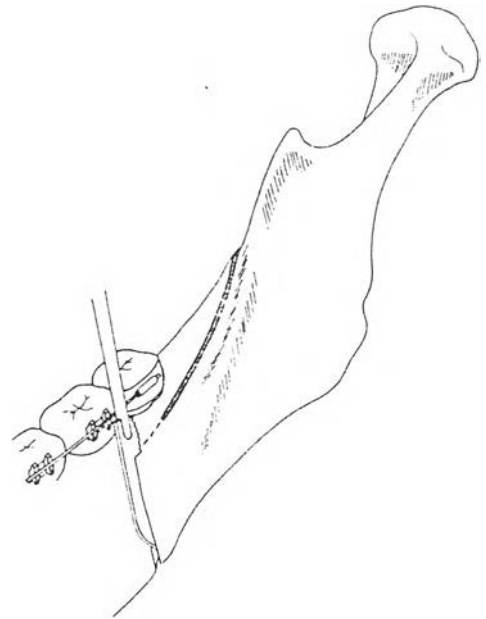
การผ่าตัดแยกเริ่มสตามระนาบแซจิตทอล ภายหลังจากที่ Trauner และ Obwegeser (1957) รายงานการผ่าตัดวิธีนี้ ได้มีการดัดแปลงวิธีการผ่าตัดต่างๆ กัน ในแต่ละวิธีมีพื้นฐานการผ่าตัดเหมือนกันคือ

1. กระดูกส่วนที่อยู่หน้ารอยผ่าตัดสามารถจัดเรียงในตำแหน่งต่างๆ ได้กว้างขวาง
2. มีการซ้อนกันของกระดูกเป็นบริเวณกว้าง
3. มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งกล้ามเนื้อค้ำค้ำน้อยที่สุด

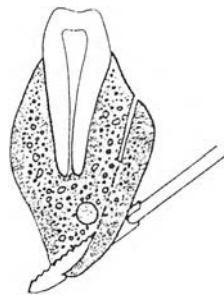
การผ่าตัดเริ่มจากกระดูกคอรัติคอล ทางด้านในของเริ่มสที่อยู่เหนือลิ้นกู่ล่า ออกมาตามแนวด้านหน้าของเริ่มส ผ่านด้านบนของบอดีของขากรรไกรล่าง การผ่าตัดจะใช้ เลื่อยหรือหัวกรอกก็ได้ โดยจะต้องตัดผ่านกระดูกคอรัติคอลลงไปจนถึงกระดูกเมทัลลาเพียงเล็กน้อย การผ่าตัดช่วงแรกอยู่ในแนวระนาบ ยาวประมาณ $1/2$ หรือ $2/3$ ของความยาวเริ่มส (รูปที่ 9) ต่อมาจะตัดในแนวตั้ง ในส่วนของบอดีของขากรรไกรล่างลงไปจนถึงขอบล่าง (รูปที่ 10) รอยผ่าตัดจะอยู่ด้านนอกและห่างจาก เส้นประสาทที่เลี้ยงฟันล่าง (รูปที่ 11) การผ่าตัดในแนวตั้งควรผ่าตัดในแนวหน้าหลังมากกว่าผ่าตัดในแนวตั้งจากกับกระดูกคอรัติคอล เพราะจะช่วยการเคลื่อนขากรรไกรถอยหลังทำได้ง่าย จากนั้นใช้เครื่องมือแยกเริ่มสออกเป็น 2 ส่วน ในขณะแยกต้องระมัดระวังการกระทบกระเทือนต่อเส้นประสาท ทำการผ่าตัดขากรรไกรด้านตรงข้ามในลักษณะเดียวกัน จะทำให้ขากรรไกรล่างส่วนที่อยู่ด้านหน้ารอยผ่าตัดเป็นอิสระและสามารถถอยหลังไปตามต้องการ การผ่าตัดวิธีนี้ แบ่งขากรรไกรล่างเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหลังจำนวน 2 ส่วน อยู่ทางด้านซ้ายและขวาของขากรรไกรล่าง ส่วนนี้ประกอบด้วย คอนคายล์ โคโรนอยด์ โพรเซส



รูปที่ 9 แสดงการผ่าตัดแนวระนาบ



รูปที่ 10 แสดงการผ่าตัดแนวโค้ง



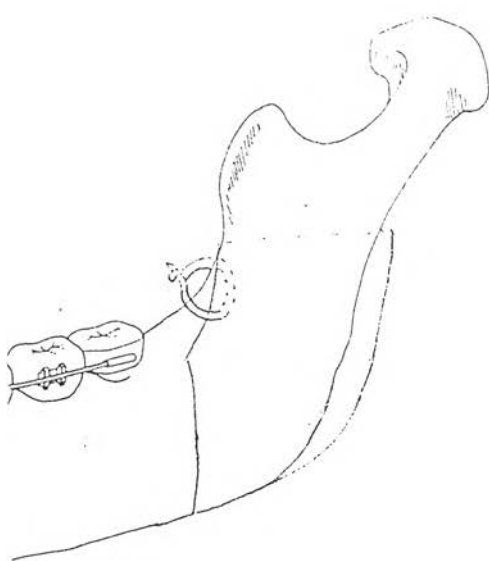
รูปที่ 11 แสดงตำแหน่งรอยผ่าตัดและตำแหน่งเส้นประสาทเลี้ยงฟันล่าง

และเรมีสเกือบทั้งหมด อีกส่วนหนึ่ง คือ ส่วนหน้า จำนวน 1 ส่วน อยู่ตรงกลางค้อมมาทางด้านหน้า ส่วนนี้ประกอบด้วย ส่วนล่างบริเวณด้านในของเรมีส และบอดี้อของขากรรไกรล่าง เมื่อแบ่งขากรรไกรล่างแล้วจะ เคลื่อนส่วนหน้าไปทางด้านหลัง จนได้ความสัมพันธ์ที่ถูกต้องกับขากรรไกรบน โดยอาศัยเผือกการสบฟันสำหรับการผ่าตัด ช่วยในการจัดตำแหน่งขากรรไกรล่าง

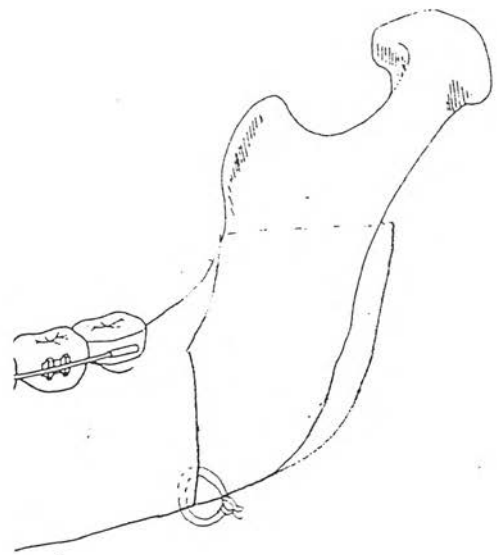


เปลือกยึดการสับฟัน เป็น เครื่องมือที่ทำขึ้น เพื่อจัดตำแหน่งการสับฟันและทำให้การสับฟันมีเสถียรภาพ เปลือกยึดการสับฟันนี้ทำก่อนการผ่าตัด เมื่อการจัดฟันมีสภาพพร้อมที่ทำการผ่าตัดได้ จะพิมพ์ปากทำแบบจำลองฟัน นำแบบจำลองฟันไปจัดทำให้เป็นแบบจำลองฟันเพื่อการผ่าตัด ใน อาร์ทิคลูเลเตอร์ จนได้ลักษณะการสับฟันที่ถูกต้องจึงนำไปทำเปลือกยึดการสับฟัน ซึ่งอาจจะเตรียม จากซี่ผึ้ง แล้วนำไปอัดอะคริลิก หรือทำโดยตรงจากแบบจำลองฟันเพื่อการผ่าตัด Proffit และ White (1991) แนะนำให้ใช้เปลือกนี้ในผู้ป่วยทุกราย เนื่องจากการกำหนดตำแหน่งการสับฟันในขณะที่ทำการผ่าตัด มีผลที่ไม่แน่นอน เมื่อเทียบการใช้เปลือกที่ได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า และยังได้แนะนำว่าควรทำเปลือกให้บางที่สุดเท่าที่เปลือกจะมีความแข็งแรงเพียงพอ ซึ่งจะทำให้ความผิดพลาดจากการจัดตำแหน่งการสับฟันมีน้อยที่สุด ตามปกติส่วนที่บางที่สุดประมาณ 1-2 มม. เปลือกที่หนามากจะทำให้มีความผิดพลาดในขณะที่ขากรรไกรล่างหมุนตัว เข้าสู่การสับฟันที่ถูกต้องภายหลังจากที่นำเปลือกออก

ภายหลังการผ่าตัดจะต้องทำให้กระดูกอยู่กับที่เป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดการหายของกระดูกบริเวณที่ผ่าตัด ถ้ามีการเคลื่อนไหวของชั้นกระดูกในบริเวณที่ผ่าตัดจะทำให้เกิดการเชื่อมกันของเส้นใยแทนการเชื่อมกันของกระดูก การที่จะทำให้กระดูกอยู่กับที่ได้นั้น ต้องอาศัยการยึดกระดูก ซึ่งทำได้ 2 วิธี คือ

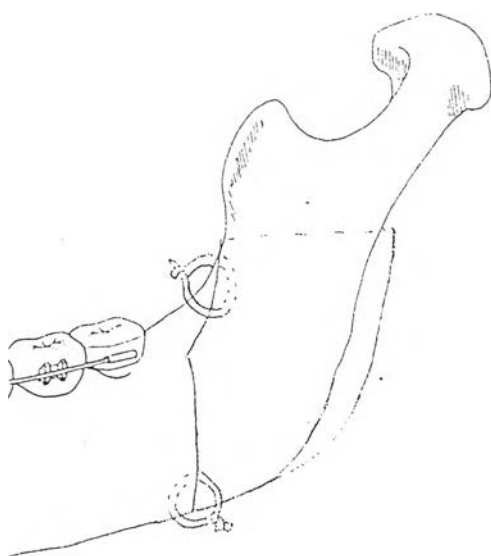


รูปที่ 12 แสดงการยึดด้วยลวดบริเวณ
ขอบด้านบน

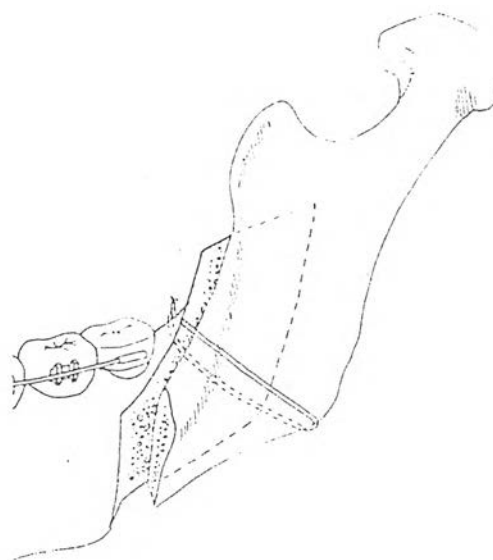


รูปที่ 13 แสดงการยึดด้วยลวดบริเวณ
ขอบด้านล่าง

1. การยึดแบบไม่ติดแน่น เป็นการใช้ลวดยึดชั้นกระดูกในบริเวณที่ผ่าตัดเข้าด้วยกัน ตำแหน่งที่ยึดลวดทำให้หลายบริเวณ เช่น การยึดด้วยลวดบริเวณขอบด้านบน (รูปที่ 12) การยึดด้วยลวดบริเวณขอบด้านล่าง (รูปที่ 13) การยึดด้วยลวดทั้งบริเวณขอบบนและขอบล่าง (รูปที่ 14) หรือการยึดด้วยลวดโอบรอบเรมีสและบอดี (รูปที่ 15)



