

**เอกสารประกอบการสอน**  
**กระบวนการวิชาศัลยศาสตร์ช่องปาก 1**  
**(DOS 408381)**

**หัวข้อ**

**การถอนฟัน (Exodontia)**

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายข้อบ่งชี้ และข้อห้ามในการถอนฟัน
2. อธิบายลำดับขั้นตอนในการเตรียมคนไข้ และการตรวจฟันก่อนถอนได้อย่างถูกต้อง
3. จัดตำแหน่งของทันตแพทย์ และคนไข้ในการถอนฟันได้
4. อธิบายการถอนฟันโดยใช้คีม, elevator และการถอนโดยการแบ่งฟันได้
5. บอกลำดับ (sequence) และจำนวนฟันที่จะถอนในแต่ละครั้งได้ ในกรณีต้องถอนฟันหลายซี่

จัดทำโดย...

ผศ.ทพญ ดร.สมิตรา พงษ์ศิริ  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปาก  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## การถอนฟัน (Exodontia)

ในการถอนฟัน ทันตแพทย์จะต้องมีทั้งความรู้ความชำนาญ สามารถนำหลักการทางด้านศัลยศาสตร์และกลศาสตร์ไปใช้ได้ถูกต้อง มีความระมัดระวัง และความนุ่มนวล เพราะในการถอนฟันหรือการผ่าตัด เป็นการทำงานกับเนื้อเยื่อที่มีชีวิต ถ้าทำด้วยความรุนแรง ไม่ระมัดระวัง เช่น การลงรอยกรีด (incision) ที่ไม่ดี, การเปิด flap ที่กว้างมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น การถอนฟันที่ไม่ระมัดระวัง การเย็บที่หลวมหรือตึงเกินไป อาจชักนำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อและเกิดเนื้อเยื่อตาย เป็นผลให้แผลที่เรียจริญได้ง่าย ทำให้เกิดอาการปวดมากหลังถอน เกิดการบวมที่ผิดปกติ หรือมีการติดเชื้อเกิดขึ้นได้

### การตรวจคนไข้ก่อนถอนฟัน (Examination of the patient)

#### 1. การซักประวัติ (History)

ก่อนถอนฟันต้องซักประวัติให้ละเอียดเสียก่อน ดังนี้

- 1.1 Chief complaint อาการหลักที่ชักนำให้มาหาทันตแพทย์
- 1.2 Present illness การเจ็บป่วยปัจจุบัน
- 1.3 Past history ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต
- 1.4 Family history ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว

#### 2. การตรวจทางคลินิก (Clinical examination)

2.1 การตรวจนอกช่องปาก (extraoral examination) ดูว่ามีอาการบวมบริเวณไหน, แบบใด, ดูการอ้าปาก – หุบปาก เพราะถ้าอ้าปากได้จำกัดจะทำให้การถอนฟันไม่สะดวกเต็มที่ ควรรู้ถึงสาเหตุที่ทำให้อ้าปากไม่ได้ เช่น มีการติดเชื้อ มีความผิดปกติของขากรรไกรหรือกล้ามเนื้อ ในรายที่มีการแตกหักของกระดูกขากรรไกรและใบหน้า หรือคนไข้ที่ได้รับอุบัติเหตุ ดูว่ามีแผลฉีกขาด แผลถลอกบริเวณไหน มีอาการชา หรือมีความผิดปกติอะไรบ้าง เป็นต้น

2.2 การตรวจในช่องปาก (intraoral examination) ใช้หลักในการตรวจคือ palpation percussion instrumentation vitality test (ในรายที่สงสัย) ดูว่าฟันผุเหลือเนื้อฟันมากน้อยแค่ไหน พอดีรักษาโดยวิธีใดวิธีหนึ่งได้หรือไม่ มี filling เก่า หรือรักษารากฟันไว้หรือไม่ (ในฟันที่รักษารากฟันไว้แล้วฟันมักเปราะ และอาจมี ankylosis ร่วมด้วย ทำให้รากหักง่าย) ฟันอยู่ในตำแหน่งที่ผิดปกติหรือไม่ ฯลฯ การตรวจในช่องปากก่อนทำการถอนจะช่วยให้วางแผนการรักษาได้อย่างถูกต้อง เช่น จะใช้เครื่องมือถอนฟันชนิดไหน, จะต้องผ่าตัดออกหรือไม่ ฟันที่มีหินปูนจับอยู่มากควรทำความสะอาดฟันก่อนถอน เพราะหินปูนที่แตกจากการใช้เครื่องมือถอน อาจหล่นลงไปในเบ้าฟันได้

### 3. การตรวจทางภาพรังสี (Radiographic examination)

เป็นสิ่งจำเป็น และควรทำทุกรายถ้าทำได้ เพราะทำให้ทราบถึงความผิดปกติและพยาธิสภาพภายในกระดูกที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น เช่น

- ดูจำนวนรากฟันที่จะถอน เพราะฟันบางซี่อาจมีรากผิดปกติได้
- ดูขนาดและรูปร่างของรากฟัน ถ้าโค้งมาก หรือทางมากควรถอนโดยวิธีผ่าออกเพราะจะถอนด้วยคีมยาก
- รากฟันมี hypercementosis กระดูกรอบ ๆ รากฟันมี osteosclerosis ซึ่งฟันพวกนี้จะถอนยาก อาจต้องใช้วิธีแบ่งฟัน ในรายที่ถอนยาก มีการกระแทกหรือเกิดกระทบกระเทือน (trauma) มาก อาจเกิด alveolar osteitis (dry socket) ตามมาได้ง่าย
- บริเวณปลายรากมีเงาดำ (translucency) หรือไม่ ถ้ามีต้อง curette ออกให้หมดภายหลังจากถอนฟันแล้ว
- รากฟันอยู่ในโพรงอากาศแม็กซิลลารี (maxillary sinus) หรือ อันพีเรีย อัลวีโอลาร์ (inferior alveolar canal) หรือไม่ รากโค้งงอแค่ไหน อย่างไร ทำให้ทันตแพทย์ต้องเพิ่มความระมัดระวังเพราะการถอนหรือการกระแทกรากอาจเกิดการทะลุเข้าโพรงอากาศแม็กซิลลารีในขากรรไกรบน หรือในขากรรไกรล่าง อาจทะลุเข้า inferior alveolar canal ทำอันตรายต่อเส้นประสาท ทำให้เกิดอาการชาหรือปวดผิดปกติได้
- รากฟันหักหรือไม่ ในกรณีได้รับอุบัติเหตุฟันถูกกระแทก
- ฟันคุดอยู่ในลักษณะใด ลึกลงแค่ไหน สัมพันธ์กับฟันข้างเคียงและอวัยวะสำคัญอื่น ๆ เพียงใด
- ถุงหนองปลายราก หรือถุงน้ำในขากรรไกร (cyst) ขนาดใหญ่เท่าใด รวมทั้งพยาธิสภาพอื่น ๆ ที่เกิดในกระดูกขากรรไกร สามารถมองเห็นได้ด้วยภาพถ่ายทางรังสี
- ฟันเคยรักษารากฟันมาก่อนหรือไม่ ถ้าเป็นฟันที่รักษารากฟันมาหลายปีแล้ว รากฟันมักเกิด ankylosis และเปราะ แตกหักง่าย อาจต้องทำการผ่าตัดร่วมด้วย
- สภาพของกระดูกโดยรอบรากฟันที่จะถอน ถ้ากระดูกมีความที่บวมมาก แสดงว่ากระดูกมีความหนาแน่นมาก อาจเกิด condensing osteitis หรือ bone sclerosis ทำให้ถอนฟันยากขึ้น

### 4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory test)

ควรทำในรายที่จำเป็น เช่น ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน โรคเลือด

### 5. การเลือกยาชาที่จะใช้ (Choice of anesthesia)

ถามประวัติการได้รับยาชาของคนไข้ เพราะอาจมีการแพ้ยาชาบางชนิด ในรายที่คนไข้แพ้ยาชาหลายชนิด หรือในเด็กที่ไม่ให้ความร่วมมือ อาจต้องใช้การดมยาสลบ (general anesthesia) หรือใช้ในตรัสออกไซด์ร่วมกับออกซิเจนเพื่อลดความเครียดและวิตกกังวล

### ข้อบ่งชี้ในการถอนฟัน (Indications for removal of tooth)

ฟันที่ควรพิจารณาถอนออกหลังจากไม่สามารถรักษาด้วยวิธีการอื่นได้มีดังต่อไปนี้

1. ฟันที่ผุมาก ไม่สามารถบูรณะได้ เป็นเหตุผลที่พบบ่อยที่สุดที่ทำให้ต้องถอนฟันออก หรือพวก retained root ฟันตาย ที่ไม่สามารถรักษาคลองรากฟันไว้ได้ เนื่องจากรากโค้ง หรือรักษาไปแล้วไม่ได้ผล
2. ฟันที่เป็นโรคปริทันต์รุนแรง (advanced periodontal disease) และไม่สามารถรักษาได้
3. ฟันน้ำนมที่ไม่หลุดตามเวลา ทำให้ฟันแท้ข้างใต้ขึ้นมาแทนที่ไม่ได้
4. ฟันที่ต้องถอนเพื่อการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ได้แก่ ฟันกรามน้อย (ฟัน premolar) บนและล่าง ฟันกรามซี่ที่สาม (third molar) ฟันขึ้นผิดตำแหน่ง
5. ฟันที่ต้องถอนเพื่อการใส่ฟัน เช่น ฟันตรงข้ามที่ยื่นยาวออกมามาก (hypererupted) เนื่องจากสูญเสียฟันคู่สบ บางครั้งอาจพบแผลที่สันเหงือกด้านตรงข้าม ซึ่งเกิดจากการกัดกระแทก หรือฟันบางซี่อยู่ในตำแหน่งที่ขัดขวางต่อการใส่ฟันปลอม เป็นอุปสรรคต่อการออกแบบของฟันปลอม
6. ฟันที่ได้รับอุบัติเหตุ ฟันแตก หรือรากฟันหัก ไม่สามารถอุดหรือรักษาคลองรากฟันได้
7. ฟันที่อยู่ใน fractured line ในรายกระดูกเบ้าฟันหัก หรือกระดูกขากรรไกรหัก ต้องพิจารณาแต่ละรายให้ดีกว่าควรถอนหรือควรเก็บไว้
8. ฟันที่มีพยาธิสภาพของกระดูกรอบ ๆ รากฟัน เช่น cyst tumors osteomyelitis หรือ bone necrosis ต้องพิจารณาว่าจะรักษาคลองรากฟันไว้ได้ หรือจะต้องถอนฟันที่อยู่ใน lesion ออก
9. ฟันที่อยู่ในบริเวณที่ต้องได้รับการฉายรังสีรักษา ถ้าฟันนั้นผุหรือเป็นโรคปริทันต์ที่ประมาณการไว้ว่าโรคจะกำเริบได้หลังจากผู้ป่วยได้รับรังสีรักษา ควรพิจารณาถอนฟันนั้น ๆ ก่อนการฉายรังสี เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ osteoradionecrosis และ radiationcaries ที่อาจเกิดขึ้นได้
10. ฟันคุด ฟันชน (embedded impacted teeth) ฟันเกิน (supernumerary teeth) หรือฟันที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ เช่น upper third molar ที่มีกจะขึ้นเก (bucco version) ทำให้เกิดแผลที่กระพุ้งแก้มและสันเหงือกด้านตรงข้าม ฟันที่ไม่มีคู่สบ
11. ในผู้ป่วยที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจ ไม่สามารถเก็บฟันไว้ได้โดยการรักษารากฟัน หรือไม่มีเวลามารับการรักษาระยะยาว จะเลือกวิธีถอนฟัน

#### ข้อห้ามในการถอนฟัน (Contraindications) แบ่งเป็น

1. Local contraindication
2. Systemic contraindication

#### Local contraindications

ภาวะของผู้ป่วยที่เป็นข้อห้ามเฉพาะที่ในการถอนฟัน ได้แก่

1. Acute Infection ถ้ามี cellulitis อยู่ ต้องควบคุมการติดเชื้อให้ได้ก่อน เมื่ออาการ subside ลงแล้วถึงจะถอนฟันได้ มิฉะนั้นอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้

2. Acute Pericoronitis จะยังไม่ถอนฟันออก จนกว่าอาการจะ subside ลง เพราะบริเวณนี้มีมักพบ mixed bacteriological flora และ infection บริเวณนี้แพร่กระจายไปยัง deep fascial plane บริเวณคอได้ง่าย

3. ในชากรรไกรที่ได้รับการฉายรังสีรักษามาก่อน ถ้าถอนฟันอาจเกิด osteoradionecrosis ได้ เพราะ blood supply น้อย ทำให้แผลหายยาก และกระดูกตายได้

### **Systemic contraindications**

โรคทางระบบต่าง ๆ ที่ควรคำนึงถึงในการบำบัดทางศัลยกรรมช่องปากแก่ผู้ป่วย ได้แก่

#### **1. Uncontrolled diabetes mellitus**

ผู้ป่วยโรคเบาหวานจะไวต่อการติดเชื้อโดยเฉพาะ Staphylococcus และเชื้อแกรมลบหลายชนิด ทำให้แผลหายได้ช้า

ผู้ป่วยจำพวกนี้ถึงแม้จะมีประวัติได้รับการรักษาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดแล้วก็ตาม ควรได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดใหม่และควบคุมภาวะน้ำตาลในเลือด ภาวะโภชนาการการขาดน้ำของร่างกาย และภาวะฮิเลคโตรไลต์ให้ดีขึ้นก่อนที่จะได้รับการรักษาทางทันตกรรม

ไม่ควรทำศัลยกรรมหรือถอนฟันในผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่า หรืออยู่ประมาณ 200 - 250 มก./ดล.

(Fasting blood sugar ปกติ 65-110 มก./ดล.)

ผู้ป่วยโรคเบาหวาน FBS > 140 มก./ดล.)

#### **2. Cardiac disease**

ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ยังควบคุมโรคไม่ได้ เช่น ผู้ป่วยที่ขาดเลือดไปเลี้ยงหัวใจ ภาวะที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายจากหลอดเลือดอุดตัน ผู้ป่วยที่กำลังได้รับยากันเลือดแข็งตัว (anti-coagulant) โรคลิ้นหัวใจพิการ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ควรส่งปรึกษาแพทย์เพื่อการตรวจรักษาและเตรียมผู้ป่วยก่อน

#### **3. Blood dyscrasia**

ผู้ป่วยที่มีโรคเลือดและเสี่ยงต่อการเลือดไหลไม่หยุด เช่น การทำงานของเกล็ดเลือดผิดปกติ (thrombocytopathia) ภาวะขาดเกล็ดเลือด (thrombocytopenia) ความผิดปกติในการสร้างลิ่มเลือด (coagulopathy) ได้แก่ ฮีโมฟีเลีย (hemophilia) และ Von Willebrand's disease (pseudohemophilia) ผู้ป่วยโรคโลหิตจาง (aplastic anemia) ผู้ป่วยที่ได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด (anticoagulated patient) ส่วนมากจะเป็นยารับประทาน เช่น Warfarin หรือ Coumarin แอสไพริน และ persartin ผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้ ได้แก่ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ผู้ป่วยที่ใส่ลิ้นหัวใจเทียม ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด, cerebrovascular accident, thrombophebitis และ pulmonary thrombosis เป็นต้น การผ่าตัดหรือถอนฟันจะทำให้เลือดออกและหยุดยากได้ การหยุดยาลดขนาดยา หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ยา อาจทำให้เกิดอันตรายจากลิ่มเลือดอุดตันได้ ควรปรึกษาแพทย์ประจำตัวผู้ป่วยก่อนเสมอ เพื่อให้ทำงานได้โดยปลอดภัย โดยใช้ค่า prothrombin time (PT) เป็นตัวบ่งชี้ ค่า PT ปกติ ประมาณ 12-14 วินาที ถ้าค่า PT ประมาณ 18 วินาที อาจทำการผ่าตัดเล็กหรือ

ถอนฟันได้ แต่ผู้ป่วยควรทราบว่าจะมีเลือดซึมออกจากแผลได้นานกว่าปกติด้วย ทันตแพทย์ควรประเมินผู้ป่วยเพื่อวินิจฉัยให้ได้ว่าผู้ป่วยมีโรคประจำตัวหรือมีภาวะผิดปกติใด ๆ ก่อนที่จะให้การรักษาทางทันตกรรม ในรายที่สงสัยให้ปรึกษาแพทย์ หรือตรวจเลือดเพื่อวินิจฉัยเบื้องต้น และวางแผนในการรักษาให้รัดกุม

#### 4. ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง

โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อยู่ในช่วงสุดท้ายของโรคไต ผู้ป่วยที่ใช้ไตเทียมหรือล้างไต hemodialysis or continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) ควรปรึกษาแพทย์ผู้ทำการรักษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ควรชะลอการรักษาทางทันตกรรมไม่ต่ำกว่า 2 สัปดาห์ หลังจากผู้ป่วยได้รับการล้างไต ผู้ป่วยพวกนี้จะมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ ควรควบคุม และป้องกันการแพร่เชื้อทางทันตกรรมอย่างเข้มงวด ควรให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อในช่องปาก เพิ่มความระมัดระวังในการให้ยาและสารต่าง ๆ เพราะไตมีหน้าที่ขับถ่ายของเสียและสารพิษในร่างกาย

#### 5. โรคต่อมธัยรอยด์เป็นพิษ (Hyperthyroidism)

ให้ปรึกษาแพทย์ก่อน และชะลอการให้การักษาทางทันตกรรม โดยเฉพาะการถอนฟัน หรือการทำศัลยกรรมช่องปาก จนกว่าผู้ป่วยจะได้รับการรักษาและควบคุมโรคได้แล้ว ถ้าจำเป็นเพราะมีปัญหาดูเงิน ให้รักษาแบบอนุรักษไปก่อน

ผู้ป่วยที่ควบคุมโรคได้ดีแล้ว (euthyroid) อาจพิจารณาให้ใช้ epinephrine ได้บ้างในปริมาณน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ควรทำอย่างปราศจากเชื้อและให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

#### 6. ผู้ป่วยที่ได้รับยาสเตียรอยด์ขนาดสูงเป็นระยะเวลานาน ๆ

ควรวางแผนการรักษาให้ดีเพื่อป้องกัน adrenal crisis โดยปรึกษาแพทย์ผู้รักษา อาจพิจารณาให้ยาสเตียรอยด์ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถผลิต glucocorticoid ที่สำคัญคือ cortisol ได้พอเพียง ทั้งนี้โดยให้ปริมาณสูงไว้ก่อนล่วงหน้า ให้ในวันที่ทำ และให้หลังทำการรักษาทางทันตกรรมด้วย ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีการติดเชื้อง่าย แผลหายช้า ควรทำอย่างปราศจากเชื้อและให้ยาต้านจุลชีพด้วย

#### 7. ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและความคุมไม่ได้

ความเครียด ความวิตกกังวลและความเจ็บปวดในขณะที่รับการรักษาทางทันตกรรม อาจกระตุ้นให้ความดันเลือดในผู้ป่วยสูงขึ้นได้มาก และอาจเกิดอาการแทรกซ้อนที่อันตรายได้ เช่นหัวใจวายจากหลอดเลือดอุดตัน (MI) หรือหลอดเลือดในสมองแตก (CVA - Cerebral Hemorrhage) ความดันโลหิตปกติ ค่าความดันซิสโตลิก คือ 90 + อายุ แต่ไม่ควรเกิน 160 มม.ปรอท

ค่าความดันไดแอสโตลิก ไม่ควรเกิน 90 มม.ปรอท

ถ้าจะใช้ยาชาเฉพาะที่ที่มียาบีบเส้นเลือดอยู่ด้วยควรใช้ยาชาที่มี epinephrine ได้ ไม่เกิน 0.04 มก./ครั้ง (ยาชาที่มี epinephrine 1 : 100,000 ไม่เกิน 2 หลอด)

#### 8. ผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งของเม็ดเลือดขาวและต่อมหน้าเหลืองที่ควบคุมไม่ได้

จะมีการติดเชื้อง่าย เนื่องจากเม็ดเลือดขาวทำหน้าที่ไม่ได้ หรือมีจำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำจากการได้รับเคมีบำบัด และมีเลือดออกมาก หยุดยาก เพราะมีเกล็ดเลือดต่ำ แผลหายช้า เพราะมีภาวะโลหิตจาง