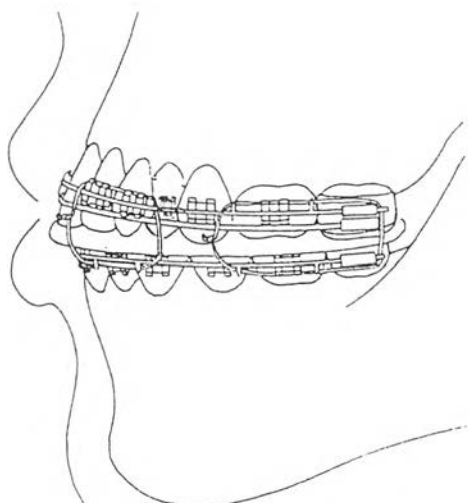
รูปที่ 14 แสดงการยึดบริเวณขอบด้านบน
และด้านล่าง



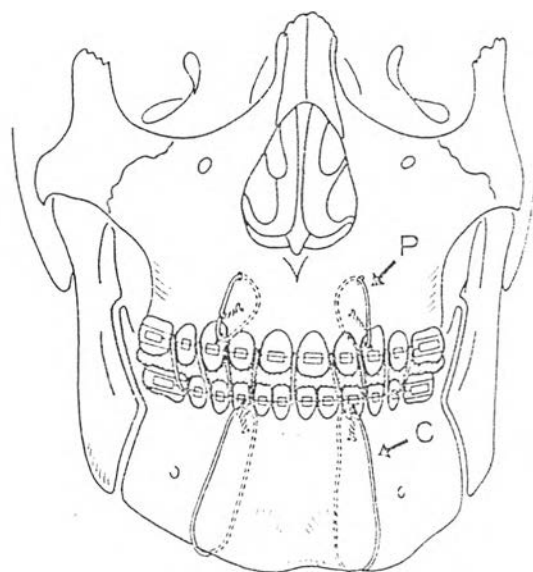
รูปที่ 15 แสดงการยึดโอบรอบเรมีส-
บอดี

การใช้ลวดยึดชั้นกระดูกบริเวณที่ผ่าตัดนี้จะทำร่วมกับการยึดขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง (รูปที่ 14) หรือทำร่วมกับการยึดโดยอาศัยโครงสร้างใบหน้า (รูปที่ 15) การยึดลักษณะนี้จะใช้เวลาประมาณ 6-8 อาทิตย์ จึงนำผู้ป่วยมาถอดลวดออกได้

2. การยึดแบบติดแน่น เป็นการใช้แผ่นยึดกระดูก หรือตะปูเกลียว ยึดชั้นส่วนของกระดูกเข้าด้วยกันโดยตรงและติดแน่น ช่วยให้ระยะเวลาในการทำให้อุณหภูมิกระดูกอยู่กับที่ลดน้อยลง ในการใช้ตะปูเกลียวยึดชั้นส่วนกระดูก Tucker และคณะ (1991) แนะนำการใช้ตะปูเกลียว 2 ชนิด คือ ชนิดแรกเป็นตะปูเกลียวแบบยึดข้างเดียว ตะปูเกลียวชนิดนี้จะยึดเฉพาะกระดูกคอรัติคอลด้านใน แต่บริเวณกระดูกคอรัติคอลด้านนอก ตะปูเกลียวจะหมุนได้อย่างอิสระ (รูปที่ 18) ตะปูเกลียวชนิดนี้จะช่วยกดกระดูกคอรัติคอลด้านในและด้านนอกเข้าหากัน ชนิดที่สองคือ ตะปูเกลียวแบบยึดสองด้าน ตะปูเกลียวชนิดนี้มีเกลียวตั้งแต่ส่วนต้นจนถึงส่วนปลาย ซึ่ง



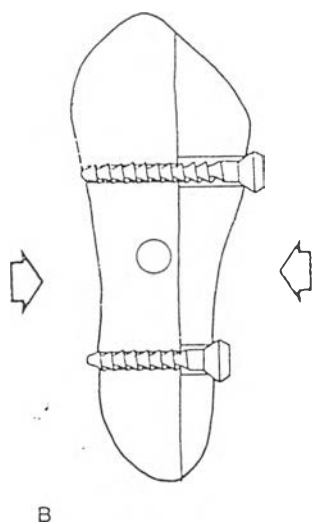
รูปที่ 16 แสดงการยึดขากรรไกรบนและล่าง



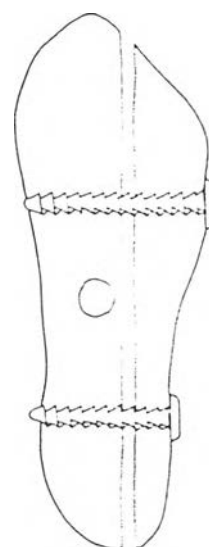
รูปที่ 17 แสดงการยึดโดยอาศัย
โครงสร้างใบหน้า

จะยึดกับกระดูกคอร์ติคอลทั้งด้านนอกและด้านใน
คอลติคอลทั้ง 2 ด้าน ระยะระหว่างกระดูกจะคงที่ (รูปที่ 19)

ตะปูเกลียวชนิดนี้จะไม่มีความกดต่อกระดูก

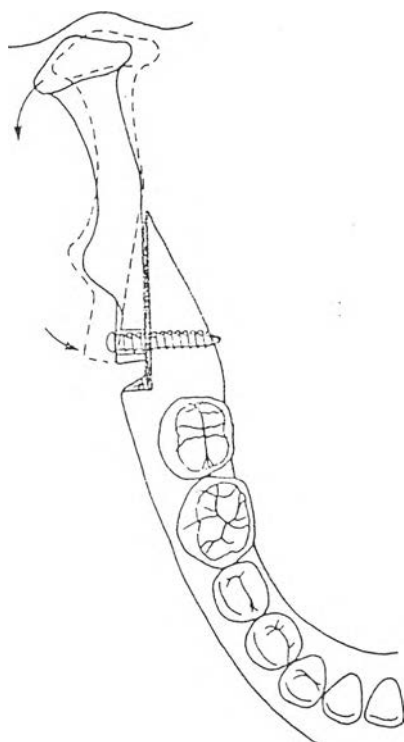


รูปที่ 18 แสดงตะปูเกลียวแบบยึดข้างเดียว



รูปที่ 19 แสดงตะปูเกลียวแบบยึดสองข้าง

Tucker และคณะ (1991) กล่าวถึงข้อดีของตะปูเกลียวแบบยัดข้างเดียวว่าแรงกดของตะปูเกลียวแบบนี้ จะช่วยให้การหายของกระดูกดีขึ้น แต่ถ้ามีช่องว่างระหว่างชิ้นส่วนกระดูกแรงกดจะทำให้เกิดการหมุนของชิ้นกระดูก คอนดอยล์ได้รับแรงมาก และเคลื่อนที่ไปจากเดิม ทำให้เกิดการกลับคืนภายหลังการผ่าตัดได้มาก กรณีนี้ควร เลือกใช้ตะปูเกลียวแบบยัดสองทางมากกว่า (รูปที่ 20)



รูปที่ 20 แสดงการหมุนของชิ้นกระดูก

การใช้ตะปูเกลียวทั้งสองชนิดทำได้ทั้งภายในช่องปาก และผ่านผิวหนังภายนอกช่องปาก ในกรณีที่มีทางเข้าเพื่อการผ่าตัดเพียงพอจะเลือกใช้การผ่าตัดผ่านทางภายในช่องปาก แต่ถ้าทางเข้าไม่เพียงพอ หรือต้องการแนวตะปูเกลียวที่ตั้งฉากกับผิวกระดูก จะเลือกใช้การผ่าตัดผ่านทางผิวหนังภายในช่องปาก

รูปแบบการวางตำแหน่งตะปูเกลียวมีทั้งแบบเส้นตรง และแบบ 3 จุด ขึ้นอยู่กับลักษณะของกระดูกภายหลังการผ่าตัด Ardary และคณะ (1989) ทำการทดสอบรูปแบบการวางตำแหน่งตะปูเกลียว พบว่าแบบ 3 จุดให้ความแข็งแรงกว่าแบบเส้นตรงถึงร้อยละ 58

การใช้แผ่นยึดกระดูกในทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดมักเลือกใช้ในรายที่ไม่มีการซ้อนกันของกระดูก การใช้งานของแผ่นยึดกระดูกจะแตกต่างกันตามตำแหน่งของขากรรไกร แต่ข้อสำคัญคือ การตัดแผ่นยึดกระดูกให้แนบกับผิวกระดูก Steinhauser (1982) สรุปถึงการเลือกใช้แผ่นยึดกระดูกและตะปูเกลียวว่าขึ้นกับประสิทธิภาพของแต่ละคน ทั้งสองชนิดนั้นจะช่วยให้กระดูกอยู่กับที่ได้ดีช่วยให้กระดูกประสานกันเร็วขึ้น การกลับคืนน้อยลง แต่ทั้ง 2 ชนิดมีข้อเสีย คือ มีอัตราการรบกวนต่อเส้นประสาทสูง และจำเป็นต้องผ่าตัดเอาแผ่นยึดกระดูกและตะปูเกลียวออก

3. การจัดฟันภายหลังการผ่าตัด Sinclair และ Proffit (1991) กล่าวว่า การจัดฟันภายหลังการผ่าตัดสามารถทำได้เมื่อศัลยแพทย์ลงความเห็นว่าการหายของกระดูกดีพอแล้ว ตามปกติการยึดด้วยลวดมักจะรอ 6-8 สัปดาห์ ส่วนการยึดแบบติดแน่นจะเริ่มรักษาทางทันตกรรมจัดฟันได้เร็วกว่า แม้การหายของกระดูกยังไม่สมบูรณ์เพราะชิ้นส่วนของกระดูกยึดกันอย่างสม่ำเสมอ การจัดฟันทำได้หลังการผ่าตัด 3-4 อาทิตย์ ความคิดนี้สอดคล้องกับ Thomus (1991) ที่ว่าศัลยแพทย์จะเป็นผู้ติดตามการหายของกระดูกและให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในระยะแรก เขากล่าวว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดขากรรไกรโดยไม่ได้ตัดแบ่งกระดูกเป็นส่วนย่อย และยึดแบบติดแน่นสามารถถอดฝือกการสบฟันได้ภายใน 7-10 วัน แต่ในรายที่ผ่าตัดขากรรไกรออกเป็นส่วนตัว อาจต้องใส่ฝือกการสบฟันนาน 6-8 สัปดาห์ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดขากรรไกรล่างเพียงอย่างเดียว สามารถรับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันได้ใน 2-3 สัปดาห์หลังการผ่าตัด การจัดฟันในระยะนี้ จะได้รับการวางแผนการรักษามาก่อนในระยะแรกของการรักษา ส่วนใหญ่เป็นการปรับการสบฟันให้สมบูรณ์ โดยใช้ยางดึงระหว่างขากรรไกรหรือโดยการปรับลวดที่อยู่ในเครื่องมือจัดฟัน กนก สรเทศน์ (2534) แนะนำถึงการดูแลผู้ป่วยในระยะแรกภายหลังการผ่าตัดว่า ในวันที่ผู้ป่วยถอดฝือกการสบฟันออก ต้องตรวจดูการสบฟันแล้วใส่ยางดึงระหว่างขากรรไกร และให้ผู้ป่วยบริหารกล้ามเนื้อขากรรไกรโดยการเอียงคางไปด้านข้างทั้ง 2 ด้าน และมาทางด้านหน้าด้วย Proffit และ White (1991) กล่าวถึงการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันภายหลังการผ่าตัดว่า ชั้นแรกจะถอดฝือกการสบฟันออก ตรวจดูความเรียบร้อยของเครื่องมือจัดฟัน ในผู้ป่วยบางรายจะต้องเปลี่ยนลวดโค้งเพื่อการผ่าตัด เป็นลวดโค้งเพื่อยึดให้อยู่กับที่ หรือเปลี่ยนเป็นลวดโค้งเพื่อการเคลื่อนฟันในกรณีที่ต้องการให้ฟันบางซี่ออกยาวเพื่อให้ฟันสบกันได้ดี ควรเลือกใช้ลวดกลมขนาด 0.016" เนื่องจากลวดขนาดนี้มีความยืดหยุ่นพอที่ทำให้ฟันเคลื่อนที่ได้ แต่ถ้าต้องการควบคุมแนวแกนฟันด้วย ควรเลือกใช้ลวดเหลี่ยม และอาจใช้ร่วมกับยางดึงในแนวตั้งที่ให้แรงน้อย การใช้ยางดึงมักแบ่งเป็นส่วนหน้าและส่วนหลังคล้องยางเป็นรูปสี่เหลี่ยม แต่ถ้าต้องการแรง

ในแนวหน้าหลัง อาจคล้ายกันในลักษณะของยางดิ่งแบบที่ 2 หรือแบบที่ 3 Jacob และ Sinclair (1983) สรุปวัตถุประสงค์ของการจัดฟันภายหลังการผ่าตัดไว้ว่า การรักษาส่วนใหญ่จะคล้ายกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันตามปกติ โดยประกอบด้วยการจัดเรียงฟันในระยะสุดท้าย การทำให้ฟันสบกันอย่างสมบูรณ์ การควบคุมแนวแกนฟัน และควบคุมการสบฟันหน้าทั้งแนวตั้งและแนวระดับให้ถูกต้อง

การคงสภาพผลการรักษา Little, Riedel, และ Artum (1988) กล่าวว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายหลังการรักษานั้นเกิดจากปัจจัยร่วมกันหลายอย่าง โดยอาจเกิดจากความไม่สมดุลย์ของแรงดันของเนื้อเยื่อ การสึกของฟันตามธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฟันร่วมกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใบหน้า Thomas (1991) อธิบายถึงการคงสภาพผลการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดว่า มีการวางแผนรักษาที่คล้ายกับการรักษาทางทันตกรรมตามปกติ โดยแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

1. การคงสภาพผลการรักษาที่มีแรงกระทำร่วมด้วย ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการสบฟันเหลืออยู่เล็กน้อย หรือในรายที่คาดว่าอาจมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ ควรใช้โฟซิชั่นเนอร์ ซึ่งจะให้ผลการรักษาที่ดี ในผู้ป่วยที่คาดว่าอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างใบหน้าอีกเล็กน้อย เนื่องจากการเจริญเติบโต ควรใช้เครื่องมือ 2 ชุด ชุดแรกเป็นเครื่องมือคงสภาพตามปกติสำหรับใส่ในตอนกลางวัน และอีกชุดหนึ่งเป็นเครื่องมือที่อาศัยหลักยึดภายนอกช่องปากช่วยควบคุมการเจริญเติบโต สำหรับใส่ในตอนกลางคืน

2. การคงสภาพผลการรักษาที่ไม่มีแรงกระทำ เป็นเครื่องมือที่รักษาตำแหน่งฟันภายหลังการรักษาโดยไม่มีแรงกระทำต่อฟัน การออกแบบเครื่องมือจะขึ้นอยู่กับความผิดปกติของการสบฟันก่อนการรักษา และลักษณะของเครื่องมือจะเหมือนกับเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันตามปกติ

3. เสถียรภาพของขากรรไกรล่างภายหลังการผ่าตัด เคลื่อนขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง

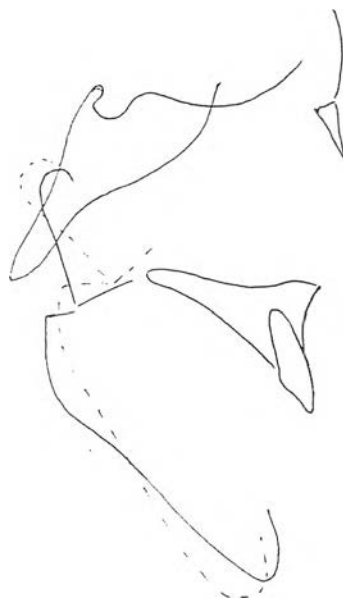
หลังจากที่ Trauner และ Obwegeser (1957) ได้แนะนำถึงการผ่าตัดเพื่อรักษาผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างยื่น โดยการผ่าตัดขากรรไกรล่างตามระนาบแซจิตทอล ต่อมาขั้นตอนการผ่าตัด ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด ได้พัฒนาไปมากจนการผ่าตัดวิธีนี้นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน แต่ในขณะเดียวกัน ปัญหาแทรกซ้อนที่สำคัญอย่างหนึ่งภายหลังการผ่าตัด คือ การ

กลับคืนของผลการรักษา ก็ได้มีผู้รายงานมาตลอดนับตั้งแต่การผ่าตัดวิธีนี้เริ่มใช้ โดย Lysell, Nyquist และ Qberg (1960) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของฟันและขากรรไกรล่างในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่น จำนวน 30 คน โดยการเปรียบเทียบภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างภายหลังการผ่าตัด 1 สัปดาห์ และ 9 สัปดาห์ พบว่า กล้ามเนื้อขากรรไกรจะดึงชิ้นส่วนของกระดูกทั้งส่วนหน้าและส่วนหลัง ทำให้บริเวณมุมขากรรไกรล่างยกตัวสูงขึ้น บริเวณคางลดต่ำลง มีผลทำให้ผู้ป่วยมีความยาวใบหน้าเพิ่มขึ้น

Hovell (1964) ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของกล้ามเนื้อที่มีต่อการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่น พบว่ากล้ามเนื้อมีส่วนเกี่ยวข้องกับการวางแผนการรักษา เช่น กล้ามเนื้อลิ้นในผู้ป่วยที่มีโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 และมีการสบฟันด้านหน้าเปิดออก ตำแหน่งของลิ้นในผู้ป่วยประเภทนี้จะยื่นออกมาทางด้านหน้า มีความผิดปกติในการกลืนร่วมด้วย สามารถสังเกตผู้ป่วยประเภทนี้ได้จากการตรวจว่ามีลักษณะการกลืนที่ผิดปกติ และผู้ป่วยที่มีฟันหน้าล่างยื่นออกมาแทนที่จะหลุบเข้าดั่งเช่นผู้ป่วยที่มีโครงสร้างใบหน้าประเภทที่ 3 ทั่วไป เมื่อผ่าตัดดอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง ช่องว่างที่ลิ้นวางอยู่จะลดน้อยลง ทำให้ลิ้นมีแรงดันมาทางด้านหน้ามาก เกิดการกลับคืนผลการรักษาได้ง่าย

นอกจากนี้เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่มีโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 และมีกล้ามเนื้อขากรรไกรแข็งแรงมาก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อแมชเชเตอร์ และกล้ามเนื้อเทียล เทอริกอยด์ เมื่อผ่าตัดดอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง จะเกิดแรงดึงในกล้ามเนื้อเหล่านี้ มีผลให้กล้ามเนื้อดึงรั้งบริเวณมุมขากรรไกรมาก มุมขากรรไกรมีการหมุนตัวขึ้นด้านบน ทำให้เกิดการสบฟันเปิดทางด้านหน้าได้ (รูปที่ 21) Hovell แนะนำให้ยึดขากรรไกรบนและล่างภายหลังการผ่าตัดเป็นเวลานาน 12 ถึง 16 สัปดาห์ หรือทำการผ่าตัดกล้ามเนื้อตรงบริเวณที่ยึดเกาะกับกระดูกออกบางส่วน เพื่อลดแรงดึงของกล้ามเนื้อ และปล่อยให้มีการยึดเกาะของกล้ามเนื้อใหม่อีกครั้ง

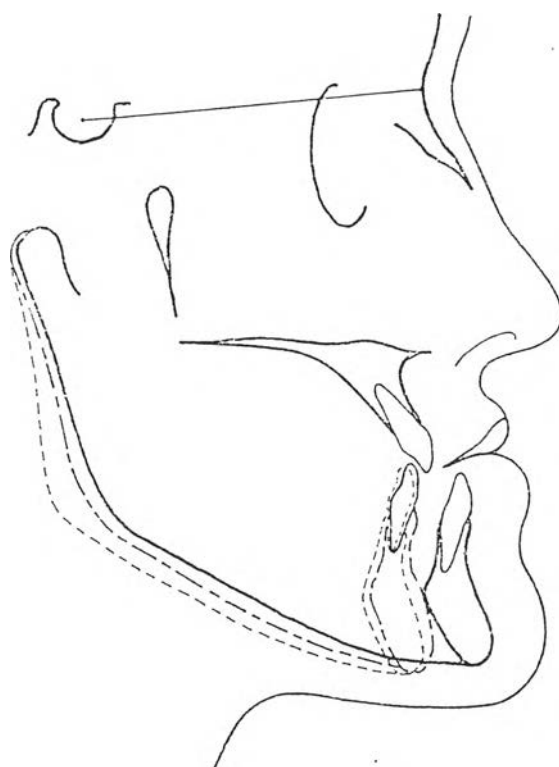
Egyedi (1965) ประเมินผลการรักษาผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นจำนวน 40 คน โดยการประเมินผลร่วมกันจากแบบจำลองฟัน และภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง พบว่าในระหว่างที่ยึดขากรรไกรบนและล่างเข้าด้วยกัน ฟันจะได้รับแรงดึงให้เคลื่อนออกจากกระดูกเข้าฟัน และจะเคลื่อนกลับเข้าสู่กระดูกเข้าฟันอย่างช้าๆ ภายหลังจากถอดเฝือกการสบฟันออกระยะหนึ่ง นอกจากนี้ยังพบว่าคางเคลื่อนตัวลงด้านล่าง เป็นระยะทางมากกว่าการเคลื่อนตัวมาทางด้านหน้า โดยมี การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่บริเวณของการผ่าตัด



รูปที่ 21 แสดงการหมุนตัวของมุมขากรรไกรขึ้นด้านบน

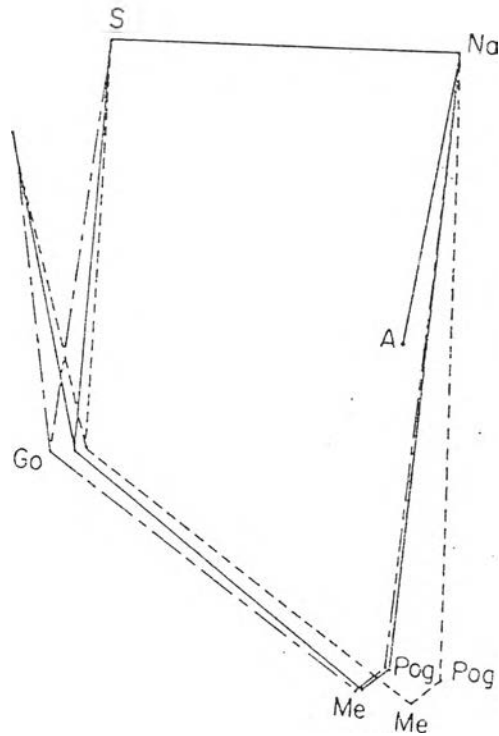
Kelsey (1968) ศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่น จำนวน 17 คน จากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง ที่ถ่ายไว้ก่อนการผ่าตัด หลังผ่าตัดทันทีกับหลังการผ่าตัดไปแล้ว 2 ปี เมื่อเปรียบเทียบภาพรังสีหลังการผ่าตัดทันที และภาพรังสีก่อนการผ่าตัด พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใบหน้าจากแบบที่ 3 ที่มีขากรรไกรล่างยื่น เข้าสู่ลักษณะโครงสร้างใบหน้าปกติ คือ มีค้ำมุม เอ เอน บี มากขึ้น และมุมโกเนียลดลง แต่เมื่อเปรียบเทียบภาพรังสีที่ถ่ายหลังการผ่าตัดไปแล้ว 2 ปี กับภาพรังสีหลังการผ่าตัดทันที พบว่ามีการกลับคืนของผลการรักษา เข้าสู่ลักษณะโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 คือ ค้ำมุม เอ เอน บี ลดลง และมุมโกเนียล มากขึ้น Kelsey เชื่อว่าการที่มุมโกเนียลมีค่ามากขึ้นนั้นเกิดหลังจากการผ่าตัด กระดูกบริเวณที่ผ่าตัดมีการละลายและการปรับรูปร่าง เนื่องจากแรงดึงรั้งของเทอริโกแมช เซ เทอริก สลิง เมื่อขากรรไกรล่างได้รับการผ่าตัดเคลื่อนไปด้านหลัง ทำให้มุมโกเนียล มีลักษณะป้านขึ้น และขากรรไกรล่างเคลื่อนกลับมาทางด้านหน้าเล็กน้อย จากการประเมินผลโดยการซ้อนทับภาพรังสีทั้ง 3 ระยะบนระนาบ เซลลา-นาซิออน และสร้างเป็นรูปหลายเหลี่ยมของจุดอ้างอิงทางกายวิภาคศาสตร์ (รูปที่ 22 และ 23) พบว่าการผ่าตัดสามารถช่วยปรับปรุงลักษณะใบหน้าของผู้ป่วยที่มีโครงสร้างแบบที่ 3 ให้ดีขึ้น มีการสบฟันที่ดี มุมโกเนียลดลง แต่ไม่สามารถทำให้เกิดลักษณะใบหน้าปกติอย่างสมบูรณ์ได้