## 9. ผู้ป่วยตั้งครรภ์

ในช่วงไตรมาสแรก (3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์) และไตรมาสที่ 3 (เดือนที่ 7 - 9 ของการตั้งครรภ์) เป็นช่วงที่ควรชะลอการรักษา ได้แก่ การถอนฟัน และศัลยกรรมช่องปากอื่นๆ ไว้ก่อน เพราะระยะแรกเป็นการสร้างอวัยวะของทารก และระยะที่ 3 เป็นระยะที่มดลูกไวต่อการกระตุ้น จะทำให้เกิดการคลอดก่อนกำหนดได้ ควรเลือกให้การรักษาเฉพาะที่จำเป็นจริง ๆ ในระยะไตรมาสที่ 2 จะทำได้ อย่างปลอดภัย อย่างไรก็ตามไม่ควรใช้เวลาในการรักษานาน เพราะผู้ป่วยจะรู้สึกอึดอัดไม่สบาย ควรเลือกทำเอนแทนการนอนราบ และให้ผู้ป่วยเปลี่ยนท่านั่งได้บ่อย ๆ ควรคำนึงถึงการให้ยาด้วย เพราะยาอาจผ่านรกไปทำให้เกิดอันตรายแก่เด็กได้

### การเตรียมตัวของผู้ป่วยและทันตแพทย์ก่อนการถอนฟัน (Preoperative preparation)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีความกลัวต่อการรับการรักษาทางทันตกรรมโดยเฉพาะการถอนฟัน หรือ การผ่าตัดภายในช่องปาก ความกลัวของผู้ป่วยมักสัมพันธ์กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่

1. ความกลัวในจิตใจของตนเอง มักเกิดจากประสบการณ์ในวัยเด็กหรือจากคำบอกเล่าของผู้อื่น บางคนกลัวบรรยากาศในคลินิกทันตกรรม เป็นต้น
2. กลัวลักษณะงาน ผู้ป่วยส่วนใหญ่เกิดความกลัวการถอนฟัน การผ่าตัดและกลัวความเจ็บปวด ทันตแพทย์ควรมีวิธีการพูดจาให้ผู้ป่วยคลายความกังวล เตรียมใจให้สบาย ผ่อนคลายร่างกายทุกส่วน ไม่ควรผล็พลามให้การรักษาทั้ง ๆ ที่ผู้ป่วยยังเกร็งหรือกระสับกระส่าย บางรายอาจจำเป็นต้องให้ยาระงับความตื่นเต้นก่อนให้การรักษาด้วย
3. กลัวสูญเสียความสวยงาม เมื่อต้องถูกถอนฟัน ผู้ป่วยมักกังวลว่าจะสูญเสียความสวยงาม จะเคี้ยวอาหารไม่ได้ ทันตแพทย์ควรอธิบายถึงความจำเป็นของการรักษา และวิธีการทดแทนฟันที่ถูกถอนไป เพื่อให้ได้ความสวยงามและใช้งานแทนฟันธรรมชาติได้

ทันตแพทย์ควรประเมินสภาพจิตใจและความพร้อมของผู้ป่วยก่อนทำงานทุกครั้ง ควรอธิบายลักษณะงานและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังการถอนฟันให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้ง ทันตแพทย์ควรมีความมั่นใจ ใช้คำพูดที่เหมาะสมและทำงานอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ จะช่วยให้ผู้ป่วยคลายกังวล และเกิดความรู้สึกดีขึ้น นอกจากนี้ บรรยากาศของคลินิกทันตกรรมควรสงบ สะอาด สบายตา ให้ความอบอุ่น ไม่เครียด การจัดวางเครื่องมือ ควรวางไว้ด้านหลังผู้ป่วย ไม่ให้มองเห็นชัดเจน ควรหลีกเลี่ยงการพูดเสียงดัง และการเรียกใช้เครื่องมือที่ทำให้ผู้ป่วยกลัว เช่น เข็ม, คีม, ค้อน, สิ่ว เป็นต้น

ก่อนการถอนฟันควรใช้ผ้ากันเปื้อนที่สะอาด ปราศจากเชื้อ (sterile drape) คลุมบริเวณทรวงอกของผู้ป่วย ถ้ามีการผ่าตัดร่วมด้วยควรมีการคลุมผมของผู้ป่วย (head drape) ด้วย เพื่อช่วยลดการปนเปื้อน

ก่อนการฉีดยา ควรให้ผู้ป่วยบ้วนปากด้วยน้ำยาระงับเชื้อ (antiseptic) เช่น คลอเฮกซิดีน (Chlorhexidine mouth wash) โฟวิโดน ไอโอดีน เช่น เบตาดีน (Betadine gargle and mouth wash) Special mouth wash หรือ ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) เจือจาง โดยผสมไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์

1 ส่วนต่อหน้า 1 ส่วน อมกลั้วปากหรือฉีดล้างตามซอกฟันให้สะอาดเพื่อลดจำนวนแบคทีเรีย และลดอัตราการติดเชื้อหลังการถอนฟันหรือผ่าตัดได้

## ทันตแพทย์

ทันตแพทย์ควรมีความรู้ความสามารถในงานที่จะทำ เลือกใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม ให้การรักษาอย่างถูกวิธี มีการตัดสินใจที่ถูกต้องในทุกสถานการณ์ ปฏิบัติต่อผู้ป่วยทุกคนด้วยความนุ่มนวล ระมัดระวัง และมีมนุษยธรรม เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดีที่สุด

ทันตแพทย์ควรป้องกันตัวเองจากการเกิดอันตราย (injury) และการติดเชื้อจากผู้ป่วย ด้วยการสวมหน้ากาก แว่นตา เพื่อป้องกันดวงตาจากเศษฟัน เศษวัสดุอุด สิ่งสกปรกจากช่องปากของผู้ป่วย

ควรสวมถุงมือเพื่อป้องกันการติดโรคจากเลือดและน้ำลาย

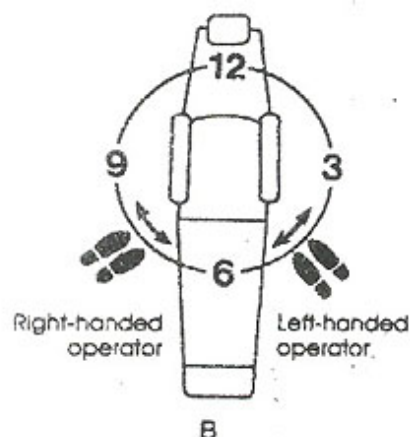
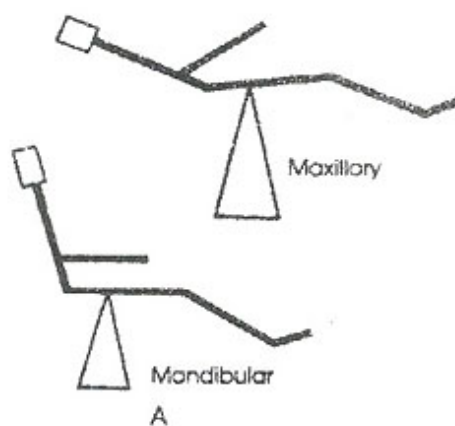
ควรใส่เสื้อกาวน์ ใส่ผ้าปิดปากและจมูกเพื่อป้องกันการหายใจเอาเชื้อโรคเข้าไป และป้องกันการแพร่เชื้อโรคจากทันตแพทย์ไปยังผู้ป่วยด้วย โดยเฉพาะผู้ที่เป็นหวัดอาจจำเป็นต้องใช้ผ้าปิดปากและจมูกหลายชั้น

สำหรับผู้ที่ผมยาว ควรรวบผมให้เรียบร้อย หรือสวมหมวก (surgical cap) คลุมผมโดยไม่ปล่อยชายผมออกมานอกหมวก เพื่อป้องกันผมของทันตแพทย์ไปปนเปื้อนกับใบหน้าและช่องปากของผู้ป่วย

## การจัดตำแหน่งของผู้ป่วยและทันตแพทย์ในการถอนฟัน

ตำแหน่งของเก้าอี้ถอนฟัน ผู้ป่วย และทันตแพทย์มีผลต่อความสำเร็จในการถอนฟัน ตำแหน่งที่ดีที่สุดคือสะดวก สบายทั้งผู้ป่วย และทันตแพทย์ โดยที่ทันตแพทย์สามารถควบคุมแรงในการถอนฟันผ่านคีมถอนฟันได้อย่างดี

### I. ตำแหน่งของผู้ป่วย (รูปที่ 1A.)



รูปที่ 1 ตำแหน่งของผู้ป่วยและทันตแพทย์



### เมื่อทันตแพทย์ยืนทำงาน

**ในการถอนฟันบน** ควรปรับเก้าอี้ให้เอนมาก โดยให้แนวระนาบสบฟัน (occlusal plane) ของฟันบนเอียงทำมุมประมาณ 60 องศากับพื้น ความสูงของเก้าอี้ควรปรับให้ระดับปากของผู้ป่วยอยู่ตรงกับหรือต่ำกว่าระดับศอกของทันตแพทย์ และให้ผู้ป่วยเอียงหน้าเล็กน้อยเข้าหาทันตแพทย์ซึ่งยืนทางด้านขวา และเอียงมาข้างหน้าของผู้ป่วย เพื่อให้มองเห็นบริเวณทำงานได้ชัดเจนและมีทางเข้าของเครื่องมือได้สะดวก (รูปที่ 2)

**ในการถอนฟันล่าง** ควรปรับเก้าอี้ให้ตั้งขึ้นโดยเมื่อผู้ป่วยอ้าปาก ให้แนวระนาบของฟันล่างขนานกับพื้น ความสูงของเก้าอี้ให้ปรับลดต่ำกว่าเมื่อถอนฟันบนแขนของทันตแพทย์เฉียงลง ทำมุมประมาณ 120 องศาที่ข้อศอก ตำแหน่งนี้จะช่วยให้การทำงานทำได้มั่นคงและควบคุมได้ง่าย (รูปที่ 3)



รูปที่ 2 ทันตแพทย์ยืนทำงานในการถอนฟันบน



รูปที่ 3 ทันตแพทย์ยืนทำงานในการถอนฟันล่าง

### เมื่อทันตแพทย์นั่งทำงาน

**ในการถอนฟันบน** ควรปรับเก้าอี้ให้เอนลง โดยให้แนวระนาบสบฟันของผู้ป่วยตั้งฉากกับพื้น และศีรษะอยู่ที่ระดับข้อศอกของทันตแพทย์ (รูปที่ 4)

**ในการถอนฟันล่าง** ทันตแพทย์ควรนั่งเอียงไปทางด้านหลังของผู้ป่วย ปรับระดับผู้ป่วยให้แนวระนาบสบฟันเอียงทำมุมประมาณ 20 องศากับพื้น (รูปที่ 5)



รูปที่ 4 ทันตแพทย์นั่งทำงานในการถอนฟันบน



รูปที่ 5 ทันตแพทย์นั่งทำงานในการถอนฟันล่าง

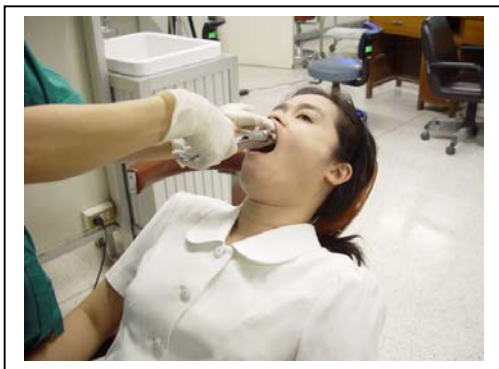
## II. ตำแหน่งของทันตแพทย์

ถ้าทันตแพทย์จะยืนถอน ควรยืนตัวตรง หลังไม่ค่อม น้ำหนักกระจายไปที่ขาทั้งสองข้างเท่า ๆ กัน เพื่อช่วยให้ออกแรงได้มาก ถ้าทันตแพทย์ถนัดมือขวาให้ยืนด้านขวามือของผู้ป่วย ถ้าทันตแพทย์ถนัดมือซ้ายให้ยืนด้านซ้ายมือของผู้ป่วย (รูปที่ 1 B)

ถ้าทันตแพทย์อยู่ในท่านั่ง ควรนั่งหลังตรง วางเท้าที่พื้นโดยทำมุมตั้งฉากกับพื้น แขนท่อนบนทั้งสองข้างควรอยู่แนบกับลำตัว เพื่อให้เกิดความมั่นคงและถ่ายทอดแรงจากแขนและไหล่ในการโยกฟัน โดยไม่ใช่แรงจากข้อมือ

ถ้าทันตแพทย์อยู่ก่อนมาทางด้านหน้าของผู้ป่วย ให้จับคีมแบบถือคีมออกนอกตัวหรือนิ้วหัวแม่มือหันไปทางข้อต่อของคีม (รูปที่ 6)

ถ้าทันตแพทย์อยู่ก่อนมาทางด้านหลังของผู้ป่วย ให้จับคีมแบบถือเข้าหาตัว หรือนิ้วหัวแม่มือหันไปทางด้านคีม มือซ้ายของทันตแพทย์อ้อมศีรษะของผู้ป่วยไปรองรับขากรรไกรในขณะถอนฟัน (รูปที่ 7)



รูปที่ 6 ทันตแพทย์ยืนก่อนมาด้านหน้าจับคีม โดยถือคีมออกนอกตัว



รูปที่ 7 ทันตแพทย์ยืนก่อนมาด้านหลังจับคีม โดยถือคีมเข้าหาตัว

## ชุดเครื่องมือสำหรับการถอนฟัน

เครื่องมือสำหรับการถอนฟันปกติ ประกอบด้วย

1. ชุดตรวจ ประกอบด้วย cotton plier, mouth mirror และ explorer
2. ชุดฉีดยาชา ประกอบด้วย cartridge syringe, เข็มฉีดยาชาชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้งขนาด 27 ยาว 1 นิ้ว และ 1 ¼ นิ้ว , หลอดยาชา
3. คีมถอนฟัน คีมถอนฟันบน No.150 คีมถอนฟันล่าง No.151
4. เครื่องมืองัดฟัน (elevators) ประกอบด้วย
  - angle elevator ข้างซ้ายและขวา
  - straight elevator
5. เครื่องมือขูดเนื้อเยื่อ (curette)

เครื่องมือสำหรับการถอนฟันโดยการผ่าตัด ประกอบด้วย

1. เครื่องมือสำหรับการถอนฟันตามปกติ
2. เครื่องมือเพิ่มเติม ได้แก่
  - 2.1 ด้ามมีด และใบมีดผ่าตัด (blade holder, blade or scarpel)
  - 2.2 เครื่องมือเลาะเยื่อหุ้มกระดูก (periosteal elevator)
  - 2.3 เครื่องมือรั้งเนื้อเยื่อ (periosteal retractor) ประกอบด้วย
    - Seldin periosteal retractor
    - Obwegeser retractor
    - Tongue retractor
    - Langenbeck retractor
  - 2.4 หัวดูดเลือดและน้ำลายพร้อมสายยาง (suction tip & rubber tube)
  - 2.5 คีมจับหลอดเลือด (artery forceps or hemostat)
  - 2.6 คีมจับผ้า (towel clip)
  - 2.7 หลอดฉีดน้ำเกลือล้างแผล (irrigation syringe)
  - 2.8 หัวกรอตรงและเข็มกรอ (handpiece & burs)
  - 2.9 ชุดเย็บ ประกอบด้วย คีมจับเข็ม (needle holder) เข็มเย็บพร้อมไหมเย็บแผลขนาด 3-0 กรรไกรตัดไหม (scissor) ปากคีมจับเนื้อเยื่อ (tissue forceps)
  - 2.10 เครื่องดูดเลือดและน้ำลายแรงสูง (high power suction)
  - 2.11 ผ้าคลุมผู้ป่วยที่ปราศจากเชื้อโรค (steriled drape)
  - 2.12 ถังหุ้ม หัวกรอตรงและสายไฟที่ปราศจากเชื้อ
  - 2.13 ถาดเล็กสำหรับใส่น้ำเกลือ

## วิธีการในการถอนฟัน

วิธีการในการถอนฟัน แบ่งได้ 3 วิธี คือ

1. การถอนฟันโดยใช้คีมถอนฟัน (Forceps technic)
2. การถอนฟันโดยใช้อีลิเวเตอร์ (Elevator technic)
3. การถอนฟันโดยการแบ่งฟัน (Tooth division technic)

### 1. การถอนฟันโดยใช้คีมถอนฟัน (Forceps technic)

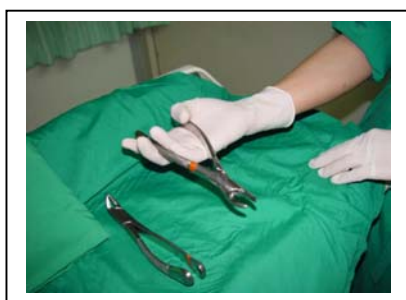
การถอนฟันโดยใช้คีมถอนฟันเป็นวิธีที่ใช้มากที่สุด เรียกว่าเป็น closed method ทำให้เกิดภัยอันตรายต่อเนื้อเยื่อน้อยกว่าวิธีอื่น ๆ ใช้ได้ดีในกรณีที่ยังมีเนื้อฟันเหลืออยู่มากพอสมควร ไม่ควรใช้ในรายที่รากฟันผิดปกติ มี hypercementosis มาก ส่วนของตัวฟันผุหมดเหลือแต่รากฟัน หรือมีการละลายของตัวฟันภายใน หรือผุลึกลงไปมากถึงรากทำให้ฟันเปราะแตกหักง่าย

การใช้คีมถอนฟันเป็นวิธีที่ดี เพราะสามารถออกแรงโยกฟันเพื่อขยายเบ้าฟันได้ทั้งในแนวใกล้แก้มและใกล้ลิ้น (buccolingual), ใกล้ริมฝีปากและใกล้ลิ้น (labiolingual) หรือหมุน (rotation) ได้ในพื้นราบเดียว ทำให้เกิดความกระทบกระเทือนน้อย

### หลักการถอนฟันโดยใช้คีมถอนฟัน

การใช้คีมถอนฟันมีหลักการถอนหลายอย่าง ดังนี้

1. เลือกคีมถอนฟันให้เหมาะกับลักษณะฟันแต่ละราย เช่น คีมถอนฟันบน คีมถอนฟันล่าง คีม cow horn คีม three beak คีมคีบรากฟัน (root forceps) เป็นต้น
2. ให้ปลายของคีม (beak) ทั้งสองข้างจับฟันให้ลึกลงไปตามคอฟันเท่าที่จะทำได้ โดยไม่คีบเอาเหงือกที่คอฟันเข้าไปด้วย
3. ให้แนวความยาว (long axis) ของ beak ขนานกับแนวแกนยาวของฟันเสมอ เพื่อให้แรงที่เกิดจากการบีบที่ด้ามคีมกระจายไปตามแนวแกนยาวของฟัน เมื่อใช้แรงโยกและดึงที่ถูกต้องจะช่วยลดการหักของรากฟันได้
4. การจับคีม เมื่อยืนด้านหน้าผู้ป่วย ให้จับคีมด้วยมือขวา ในลักษณะหงายฝ่ามือขึ้น นิ้วหัวแม่มืออยู่ได้ ส่วนข้อต่อของคีม วางส่วนด้านคีมไว้ในอุ้งมือ โดยมีนิ้วก้อย หรือนิ้วที่ถนัดสอดระหว่างด้ามคีม เป็นตัวกางคีมออกขณะจับฟัน เมื่อจับฟันเรียบร้อยแล้วนิ้วที่กางคีมออกเปลี่ยนมาโอบด้านคีมด้วย การจับคีมควรจับก่อนมาทางปลายของด้ามคีม เพื่อให้ได้แรงมากที่สุด (รูปที่ 8) ถ้าทันตแพทย์ยืนก่อนไปทางด้านหลังของผู้ป่วย ให้จับคีมโดยหงายฝ่ามือขึ้นแต่เปลี่ยนให้นิ้วหัวแม่มือหันไปทางปลายของด้ามคีม
5. ออกแรงโยกฟันควรจับด้ามคีมให้แน่น อย่าให้ปลาย beak ขยับเคลื่อนไปมา
6. ไม่ควรใช้คีมดึงด้วยความรุนแรงมาก เพราะจะทำให้ฟันและ alveolar process แตกหักได้