Ridell, Soremark และ Lundberg (1970) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งขากรรไกรล่างภายหลังการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่น จากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างในระยะเวลาต่างๆกัน ดังนี้ 2-3 สัปดาห์ก่อนการผ่าตัด 1 สัปดาห์ภายหลังการผ่าตัด 9 สัปดาห์หลังการผ่าตัด 1/2 ปีหลังการผ่าตัด 1-1 1/2 ปีหลังการผ่าตัด และ 2 1/2 ปีหลังการผ่าตัดพบว่า การกลับคืนของขากรรไกรล่างเกิดขึ้นมากที่สุดในช่วง 1 สัปดาห์ ถึง 9 สัปดาห์ภายหลังการผ่าตัด ภายหลังสัปดาห์ที่ 9 ไปแล้วมีการเปลี่ยนแปลงอีกเล็กน้อย



รูปที่ 22 แสดงการซ้อนทับของภาพรังสีบนระนาบ เซลลา-นาซิออน

- _____ แสดงภาพก่อนการผ่าตัด
 - - - - - แสดงภาพหลังการผ่าตัดทันที
 - . - . - แสดงภาพหลังการผ่าตัดไปแล้ว 2 ปี



รูปที่ 23 แสดงรูปหลายเหลี่ยมของจุดอ้างอิงทางกายวิภาคศาสตร์

- _____ แสดงภาพก่อนการผ่าตัด
- แสดงภาพหลังการผ่าตัดทันที
- · — · — แสดงภาพหลังการผ่าตัดไปแล้ว 2 ปี

ทั้งนี้อาจเกิดจากการกรอแต่งฟันในขณะที่ทำการปรับการสบฟัน และ เสถียรภาพของ ขากรรไกรล่างในตำแหน่งใหม่ จะเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัด 1-1 1/2 ปีขึ้นไป สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงมาจากการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณขากรรไกรบนและล่าง มีการบิดเบี้ยวของเปลือก การสบฟันและลวดที่ใช้ยึดขากรรไกรยึดออกจากกัน แนวแกนการหมุนของส่วนหน้าของ ขากรรไกรล่างแตกต่างกันไปตามจำนวนฟันหลังที่มีอยู่ ถ้ามีฟันหลังน้อยแนวแกนการหมุนจะอยู่มาทางด้านหน้า และถ้ามีฟันหลังอยู่ครบแนวแกนการหมุนจะอยู่ไปทางด้านหลัง เมื่อพิจารณาการเคลื่อนที่ของ ตำแหน่งโกนิออน ภายหลังการผ่าตัด พบว่ามีการเคลื่อนขึ้นด้านบนเป็นระยะทางเฉลี่ย 6 มม. ทำ



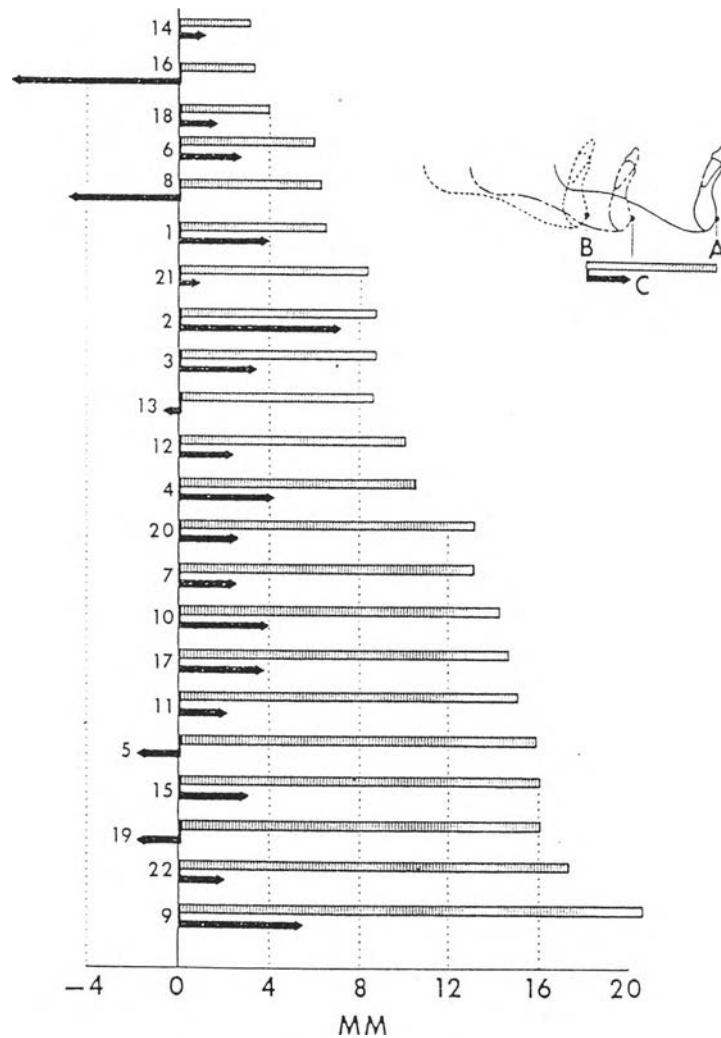
ให้ความยาวของเรขาคณิต การศึกษานี้สอดคล้องกับ Lyseil และคณะ (1960) ส่วนการหมุนของส่วนหลังของขากรรไกรล่างเกิดขึ้นในเวลาเดียวกับส่วนหน้า การหมุนนี้ทำมุมกับตำแหน่งเดิมประมาณ 15°

Behrman (1972) ได้สรุปปัญหาแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดแบ่งขากรรไกรล่างตามระนาบแซจิทอล จากการส่งแบบสอบถามไปยังศัลยแพทย์ทั่วสหรัฐอเมริกา มีศัลยแพทย์ตอบกลับมาจำนวน 64 คน จำนวนผู้ป่วยรวมกันประมาณ 600 คน พบว่าปัญหาที่มีมากที่สุดคือกลับคืนของผลการรักษา รองลงไปคือปัญหาเลือดออกภายหลังการผ่าตัด การรบกวนต่อเส้นประสาทและอื่นๆ ตามลำดับ ปัญหาการกลับคืนของตำแหน่งขากรรไกรล่างภายหลังการผ่าตัดพบได้ตั้งแต่ 1 มม. จนถึงการกลับคืนทั้งหมดของการผ่าตัด การกลับคืนในระยะทาง 1 ถึง 2 มม. จะมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับระยะทางในการถอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง แต่ในผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีผลทางคลินิก ผู้ป่วยบางรายมีการกลับคืน 5 มม. ภายใน 4 สัปดาห์ภายหลังการผ่าตัด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาว่า การกลับคืนพบได้มากในระหว่างการยืดขากรรไกรบนและล่างเข้าด้วยกัน เนื่องจากช่วงเวลานี้การเชื่อมกันของกระดูกยังไม่สมบูรณ์ เมื่อมีแรงดึงของกล้ามเนื้อขากรรไกรทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของชิ้นกระดูก ศัลยแพทย์จำนวนมากลงความเห็นว่า การกลับคืนเกิดจากการตัดเย็บกระดูก บริเวณที่กล้ามเนื้อยึดเกาะไม่เพียงพอ หรืออาจเกิดจากการยืดชิ้นส่วนกระดูกในบริเวณผ่าตัดไม่สมบูรณ์ และแนะนำถึงการป้องกันการกลับคืนของการรักษาโดยการวางแผนการผ่าตัดที่ดี การยืดชิ้นกระดูกอย่างเพียงพอ และเพิ่มเวลาของการยืดขากรรไกรบนและล่างในรายที่คาดว่าจะเกิดการกลับคืนได้ง่าย

McNeill, Hooley และ Sundberg (1973) รายงานผลการรักษาผู้ป่วยที่ได้ผลสอดคล้องกับการรายงานที่ผ่านมา พบว่าการกลับคืนเกิดขึ้นมากในขณะยืดขากรรไกรบนและล่างพร้อมกับการปรับตำแหน่งของฟันทั้งในแนวหน้าหลัง และแนวตั้ง โดยมีสาเหตุมาจากแรงที่กระทำต่อส่วนหลังของขากรรไกรล่างในขณะผ่าตัด ทำให้เปลี่ยนตำแหน่งไปจากเดิม ต่อมาส่วนหลังและคอนค้ายัดจะปรับเข้าสู่ตำแหน่งเดิมทำให้เกิดการกลับคืน McNeill และคณะ กล่าวว่ากล้ามเนื้อไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกลับคืนมากนัก เนื่องจากมีการผ่าตัดตำแหน่งยึดเกาะของกล้ามเนื้อบางส่วน เพื่อลดแรงดึงของกล้ามเนื้อ และได้แนะนำให้ใช้เครื่องมือที่อาศัยแรงจากภายนอกช่องปาก ภายหลังการผ่าตัด เพื่อลดโอกาสการกลับคืน

Morrill, Baumrind และ Miller (1974) ได้แนะนำการจัดระบบในการประเมินผลการรักษาผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างยื่น โดยแยกการพิจารณาออกเป็น การเปลี่ยนแปลงของฟันและการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างใบหน้า ร่วมกับการทำตารางแสดงผล การใช้สถิติเข้ามาเกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงของฟันจะพิจารณาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโอเวอร์เจท การเปลี่ยนแปลงโอเวอร์ไบท์ และการเปลี่ยนแปลงมุมแนวแกนฟันหน้าล่าง การแสดงตำแหน่งของฟันมีทั้งการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกลุ่มตัวอย่าง และการแสดงการเปลี่ยนแปลงรายบุคคล ทางด้านการเปลี่ยนแปลงใบหน้า จะแสดงแผนภูมิการเคลื่อนที่ของจุดโพโกเนียน ในแนวระนาบ แผนภูมินี้ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ก่อนการผ่าตัดจนถึงภายหลังการผ่าตัดทันที และการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ภายหลังการผ่าตัดทันทีจนถึงภายหลังการผ่าตัดไปแล้วระยะหนึ่ง (รูปที่

24)



รูปที่ 24 แสดงแผนภูมิการเคลื่อนที่ของจุดโพโกเนียนในแนวระนาบ

Simpson (1974) ได้รายงานผลการผ่าตัดผู้ป่วยที่มีขากระดูกกลางยื่น จำนวน 25 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การกลับคืนทางคลินิก และการกลับคืนจากการเปรียบเทียบภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง การกลับคืนทางคลินิกนั้นอาศัยการสับสนของผู้ป่วย พบว่าไม่มีการกลับคืน 14 ราย และมีการกลับคืนเล็กน้อย 11 ราย ส่วนการกลับคืนทางภาพรังสีนั้นอาศัยการเปรียบเทียบมุมเอเออนบี พบว่าไม่มีการกลับคืนของผลการรักษาเลย Simpson เชื่อว่าการกลับคืนมีสาเหตุมาจากลื่น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ทั้งภายหลังการรักษาทันที และมีผลต่อการรักษาในระยะยาว