รูปที่ 8 A. มือจับคีมถอนฟัน ใช้นิ้วบังคับ

B. จับคีมถอนฟันทั้งมือ เพื่อเตรียมโยกฟัน

### ขั้นตอนของการถอนฟัน

การถอนฟันตามปกติประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การเตรียมเนื้อเยื่อก่อนการถอนฟัน (Pre extraction tissue treatment)

ให้ผู้ป่วยบ้วนปากด้วยน้ำยาบ้วนปากกระจัดเชื้อ (antiseptic mouthwash) เพื่อเตรียมเนื้อเยื่อในช่องปากให้สะอาด กำจัดเศษอาหารที่อาจตกค้างอยู่ตามซอกฟัน

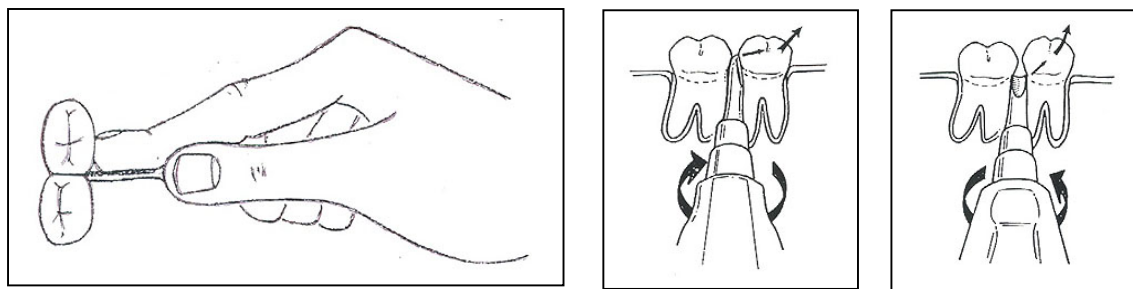
ถ้ามีหินปูนเกาะตัวฟันที่จะถอนและฟันข้างเคียง ควรกำจัดออกก่อน เพื่อป้องกันหินปูนตกลงไปในเบ้าฟัน

## 2. การแยกเหงือก (Loosening of soft tissue attachment from the tooth)

เป็นการแยกหรือเลาะเนื้อเยื่อที่คอฟันออกจากฟันโดยรอบ โดยใช้เครื่องมือ เช่น elevator หรือ periosteal elevator หรือใบมีด (blade) เพื่อช่วยให้ beak ของคีมสอดลงไปใต้ขอบเหงือกลงไปจับที่รากฟันได้ลึกที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยที่ส่วนของปลายคีมไม่ทำอันตรายต่อเหงือก

## 3. การทำให้ฟันหลวม (Luxation of the tooth)

ก่อนการใช้คีมถอนฟัน ควรใช้ elevator ด้ามตรง ช่วยทำให้ฟันหลวม หรือขยับฟันเล็กน้อย โดยสอด elevator เข้าบริเวณ alveolar crest ให้ตั้งฉากกับตัวฟัน ส่วน blade วางระหว่างรากฟันที่จะถอนกับกระดูกแอลวีโอลาร์ ใช้กระดูกแอลวีโอลาร์ เป็นจุดหมุน (fulcrum) ค่อย ๆ หมุน elevator เพื่อขยับฟัน ขยายเบ้าฟันและทำให้เอ็นยึดปริทันต์ฉีกขาด โดยเริ่มต้นหมุนขอบบนของ blade เข้าหาตัวฟันให้เคลื่อนไปทางด้านท้ายก่อน และหมุนในทิศทางตรงข้ามคือหมุนขอบล่างของ blade เข้าหาฟัน เพื่อจัดฟันขึ้น ถ้ามีฟันหน้าและหลังต่อฟันที่จะทำการถอน ต้องใช้แรงในการหมุน elevator น้อยลง ขั้นตอนนี้มีประโยชน์มากในกรณีที่ไม่มีฟันด้านท้ายของฟันที่จะถอน เพราะเมื่อหมุน elevator ดันไปด้านไกลกลาง (distal) จะทำให้มีการเคลื่อนของฟันในแนวตั้งและเป็นไปได้ที่จะถอนฟันนั้นออกได้อย่างสมบูรณ์ ฟิงระมัดระวังในการใช้ elevator ต้องมีจุดพัก (rest) และการป้องกัน (guard) เสมอ (รูปที่ 9) และพึงระลึกไว้เสมอว่า แรงที่ทำให้ฟันหลวมนี้เป็นเพียงแรงเริ่มต้นก่อนใช้คีมถอนฟันเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องเอาฟันออกโดยใช้ elevator เนื่องจากอาจทำอันตรายต่อฟันข้างเคียงได้



A

B

รูปที่ 9 A. แสดงการใช้ elevator โดยมีการควบคุมแรงและมีจุดพัก

B. แสดงทิศทางการหมุน elevator ในการทำให้ฟันหลวมก่อนใช้คีมถอนฟัน

รูปซ้าย ทิศทางการหมุน elevator โดยหมุนขอบบนของ blade เข้าหาฟันเพื่อดันฟันไปทางด้านท้าย

รูปขวา ทิศทางการหมุนขอบล่างของ blade เข้าหาฟันเพื่อยกฟันออกจากเบ้าฟัน ควรใช้ในกรณีที่ไม่มีฟันชั้นต่อจากฟันที่ถอน

#### 4. การใช้คีมถอนฟัน (Adaptation of the forceps to the tooth)

เลือกคีมถอนฟันที่เหมาะสม เริ่มจากใส่ beak ของคีมลงไปใต้ขอบเหงือกทางด้านใกล้ก่อน แล้วจึงใส่ทางด้านใกล้แก้ม beak จะถูกกดให้ลงไปจับรากฟันให้ลึกที่สุด วางแนวให้ขนานกับแนวแกนยาวของฟันเสมอ เมื่อจับฟันได้มั่นคงไม่ขยับเคลื่อนที่ไปมาแล้ว ให้จับตามคีมส่วนปลายที่สุด เพื่อให้ได้เปรียบเชิงกลมากที่สุด เริ่มใช้แรงในการโยกฟัน โดยใช้แรงจากแขนทั้งแขน ไม่ใช่แรงจากข้อมือและข้อมือต้องอยู่นิ่ง (wrist lock) อย่าให้ปลาย beak เคลื่อนไปมาได้

**ในการถอนฟันบน** ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้ของมือที่ไม่ได้จับคีมพยุงส่วนของกระดูกด้านใกล้แก้มและด้านใกล้ลิ้นหรือด้านใกล้เพดาน (alveolar process) ของบริเวณฟันที่จะถอนไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้กระดูกแตกและเป็นการยึดขากรรไกรให้อยู่นิ่ง รวมทั้งให้แรงต้าน (counteraction) ในขณะที่มีการโยกฟัน และเพื่อป้องกันการเคลื่อนของกระดูกข้อต่อขากรรไกร (รูปที่ 10 A, B)

**ในการถอนฟันล่าง** ให้ใช้มือด้านที่ไม่ได้จับคีม จับขากรรไกรไว้ให้แน่น โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้  
กรณีทันตแพทย์ยืนด้านหน้าผู้ป่วย

- ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วโป้ง หรือกระพุ้งแก้ม อีกสี่นิ้วที่เหลือประคองใต้คาง (รูปที่ 10 C)
- ใช้นิ้วชี้กับนิ้วกลางวางระหว่างกระพุ้งแก้ม ฟันล่าง และลิ้น ใกล้ฟันที่จะถอน นิ้วหัวแม่มือประคองใต้คาง (รูปที่ 10 D, E)

กรณีทันตแพทย์ยืนด้านหลังผู้ป่วย

- ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้วางระหว่างกระพุ้งแก้ม ฟันล่าง และลิ้น ใกล้ฟันที่จะถอน อีกสามนิ้วที่เหลือประคองใต้คาง (รูปที่ 10 F)

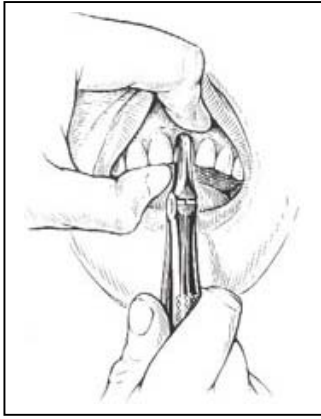
#### 5. การโยกฟันให้หลวมโดยใช้คีม (Luxation of the tooth with the forceps)

เป็นการใช้แรงในการเคลื่อนฟัน เพื่อขยายเบ้าฟันที่เล็กน้อย ในขณะเดียวกัน ควรขยับส่วนปลายของ beak ให้ลึกลงไปเรื่อย ๆ และออกแรงซ้ำ ๆ ส่งผ่านไปยังตัวฟันและรากฟัน ไม่บิดไปมาอย่างรวดเร็ว แรงที่ใช้ต้องปรับให้พอเหมาะที่จะทำให้ฟันค่อย ๆ หลวมและหลุดออก ควรโยกฟันหลายครั้งเพื่อให้กระดูกค่อย ๆ ขยายตัวออก

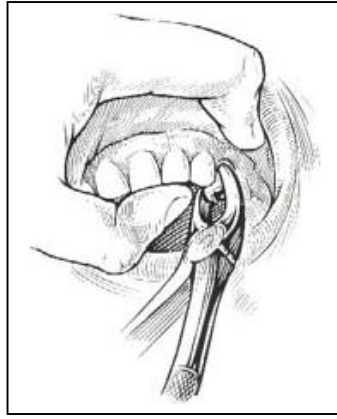
#### 6. การนำฟันออกจากเบ้าฟัน (Removal of the tooth from the socket)

เป็นการนำฟันที่โยกหลวมจากเบ้าฟันให้หลุดออกมา สิ่งที่เป็นหลักสำคัญของการถอนฟันด้วยคีม คือ การโยกฟันเพื่อขยายกระดูกเบ้าฟันจนกว้าง แล้วฟันจะหลุดออกมา ไม่ใช่การดึงฟันออกจากกระดูก

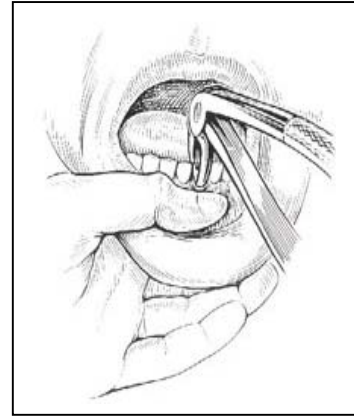




A



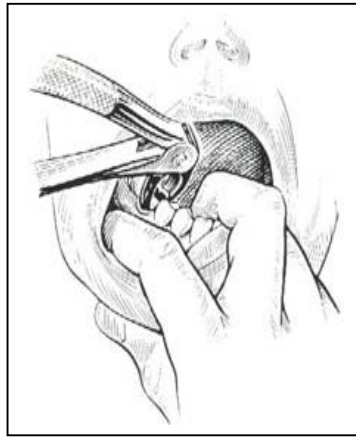
B



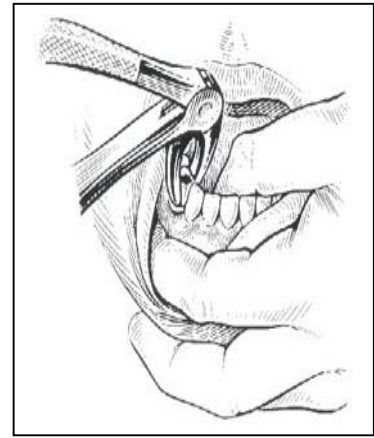
C



D



E



F

รูปที่ 10

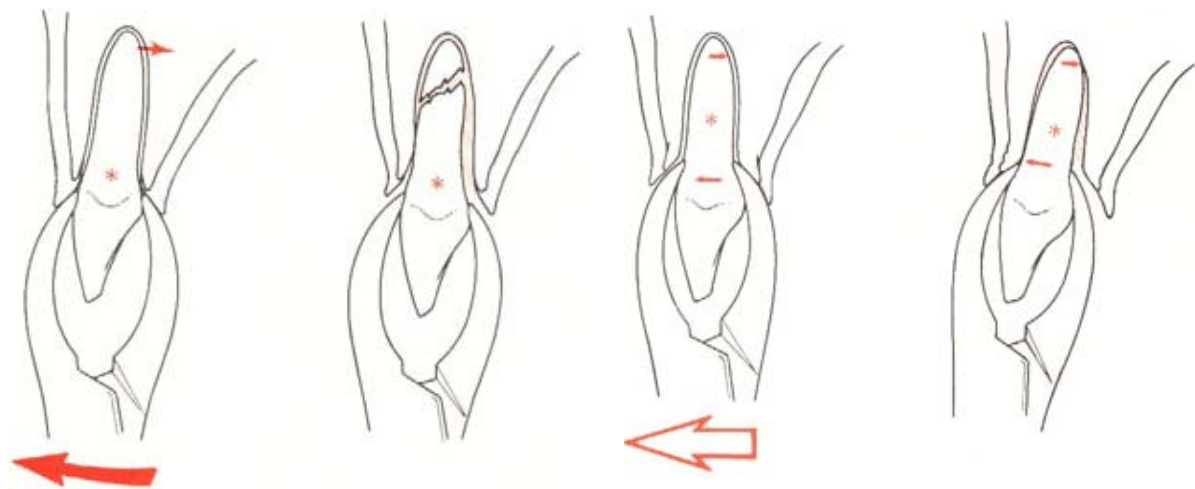
- A การถอนฟันหน้าบน
- B การถอนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบน
- C การถอนฟันหน้าล่างใช้นิ้วหัวแม่มือกับกริปปาก อีกสื่อนิ้วประคองใต้คาง
- D, E การถอนฟันกรามน้อยล่าง ใช้นิ้วชี้กับนิ้วกลางวางระหว่างกระพุ้งแก้ม ฟันและลิ้น นิ้วหัวแม่มือประคองใต้คาง
- F การถอนฟันกรามน้อยล่าง ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้วางระหว่างกระพุ้งแก้ม ฟันล่างและลิ้น อีกสามนิ้วประคองใต้คาง

## แนวแรงที่ใช้ในการเคลื่อนหรือโยกฟัน (Basic forces exerted in tooth extraction)

แรงที่ใช้ในการเคลื่อนหรือโยกฟันโดยการใช้คีมถอนฟันมี 5 แบบดังนี้

### 1. แรงกดลงล่าง (Apical pressure)

เป็นแรงที่ใช้ดันส่วนปลายของ beak ลงไปจับรากฟันส่วนที่ลึกที่สุด แรงกดลงล่างมีผลในการเคลื่อนที่ของฟันเล็กน้อย เป็นแนวแรงที่อาศัยหลักการของลิ้มและช่วยในการจับฟันได้มั่นคง ขณะเดียวกันจะอาศัยหลักการของคานในขณะที่ยอกฟัน แรงบีบจากคีมและการออกแรงดันไปในทิศทางสู่ปลายรากจะทำให้จุดศูนย์กลางของการหมุนอยู่ลึกมากขึ้น แขนของแรงพยายามจะยาวขึ้น ขณะที่แขนของแรงต้านทานจะสั้นลง โอกาสเกิดรากหักจะน้อยลงไปด้วย (รูปที่ 11 A,B)



รูปที่ 11 A. ถ้าจับคีมโดยมีจุดหมุนอยู่สูง จะทำให้แรงกระทำที่ปลายรากมาก มีโอกาสเกิดรากหักมากขึ้น

รูปที่ 11 B. ส่วนปลายของ beak จับส่วนลึกสุดของฟัน ทำให้จุดหมุนอยู่ลึก เมื่อมีการโยกฟัน โอกาสที่รากฟันจะหักเกิดได้น้อย

### 2. แรงดันในแนวใกล้แก้ม (Buccal pressure)

เป็นแรงโยกมาทางด้านใกล้แก้ม หรือ ใกล้ริมฝีปาก ช่วยในการขยายกระดูกด้านใกล้แก้มหรือใกล้ริมฝีปาก โดยเฉพาะบริเวณส่วนยอดของสันเหงือกและทำให้เยื่อปริทันต์ด้านลิ้นฉีกขาด (รูปที่ 12)

### 3. แรงดันในแนวใกล้ลิ้น (Lingual pressure)

เป็นแรงโยกมาทางด้านใกล้ลิ้น หรือด้านเพดาน ช่วยให้เกิดการขยายของกระดูกด้านใกล้ลิ้นหรือด้านเพดาน และทำให้เยื่อปริทันต์ด้านใกล้แก้มหรือใกล้ริมฝีปากฉีกขาด (รูปที่ 13)

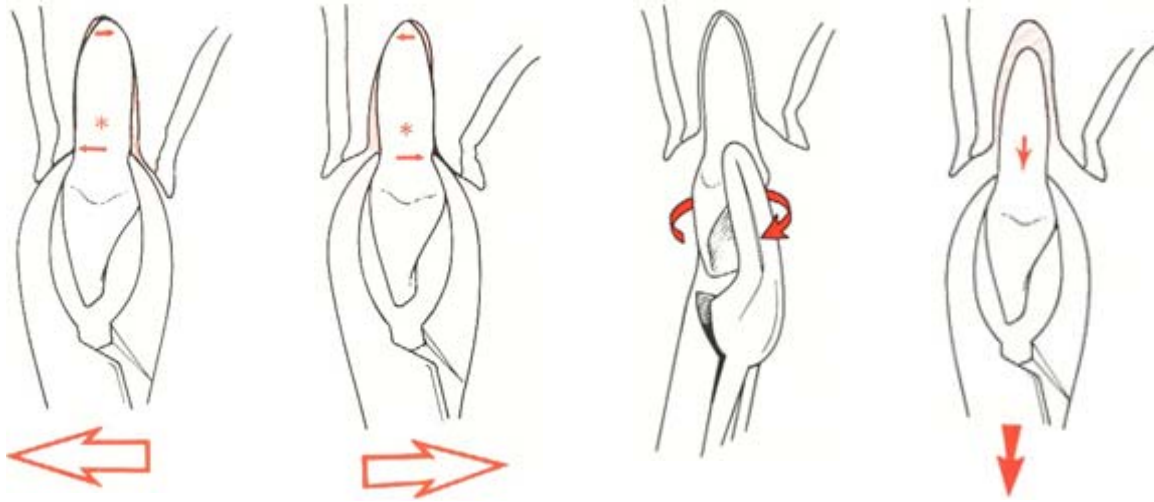
### 4. แรงหมุน (Rotational pressure)

แรงหมุนทำให้เกิดการขยายภายในเบ้าฟัน และทำให้เยื่อปริทันต์ฉีกขาดได้ง่าย ใช้ได้ดีกับฟันรากเดี่ยว รากรูปโคน รากไม่โค้งงอ ถ้าใช้ในฟันหลายรากหรือรากโค้งงอ จะทำให้รากหักได้ (รูปที่ 14)

### 5. แรงแยกฟัน (Traction force)

เป็นแรงที่ใช้เมื่อขยายกระดูกโดยการโยกอย่างพอเพียงแล้ว เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการถอนฟัน นำฟันออกจากเบ้าฟันด้วยแรงเบา ๆ และนุ่มนวล ไม่ใช่แรงดึง หรือแรงกระตุกฟัน (รูปที่ 15)





รูปที่ 12 การใช้แรงในแนว ไกล่แก้ม เพื่อขยาย กระดูกเบ้าฟัน  
รูปที่ 13 การใช้แรงในแนว ไกล่ลิ้นเพื่อขยายเบ้าฟัน  
รูปที่ 14 การใช้แรงหมุนใน ฟันรากเดียว (2 รูป)  
รูปที่ 15 แรงแยกฟันนำ ฟันออกจากเบ้าฟัน

ในการถอนฟันจะใช้หลายแรงร่วมกัน การใช้แรงใดมากกว่าจะขึ้นกับตำแหน่งของฟันและกระดูกที่หุ้มรอบรากฟัน เช่น ในฟันหลังบน จะใช้แรงในแนวไกล่แก้มมากกว่าแรงไกล่เพดาน เพราะกระดูกเบ้าฟันด้านไกล่แก้มจะบางกว่าด้านเพดาน ส่วนในขากรรไกรล่าง จะใช้แรงดันในแนวไกล่ลิ้นมากกว่า เพราะกระดูกเบ้าฟันด้านไกล่ลิ้นบางกว่าด้านไกล่แก้ม

### วิธีการถอนฟันแต่ละซี่โดยใช้คีมถอนฟัน

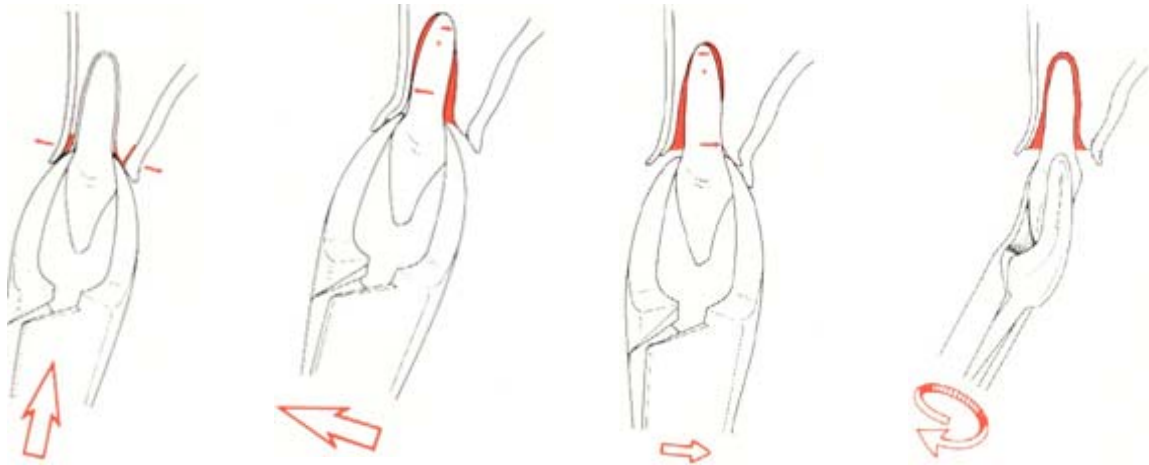
หลักในการถอนฟันแต่ละซี่ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่เทคนิคจะแตกต่างกันได้ในแต่ละราย การเลือกใช้ชนิดของคีมถอนฟัน จะขึ้นกับความชอบและความถนัดของแต่ละบุคคล

#### I. การถอนฟันบน (Extraction of maxillary teeth)

##### 1. ฟันหน้าบน (Central & lateral incisor)

คีมถอนฟันที่เหมาะสมคือ คีมหมายเลข 150 (upper universal forceps) ฟันหน้าบนมีรากเป็นรูปกรวย (cone shaped root) มักไม่บิด หรือโค้งงอ จึงสามารถหมุนไปข้างใดข้างหนึ่งได้ กระดูกเบ้าฟันจะบางทางด้านริมฝีปาก และหนาทางด้านไกล่เพดาน เพราะฉะนั้นการออกแรงหลักคือ ใช้แรงดันในแนวไกล่ริมฝีปาก เคลื่อนคีมอย่างช้า ๆ ก่อนเพื่อขยายยอดของกระดูกเบ้าฟัน จากนั้นดันไปทางด้านไกล่เพดาน โดยใช้แรงที่น้อยกว่า และโยกอย่างช้า ๆ จากนั้นใช้วิธีการหมุน (rotation) จนเยื่อปริทันต์ฉีกขาด จึงดึงลงมาเบา ๆ ฟันก็หลุดได้

ฟัน lateral incisor รากของฟันจะมีขนาดเล็กกว่าฟัน central incisor บางรายมีรากโค้งงอไปทางเพดาน ฟันฝังลึกในกระดูกมากกว่าฟันที่อยู่ข้างเคียง ควรระวังการโยกในแนว labio – palatal ให้ใช้การหมุนร่วมด้วย จะทำให้ถอนได้ง่ายขึ้น (รูปที่ 16)

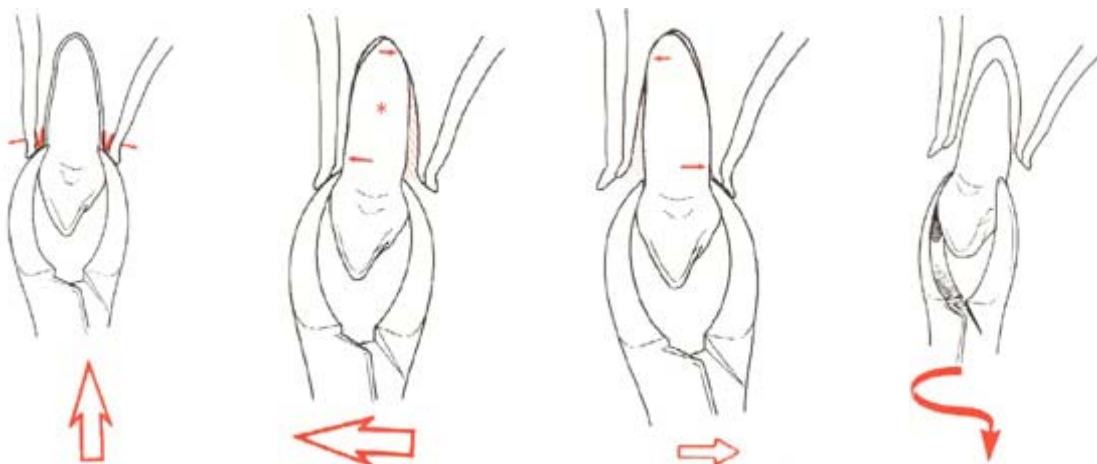


รูปที่ 16 การถอนฟันหน้าบน

## 2. ฟันเขี้ยวบน (Maxillary canine)

ฟันเขี้ยวบนเป็นฟันที่มีรากยาวที่สุด และมักจะอยู่ก่อนมาทางด้านใกล้แก้มเป็นสันนูนออกมา เรียกว่า canine eminence กระดูกด้านใกล้แก้มที่หุ้มรากฟันนี้อยู่จะบางมาก ทำให้แตกหักได้ง่ายเวลา ถอนฟัน

คีมถอนฟันที่ใช้คือคีมหมายเลข 150 (upper universal forceps) ให้ใช้ beak จับฟันให้ลึกที่สุดเท่าที่จะทำได้ ใช้แรงโยกไปทางด้านใกล้แก้มก่อนแล้วโยกไปทางด้านใกล้เพดาน เมื่อกระดูกมีการขยายตัว และฟันเคลื่อนขยับบ้างแล้ว ดันคีมให้ลึกลงไปอีก และใช้แรงหมุนด้วยความระมัดระวัง เมื่อเยื่อหุ้ม รากฟันหลุดหมดแล้วจึงค่อยดึงฟันให้หลุดจากเบ้าฟัน (รูปที่ 17)



รูปที่ 17 การถอนฟันเขี้ยวบน

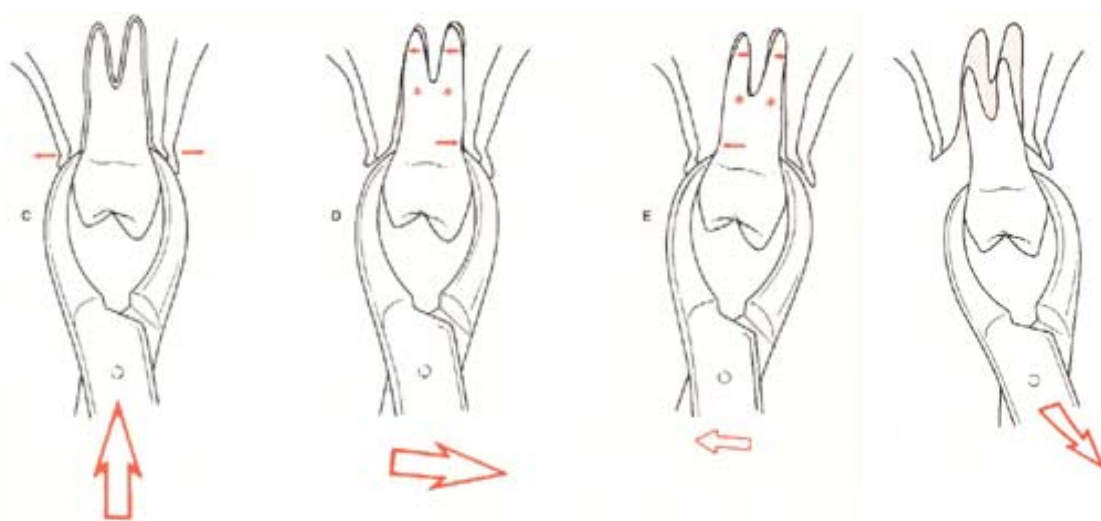
ในขณะที่โยกฟันถ้ารู้สึกว่าการแตกหักของกระดูกด้านใกล้ริมฝีปาก ให้ใช้นิ้วค้ำดูปริมาณของ กระดูกที่แตกหัก และส่วนที่ติดกับฟัน ถ้ามีการแตกหักเป็นชิ้นเล็ก ให้ทำการถอนตามปกติ ถ้าแตกหัก

เป็นชิ้นใหญ่ให้สำรวจว่าชิ้นส่วนของกระดูกที่แตกหักยังยึดอยู่กับเยื่อหุ้มกระดูก (periosteum) อยู่หรือไม่ ถ้ายังยึดอยู่ให้ใช้เครื่องมือแยกเนื้อเยื่อ (periosteal elevator) อย่างบางดันเนื้อเยื่อที่ล้อมรอบฟันขึ้นไปจนถึงระดับกระดูกที่แตก ยึดฟันซี่ยาวให้อยู่นิ่ง ๆ โดยใช้คีมถอนฟัน แยกเอากระดูกที่ติดกับรากฟันออก โดยใช้ระบบคานงัด จากนั้นถอนฟันออกมา และจัดกระดูกที่แตกที่ยังยึดติดกับเยื่อหุ้มกระดูกให้เข้าที่ เพื่อรักษาความสูงของ canine eminence เอาไว้ ต้องเย็บแผลประคองให้กระดูกที่แตกหักอยู่กับที่ นิ่ง ๆ การหายจะเกิดขึ้นตามปกติได้ แต่ถ้ากระดูกที่แตกหักนั้นแยกออกจากเยื่อหุ้มกระดูกต้องเอาออกด้วย เพราะจะเกิดกระดูกตาย ทำให้แผลไม่หายตามปกติได้ ถ้าคลำพบกระดูกแหลม 2 ข้างของกระดูกที่แตก ควรใช้ bone file สอดเข้าไปใต้เยื่อหุ้มกระดูก กลางกระดูกที่คมให้มันลง จะช่วยให้แผลหายได้สวยขึ้น และไม่เจ็บปวดเมื่อใส่ฟันปลอมภายหลัง

### 3. ฟันกรามน้อยซี่แรก (Maxillary first premolar)

ฟันกรามน้อยบนซี่แรก มักมี 2 ราก และมีง่ามรากฟันอยู่ต่ำประมาณ 1/3 จากปลายราก มีความแตกต่างกันได้มากในขนาด รูปร่าง และทิศทางของราก รากมักแบน และบาง บางรายงอโค้งเข้าหากัน ทำให้เกิดรากหักได้ง่าย โดยเฉพาะในคนสูงอายุที่มีกระดูกหนาแน่น ความยืดหยุ่นของกระดูกมีน้อย ควรถอนด้วยความระมัดระวังอย่างมาก

คีมถอนฟันที่ใช้ คือ คีมหมายเลข 150 (upper universal forceps) การถอนเริ่มจากออกแรงดันไปทางด้านใกล้แก้ม และใกล้เพดาน การใช้แรงโยกต้องระมัดระวังไม่ออกแรงไปด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไป ควร เช่น เมื่อใช้แรงดันไปทางด้านใกล้แก้มมากเกินไป มักจะพบรากฟันด้านใกล้แก้มหักได้ และเมื่อใช้แรงดันไปทางด้านใกล้เพดานมากเกินไป มักจะพบรากฟันด้านใกล้เพดานหักได้ ในทางปฏิบัติจะพบว่าการเอารากฟันที่หักด้านใกล้แก้มออกจะง่ายกว่าด้านใกล้เพดานเพราะกระดูกที่ล้อมรอบบางกว่า ทั้งการออกแรงทางด้านใกล้แก้มสามารถทำได้ง่ายกว่าด้วย ส่วนการใช้แรงหมุนไม่ควรทำเลย ขั้นตอนสุดท้ายคือการดึงฟันออกจากเบ้าฟันในทิศ occlusal และ ค่อนไปทางด้านใกล้แก้มเล็กน้อย (รูปที่ 18)

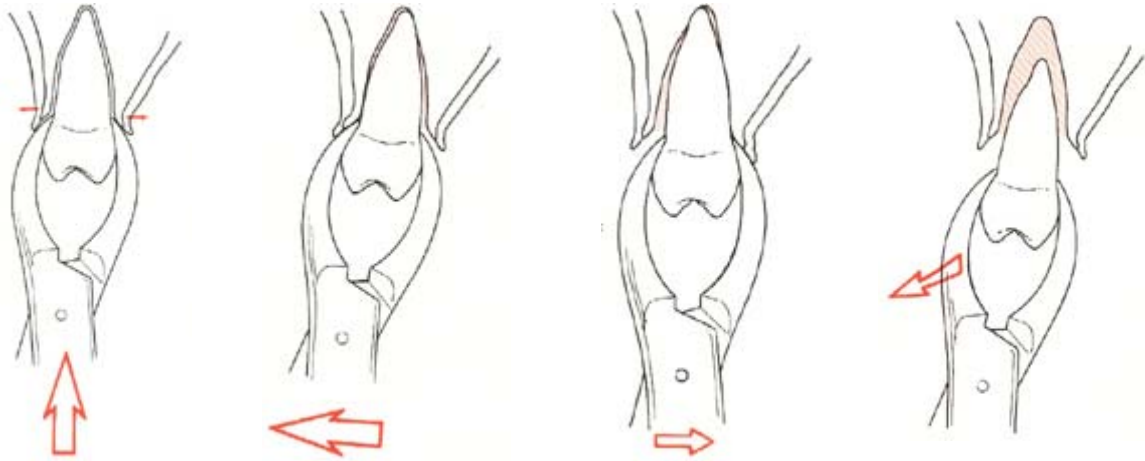


รูปที่ 18 การถอนฟันกรามน้อยบนซี่แรก

#### 4. ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (Maxillary second premolar)

ฟันกรามน้อยซี่ที่สองเป็นฟันรากเดี่ยว รากหนาและปลายรากทู่จึงไม่ค่อยพบการหักของรากฟัน กระดูกเบ้าฟันบางด้านใกล้แก้มและหนาทางด้านใกล้เพดาน

คีมถอนฟันที่ใช้คือ คีมหมายเลข 150 ใช้แรงดันในแนวใกล้แก้มมากกว่าด้านใกล้เพดาน ร่วมกับแรงหมุนและนำฟันออกมาทางด้าน buccal - occlusal (รูปที่ 19)



รูปที่ 19 การถอนฟันกรามน้อยบนซี่ที่สอง

#### 5. ฟันกรามบน (Maxillary molar)

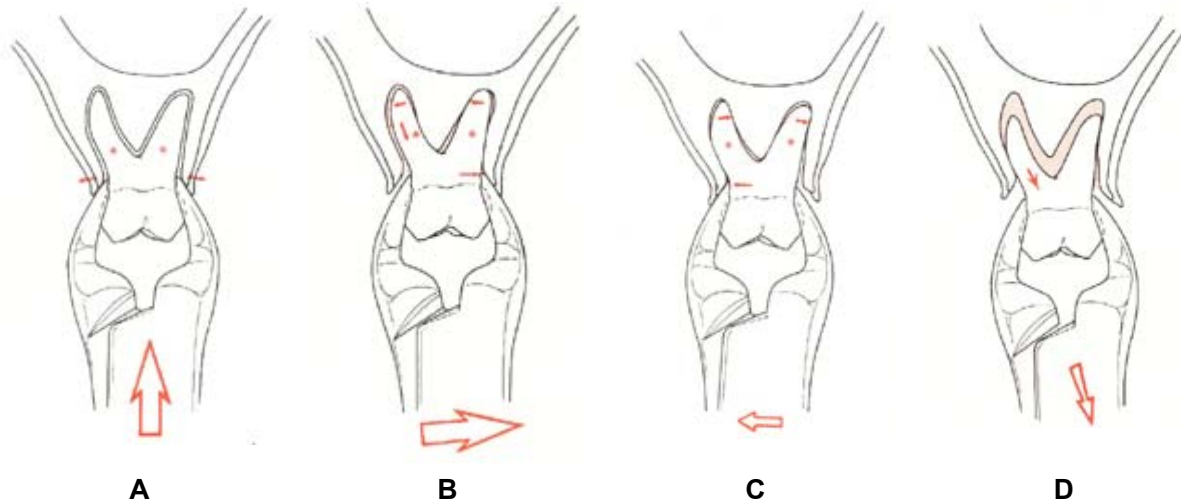
ฟันกรามบนซี่ที่ 1 มี 3 ราก เป็นรากที่ใหญ่และมีความแข็งแรง รากแยกห่างจากกัน palatal root จะกางออกไปทางเพดานค่อนข้างมาก ถ้ารากด้าน buccal กางมากด้วย จะทำให้ถอนยากขึ้น ควรตรวจภาพรังสีเพื่อดูขนาดของฟันความโค้งและความกางของรากฟัน ดูความสัมพันธ์ของรากฟันกับโพรงอากาศแมกซิลลารีถ้าขอบของโพรงอากาศอยู่ชิดกับรากฟัน ร่วมกับรากฟันนั้นกางมาก โอกาสที่จะเกิดการทะลุของโพรงอากาศ ขณะถอนฟันจะเกิดได้มาก ในกรณีเช่นนี้ควรใช้วิธีการผ่าตัด (surgical extraction) จะปลอดภัยกว่า

คีมถอนฟันที่ใช้ได้ดี คือ คีมหมายเลข 53 R และ 53 L, 88 R, 88 L ซึ่ง buccal beak จะเป็นปลายแหลมใช้จับลงไปใต้ลิ้นถึง buccal bifurcation ของรากฟันได้

ใช้แรงที่ค่อนข้างมากโยกฟันไปทั้งทางด้านใกล้แก้มและใกล้เพดาน โดยออกแรงไปทางด้านใกล้แก้มมากกว่า ไม่ใช้แรงหมุนเลย นำฟันออกจากเบ้าฟันโดยดึงในแนว buccopalatal (รูปที่ 20)

ในกรณีที่รากกางมาก ๆ ควรใช้วิธีตัดแยกฟันออกจากกัน โดยตัดตัวฟัน (crown) ออกก่อน แล้วจึงแยกรากออกจากกัน หรือนำตัวฟันออกมาพร้อม ๆ กับ palatal root และแยกรากที่เหลือออกจากกัน จากนั้นนำรากฟันที่เหลือออกทีละราก โดยใช้ elevator หรือ root forceps

ฟันกรามบนซี่ที่สอง รูปร่างจะคล้ายกับฟันกรามบนซี่ที่หนึ่ง แต่รากจะสั้นกว่าและกางน้อยกว่า บางราย buccal root มักเชื่อมรวมกัน บางรายรากติดกันทั้ง 3 ราก การถอนฟันจะใช้เทคนิคเดียวกับฟันกรามบนซี่แรกแต่จะง่ายกว่า



รูปที่ 20 การถอนฟันกรามบน

A. ใช้คีมถอนฟันกรามบน

B. โยกฟันไปทางด้านใกล้เพดาน

C. โยกฟันไปทางด้านใกล้แก้ม

D. นำฟันออกจากเบ้าฟัน

ฟันกรามบนซี่ที่สาม มักมีความแตกต่างในด้านขนาด จำนวนและลักษณะของราก พบได้ทั้งรากรวม หลายราก ขนาดต่าง ๆ กัน อาจโค้งงอ หรือบิดคล้ายเบ็ดตกปลาในแนวต่าง ๆ ได้ ควรศึกษาภาพถ่ายรังสีอย่างละเอียด โดยดูทั้งลักษณะของรากฟัน และกระดูกรอบ ๆ รากฟันด้วย

คีมถอนฟันที่ใช้คือคีมหมายเลข 210 ซึ่งเป็นคีมที่ใช้ได้ทั่วไปทั้งข้างซ้ายและข้างขวา ส่วนใหญ่ฟันซี่นี้ถอนได้ไม่ยากถ้ารากไม่โค้งงอมากผิดปกติ โดยใช้ elevator สอดเข้าระหว่างฟันกรามซี่ที่สองและสามตรงระดับ alveolar septum ใช้แรงดันในแนวใกล้แก้ม ร่วมกับแรงหมุนในแนวใกล้กลาง (distal rotation) ฟันจะถูกผลักไปข้างหลังและขยับออกจากเบ้าฟันตามแนวของรากที่โค้งได้ อาจใช้คีมถอนฟันช่วยถึงฟันออกมาตามแนวที่มีการขัดขวางน้อยที่สุด