รายงานผลการผ่าตัดของ Simpson แตกต่างจากรายงานของ Vijayaraghavan, Richardson และ Whitlock (1974) ที่ศึกษาการกลับคืนของการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยขากระดูกกลางยื่น จำนวน 16 คน โดยศึกษาจากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง 3 ระยะ คือ ระยะที่หนึ่งก่อนการผ่าตัด ระยะที่สอง 4-5 สัปดาห์หลังการผ่าตัด ระยะที่สาม ภายหลังการผ่าตัดไปแล้ว 1 ปีขึ้นไป เปรียบเทียบการกลับคืนของการผ่าตัด จากความแตกต่างของจุดอ้างอิงทางกายวิภาคศาสตร์ในภาพรังสีระยะที่สามกับระยะที่สอง พบการกลับคืนถึงร้อยละ 50 ของผู้ป่วยและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแนวระนาบ แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญในแนวตั้ง (ตารางที่ 1 และ 2)

The horizontal relapse (film 3 minus film 2)

Points	Mean difference (mm)	Standard error (mm)	t	Probability
A	0.00	0.40	0.00	> 0.10
UI	0.47	0.35	1.36	> 0.10
LI	2.55**	0.68	3.75	< 0.01
PO	3.13**	0.95	3.30	< 0.01

** Indicates significance $P < 0.01$.

ตารางที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ

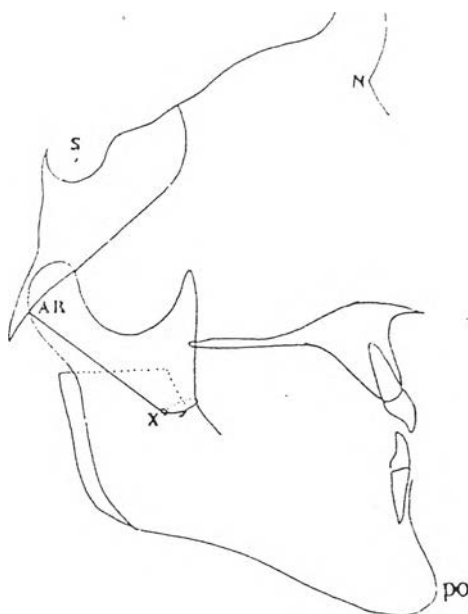
The vertical relapse (film 3 minus film 2)

Points	Mean difference (mm)	Standard error (mm)	t	Probability
A	0.25	0.22	1.14	> 0.10
UI	0.28	0.45	0.63	> 0.10
LI	0.91	0.55	1.65	> 0.10
PO	0.16	0.53	0.30	> 0.10

ตารางที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแนวตั้ง

Vijayaraghavan และคณะ ได้สรุปถึงสาเหตุของการกลับคืนไว้ดังนี้

1. การเจริญเติบโต จากการศึกษาภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างอย่างต่อเนื่อง ภายหลังจากผ่าตัด โดยอาศัยห่างของลวด ที่ใช้ยึดชั้นกระดูกบริเวณผ่าตัดเป็นจุดอ้างอิง พบว่า ระยะทางจากจุดอาร์ทีคูลาเร ซึ่งเป็นจุดตัดระหว่างด้านหลังของเรมัสและขอบด้านล่างของฐานกะโหลกศีรษะ มายังจุดที่ลวดยึดอยู่กับกระดูก มีระยะทางมากขึ้น (รูปที่ 25) การเพิ่มขึ้นของระยะทางนี้แสดงถึงการเจริญเติบโตของขากรรไกรล่างบริเวณคอนค้ายล์ การเจริญเติบโตนี้พบในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยและมีการกลับคืนของผลการรักษาทุกราย



รูปที่ 25 แสดงการวัดระยะจากจุดอาร์ทีคูลาเรถึงห่างของลวด

2. แรงจากกล้ามเนื้อ ในขณะที่ผ่าตัดขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังจะเกิดแรงดึงภายในกล้ามเนื้อที่ยึดขากรรไกร ภายหลังจากผ่าตัดแรงจากกล้ามเนื้อจะดึงขึ้นกระดูกเคลื่อนที่จากตำแหน่งที่ยึดไว้ มีผลทำให้มุมระหว่างบอดีและเรมีสเพิ่มขึ้น ความยาวของขากรรไกรล่างเพิ่มขึ้น และอาจเกิดการสบฟันเปิดทางด้านหน้า

3. ตำแหน่งของขากรรไกรล่าง เมื่อมีแรงจากกล้ามเนื้อกระทำต่อขากรรไกรล่าง อาจจะทำให้ผู้ป่วยยื่นขากรรไกรล่างออกมาทางด้านหน้าเพื่อลดแรงดังก้าวลง การเคลื่อนตัวมาทางด้านหน้าของขากรรไกรล่างนี้ อาจจะเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการกลับคืนที่ตำแหน่งของการผ่าตัดได้

Pepersack และ Chausse (1978) ทำการศึกษาผลการรักษาระยะยาวเช่นเดียวกับ Souyris ในผู้ป่วย 67 รายที่ได้รับการผ่าตัดแบ่งขากรรไกรล่างตามระนาบแซจิตทอล พบว่าร้อยละ 95 ของผู้ป่วยมีผลการรักษาที่น่าพอใจ ร้อยละ 60 มีอาการชาที่ริมฝีปากล่าง ร้อยละ 73 มีการสบฟันที่ดีและ ร้อยละ 9 ของผู้ป่วยมีการสบฟันไม่ดีร่วมกับมีการกลับคืนของผลการผ่าตัด จากการวิเคราะห์การกลับคืนพบว่ามีสาเหตุมาจากการหมุนของส่วนหน้าของขากรรไกรล่าง ทำให้ผู้ป่วยมีความสูงของใบหน้าส่วนหน้าเพิ่มขึ้น

Isaacson และคณะ (1978) ได้ศึกษาการเคลื่อนที่ของส่วนหน้าและส่วนหลังภายหลังจากการผ่าตัดขากรรไกรล่าง พบว่าการเคลื่อนที่ของส่วนหลังในขณะที่ผ่าตัด ทำให้คอนคายล์เคลื่อนที่ลงล่างและมาทางด้านหน้า ภายหลังจากผ่าตัดคอนคายล์และส่วนหลังของขากรรไกรล่างมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนที่กลับสู่ตำแหน่งเดิม ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการยึดกระดูกบริเวณผ่าตัด การเคลื่อนที่ของส่วนหลังกลับสู่ตำแหน่งเดิมจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการสบฟัน มีการสบฟันเปิดทางด้านหน้า การเปลี่ยนแปลงนี้พบได้ใน 2-3 วันแรกภายหลังจากถอดลวดที่ยึดขากรรไกรบนและล่างออก แต่ถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับการยึดกระดูกบริเวณผ่าตัด การเคลื่อนที่ของส่วนหลังจะไม่ทำให้การสบฟันเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของส่วนหน้าภายหลังจากผ่าตัดมักพบในผู้ป่วยที่มีการสบฟันด้านหน้าเปิด และได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหมุนส่วนหน้าในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา การกลับคืนของส่วนหน้าจะเกิดในทิศทางตามเข็มนาฬิกา มีฟันกรามเป็นจุดหมุนทำให้การสบฟันเปิด และอาจพบการชดเชยของการกลับคืนโดยการงอขาของฟันหน้าบนและล่าง ความสัมพันธ์ของส่วนหน้าและส่วนหลัง ทำให้เกิดปัญหาทางความสมดุลทางชีววิทยา โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีการสบฟันเปิด ควรทำการผ่าตัดกรรไกรบนร่วมกับขากรรไกรล่าง จะให้ผลการรักษาที่ดีกว่า ในการศึกษาที่ยังพบว่า การยึดกระดูกบริเวณผ่าตัด มีผลดีเฉพาะการป้องกันปัญหาแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด และช่วยป้องกันการ

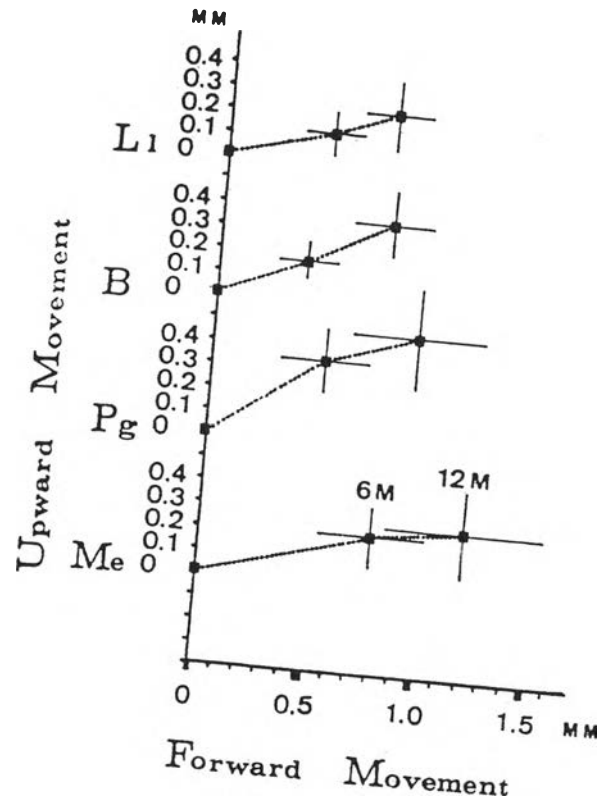
เปลี่ยนแปลงตำแหน่งของส่วนหลังในระหว่างที่ยืดขากรรไกรบนและล่าง เข้าด้วยกันเท่านั้น แต่ภายหลังจากถอดลวดยึดขากรรไกรออกแล้ว ส่วนหลังจะ เปลี่ยนแปลงตำแหน่งจนทำให้มีการกลับคืนของการสบฟัน ซึ่งต่างกับรายที่ไม่ได้ยึดกระดูกบริเวณที่ผ่าตัด ทำให้ส่วนหลังสามารถ เคลื่อนที่ เพื่อปรับตำแหน่งให้เหมาะสมในระหว่างที่มีการยืดขากรรไกรบนและล่าง ภายหลังจากถอดลวดยึดขากรรไกรจึงมีการกลับคืนน้อยลง

การรักษาผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นด้วยการผ่าตัดดอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังส่วนใหญ่มักจะยึดกระดูกบริเวณผ่าตัดด้วยลวด ซึ่งจัดว่าเป็นการยึดแบบไม่ติดแน่น ต่อมามีการนำเอาตะปูเกลียว และแผ่นยึดกระดูกมาใช้ยึดกระดูกบริเวณผ่าตัด การยึดลักษณะนี้ เป็นการยึดแบบติดแน่น

Souyris (1978) รายงานผลการผ่าตัดขากรรไกรล่างและยึดด้วยตะปูเกลียวในผู้ป่วย 26 ราย ตะปูเกลียวที่ใช้จะยึดระหว่างกระดูกคอรีติคอลทั้ง 2 ข้าง วัตถุประสงค์ของการใช้ตะปูเกลียวเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงผลการรักษาภายหลังการผ่าตัด เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการยึดแบบไม่ติดแน่นมักมีการกลับคืนได้มาก ผลการรักษาพบการกลับคืน 2 ราย รายแรกทำการผ่าตัดเมื่ออายุ 17 ปี จากการศึกษาภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง โดยใช้ตะปูเกลียวเป็นจุดอ้างอิง พบว่ามีการเจริญเติบโตของเรมีสเพิ่มขึ้น จึงเชื่อว่าการเจริญเติบโตเป็นสาเหตุของการกลับคืนในผู้ป่วยรายนี้ รายที่ 2 มีการกลับคืนบางส่วนโดยไม่ทราบสาเหตุ ส่วนรายอื่นให้ผลการรักษาดีทั้งในด้านการสบฟันและความสวยงาม Souyris ให้เหตุผลในการเลือกใช้ตะปูเกลียวเพื่อยึดชั้นกระดูกบริเวณผ่าตัดว่า

1. มีการยึดส่วนหน้าและส่วนหลัง เข้าด้วยกันอย่างแข็งแรง ป้องกันการเคลื่อนที่ของชั้นกระดูกบริเวณผ่าตัดทุกทิศทาง
2. ส่วนหลังของขากรรไกรและคอนคาล์มีตำแหน่งคงที่ ทำให้ลดปัญหาที่เกิดขึ้นกับข้อต่อขากรรไกร
3. ช่วยลดอัตราการเกิดการกลับคืนได้มากกว่าการยึดแบบไม่ติดแน่น