ควรระมัดระวังการถอนฟันซี่นี้เพราะรากฟันมีโอกาสหักได้ง่าย การแคะรากที่หักบริเวณนี้ทำได้ยาก เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ลำบาก

## II. การถอนฟันล่าง (Extraction of mandibular teeth)

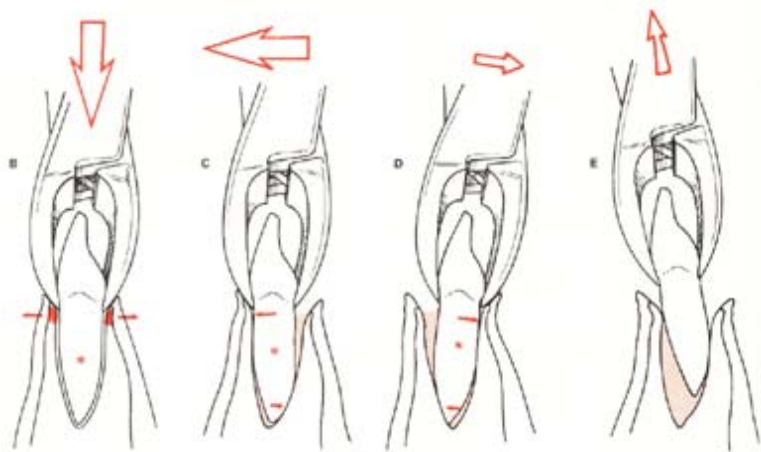
### 1. ฟันหน้าล่าง (Mandibular anteriorteeth)

ฟันหน้ากลาง (central incisor) ทั้ง 2 ซี่ รากจะแบนและบาง ฟันหน้าข้าง (lateral incisor) รากมักจะยาวกว่าและเอียงไปทางด้าน distal กระดูกรองรับรากฟันจะบาง ฟันมักจะเบียดกันแน่น การถอนฟันอาจเกิดอันตรายต่อฟันข้างเคียงได้ง่าย ควรใช้คีมถอนฟันที่ปลาย beak มีขนาดเล็ก คีมถอนฟันที่ใช้คือคีมหมายเลข 151 (lower universal forceps) หรืออาจใช้หมายเลข 151 A, English – style Ashe forceps ก็ได้แรงที่ใช้คือการโยกฟันในแนวใกล้ริมฝีปาก และใกล้ลิ้นด้วยแรงเท่า ๆ กัน เมื่อฟันเคลื่อนบ้างแล้ว ให้ใช้แรงหมุนร่วมด้วย นำฟันออกมาในทิศทางด้านใกล้ริมฝีปาก (labial – incisor direction) (รูปที่ 21)



ฟันเขี้ยวล่าง (mandibular canine) รากจะยาวและอ้วนกว่า ฟันซี่นี้มักจะติดแน่น แข็งแรง ถอนได้ยาก กระจุกครอบรากฟันด้านใกล้ริมฝีปากบางเสี่ยงต่อการหักติดฟันออกมาด้วย

การถอนฟันใช้คีมหมายเลข 150 หรือคีมแบบอังกฤษก็ได้ โดยโยกฟันในแนวใกล้ริมฝีปากและใกล้ลิ้น ร่วมกับแรงหมุนเล็กน้อย อาจใช้ elevator ช่วยทำให้ฟันหลวมก่อน จะทำให้ถอนได้ง่ายขึ้น

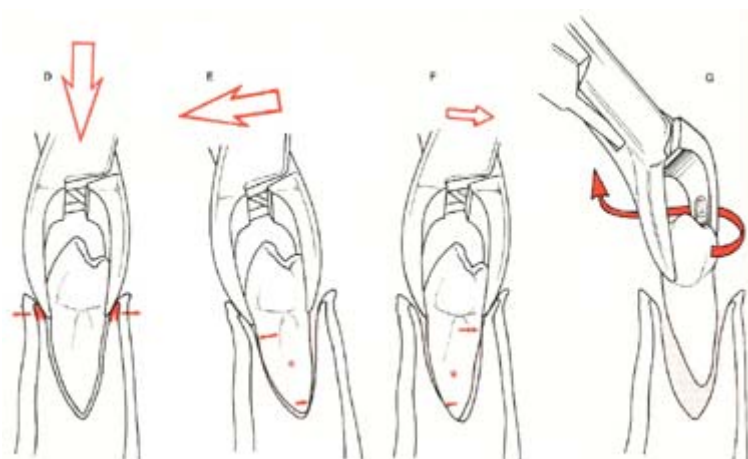


รูปที่ 21 การถอนฟันหน้าล่าง

## 2. ฟันกรามน้อยล่าง (Mandibular premolar)

ฟันกรามน้อยล่างเป็นฟันที่มีรากตรง และแบนเรียวยาว คล้ายกรวย กระจุกเบ้าฟันจะบางด้านใกล้แก้ม และหนาทางด้านใกล้ลิ้น ปกติจะถอนออกได้ไม่ยาก

คีมที่ใช้คือ คีมหมายเลข 151 หรือ 151 A หรือคีมแบบอังกฤษก็ได้ จับฟันให้ลึกที่สุด ออกแรงโยกฟันในแนวใกล้แก้มและใกล้ลิ้น สุดท้ายใช้การหมุนร่วมด้วย ควรตรวจภาพรังสีให้แน่ใจว่าไม่มีการโค้งงอของบริเวณปลายราก ถ้ามีไม่ควรใช้การหมุนเพราะทำให้รากหักได้ง่าย (รูปที่ 22)

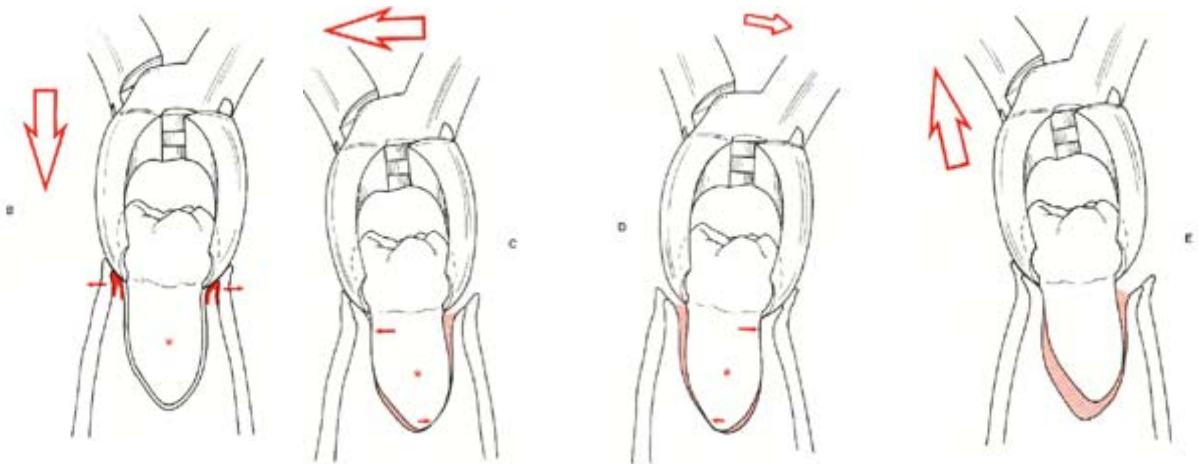


รูปที่ 22 การถอนฟันกรามน้อยล่าง

### 3. ฟันกรามล่าง (Mandibular molar)

ฟันกรามล่างปกติจะมี 2 ราก คือ รากด้านใกล้กลาง (mesial root) และไกลกลาง (distal root) รากของฟันกรามซี่ที่ 1 (first molar) มักกว้างมากกว่าฟันกรามซี่ที่ 2 (second molar) รากจะกว้างและแบน บางครั้งรากทางไกลกลางจะแยกเป็น 2 ราก กระดูกเบ้าฟันรอบรากหนา มีแรงต้านการถอนได้มาก ทำให้การถอนฟันยากขึ้น

คีมถอนฟันที่ใช้คือคีมหมายเลข 151 หรือ คีมหมายเลข 17 ที่ปลาย beak มีลักษณะแหลมเล็กเหมาะสำหรับจับ bifurcation ของรากฟัน ใช้แรงดันในแนวใกล้แก้มและใกล้ลิ้น เพื่อขยายกระดูกเบ้าฟันและถอนฟันออกในแนว buccal – occlusal (รูปที่ 23)



รูปที่ 23 การถอนฟันกรามล่าง

ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 จะมีกระดูกเบ้าฟันทางด้านใกล้ลิ้น บางกว่าทางด้านใกล้แก้ม ฟันซี่นี้จะถอนง่ายขึ้นถ้าออกแรงไปทางด้านใกล้ลิ้นมากกว่า

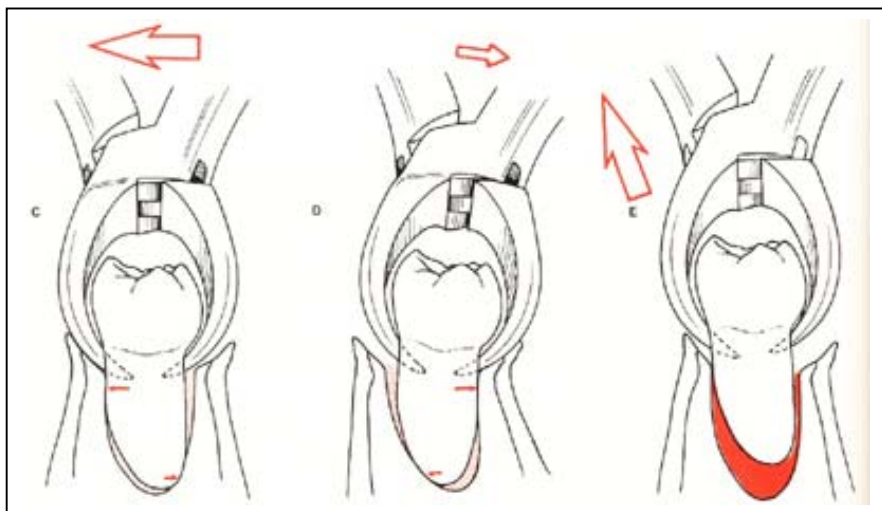
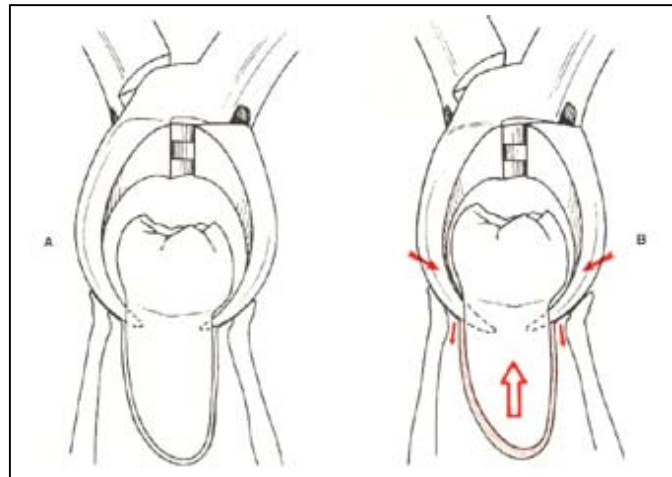
ถ้าฟันกรามล่างผุมาก หรือมี bifurcation เห็นชัดเจน ให้ใช้คีมหมายเลข 23 หรือ cowhorn forceps ซึ่งปลาย beak เรียวแหลม จับเข้าไปได้ลึกถึง furcation ทำให้เกิดแรงบนตำแหน่งยอดกระดูกเบ้าฟัน (alveolar crest) ทางด้านใกล้แก้ม และใกล้ลิ้น ช่วยดันฟันให้เคลื่อนออกจากกระดูกเบ้าฟันทางด้านบนโดยตรง (รูปที่ 24)

ถ้าฟันยังไม่หลุดออกมา ให้โยกคีมไปทางด้านใกล้แก้มและใกล้ลิ้น เพื่อขยายกระดูกเบ้าฟันต่อไป ในการถอนฟันกรามล่างควรระวังอันตรายจากคีมถอนฟันกระทบกับฟันกรามบน ถ้าออกแรงในลักษณะกระชากฟันออกจากกระดูกเบ้าฟันอย่างแรง ควรให้ผู้ป่วยอ้าปากกว้างและประคองขากรรไกรล่างยึดไว้ให้มั่นคง เพื่อไม่ให้เกิดภัยอันตรายต่อ capsule และ extra articular ligament ของข้อต่อขากรรไกร หรือทำให้เกิด subluxation ของข้อต่อขากรรไกรขึ้นได้

ฟันกรามล่างซี่ที่สาม รากฟันซี่นี้มีได้หลายรูปแบบทั้งรากรวมรูปกรวย มีหลายราก หรืออาจจะโค้งงอได้ต่าง ๆ กัน กระดูกเบ้าฟันที่ล้อมรอบรากฟันซี่นี้จะบางทางด้านใกล้ลิ้น และหนาแข็งแรงทางด้านใกล้แก้ม เพราะมีส่วนของ external oblique ridge อยู่ด้วย ทำให้การใช้คีมจับฟันทำได้ไม่ถนัดนัก

ควรใช้ straight elevator นำก่อนโดยสอดเข้าที่ interdental space ด้านใกล้กลางของฟันซี่ที่ 3 ช่วยโยกฟันให้หลวมหรือหลุดออก แล้วใช้คีมถอนฟันจับฟันดึงออกมาได้

ควรระวังไม่ออกแรงดันด้วย elevator หรือออกแรงโยกด้วยคีมถอนฟันไปทางด้านใกล้ลิ้นมากเกินไป เพราะอาจทำให้กระดูกด้านใกล้ลิ้นแตกร้าวได้



รูปที่ 24 การใช้ cowhorn forceps ถอนฟันกรามล่าง



## 2. การถอนฟันโดยใช้ elevator (Elevator technic)

Elevator เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการถอนฟันและในงานศัลยกรรมช่องปาก ถึงแม้ว่าการใช้คีมถอนฟันเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการถอนฟัน แต่บางครั้งต้องใช้ elevator ร่วมด้วย หรือต้องใช้ elevator เท่านั้นในการถอนฟันบางประเภท หรือการนำรากฟันที่หักออก เป็นต้น

ทันตแพทย์ควรมีความรู้ และความชำนาญในการใช้ elevator แต่ละชนิดเพื่อให้งานสำเร็จลงได้อย่างดี รวดเร็ว และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

elevator มีรูปร่างหลายแบบต่าง ๆ กัน หลายขนาด การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานและความถนัดของผู้ใช้

### ข้อบ่งชี้ในการใช้ elevator

1. ใช้ในการแยกแผ่นเหงือก เยื่อเมือก – เยื่อหุ้มกระดูก (mucoperiosteal flap) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า periosteal elevator
2. ใช้ในการแยกแผ่นเหงือกโดยรอบบริเวณคอฟันด้านข้างแก้ม ข้างลิ้น ก่อนที่จะใช้คีมถอนฟันจับฟัน
3. ใช้ในการทำให้ฟันหลวมบ้างก่อนที่จะใช้คีมถอนฟัน ช่วยให้ถอนฟันได้ง่ายขึ้น
4. ใช้ถอนฟันที่คีมถอนฟันเข้าไปจับไม่ได้ เช่น ฟันที่อยู่ฝังตัวแน่นไม่ได้อยู่ในแนวฟันปกติ เช่น linguoversion, buccoversion ฟันคุด ฟันเกิน ฟันที่ตัวฟันผุมากคีมจับไม่ได้
5. ใช้ในการนำรากฟันที่หักอยู่ต่ำกว่าขอบเหงือกออก
6. ใช้แยกฟันที่ถูกกรอแบ่งแล้วออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้การนำฟันออกมาง่ายขึ้น
7. ใช้ตัดกระดูกระหว่างรากออก (intraradicular bone) โดยใช้เครื่องมือ crossbar elevator หรือ cryer elevator

### กฎในการใช้ elevator (Rules when using elevators)

กฎต่าง ๆ ในการใช้ elevator เป็นสิ่งที่พึงปฏิบัติและระมัดระวัง ควรทำให้ถูกต้องเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ไม่พึงประสงค์ได้ มีดังต่อไปนี้

1. ไม่ใช้ฟันข้างเคียงเป็นจุดหมุน นอกจากว่าฟันซี่นั้นจะถูกถอนด้วย
2. ไม่ใช้กระดูกด้านใกล้แก้ม (buccal plate) เป็นจุดหมุนเพราะกระดูกบริเวณนี้บาง แตกหักได้ง่าย ยกเว้นในตำแหน่งที่กระดูกหนาแข็งแรง เช่น ตำแหน่งฟันกรามล่างซี่ที่ 3 (mandibular third molar) หรือมีการตัดฟันร่วมด้วย (odontectomy)
3. ไม่ใช้กระดูกด้านใกล้ลิ้น (lingual plate) เป็นจุดหมุน เพราะจะเกิดการแตกหักได้ง่าย
4. ควรใช้นิ้วเป็นตัวกันเครื่องมือในขณะที่ใช้ elevator เสมอ เพื่อป้องกันเครื่องมือหลุดพลาดไปโดนอวัยวะข้างเคียง และการใช้ elevator ทุกครั้งต้องมีจุดพักด้วยเสมอ (guard and rest)
5. ควรมั่นใจทุกครั้งว่าใช้แรงในทิศทางที่ถูกต้อง (correct direction) และควบคุมแรงได้ (under control)

6. ในการใช้ elevator เพื่อตัดกระดูกระหว่างรากฟัน (interseptal bone) ให้ระมัดระวังไม่ทำอันตรายต่อรากฟันข้างเคียง

### หลักการทํางานของ elevators

การใช้ elevator มีหลักการทํางานอยู่ 3 อย่างคือ

1. หลักของคาน (Lever principle)
2. หลักของลิ่ม (Wedge principle)
3. หลักของล้อและเพลลา (Wheel and axle principle)

การจะพิจารณาใช้หลักเกณฑ์ใดในการถอนฟันหรือการนำรากที่หักออกขึ้นอยู่กับลักษณะของฟันและรากฟันที่เหลืออยู่ การเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมและใช้วิธีการที่ถูกต้อง จะช่วยให้การทํางานง่ายและประสพผลสำเร็จเร็วขึ้น

#### หลักของคาน (Lever principle)

เป็นหลักที่ใช้มากในการใช้ elevator โดย elevator ทำหน้าที่เหมือนคานงัดระดับหนึ่ง คือ มีจุดหมุนระหว่างแรงพยายามกับแรงต้านทาน แขนของแรงพยายามควรวางกว่าแขนของแรงต้านทาน เพื่อให้ได้การได้เปรียบเชิงกล การใช้หลักของคานสามารถที่จะเปลี่ยนทิศทางของแรงและขนาดของแรงได้ (ดังรูปที่ 25)

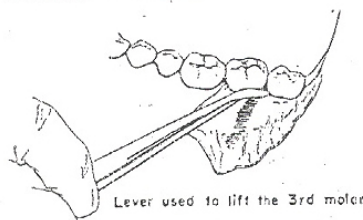
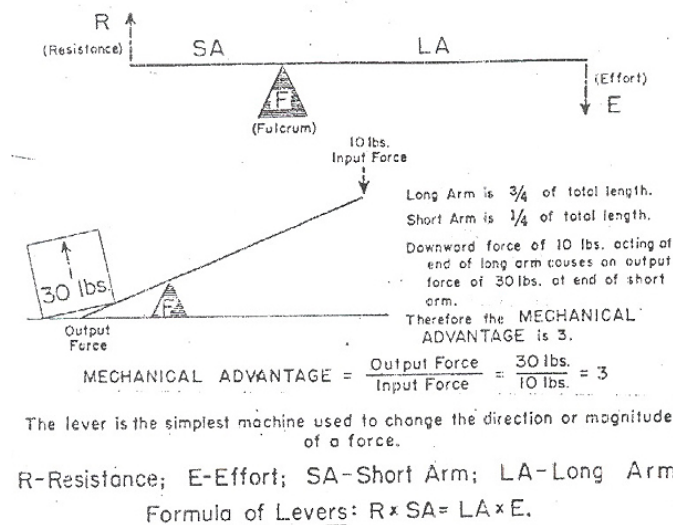


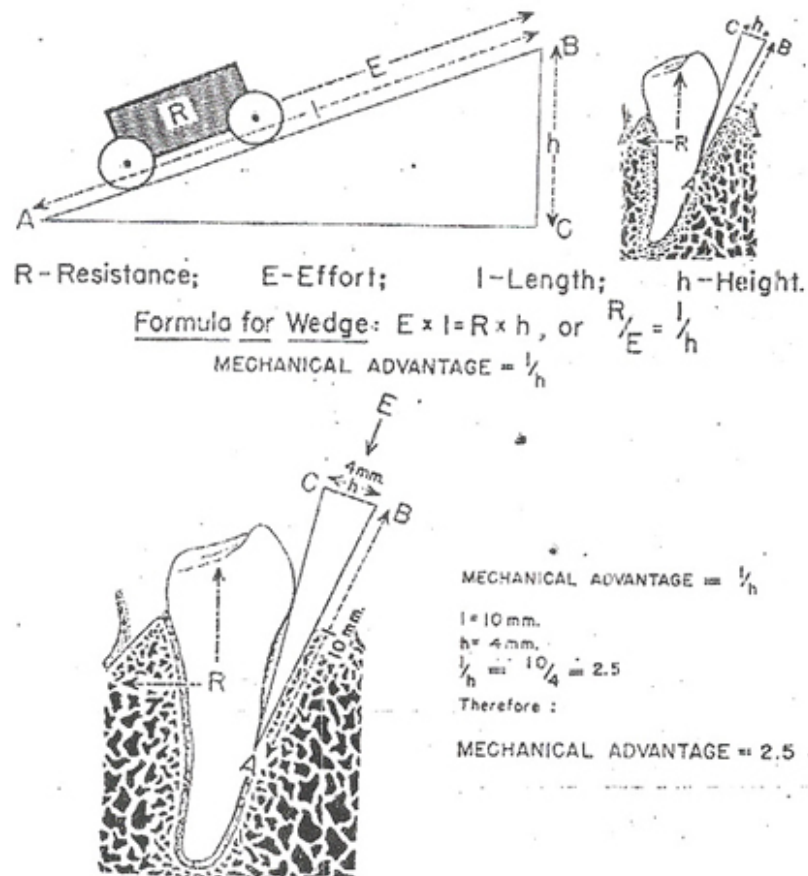
Figure 4-3. Lever work principle as applied to the removal of teeth.

รูปที่ 25 หลักของคาน และการใช้หลักของคานในการถอนฟันกรามล่างซี่สุดท้าย

### หลักของลิ้ม (Wedge principle)

มีการออกแบบ elevator โดยเฉพาะให้ใช้หลักของลิ้มได้สะดวก เช่น apexo elevator straight elevator มีหลักการการทำงานโดยใช้ elevator สอดเข้าไประหว่างรากฟันและกระดูกเบ้าฟัน ในแนวขนานกับแนวแกนยาวของรากฟัน โดยใช้แรงจากมือ หรือใช้หมอนตอกเข้าไป ถ้าจะใช้หลักของลิ้มในการถอนฟันควรใช้ร่วมกับหลักของคานด้วย

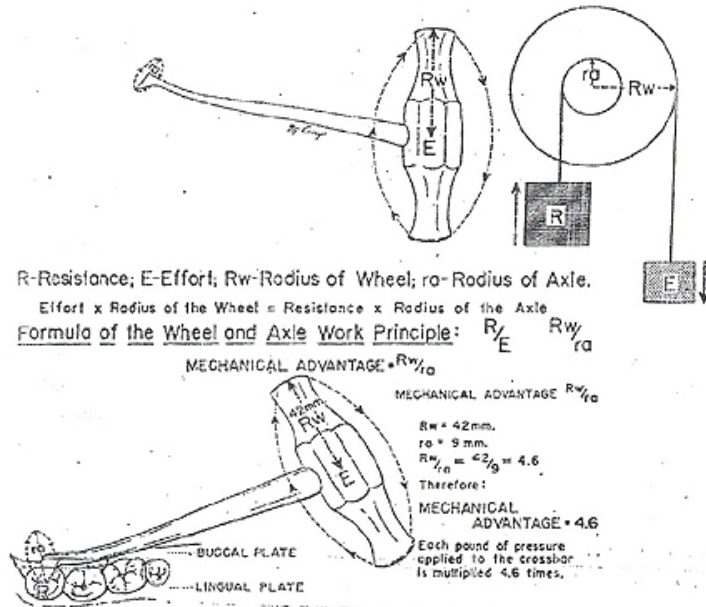
การทำงานของลิ้มเหมือนกับการใช้สิ่ว เป็นการออกแรงเพื่อให้ได้งานที่เคลื่อนที่ไปบนทางลาด ถ้ามุมของลิ้มลาดชันมาก จะใช้แรงพยายามน้อย เพื่อให้ชนะแรงต้านทาน และจะมีการได้เปรียบเชิงกลมากขึ้น ถ้าใช้หลักการของลิ้มปกติจะทุนแรงได้ 2.5 เท่า (ดังรูปที่ 26)



รูปที่ 26 หลักของลิ้มและการใช้หลักของลิ้มในการถอนฟันกรามน้อยล่าง (lower bicuspid)

### หลักของล้อและเพลลา (Wheel and Axle principle)

เป็นการใช้แรงพยายามในการหมุนวงล้อเพื่อให้เพลลาเคลื่อนที่และยกน้ำหนักได้ ในการถอนฟันที่ใช้หลักการนี้มักใช้ร่วมกับหลักของลิ้ม หรือบางรายใช้ร่วมกับหลักของคาน หลักของล้อและเพลลาสามารถทุนแรงได้ถึง 4.6 เท่า เครื่องมือที่ใช้หลักการนี้ได้แก่ กลุ่มของ cross bar elevator ได้แก่ No.11L และ 11R และ 14L-14R ส่วนของ cross bar ทำหน้าที่แทนล้อ ส่วนปลายของ elevator ทำหน้าที่แทนเพลลา (ตามรูปที่ 27)



รูปที่ 27 หลักของล้อและเพลาและการใช้หลักของล้อและเพลากับ Cross bar elevator

### อันตรายจากการใช้ elevator

การใช้ elevator ทุกครั้งต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะถ้ามีความประมาทอาจทำให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะข้างเคียง เช่น ฟันข้างเคียงโยก ทำให้กระดูกเบ้าฟันแตกหักหรืออาจทำให้ขากรรไกรบนหรือล่างหักได้ ถ้าออกแรงจัดไม่ถูกทิศทางและใช้แรงมากเกินไป นอกจากนี้ปลายของเครื่องมืออาจพลาดไปถูกเนื้อเยื่อข้างเคียงทำให้เนื้อเยื่อฉีกขาดได้ อาจเกิดการทะลุไปถูกเส้นเลือดใหญ่หรือเส้นประสาท เช่น ในฟันกรามล่างทะลุเข้า mandibular canal ทะลุกระดูกด้านลิ้น (lingual plate) เข้าไปยังช่องว่างของชั้นพังผืด (fascial space) เช่น submandibular และ pterygomandibular space ได้

ในขากรรไกรบนอาจมีการใช้ elevator ผิดพลาด ดันเอาฟันกรามซี่ที่สาม (third molar) หรือรากฟันกรามบนที่หักทะลุเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลารีได้

จากอันตรายต่าง ๆ เหล่านี้สามารถป้องกันไม่ให้เกิดได้ ถ้าฝึกฝนให้มีความรู้ ความชำนาญอย่างจริงจัง

### การป้องกันอันตรายจากการใช้ elevators

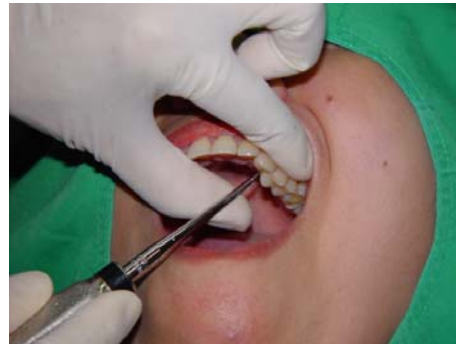
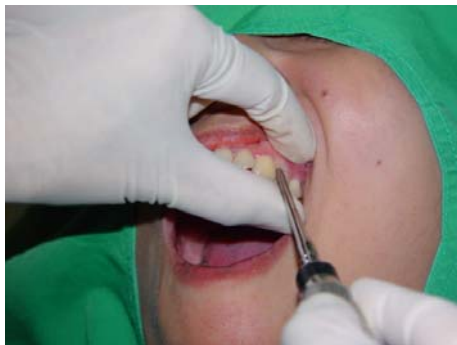
ในการถอนฟันด้วย elevator สามารถให้แรงได้มาก ถ้าใช้ไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดอันตรายได้ ควรมีการป้องกันทั้งฟันและขากรรไกรของผู้ป่วยเป็นสำคัญดังนี้

1. ต้องพยุงและยึดคางผู้ป่วยไว้ให้แน่นขณะที่ใช้ elevator เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของข้อต่อขากรรไกร
2. จับ elevator ให้เต็มมือด้วยมือที่ถนัด ให้นิ้วชี้พาดไปตามความยาวของ shank เพื่อเป็นตัวควบคุมแรง

3. ป้องกันไม่ให้ elevator พลาดไปแทงทะลุหรือทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อข้างเคียง โดยใช้นิ้วมือของทันตแพทย์เป็นตัวกัน โดยเฉพาะการใช้ elevator โดยหลักการของลิ้ม ซึ่งต้องออกแรงมาก ต้องออกแรงโดยถ่ายเทจากมือไปยังกระดูกให้ถูกทิศทาง ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ของมือที่ไม่ได้จับเครื่องมือ จับบริเวณ alveolar process ในลักษณะเดียวกันกับการถอนฟันโดยใช้คีมถอนฟัน การใช้นิ้วมือเป็นตัวกันลักษณะนี้จะช่วยกันเครื่องมือเมื่อเกิดการพลาดพลัง จะโดนนิ้วของทันตแพทย์ก่อนโดนเนื้อเยื่อของผู้ป่วย (รูปที่ 28 A, B, C)



A



B



C

รูปที่ 28

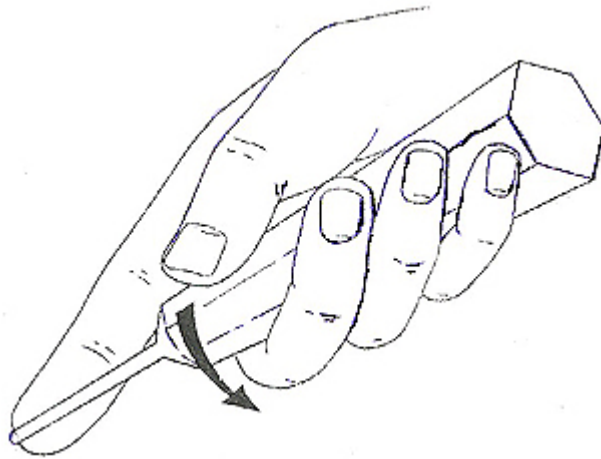
- A มือซ้ายประคองขากรรไกรล่างเพื่อช่วยไม่ให้ข้อต่อขากรรไกรถูกกระทบกระเทือนเมื่อออกแรงถอนฟัน ใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือหรือนิ้วชี้และนิ้วกลางประกบด้านข้างแก้มและข้างลิ้น
- B ใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือประคองกระดูก alveolar process ไว้ในขณะที่ใช้ elevators
- C สังเกตตำแหน่งของนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ในการประคองกระดูก alveolar process ในการถอนฟันหลังบนขวาและฟันหลังบนซ้าย

4. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขากรรไกรหักหรือกระดูกบริเวณ tuberosity แตกหัก ต้องระวังไม่ออกแรงมากเกินไปจนความจำเป็น บางครั้งในผู้ป่วยหญิงหรือผู้ที่มีขากรรไกรขนาดเล็ก ทันตแพทย์จะต้องใช้แรงน้อยกว่าผู้ป่วยชาย ทั้งนี้ต้องพิจารณาเป็นราย ๆ ด้วย

## การใช้ elevator ชนิดต่าง ๆ ในการถอนฟัน

### การใช้ Straight elevator ในการถอนฟัน

ให้ถือ elevator ด้วยมือด้านที่ถนัด นิ้วชี้พาดไปตามความยาวของ shank (ตามรูปที่ 29) และอยู่ด้านหลังของ blade ใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือเป็นตัวบังคับให้ elevator หมุนขณะใช้งาน



รูปที่ 29 การจับ Straight elevator

ใช้ blade ของ elevator ใส่เข้าไปบริเวณ periodontal space ระหว่างรากฟันที่จะถอนกับ alveolar bone จุดที่จะ applied แรงลงไปได้แก่ proximal บริเวณ mesiobuccal หรือ distobuccal เมื่อปลาย elevator เข้าไปถูกจุดแล้ว ให้ออกแรงหมุน elevator ลีกลงไปในแนวขนานกันแกนยาว (long axis) ของฟัน โดยใช้ alveolar process บริเวณ proximal เป็น fulcrum อาจใช้ buccal plate เป็น fulcrum ได้ ถ้ากระดูกบริเวณนั้นหนาพอ เช่น การถอนฟันกรามล่างซี่ที่สาม (lower third molar) ทั้งนี้ห้ามใช้ฟันข้างเคียงเป็น fulcrum เพราะจะทำให้ฟันโยกได้ ยกเว้นว่าฟันซี่นั้นต้องถูกถอนด้วย เมื่อฟันขยับแล้ว ให้ใช้คีมถอนฟันนำฟันออกจากเบ้าฟันได้

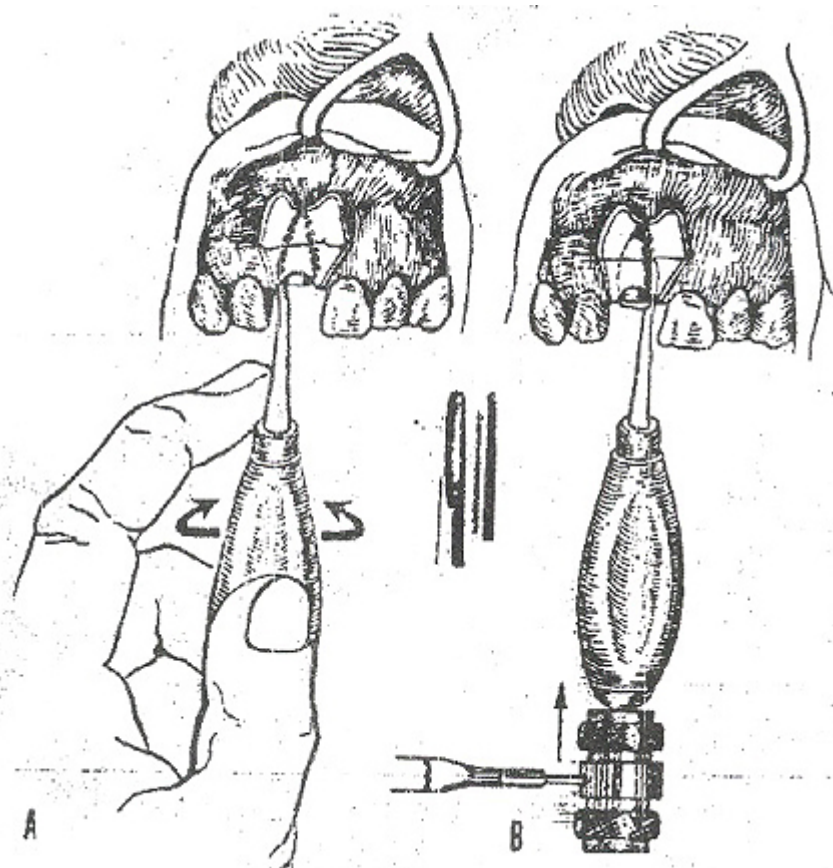
### Elevator หลายเลข 301 หรือ straight apex elevator

Elevator ชนิดนี้ใช้กับฟันในขากรรไกรบนในการตัดเยื่อปริทันต์ในขณะที่แยกเหงือกก่อนถอนฟัน ใช้ในการถอนฟันรากเดี่ยว หรือ การนำรากฟันที่หักระดับขอบเหงือกออก โดยใช้หลักการของลิ้ม จุดที่สอดเครื่องมือมี 2 จุด คือ mesial และ distal ของฟัน เริ่มจากสอดเครื่องมือตรงบริเวณ mesiolabial ของฟัน แล้วใช้แรงดันลงไปยังปลายราก จากนั้นปิด elevator ในแนว labiolingual แล้วเปลี่ยนมาเข้า



ทางด้าน distolabial ของฟัน ออกแรงซ้ำในลักษณะเดียวกันสลับด้านไปมาจนฟันค่อย ๆ โยกหลวม หลุดออกจากเบ้าฟัน

บางครั้งถ้าไม่สามารถสอด elevator เข้าไปยังช่องระหว่างฟันและเบ้ารากฟันได้ให้ใช้หมอนตอก ช่วยให้ปลายเครื่องมือลงไปได้ประมาณ 5 มม. แล้วจึงขยับให้ฟันหลุดได้ (รูปที่ 30)



รูปที่ 30 การใช้ straight elevator ในการนำรากฟันบนที่หักออก

### การใช้ Straight elevator ถอนฟัน upper third molar

เนื่องจากกระดูก alveolar process ของขากรรไกรบนมีลักษณะพรุนมี elasticity มาก และรากฟัน third molar บน ส่วนใหญ่เป็นรากรวม สามารถถอนโดยใช้ elevator ได้ โดยใช้ส่วนของ blade ของ elevator เข้าไปอยู่ระหว่างคอฟันด้าน mesial ของซี่ third molar กับ alveolar crest ให้แนวของ elevator ค่อนข้างตั้งฉากกับ long axis ของฟัน พยายามไขปลาย elevator เข้าไปให้ลึกลงเรื่อย ๆ แล้วบิด elevator ไปทาง distal จะช่วยขยายกระดูกเบ้าฟัน และทำให้เยื่อปริทันต์ขาด ทำให้ฟันเคลื่อน หลุดออกจากเบ้าฟันได้

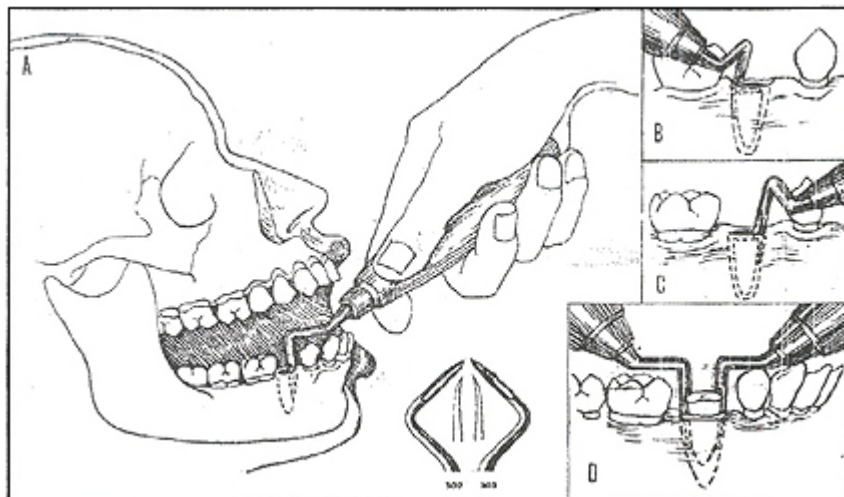
สิ่งที่ควรระมัดระวังคือไม่ออกแรงมากเกินไป เพราะสามารถดันให้ tuberosity แตกหลุดออกมา กับฟันได้

ในกรณีที่ฟันซี่ third molar บน มีหลายราก รากกาง หรือยึดแน่นกับกระดูก อาจถอนโดยใช้ straight elevator อย่างเดียวไม่ได้ ให้พยายามใช้ elevator ทำให้ฟันโยกบ้างก่อน จากนั้นให้คีบถอนฟัน ช่วยนำฟันออกจากเบ้าฟัน ถ้ายังไม่สามารถทำได้ให้พิจารณาใช้ open technic หรือ division technic

**Elevator หมายเลข 302 และ 303, apexo elevator**

Apexo elevator ชนิดนี้มี blade ทำมุม 90 องศา กับ shank และ shank โค้งงอทำมุม 45 องศา กับด้ามจับ ใช้สำหรับฟันล่างในการนำรากที่หักระดับขอบเหงือกออก หลักการใช้คือหลักของลิ้ม