Nakajima และคณะ (1979) อธิบายการเปลี่ยนแปลงในแนวตั้งและแนวระนาบของการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใบหน้าในแนวระนาบจะเห็นได้ชัดจากการสังเกตที่จุดบี และโพโกนิออน ส่วนในแนวตั้งนั้นได้จากการสังเกตที่เมนทอนและจุดปลายฟันหน้าล่าง โดยอาศัยภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง พบการกลับคืนไปทางด้านหน้าของจุดบี และโพโกนิออน ส่วนจุดปลายฟันหน้าล่าง และเมนทอน เคลื่อนขึ้นข้างบนเล็กน้อย แต่การเปลี่ยนแปลงทุกจุดไม่เกิน 1 มม. (รูปที่ 26) ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นการกลับคืนที่น้อยมากในทางคลินิก



รูปที่ 26 แสดงการกลับคืนของจุดอ้างอิงทางกายวิภาคศาสตร์

Nakajima และคณะ กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการรักษาว่ามีได้หลายอย่าง คือ

1. การกำหนดระยะเวลาในการผ่าตัดที่เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงการกลับคืนที่เกิดจากการเจริญเติบโตของขากรรไกรล่าง โดยเลือกผ่าตัดในผู้ป่วยที่หมดการเจริญเติบโตแล้ว
2. ทำให้เกิดการหายของกระดูกในบริเวณผ่าตัดที่ดี โดยเฉพาะยึดชิ้นกระดูกให้ชิดกันและแน่น การผ่าตัดแบ่งขากรรไกรล่างตามระนาบแซจิตทอลจะมีพื้นผิวของกระดูกสัมผัสกันมาก ช่วยให้การหายของกระดูกดีขึ้น
3. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบกล้ามเนื้อ การผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างควรทำให้เกิดตำแหน่งพักของขากรรไกรและในตำแหน่งการสบฟันใหม่ภายหลังการผ่าตัด เนื่องจากจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกล้ามเนื้อน้อยที่สุด ซึ่งมีผลต่อเสถียรภาพของการผ่าตัด โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ

เนื้อไม้เคียวล เทอริกอยด์ ที่ยึดอยู่กับส่วนหลัง ถ้าเกิดแรงดึงภายในกล้ามเนื้อในขณะที่ผ่าตัด จะทำให้เกิดการกลับคืนได้มาก

4. การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งขากระดูกกลางในบริเวณส่วนหลัง มีผลต่อการกลับคืนของผลการรักษา ผิวสัมผัสของกระดูกส่วนหน้าจะต้องเรียบได้รับการหล่อแต่งจนทำให้เกิดมุมโกนียงที่เหมาะสม มีการเคลื่อนที่ของส่วนหลังไปจากตำแหน่งเดิมน้อยที่สุด

5. เสถียรภาพของการสับสนุน เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการกลับคืน ภายหลังการผ่าตัดควรมีการสับสนุนตามปกติ โอเวอร์เจท และโอเวอร์ไบท์ ปกติ

จากการศึกษาที่ผ่านมา มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับคืนหลายอย่าง แต่ปัจจัยที่ Reitzik (1980) เห็นว่ามีผลต่อเสถียรภาพของผลการรักษาภายหลังการผ่าตัดมากที่สุด คือ การเปลี่ยนตำแหน่งของส่วนหลังของขากระดูกกลางในขณะที่ผ่าตัด ทำให้เกิดแรงดึงในกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อ ภายหลังการผ่าตัดส่วนหลังที่มีแนวโน้มจะเคลื่อนที่กลับสู่ตำแหน่งเดิม

Worm และคณะ (1980) สรุปว่า ปัจจัยที่มีผลต่อผลการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ร่วมกับการผ่าตัด มีดังต่อไปนี้

1. การเคลื่อนที่ของคอนคายล์ การรักษาตำแหน่งที่เหมาะสมของคอนคายล์ในขณะที่ผ่าตัด เป็นปัจจัยสำคัญต่อผลการรักษา ควรตรวจตำแหน่งของคอนคายล์ทั้งก่อนและหลังผ่าตัดโดยกายรังสีสำหรับข้อต่อขากระดูก

2. การละลายของคอนคายล์ จากการศึกษามาก่อนของ McNeill (1973) พบว่าผู้ป่วยที่มีตำแหน่งคอนคายล์ภายหลังผ่าตัดเหมาะสมดี ในบางรายสามารถพบการกลับคืนได้ เมื่อถ่ายภาพรังสีข้อต่อขากระดูกจะพบการละลายตัวของคอนคายล์ โดยเฉพาะเมื่อมีการผ่าตัดหมุนขากระดูกกลางทวนเข็มนาฬิกา Worm เชื่อว่าการละลายตัวของคอนคายล์เป็นบริเวณของการปรับตัว ที่สำคัญของการกลับคืน

3. การเชื่อมของกระดูกแบบเส้นใย การกลับคืนอาจเป็นผลจากการเชื่อมกันของกระดูกในบริเวณผ่าตัดไม่สมบูรณ์ มีการเชื่อมกันของเส้นใยมากกว่าที่จะมีการพอกพูนของแคลเซียม โดยมีสาเหตุจากขั้นตอนการผ่าตัดหรือการยึดกระดูกไม่ดีพอ

4. การวินิจฉัยผิดพลาด การวิเคราะห์เนื้อเยื่อที่ไม่ดีเพียงพอ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับคืน เช่นในผู้ป่วยที่มีขากระดูกกลางยื่น แต่มีมุมระหว่างริมฝีปาก คางและลำคอกว้าง การผ่าตัดดอยขากระดูกกลางไปด้านหลังจะทำให้ลักษณะใบหน้าภายหลังการผ่าตัดไม่ดี



5. การวางแผนการรักษา ผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นบางรายที่มีลักษณะความผิดปกติอยู่ระหว่างการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพียงอย่างเดียว กับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด ควรวางแผนการรักษาอย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงกลไกทางทันตกรรมจัดฟันในการสร้างการชดเชยของฟัน ลักษณะใบหน้าภายหลังการรักษา ความเต็มใจของผู้ป่วยต่อการร่วมมือในการรักษา และการเจริญเติบโตของผู้ป่วย

Wisth (1980) มีความเห็นสอดคล้องกับคนอื่นๆ ว่า การกลับคืนเกิดจากปัจจัยหลายอย่างร่วมกัน โดยศึกษาผลการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่นจากผู้ป่วยจำนวน 56 คน พบการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งขากรรไกรล่างทั้งในแนวตั้งและแนวระนาบ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับคืนประกอบด้วย วิธีในการผ่าตัด ระยะทางในการถอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง เสถียรภาพของการสบฟัน และเครื่องมือที่ใช้ในการยึดขากรรไกรบนและล่าง

การผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่นได้ทำกันแพร่หลายมาตลอด เนื่องจากผลความสำเร็จทางคลินิกที่เกิดขึ้น แต่ในขณะเดียวกันรายงานผลการกลับคืนของการรักษามีมากทั้งในแนวระนาบและแนวตั้ง พบการกลับคืนในแนวระนาบเฉลี่ย 2-3 มม. ส่วนการกลับคืนในแนวตั้งมีความแตกต่างกันมาก มักพบการกลับคืนในแนวตั้งได้มากในการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่นร่วมกับการสบฟันเปิดทางด้านหน้า การรายงานผลที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการรายงานผลระยะสั้น บันทึกผลภายหลังการผ่าตัดไปแล้วประมาณ 1-2 ปี ในขณะที่ Wisth (1981) มีความเห็นว่าการรักษาที่ประสบความสำเร็จ ควรมีการติดตามผลระยะยาว รายงานการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างใบหน้าและการสบฟัน Wisth ติดตามผลการรักษาผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นจำนวน 44 คน เป็นเวลา 10 ปี พบว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทันทีภายหลังการผ่าตัด คือ การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างใบหน้า ทำให้มีการปรับสภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆ ภายในช่องปากและทางเดินหายใจ ถ้าการปรับสภาพนี้ไม่เพียงพอจะทำให้เกิดการกลับคืนของผลการผ่าตัด จากการติดตามผลการรักษาภายหลังการผ่าตัดประมาณ 2 ปี พบการเคลื่อนที่ของขากรรไกรล่างไปทางด้านหน้าเฉลี่ย 2 มม. ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานที่ผ่านมา การเคลื่อนที่ของขากรรไกรล่างนี้จะมีการชดเชยโดยการเคลื่อนที่ของฟันหน้าล่างไปทางด้านลึน และการเคลื่อนที่ของฟันหน้าบนไปทางด้านริมฝีปาก และพบการเปลี่ยนแปลงในแนวตั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จะมีค่าน้อยในทางคลินิก ต่อมาทำการประเมินผลอีกครั้งภายหลังการผ่าตัด 8 ปี พบการเปลี่ยนแปลงลักษณะคล้ายกัน แต่มีอัตราการเกิดน้อยกว่าระยะแรก เนื้อเยื่อมีการปรับตัวชดเชยกับการเปลี่ยนแปลงของกระดูก เป็นที่น่าสังเกตว่าการเปลี่ยนแปลงมาทางด้านหน้าของขากรรไกรล่าง เป็นขบวนการที่เกิดต่อเนื่อง ซึ่งบ่ง

ชี้ว่าการยื่นของขากรรไกรล่าง เป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่าง และการทำหน้าที่ ที่เกิดขึ้นระยะยาวและไม่สามารถรักษาโดยการผ่าตัด เปลี่ยนแปลงตำแหน่งขากรรไกรล่างได้อย่าง สมบูรณ์ ข้อสรุปนี้สอดคล้องกับการรายงานของ Kelsey (1968) ภายหลังจากการผ่าตัด 10 ปี มีเพียงผู้ป่วย เพศหญิง เพียงรายเดียวที่ยังมีลักษณะคางยื่นอยู่ ปลายฟันหน้าบนสบกับปลายฟันหน้าล่าง ผลการประเมินทางอารมณ์ของผู้ป่วยทั้งหมดพอใจกับผลการรักษา มีการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดี ขึ้น จากการศึกษาแบบจำลองพันพบความสัมพันธ์ที่เด่นชัดระหว่างความสมบูรณ์ของการสบฟันและ เสถียรภาพของผลการรักษา ในผู้ป่วยที่มีการสบฟันภายหลังการผ่าตัดดี มีโอเวอร์เจท โอเวอร์ไบท์ ปกติ จะพบการกลับคืนน้อยมาก

การศึกษาผลการรักษาภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นนั้น นอกจากจะศึกษา ถึงการกลับคืนแล้ว ยังมีการศึกษาถึงปัญหาแทรกซ้อนอื่นๆ อีกตามที่ Berhrman (1972) และ Pepersack และ Chausse (1978) รายงานไว้ ต่อมา MacIntorb (1981) ได้รายงาน การรักษาผู้ป่วยทั้งหมด 226 คน ที่ได้รับการผ่าตัดแบ่งขากรรไกรล่างตามแนวเซจิตทอล การ ประเมินผลของเขาเป็นการศึกษาระยะยาว โดยจะประเมินหลังการผ่าตัด 2 ปีขึ้นไป พบว่า ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 23 ปี เป็นหญิงมากกว่าชายถึง 4 เท่า ผู้ป่วยที่มีอาการชาภายหลังการผ่าตัดมี ถึงร้อยละ 85 แต่อาการจะกลับเป็นปกติภายใน 1 ปี จนเหลือผู้ป่วยที่ยังมีอาการชาอยู่เพียงร้อย ละ 9 ซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้มักมีอายุมากกว่า 40 ปี พบการกลับคืนของการผ่าตัดประมาณร้อยละ 30 ผู้ป่วยร้อยละ 12 มีการกลับคืนที่สังเกตได้ชัดทางคลินิก และมีผู้ป่วย 4 คนที่ได้รับการผ่าตัดใหม่ ซึ่งเขาได้ให้ความเห็นว่าการกลับคืนเป็นปัญหาที่สำคัญของการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการ ผ่าตัด บุคคลอื่นที่ศึกษาถึงปัญหาแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดขากรรไกรล่าง คือ Matis (1984) จากผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างยื่น 150 คน มีอายุเฉลี่ย 20 ปี พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 9.3 มีปัญหาของ ข้อต่อขากรรไกร เช่น มีอาการปวดของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว มีเสียงคลิกในข้อต่อขากรรไกร การ อ้าปากทำได้จำกัด ส่วนปัญหาการกลับคืนของการผ่าตัดพบว่า การกลับคืนที่น้อยกว่า 1 มม. มี ร้อยละ 11 การกลับคืน 1 ถึง 2 มม. มีร้อยละ 2.2 ส่วนการกลับคืนที่มากกว่า 2 มม. มีร้อยละ 1.4 รวมทั้งหมดเป็นร้อยละ 14.6 ซึ่งเป็นอุบัติการณ์ที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่ง MacIntorb ให้เหตุผลว่า การผ่าตัดเนื้อเยื่อน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ร่วมกับการยึดขากรรไกร บนและล่างเป็นเวลานาน (11 ถึง 12 สัปดาห์) จะช่วยให้มีการหายของกระดูกบริเวณที่ผ่าตัดได้ ดี Leonard และคณะ (1985) สรุปปัญหาแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดขากรรไกรล่างว่ามี 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นปัญหาจากการผ่าตัดโดยเกี่ยวข้องกับกระดูกสูญเสียเลือด การรบกวนต่อเส้น