วิธีการในการนำรากออกเหมือนกับการใช้ elevator ด้ามตรง เพียงแต่ใช้ elevator 2 อัน โดยสอด elevator หมายเลข 4 ทางด้านใกล้กลางของฟันให้ขนานกับแนวแกนยาวของราก ลึกประมาณ 2-3 มม. หากใส่ไม่ได้ให้ใช้หัวกรอรูปกลม (round bur) กรอหน้าก่อน จากนั้นใช้ elevator หมายเลข 5 เข้าทางด้านใกล้กลางทำลักษณะเดียวกัน โดยพยายามหมุนเครื่องมือลงไปในช่วงว่างระหว่างฟันกับเบ้าฟันในแนว bucco – lingual เพื่อให้กระดูกเบ้าฟันขยายเล็กน้อย ทำสลับกันไปจนได้ความลึกมากขึ้นเรื่อย ๆ และฟันโยกหลวม หลุดออกมาได้ ถ้าจำเป็นอาจต้องใช้วิธี Double apexo elevator (รูปที่ 31)



รูปที่ 31 การใช้ apexo elevator ในการนำรากฟันล่างที่หักออก

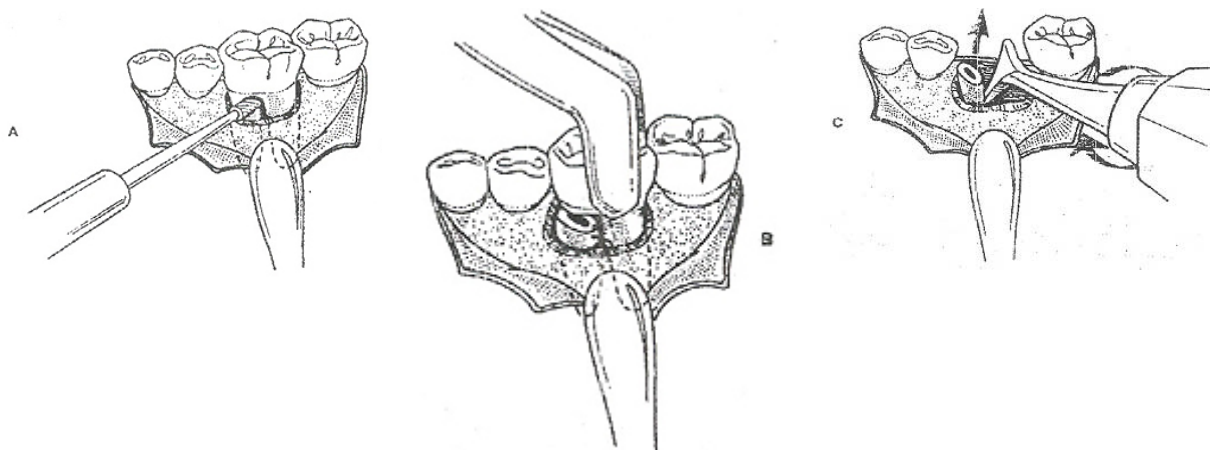
**Double apexo technique**

ใช้ elevator หมายเลข 4 (302) ด้วยมือซ้ายและหมายเลข 5 ด้วยมือขวา สอดเครื่องมือที่ด้าน mesial และ distal ของฟัน ใช้ elevator ทั้งสองในลักษณะของคานเพื่อยกรากฟันออกจากเบ้ารากฟัน วิธีการนี้เหมาะกับการถอนฟันที่รากหักระดับขอบเหงือก และการนำรากฟันที่หักระดับลึกออก โดยเฉพาะในฟันล่างทุกซี่



### Crossbar elevator (11L, 11R)

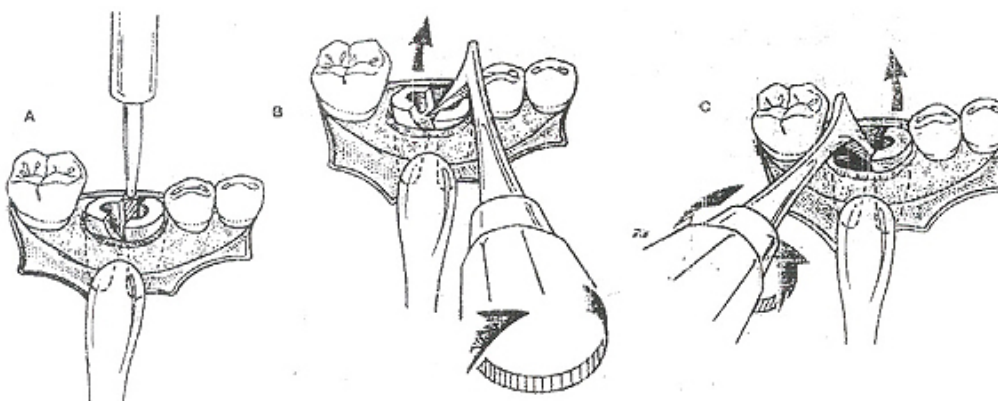
Cross bar elevators ใช้สำหรับฟันล่าง เพื่อนำรากฟันที่หักออก อาจเป็นรากฟันที่หักระดับเดียวกับขอบเหงือก หรือต่ำกว่าขอบเหงือก บางครั้งใช้ตัดกระดูกระหว่างรากฟัน (septum) พร้อมกับเกี่ยวเอารากฟันที่หักออกด้วย โดยใช้หลักการทำงานของล้อและเพลลา (รูปที่ 32)



รูปที่ 32 การถอนฟันโดยวิธีแบ่งฟัน และใช้ cross bar elevator ในการนำรากฟันออก

### Cryer elevator

Cryer elevator ลักษณะคล้าย cross bar elevator แต่มีด้ามจับเหมือน straight elevator และ blade มีลักษณะใหญ่กว่า elevator ชนิดนี้จะมีเป็นคู่ ซ้าย-ขวา หลักในการใช้คือล้อและเพลลา ใช้นำรากที่หักออก (รูปที่ 33)



รูปที่ 33 การถอนฟันกรามล่างโดยวิธีแบ่งฟัน

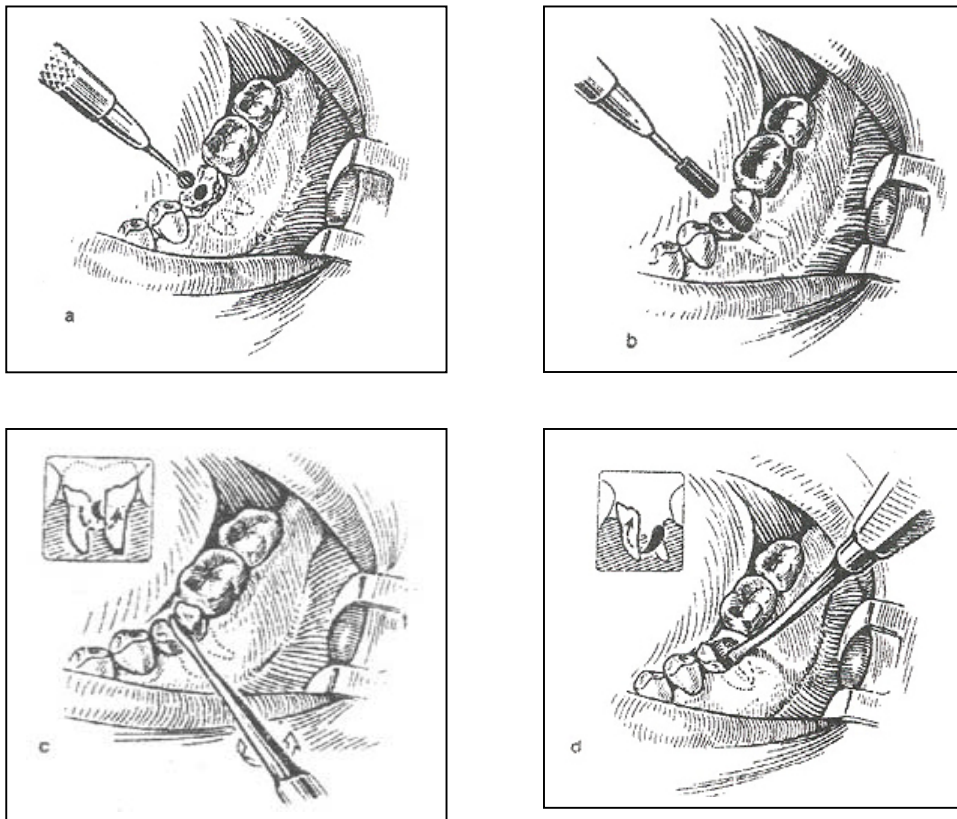
- กรอแบ่งรากฟันตรงกลาง ใช้ straight elevator แยกฟันออกเป็นสองส่วน และทำให้รากฟันขยับเล็กน้อย
- ใช้ cryer elevator ด้านซ้าย (left) ทำให้ distal root ขยับ โดยจิกไปที่ราก อาจกรอรากให้เป็นร่อง เพื่อให้เครื่องมือจิกได้ดีขึ้น ขยับนำรากด้าน distal ออกมา
- ใช้ cryer elevator ด้านขวา (right) นำรากด้าน mesial ออก

## การถอนฟันโดยการแบ่งฟัน (Tooth division technic, odontectomy)

เป็นวิธีการถอนฟันโดยการแบ่งฟัน (odontectomy) เพื่อให้สะดวกในการนำฟันและรากออกทีละส่วน ประโยชน์ของการตัดแบ่งฟันคือ เพื่อลดความชอกช้ำและภัยอันตรายต่อเนื้อเยื่อข้างเคียงทั้งเหงือกและกระดูกโดยรอบ ลดการเกิดรากหักขณะถอน ช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการถอนฟันที่ยากได้ เช่น เมื่อพิจารณาจากภาพถ่ายรังสีและลักษณะทางคลินิกแล้ว พบว่าฟันซี่นั้นแข็งแรงมาก หรือรากทางมาก หรืออยู่ใกล้อวัยวะสำคัญ เช่น โพรงอากาศแม็กซิลลารี เส้นประสาทแมนติบูลาร์ ควรใช้วิธีการผ่าตัดหรือแบ่งฟันร่วมด้วยจะทำให้ประหยัดทั้งแรงงานและเวลาได้ด้วย

### Tooth division technic แบ่งเป็น 2 แบบดังนี้

1. **Trans – alveolar extraction** ไม่มีการเปิดแผ่นเหงือก ใช้วิธีแบ่งฟัน หรือแบ่งรากฟันเป็นส่วน ๆ โดยใช้หัว bur กรอแบ่ง หรือใช้ฆ้อนและสิ่วตอกตรงกลางระหว่างรากฟัน ใช้ straight elevator แยกฟันออกจากกัน และนำฟันแต่ละส่วนออกมาได้ (รูปที่ 34)



รูปที่ 34 การกรอแบ่งฟันโดยไม่มีการเปิดแผ่นเหงือก

2. **Open technic** เป็นการถอนฟันโดยการเปิดแผ่นเหงือกที่เป็นเยื่อเมือก – เยื่อหุ้มกระดูก (mucoperiosteal flap) ออก ตัดกระดูกบางส่วนเท่าที่จำเป็นออก โดยใช้หัวกรอ จากนั้นทำการแบ่งฟัน (odontectomy) และนำฟันออกตามวิธีที่เหมาะสม

### ข้อบ่งชี้ของการใช้ tooth division technic

1. ฟันที่มีรากงอมาก ๆ , รากโค้งงอเข้าหากัน อุ้มกระดูกไว้ (locked roots)
2. รากฟันมีขนาดใหญ่ (hypercementosis)
3. รากฟันเชื่อมติดกับกระดูก (ankylosed tooth)
4. ฟันที่ตัวฟันผุมาก เนื้อฟันเหลือน้อย คีมถอนฟันจับไม่ได้
5. ฟันหลังบน (posterior molar) ที่รากโค้งมาก และอยู่ชิดกับโพรงอากาศแมกซิลลาร์มาก ถ้าใช้ forceps technic อาจเกิด fracture ของโพรงอากาศหรือมีชิ้นส่วนของเยื่อผนังของโพรงอากาศหลุดติดมาด้วยได้

### ประโยชน์ของวิธีการถอนฟันโดยการผ่าตัด (open technic)

1. การเข้าทำงาน เข้าถึงบริเวณฟันที่มีปัญหาได้ดีกว่า
2. มองเห็นได้ชัดเจน
3. ป้องกันไม่ให้เหงือกฉีกขาดเองได้
4. ป้องกันการแตกหักของกระดูกโดยรอบจากการออกแรงที่ไม่เหมาะสม และการมองเห็นไม่ชัดเจน

### ขั้นตอนหลักของการถอนฟันโดยวิธีผ่าตัด

1. การฉีดยาชาเฉพาะตำแหน่ง (Local anesthesia)
2. การผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือก (Flap operation)
3. การตัดกระดูก (Bone removal)
4. การตัดแบ่งฟัน (Odontectomy, tooth division)
5. การเย็บ (Suture)

### การฉีดยาชาเฉพาะตำแหน่ง (Local anesthesia)

การฉีดยาชาเฉพาะตำแหน่ง ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละคน และตำแหน่งของฟันที่ต้องถูกถอน

### การผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือก (Flap operation)

การผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อเข้าไปถึงกระดูกและฟันมีหลักการในการออกแบบแผ่นเหงือกดังนี้

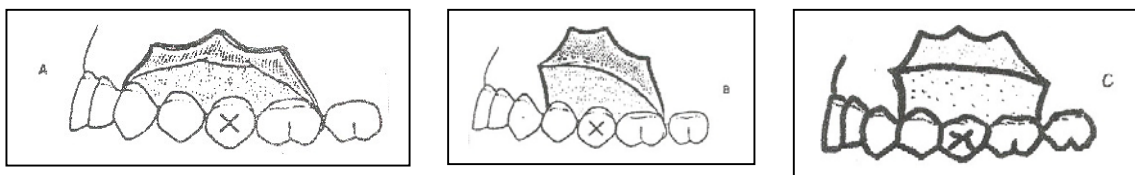
1. แผ่นเหงือกควรมีฐานกว้างกว่ายอด เพื่อให้เลือดมาเลี้ยงได้เพียงพอ
2. แผ่นเหงือกควรมีขนาดกว้างพอสำหรับเปิดทางเข้าทำการตัดกระดูก หรือแบ่งฟันได้ โดยไม่ตึงรั้งเกินไป
3. ควรเป็นชนิด full thickness flap โดยกรีดจากชั้นเยื่อเมือก (mucosa) ผ่านชั้นใต้เยื่อเมือก (submucosa) ลงสู่เยื่อหุ้มกระดูก (periosteum) แล้วเลาะออกมาเป็นแผ่นเหงือก ที่เรียกว่า mucoperiosteal flap

- รอยกรีด (incision line) ควรวางอยู่บนกระดูกที่ดี ไม่มีพยาธิสภาพ (sound bone) หากมีพยาธิสภาพอยู่ในบริเวณนั้น รอยกรีดควรอยู่ห่างจากพยาธิสภาพอย่างน้อย 6-8 มม.
- รอยกรีดในแนวตั้ง (vertical incision) ในฟันหน้า ควรหลีกเลี่ยงบริเวณส่วนนูนของกระดูกโดยเฉพาะบริเวณฟันเขี้ยวบน เพราะเนื้อเยื่อบริเวณนี้บางมาก เสี่ยงต่อการฉีกขาดง่าย และไม่ควรรองรอยกรีดตรงส่วนกลางของยอดเหงือกรูปสามเหลี่ยมระหว่างฟัน (interdental papillar)
- ใบมีดควรมีความคมมาก กรีดลงบนเนื้อเยื่อผ่านเยื่อหุ้มกระดูกโดยออกแรงสม่ำเสมอ และการเปิดแผ่นเหงือก ควรทำด้วยความประณีต นุ่มนวล ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม และควรกันแผ่นเหงือกด้วยเครื่องมือ retractor โดยกดลงบนกระดูกอยู่เสมอไม่ควรให้ retractor กดลงบนแผ่นเหงือก

### ชนิดของการผ่าตัดแผ่นเหงือกในการถอนฟัน

การเปิดแผ่นเหงือกในการถอนฟัน แบ่งได้ 3 แบบ คือ

- Envelop flap หรือ sulcular incision เป็นการเปิดแผ่นเหงือกและไปตามคอฟัน ให้ห่างจากฟันที่ต้องการถอนออกไปข้างละ 1-2 ซี่ ตามความเหมาะสม เปิดแผ่นเยื่อเมือก - เยื่อหุ้มกระดูกออก ตลบ flap ไปทางด้านรากฟัน จนเข้าถึงจุดที่ต้องการทำได้ (รูปที่ 35A)
- Triangular flap เป็นการเปิดแผ่นเหงือกและไปตามคอฟันห่างจากฟันที่ต้องการถอนออกไปข้างละอย่างน้อย 1 ซี่ และลงรอยกรีดแนวตั้ง (vertical incision) ด้านใกล้กลาง (mesial) ของฟันที่ต้องการถอน (รูปที่ 35B)
- Double vertical flap เป็นการเปิดแผ่นเหงือกและไปตามคอฟันห่างจากฟันที่ต้องการถอนออกไปข้างละอย่างน้อย 1 ซี่ และลงรอยกรีดแนวตั้งทั้ง 2 ด้านของฟันที่ต้องการถอน โดยให้ฐานของแผ่นเหงือกกว้างกว่ายอด (รูปที่ 35C)



รูปที่ 35 การเปิดแผ่นเหงือกเพื่อการถอนฟัน

### การตัดกระดูก (Bone removal)

การกรอตัดกระดูกออก มีหลักการว่าควรตัดกระดูกให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้เพียงพอที่จะทำการตัดแบ่งฟันได้เท่านั้น ไม่ใช่ตัดกระดูกเพื่อถอนฟันออกทั้งซี่

สิ่งที่ควรทำในการตัดกระดูกคือ

- เครื่องมือต้องปราศจากเชื้อโรค
- หัวกรอ (bur) ต้องคม เพื่อตัดกระดูกได้โดยไม่ต้องออกแรงกดมากหรือกระทบกระเทือนมาก

3. ต้องกันแผ่นเหงือกให้เห็นบริเวณที่ผ่าตัดชัดเจน โดยใช้ tissue retractor วางลงบนกระดูก ไม่กดลงบนแผ่นเหงือกและไม่ดึงแผ่นเหงือกตึงจนเกินไป
4. ในขณะที่กรอกระดูกต้องฉีดพ่นบริเวณที่กรอด้วยน้ำเกลือที่สะอาด ปราศจากเชื้อ (sterile normal saline) ตลอดเวลา เพื่อป้องกันการเกิดความร้อนที่กระดูกและทำให้บริเวณกำลังผ่าตัดสะอาดด้วย
5. ใช้เครื่องดูดน้ำลายและโลหิตตลอดเวลาทำการผ่าตัด เพื่อให้เห็นบริเวณที่ผ่าตัดได้ชัดเจน
6. พึงระลึกไว้เสมอว่าการกรอตัดกระดูกเพื่อการตัดแบ่งฟัน ควรตัดกระดูกให้เพียงพอเพื่อการใส่เครื่องมือเข้าไปตัดแบ่งฟัน และตัดกระดูกออกเฉพาะบริเวณที่ขวางต่อการนำฟันหรือรากฟันออกเท่านั้น

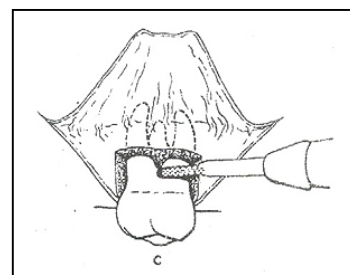
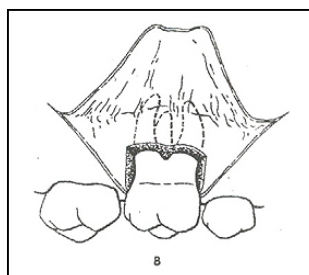
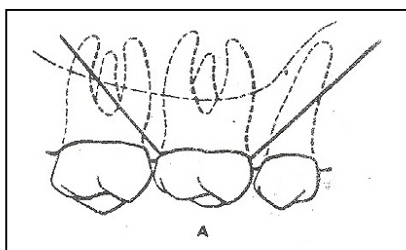
### การตัดแบ่งฟัน (Odontectomy)

การตัดแบ่งฟัน ตัดได้หลายแบบ แล้วแต่รูปร่างของรากฟัน โดยใช้ด้ามกรอและหัวกรอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ฟันกรามบน