ประสาท และอาการบวม กลุ่มที่ 2 เป็นปัญหาภายหลังการผ่าตัดจะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของคอนคาล์ และการกลับคืน นอกจากนี้พวกเขายังได้แนะนำวิธีการที่จะปรับปรุงเสถียรภาพภายหลังการผ่าตัด โดยการใช้อุปกรณ์ที่ช่วยจัดตำแหน่งชิ้นกระดูกส่วนหลัง ซึ่งอาศัยขากรรไกรบนเป็นจุดอ้างอิงในการจัดตำแหน่ง ร่วมกับการยึดชิ้นส่วนกระดูกบริเวณผ่าตัดด้วยตะปูเกลียว ซึ่งการใช้อุปกรณ์เหล่านี้สามารถช่วยลดอาการผิดปกติของข้อต่อขากรรไกร ลดระยะเวลาในการยึดขากรรไกรบนและล่างเข้าด้วยกัน และยังช่วยกำจัดการกลับคืนของโครงสร้างใบหน้าในระยะแรกอีกด้วย

Paulus และ Steinhauser (1982) มีความเห็นสอดคล้องกับ Leonard ในการใช้อุปกรณ์ยึดกระดูกบริเวณผ่าตัด จากการศึกษาเปรียบเทียบการใช้อุปกรณ์และตะปูเกลียวยึดกระดูกในการผ่าตัดแก้ไขผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นจำนวน 121 คน มีผู้ป่วยได้รับการยึดกระดูกด้วยลวดจำนวน 53 คน และยึดกระดูกด้วยตะปูเกลียวจำนวน 68 คน พบว่าความผิดปกติของเส้นประสาทเลี้ยงขากรรไกรล่าง ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการยึดกระดูกด้วยตะปูเกลียว มีจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการยึดด้วยลวด ผลการรักษาที่มีต่อข้อต่อขากรรไกรทั้งในด้านเสียงคลิก อาการปวด และการทำหน้าที่ลดน้อยลง ไม่แตกต่างกันระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบผลการกลับคืนพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการยึดกระดูกด้วยตะปูเกลียวมีการกลับคืนน้อยกว่า และใช้เวลาในการยึดขากรรไกรบนและล่างน้อยกว่ากลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการยึดกระดูกด้วยลวด

เนื่องจากแนวคิดที่ว่าความเสียหายของกระดูกแบบปฐมภูมิ เกิดขึ้นจากการยึดชิ้นส่วนกระดูกอย่างมั่นคง ดังนั้นการใช้อุปกรณ์และแผ่นยึดกระดูกจึงนิยมมากขึ้น โดยเริ่มจากการผ่าตัดรักษากระดูกขากรรไกรและใบหน้าหัก ต่อมาได้นำมาใช้ในการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของขากรรไกร แต่ยังมีข้อถกเถียงถึงผลการรักษาอยู่มาก โดยเฉพาะในเรื่องการหมุนและการตั้งตัวของคอนคาล์ที่ทำให้เกิดผลข้างเคียงตามมา เช่น รบกวนการทำงานของข้อต่อขากรรไกร ผลต่อเสถียรภาพของการรักษา มีบางรายงานอ้างถึงการเปลี่ยนแปลงไปในทางเลื่อมของคอนคาล์ ในขณะที่เดียวกันมีการกล่าวถึงข้อดีของการใช้อุปกรณ์ยึดกระดูก เช่น มีการหายของกระดูกเร็วขึ้น มีเสถียรภาพของการรักษาในระยะยาว และทำให้ผู้ป่วยได้รับความสบายและสุขภาพช่องปากดี

Rittersma, van der Veld และ van Gool (1981) ได้ศึกษาผลของการใช้อุปกรณ์ยึดกระดูกในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด เพื่อหาข้อสรุปในข้อถกเถียงดังกล่าว โดยศึกษาจากผู้ป่วยจำนวน 30 คน พบว่ามีการหายของกระดูกที่ตีเลิศ มีเสถียรภาพของการรักษา ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ป่วย ป้องกันการลดน้ำหนักอย่างมากและลดระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาล Rittersma และคณะ สนับสนุนให้ใช้อุปกรณ์ในรายที่ได้รับการผ่าตัดพร้อมกัน

ทั้ง 2 ขากรรไกร ผู้ป่วยที่ไม่มีฟัน และในรายที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดการกลับคืนง่าย รวมทั้งผู้ป่วยที่มีสุขภาพร่างกายไม่เหมาะสมกับการยึดขากรรไกรบนและล่างไว้นานๆ

การศึกษาปัญหาแทรกซ้อนที่ผ่านมามีส่วนใหญ่อำนาจให้ความสำคัญต่อ ปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัดในขณะที่ Turvey (1985) ให้ความสำคัญในเรื่องของปัญหาแทรกซ้อนขณะทำการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของขากรรไกรล่าง ศึกษาจากผู้ป่วยจำนวน 128 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยจำนวน 64 คน ได้รับการผ่าตัดแบ่งขากรรไกรล่างตามระนาบแซจิตทอล และขยายแนวการผ่าตัดกระดูกมากขึ้น อีกกลุ่มหนึ่งมีผู้ป่วย 64 คน ได้รับการผ่าตัดแบ่งขากรรไกรเช่นเดียวกัน แต่ขอบเขตการผ่าตัดจำกัดอยู่บริเวณหลังต่อพันทราเม แบ่งการศึกษาออกเป็นลักษณะต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การตัดเส้นประสาท การตัดเส้นประสาทในขณะที่ผ่าตัด มักพบในบริเวณพันทราเมซี่ที่ 3 ดังนั้นการผ่าตัดขากรรไกรที่มีขอบเขตไม่เกินบริเวณหลังพันทราเม เป็นการป้องกันการตัดเส้นประสาทได้ดีกว่าการขยายการผ่าตัดมาทางด้านหน้า

2. การแตกของส่วนหลังของขากรรไกรล่าง ขนาดของเครื่องมือตัดกระดูก เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการแตกของส่วนหลัง การใช้เครื่องมือตัดกระดูกขนาดใหญ่ ทำให้ส่วนหลังแตกหักได้ง่าย ความชุกของการแตกหักที่ Behrman (1972) รายงานไว้มีร้อยละ 3 และ MacIntosh (1981) รายงานไว้ร้อยละ 6.6 จากการศึกษาพบการแตกของส่วนหลังในกลุ่มที่ 1 ร้อยละ 3.9 และในกลุ่มที่ 2 ร้อยละ 2.3 สาเหตุที่แตกหักในกลุ่มที่ 1 มีมากกว่ากลุ่มที่ 2 เชื่อว่ามาจากการขยายขอบเขตการผ่าตัดมาทางด้านหน้า ทำให้มีชิ้นกระดูกที่บางยื่นมาทางด้านหน้ามากกว่า จึงแตกได้ง่าย

3. การแตกของส่วนหน้าของขากรรไกร การแตกของส่วนหน้าเกิดขึ้นน้อยมาก ส่วนใหญ่จะหักบริเวณที่ใกล้กับส่วนหลัง เนื่องจากบริเวณนี้ค่อนข้างบาง ถ้าเกิดการแตกหักบริเวณนี้จะทำให้ควบคุมตำแหน่งส่วนหลังได้ไม่ดี ผลการศึกษาในกลุ่มที่ 1 พบการแตกร้อยละ 0.8 แต่ไม่พบการแตกในผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 เนื่องจากสาเหตุเดียวกับการแตกของส่วนหลัง

4. ภาวะเลือดออก ภาวะเลือดออกในขณะที่ผ่าตัด เกิดขึ้นได้น้อย ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากการฉีกขาดของหลอดเลือดโดยเครื่องมือผ่าตัด ในการศึกษาไม่พบภาวะเลือดออกในกลุ่มที่ 1 แต่พบในกลุ่มที่ 2 ร้อยละ 2.3 ในปริมาณเฉลี่ย 200 ซีซี และสามารถห้ามเลือดได้ด้วยการฉีดยาห้ามเลือด โดยไม่จำเป็นต้องให้เลือดแก่ผู้ป่วย

การศึกษาถึงเสถียรภาพของการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของขากรรไกรล่างในระยะต่อมา ส่วนใหญ่จะศึกษาถึงสาเหตุหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับคืน เช่น การศึกษาของ Kobayashi และคณะ (1986) เกี่ยวกับเสถียรภาพของขากรรไกรล่างภายหลังจากผ่าตัดแบ่งเรมีสในระนาบแซจิตทอล เพื่อแก้ไขขากรรไกรล่างขึ้น จากผู้ป่วยจำนวน 44 คน ทำการประเมินผลทั้งภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและแบบจำลองฟัน พบว่าการจัดเรียงตัวของแนวโค้งของฟันที่ดีจากการจัดฟันก่อนการผ่าตัด ทำให้มีเสถียรภาพของการสบฟันช่วยลดการกลับคืนภายหลังจากการผ่าตัดได้ แต่ในผู้ป่วยบางรายถึงแม้จะมีการสบฟันที่ดีก่อนการผ่าตัด ภายหลังจากการผ่าตัดแล้วต้องแก้ไขการสบฟันต่ออีก เล็กน้อยร่วมกับการใช้ยางดึงระหว่างขากรรไกร ทำให้มีการกลับคืนของขากรรไกรล่างมาทางด้านหน้าเป็นระยะทางเฉลี่ยที่น้อยกว่า 1 มม. ของทุกๆ จุดอ้างอิง ผลที่เกิดขึ้นในแนวระนาบนี้คล้ายกับการศึกษาที่ผ่านมา แต่พบการเปลี่ยนแปลงในแนวตั้งที่ตรงข้ามกับการศึกษาของผู้อื่น โดยมีการเคลื่อนที่ไปทางด้านบนของเมมทอน ในระหว่าง 6 เดือนภายหลังจากการผ่าตัด ต่างจากรายงานของ Behrman (1972) และ Pepersack และ Chausse (1978) ที่ว่าการเปลี่ยนแปลงในแนวตั้งมีแนวโน้มที่จะเกิดการสบฟันเปิด มีการเคลื่อนตัวลงด้านล่างของจุดอ้างอิง ซึ่ง Kobayashi และคณะให้ความเห็นว่าอาจเกิดจากการรักษาภายหลังจากการผ่าตัด เช่น เครื่องมือหุ้มคาง หรือยางดึงระหว่างขากรรไกร

มีรายงานถึงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการผ่าตัดลดขากรรไกรกับการกลับคืน (Astrand, 1973 และ Reitzik, 1980) เช่นเดียวกับการศึกษาในครั้งนี้ที่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว แต่การกลับคืนอย่างมีนัยสำคัญมักเกิดขึ้นในรายที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขเป็นระยะทางมากกว่า 10 มม. ผลการศึกษาอื่นที่พบคือความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนที่ไปทางด้านข้างของขากรรไกรล่าง ความแตกต่างในการกลับคืนระหว่างด้านซ้ายกับด้านขวาจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนเดียวกันกับการเคลื่อนที่ของฟันกรามซี่แรกในขณะผ่าตัด และการกลับคืนทางด้านข้างนี้ Kobayashi และคณะ เชื่อว่าเกิดจากความไม่สมดุลของแรงดึงของกล้ามเนื้อ เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการกลับคืนของผลการรักษาได้ Hendricksen และคณะ (1982) ทำการทดลองในลิง เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของกระดูก บริเวณโกลีเนียล โดยออกแบบการทดลองให้มีสภาพที่คล้ายกับการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด ผลการศึกษาพบว่าเมื่อกล้ามเนื้อที่ยึดเกาะบริเวณโกลีเนียล มีความยาวเพิ่มขึ้นจะเกิดการละลายของกระดูกในบริเวณนี้ และถ้าทำการผ่าตัดบริเวณที่ยึดเกาะของกล้ามเนื้อ แล้วปล่อยให้มีการยึดเกาะใหม่ของกล้ามเนื้อจะทำให้มีการละลายของกระดูกน้อยลง

Komori และคณะ (1987) กล่าวถึงรายงานที่ผ่านมามีว่า ส่วนใหญ่พบการกลับคืนของการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่น ภายหลังจากถอดลวดยึดขากรรไกรบนและล่าง ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะมีการสบฟันที่ดีแต่ยังสามารถวัดการกลับคืนของการผ่าตัดได้ โดยเฉพาะในระหว่างที่มีการยึดขากรรไกรบนและล่าง เข้าด้วยกัน แสดงว่าไม่มีเสถียรภาพระหว่างความสัมพันธ์ของชั้นกระดูกในบริเวณผ่าตัด ทำให้การหายของกระดูกไม่ดีพอ บางรายแนะนำถึงการป้องกันการกลับคืนโดยการใส่เครื่องมือหุ้มคาง แต่ผลการใส่ยังไม่เป็นที่พอใจ ส่วนการใส่ตะปูเกลียวยึดชั้นกระดูกนั้นมีปัญหาอื่น ๆ ตามมา เช่น การกดเส้นประสาท ทำให้มีการเคลื่อนที่ของคอนค้ายล์ ใช้เวลาผ่าตัดนานและจำเป็นต้องผ่าตัดครั้งที่ 2 เพื่อเอาตะปูเกลียวออก Komori และคณะ จึงได้ทำการศึกษารายการใช้การยึดทางโครงสร้างใบหน้า เข้ามาช่วยป้องกันการกลับคืนจากผู้ป่วยจำนวน 17 คน ที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกรล่างยื่น การยึดทางโครงสร้างใบหน้าประกอบด้วยลวดที่แทงผ่านกระดูกเข้าฟันในขากรรไกรบน บริเวณเหนือปลายรากฟันเขี้ยว แทงผ่านเหงือกทั้งด้านริมฝีปากและด้านเพดานลงมาทางด้านล่างต่อเนื่องไปกับลวดที่โอบรอบขากรรไกรล่าง การศึกษานี้แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 7 คน เป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการยึดทางโครงสร้างใบหน้า และกลุ่มที่ 2 จำนวน 8 คน เป็นกลุ่มทดลองได้รับการยึดทางโครงสร้างใบหน้า นำผลที่ได้จากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างมาเปรียบเทียบกัน พบว่า

1. สามารถวัดการกลับคืนทางโครงสร้างใบหน้า ในระหว่างที่ยึดขากรรไกรบนและล่างได้ทั้ง 2 กลุ่มผู้ป่วย
2. เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการยึดทางโครงสร้างใบหน้า มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่ากลุ่มควบคุมในการหมุนลงด้านล่าง และไปทางด้านหลังของส่วนหน้าของขากรรไกรล่าง มีการเคลื่อนที่ของโพโกนน้อยน้อยกว่า และมีการเพิ่มของมุมระนาบขากรรไกรล่างน้อยกว่า
3. กลุ่มทดลองมีการงอขาขาเพื่อการชดเชยการเปลี่ยนแปลงของฟันหน้า ลดน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ

Komori และคณะ สรุปว่าการใช้การยึดทางโครงสร้างใบหน้า ช่วยลดการกลับคืนระหว่างการยึดขากรรไกรบนและล่าง ภายหลังจากถอดลวดขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง

นอกจากการศึกษาที่ผ่านมามีดังกล่าว ยังมีบุคคลอื่นที่พยายามศึกษาถึงสาเหตุ หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับคืนอีกมาก เป็นต้นว่า การศึกษาของ Szilagy และ Nathan (1987) ที่กล่าวถึงรายงานที่ผ่านมามีเกี่ยวกับการกลับคืนของการผ่าตัดว่ามีสาเหตุแตกต่างกันหลายสาเหตุ แต่

ที่กล่าวกันมากคือ การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของส่วนหลังของขากรรไกรล่างและการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของคอนดายล์ เขาเชื่อว่าการยึดบริเวณผ่าตัดด้วยลวดมีความมั่นคงไม่เพียงพอต่อการยึดส่วนหลังของขากรรไกรล่างให้อยู่กับที่ได้ ทำให้เกิดการกลับคืนได้ เมื่อส่วนหลังนี้เคลื่อนกลับสู่ตำแหน่งเดิมจากแรงดึงของกล้ามเนื้อ เขาจึงได้แนะนำเครื่องมือสำหรับยึดส่วนหลังของขากรรไกรล่างให้อยู่กับที่ได้โดยปราศจากแรงกระทำ โดยอาศัยเครื่องมือที่เรียกว่า สโตนแมน ฟิน ซึ่งทำจากลวดโลหะขนาด 5/64 นิ้ว ช่วยยึดระหว่างส่วนหลังกับส่วนหน้าของขากรรไกรล่าง

Franco, Sickie และ Thrash (1989) ศึกษาการกลับคืนของผู้ป่วยจำนวน 25 คน ที่ได้รับการผ่าตัดถอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง ผู้ป่วย 14 คน ได้รับการผ่าตัดขากรรไกรล่างเพียงอย่างเดียว ส่วนผู้ป่วยอีก 11 คน ได้รับการผ่าตัดขากรรไกรบนร่วมด้วย ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดขากรรไกรล่างเพียงอย่างเดียว มีการกลับคืนร้อยละ 43.7 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทั้ง 2 ขากรรไกร มีการกลับคืนร้อยละ 53.4 จากการหาความสัมพันธ์ทางสถิติ พบว่าการกลับคืนในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดขากรรไกรล่างเพียงอย่างเดียว มีความสัมพันธ์กับปริมาณการถอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลัง ส่วนในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัด 2 ขากรรไกรจะสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งส่วนหลังของขากรรไกร และจากการศึกษาเป็นรายบุคคล เขาเชื่อว่าสาเหตุของการกลับคืนน่าจะมาจาก

1. กล้ามเนื้อบดเคี้ยวไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับตำแหน่งใหม่ของกระดูกได้
2. ผู้ป่วยมีการเจริญเติบโตของคอนดายล์เหลืออยู่
3. การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของคอนดายล์และส่วนหลังของขากรรไกรล่าง
4. ระยะทางในการเคลื่อนขากรรไกรล่างถอยหลัง
5. ความไม่สมบูรณ์ของกระดูกในบริเวณที่ผ่าตัด

Komori และคณะ (1989) ศึกษาสาเหตุการกลับคืนในระยะแรก ภายหลังจากเคลื่อนขากรรไกรล่างถอยหลังในผู้ป่วย 15 คน พบว่ามี 2 สาเหตุใหญ่ๆ คือ

1. การเคลื่อนส่วนหน้าไปทางด้านหลัง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการกลับคืน เนื่องจากความไม่สมดุลย์ของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อ มีการดึงรั้งของผิวหนัง เนื้อเยื่อ และกล้ามเนื้อรอบปาก แต่ปัจจัยที่ต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาคือพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการถอยส่วนปลายไปทางด้านหลังกับการกลับคืน
2. การจัดตำแหน่งของส่วนหลังของขากรรไกรล่าง การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของส่วนหลังนี้จะมีผลต่อการกลับคืนได้มากกว่าส่วนหน้า โดยเฉพาะการหมุนของส่วนหลังในขณะที่ผ่าตัด

นอกจากนี้ เขาได้สรุปถึงข้อควรพิจารณาในการผ่าตัดถอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังว่า

1. ปริมาณการหมุนของส่วนหลังจะมีผลต่อการกลับคืนมากกว่าปริมาณถอยหลังของส่วนหน้า
2. ผลการศึกษาที่ยืนยันถึงความสำคัญของการรักษาตำแหน่งของส่วนหลังให้เหมือนกับตำแหน่งก่อนการผ่าตัด
3. ตำแหน่งการผ่าตัดที่ถูกต้องสามารถพิจารณาได้จากภาพรังสีและแบบจำลองฟัน
4. การยึดขากรรไกรบนและล่าง โดยอาศัยโครงสร้างใบหน้าร่วมกับการจัดตำแหน่งส่วนหลังของขากรรไกรล่างให้ถูกต้อง จะให้ผลการรักษามีเสถียรภาพที่ดี

Michiwaki และคณะ (1990) มีความเห็นสอดคล้องกับ Komori และคณะ (1989) ในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของส่วนหลังและการกลับคืน จากการศึกษาผู้ป่วย 24 คน เขาพบการกลับคืนในช่วง 6 เดือนแรกภายหลังการผ่าตัดได้มากกว่าช่วงอื่น ผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สมการถดถอย เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับคืน พบว่าการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของส่วนหลัง และอายุของผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญของการกลับคืน

Sorokorit และ Nanda (1990) ได้ประเมินผลการผ่าตัดเพื่อถอยขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังร่วมกับการยึดแบบติดแน่น จากผู้ป่วย 25 คน ระยะทางที่ถอยขากรรไกรไปด้านหลังเฉลี่ย 5.1 มม. พบการกลับคืนโดยเฉลี่ย 0.51 มม. คิดเป็นร้อยละ 10 ของการผ่าตัด การกลับคืนลักษณะนี้ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก เมื่อศึกษาเป็นรายบุคคลไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการถอยขากรรไกรล่างกับการกลับคืน

Athansiou และคณะ (1992) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นโดยวิธีการผ่าตัดเรมีสอินแนวดิ่ง เขาแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกอาศัยการยึดขากรรไกรบนและล่างเพียงอย่างเดียว อีกกลุ่มหนึ่งอาศัยการยึดขากรรไกรบนและล่างร่วมกับการยึด กระดูกในบริเวณที่ผ่าตัดด้วยลวด พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีการหมุนตัวไปทางด้านหลังของเรมีส ทำให้ผู้ป่วยมีความยาวใบหน้าเพิ่มขึ้น โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการรักษาผู้ป่วยขากรรไกรล่างยื่นมีวิธีการผ่าตัดแตกต่างกันออกไป แต่วิธีที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน คือ การผ่าตัดแบ่งขากรรไกรล่างตามระนาบแซจิตทอล ซึ่งในขณะที่เดียวกันก็ได้มีการรายงานปัญหาแทรกซ้อนอื่นๆ หลายลักษณะ แต่ปัญหาหนึ่งที่สำคัญและพบได้เสมอ คือ การกลับคืนเป็นระยะทางเฉลี่ย 1-3 มม. ระยะเวลาที่พบการกลับคืน

ได้มากที่สุดคือ ภายหลังจากผ่าตัดระยะแรกในระหว่างที่ยึดขากรรไกรบนและล่าง สาเหตุของการกลับคืนที่กล่าวถึงกันมากคือ

1. การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของส่วนหลังของขากรรไกร ในขณะผ่าตัด
2. การเจริญเติบโตของผู้ป่วย
3. แรงดึงของเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ช่วยขากรรไกรล่างและลิ้น