ส่วนใหญ่ฟันกรามบน ซี่ที่ 1 และ 2 จะมี 3 ราก บางครั้งพบรากกางมาก รากโค้งงอ หรือรากแบน ทำให้การถอนโดยใช้คีมถอนฟันอย่างเดียวไม่ได้ผล ควรใช้วิธีตัดแบ่งฟันเป็นส่วน ๆ ช่วยให้ถอนฟันได้ง่ายขึ้น วิธีการมีดังนี้

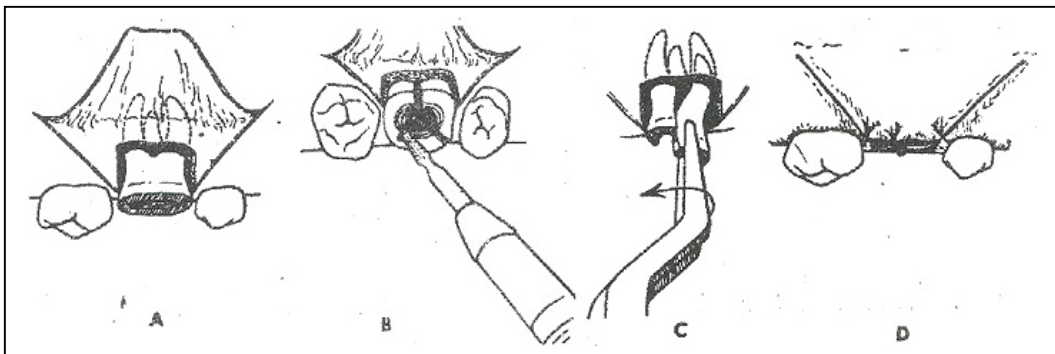
1. เปิดแผ่นเหงือกบริเวณฟันซี่ที่จะถอน
2. กรอตัดกระดูกด้านใกล้แก้มออกต่ำกว่าระดับคอฟันเล็กน้อย
3. ใช้ fissure bur ตัดฟันที่บริเวณง่ามฟัน ตัดรากด้านใกล้แก้ม (buccal root) ให้แยกออกจากตัวฟัน จากนั้นถอนเอาตัวฟันที่ติดกับรากด้านใกล้เพดาน (palatal root) ออกด้วยคีมถอนฟัน แล้วจึงนำเอารากที่เหลือออกด้วย elevator (รูปที่ 36)
4. อาจใช้วิธีตัดฟันในแนวขวางตรงคอฟัน เพื่อแยกตัวฟันออกจากรากฟัน แล้วแบ่งรากทั้ง 3 รากให้แยกออกจากกัน จากนั้นใช้ straight elevator ร่วมกับ root forceps นำรากออกทีละรากได้ ทั้งนี้อาจพิจารณาเปิดแผ่นเหงือกร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ (รูปที่ 37)



รูปที่ 36 การกรอแบ่งฟัน maxillary molar ที่ crown ยังเหลืออยู่



รูปที่ 36 การกรอแบ่งฟัน maxillary molar ที่ crown ยังเหลืออยู่ (ต่อ)



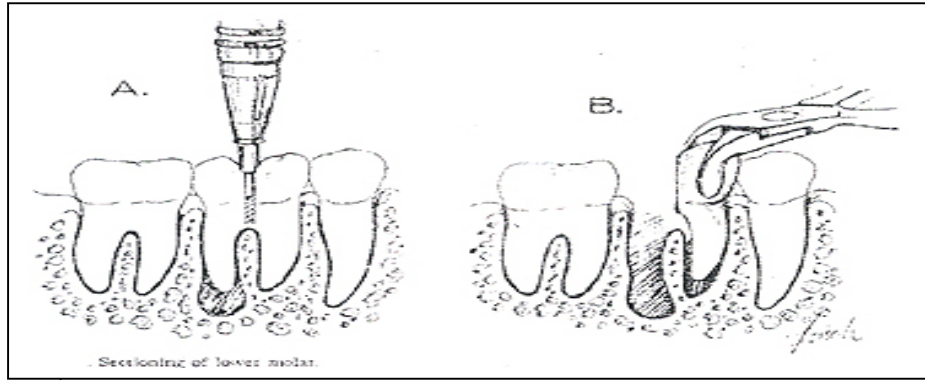
รูปที่ 37 การกรอแบ่งฟัน upper molar ที่ไม่เหลือตัวฟัน หรือตัดตัวฟันออกก่อน

### ฟันกรามล่าง

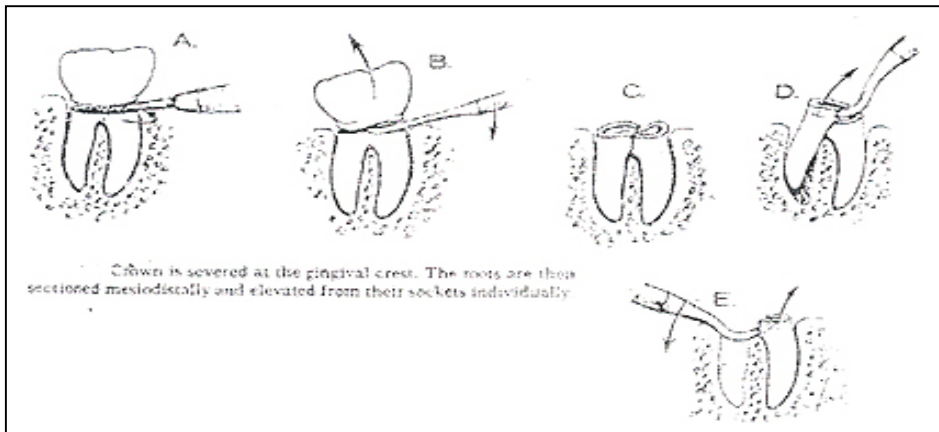
การตัดแบ่งฟันในฟันกรามล่างทำได้หลายวิธีดังนี้

1. ไม่มีการเปิดแผ่นเหงือก ใช้หัวกรอความเร็วช้าหรือความเร็วสูงก็ได้ ตัดแบ่งฟันออกเป็น 2 ส่วนในแนวแกนของฟัน (long axis) ใช้ straight elevator ช่วยในการแยกฟันให้ขาดออกจากกัน และนำฟันออกทีละส่วน (รูปที่ 38)
2. ตัดฟันในแนวขวางตรงคอฟัน แยกตัวฟันออกจากรากฟัน แล้วจึงตัดแยกรากออกจากกัน และนำรากฟันออกทีละส่วน (รูปที่ 39)
3. เปิดแผ่นเหงือก ตัดกระดูกด้านใกล้แก้มออกเล็กน้อย จนถึง furcation ใช้ fissure bur ตัดรากฟัน 1 รากให้แยกจากตัวฟัน เหลือรากอีก 1 รากติดกับตัวฟัน ถอนฟันที่มีรากติดอยู่ ออกด้วยคีมถอนฟันหรือใช้ cryer elevator หรือ cross bar elevator จากนั้น นำรากฟันที่เหลือออกด้วย straight elevator หรือ crossbar elevator (รูปที่ 40)

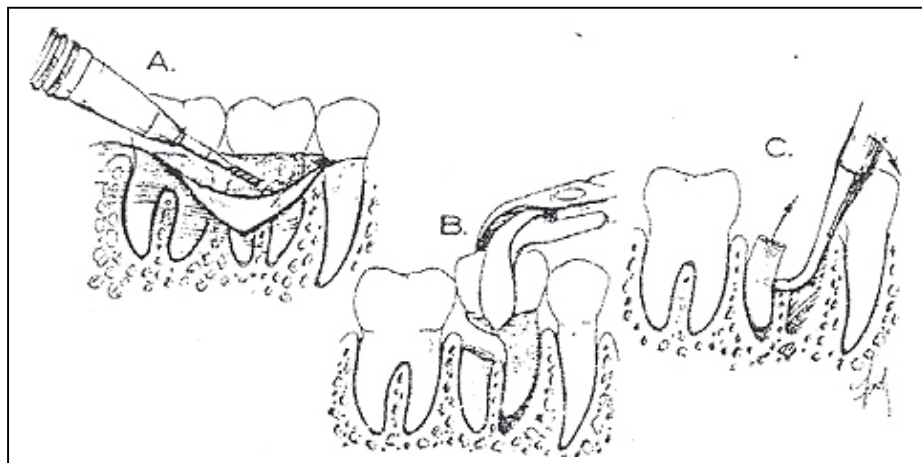




รูปที่ 38 การตัดแบ่งฟันกรามล่างออกเป็น 2 ส่วนตามแนวแกนฟันและนำฟันออกทีละส่วน



รูปที่ 39 การตัดแบ่งฟันล่างในแนวขวางตรงคอฟัน และตัดแยกรากจากนั้นนำรากฟันออกทีละราก



รูปที่ 40 การเปิดแผ่นเหงือก และตัดรากออก 1 รากให้แยกจากตัวฟันถอนฟันที่มีรากติดอยู่ด้วยคีมถอนฟัน และนำรากที่เหลือออกด้วย cross bar elevator

ด้ามกรอที่ใช้ในการตัดกระดูกและตัดแบ่งฟัน ส่วนใหญ่ใช้ด้ามกรอชนิดตรง (straight handpiece) และหัวกรอกลม (round bur) หมายเลข 6 หรือ 8 อาจเป็น steel bur หรือ carbide bur ก็ได้ ใช้หัวกรอกลมในการกรอนำร่องจากบริเวณ cemento – enamel junction เข้าไปยังโพรงประสาท

ฟัน จากนั้นใช้หัวกรอทรงกระบอก (fissure bur) หรือ tapered fissure bur กรอตามแนวแรกที่กรอไว้ โดยกรอจากส่วนกลางฟันที่มีความแข็งแรงน้อยกว่าออกมาสู่ผิวฟันด้านนอก

ในการกรอแบ่งฟันไม่จำเป็นต้องกรอจนฟันขาดออกจากกันหรือกรอกว้างมากเกินไป ร่องควรมีขนาดเท่าหัวกรอทรงกระบอก หมายเลข 6 หรือ 8 เท่านั้น ควรกรอแบ่งฟันให้ลึกประมาณอย่างน้อย 2 ใน 3 ส่วนของตัวฟัน จากนั้นใช้ straight elevator แยกฟันหรือรากฟันให้ออกจากกัน แล้วนำแต่ละชิ้นส่วนออกด้วย straight elevator คีมถอนฟัน คีมจับรากฟัน ตามความเหมาะสมต่อไป

### การเย็บ (Suture)

หลังจากผ่าตัดเสร็จแล้ว แผลจะหายได้โดยสมบูรณ์ต้องมีการล้างแผล กำจัดสิ่งสกปรกที่เกิดโรค ออก (debris) จัดตำแหน่งแผ่นเหงือก (flap) ให้กลับเข้าที่เดิมและเย็บแผลเพื่อพยุงลิ้มเลือด และคลุมกระดูกไว้ ขอบแผลควรเรียบและแนบสนิท หรือมีช่องว่างระหว่าง flap น้อยที่สุด จะช่วยให้แผลหายเร็วและสมบูรณ์ ข้อควรระวังก่อนการเย็บแผล คือ ต้องมีการหยุดของเลือดแล้ว ถ้าเลือดยังไม่หยุดแล้ว เย็บแผลปิดอาจมีโอกาสเกิด hematoma ได้

### ปัญหาการหักและการนำรากฟันที่หักออก

ปัญหาการหักฟันหักเป็นสิ่งที่เกิดได้เสมอ และก่อให้เกิดความยุ่งยากทั้งแก่ทันตแพทย์และผู้ป่วยเอง การป้องกันไม่ให้เกิดการหักของรากฟันบางครั้งอาจทำได้ถ้าทันตแพทย์พิจารณาภาพถ่ายรังสีให้รอบคอบ และวางแผนการรักษาอย่างถูกต้อง แต่บางครั้งลักษณะของรากฟันที่ผิดปกติ ไม่อาจหลีกเลี่ยงการหักได้

#### สาเหตุของการเกิดรากหัก

รากฟันหักเกิดได้จากหลายสาเหตุดังนี้

1. รากฟันมีรูปร่างผิดปกติ เช่น โค้งงอมาก, รากกางมาก หรือมีรากเกินปกติ (super mumerary root)
2. กระดูกที่ล้อมรอบรากฟันหนาผิดปกติ เช่น condensing osteitis, defensive osteitis, osteopetrosis
3. รากฟันมีแนวโน้มที่จะหักได้ง่าย เช่น ฟันที่รักษาลงรากฟันแล้ว, ฟันตาย
4. ใช้คีมถอนฟันผิดประเภทไม่เหมาะสมกับรายนั้น ๆ
5. ใช้คีมถอนฟันไม่ถูกต้อง เช่น ปลาย beak จับเฉพาะตัวฟัน ไม่จับลึกไปถึงคอฟัน หรือ เคลือบรากฟัน แนวของ beak ไม่ขนานกับแนวแกนยาวของฟัน
6. ใช้แรงในการถอนฟันไม่ถูกต้อง เช่น ใช้แรงผิดทิศทาง, ใช้แรงกระตุกฟัน หรือดึงฟันแทนที่จะโยกฟันให้หลวมก่อน ใช้แรงหมุนในฟันที่มีหลายราก

### เหตุผลในการนำรากฟันที่หักออก

เมื่อเกิดรากฟันหัก ควรพยายามนำรากฟันหักออกทุกกรณี ทั้งนี้มีเหตุผลคือ



1. ต้องกำจัดเชื้อโรคที่ตกค้างอยู่บริเวณปลายรากออก ถึงแม้ฟันที่ถอนไม่มีการติดเชื้อมาก่อน แต่รากที่หักค้างอยู่อาจทำให้เกิดการติดเชื้อภายหลังได้ จากการสลายตัวของเนื้อเยื่อในโพรงประสาทฟัน ร่วมกับแบคทีเรียในช่องปาก
2. รากที่หักค้างอยู่ อาจทำให้เกิดการระคายเคือง เกิดการอักเสบ หรือเกิดอาการปวดปลายประสาท (neuralgic pain) โดยหาสาเหตุไม่ได้

### การทิ้งรากฟันที่หักไว้ (Policy for leaving root fragments)

เมื่อเกิดปลายรากฟันหัก และนำรากฟันนั้นออกโดยวิธีปิด (closed method) ไม่ได้ผล พิจารณาแล้วว่าการใช้วิธี open method จะทำให้เกิดการบาดเจ็บมากเกินไป ไม่คุ้มค่ากับการเสี่ยง อาจเก็บปลายรากฟันที่หักนั้นไว้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

1. รากฟันที่หักมีขนาดเล็กมาก ยาวไม่เกิน 2 – 3 มม.
2. รากฟันที่หักฝังแน่นในกระดูก ทำให้กระดูกไม่ละลาย และไม่ขัดขวางต่อการใส่ฟันปลอม
3. ฟันชิ้นนั้นไม่มีการติดเชื้อ ไม่มีเงาดำปลายราก ไม่มีโอกาสเกิดการอักเสบภายหลังได้
4. พิจารณาแล้วว่าถ้าเสี่ยงเอารากที่หักออกจะทำให้เกิดอันตรายดังนี้
  - 4.1 ทำให้เนื้อเยื่อรอบ ๆ หรือ กระดูกถูกทำลายมากเกินไป
  - 4.2 ทำอันตรายต่ออวัยวะสำคัญใกล้เคียง เช่น inferior alveolar canal หรืออยู่ชิดผนังของโพรงอากาศแม็กซิลลาร์มาก

หากจำเป็นต้องทิ้งรากฟันไว้ ทันตแพทย์ควรแจ้งให้ผู้ป่วยทราบว่าการทิ้งรากฟันไว้จะมีอันตรายน้อยกว่าการพยายามนำออก ควรถ่ายภาพรังสีแล้วบันทึกไว้เป็นหลักฐาน นัดผู้ป่วยมาตรวจแผลและดูอาการเป็นระยะ ๆ จนกว่าจะหายดี

### วิธีการนำรากฟันที่หักออก

วิธีการนำรากฟันที่หักออกมี 2 แบบ คือ

1. Closed method คือการเอารากฟันออกโดยไม่มีการเปิดแผ่นเหงือก
2. Open method คือการเอารากฟันออกโดยเปิดแผ่นเหงือก และกรอตัดกระดูก

### วิธีการที่จะช่วยให้การนำรากฟันออกได้สะดวกขึ้น ประกอบด้วย

1. ต้องมีแสงสว่างเพียงพอที่จะมองเห็นบริเวณที่ทำงานได้ชัดเจน
2. ตำแหน่งของทันตแพทย์และผู้ช่วยต้องอยู่ในท่าที่ทำงานได้สะดวกที่สุด มองเห็นจุดที่ทำงานชัดเจน
3. ต้องมองเห็นรากที่หักอย่างชัดเจน โดยใช้เครื่องดูดเลือดและน้ำลายช่วย ปลายของเครื่องดูด (suction) ควรมีขนาดเล็ก เรียว เพื่อให้เข้าถึงบริเวณที่รากฟันหักได้ ไม่ควรพยายามเอารากหักออกทั้ง ๆ ที่มองไม่เห็นราก การมองเห็นรากที่หักช่วยให้การเลือกและการใช้เครื่องมือนำรากออกทำได้ดีขึ้น บางครั้งอาจจำเป็นต้องมองจากกระจกส่องปาก (indirect vision) เช่น ฟันบน หรือฟันหลังล่าง เพราะมองตรงไม่เห็นรากที่หัก

## การนำรากฟันที่หักออกโดย closed method

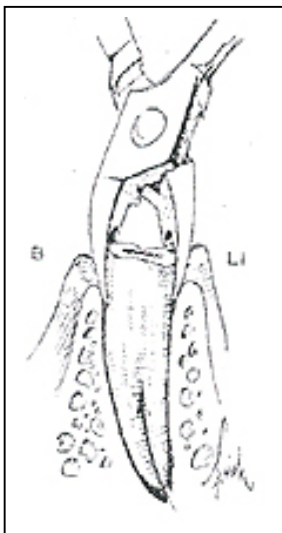
การหักของรากฟันเกิดได้หลายระดับ การนำรากฟันที่หักออก แตกต่างกันบ้างดังนี้

### 1. รากหักระดับคอฟัน

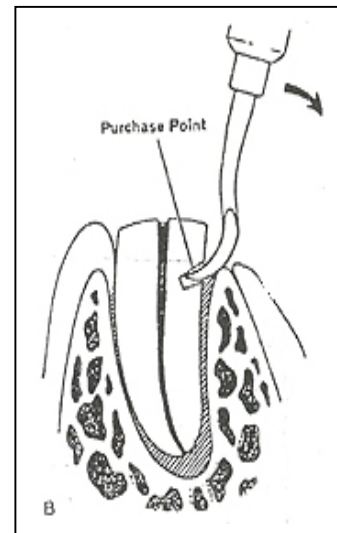
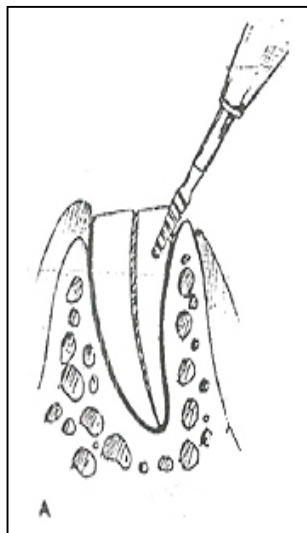
ถ้าเป็นฟันหลายรากต้องกรอแบ่งรากก่อนและใช้ straight elevator ช่วยในการแยกรากออกจากกัน และทำให้รากหลวมก่อน จากนั้นใช้คีบจับราก (root forceps) ที่มีปากคีบยาวและเล็ก จับรากออกมาได้ หรืออาจใช้ straight elevator นำรากใดรากหนึ่งออกมาก่อน แล้วใช้ cryer elevator นำรากที่เหลือออกมาได้ (รูปที่ 41)

### 2. รากหักระดับคอฟันหรือต่ำกว่าขอบกระดูกชนิดน้อย

รากหักที่ไม่สามารถนำคีบจับรากไปจับได้ อาจใช้ straight elevator ใช้หลักของลิ้มและคานงัด นำรากออกมา หรือใช้ bur กรอบบริเวณรากต่ำกว่าขอบฟันที่หักพอสมควร ต้องให้มีเนื้อฟันเหลือมากพอจะได้ไม่หักออกขณะงัด ร่องที่กรอนี้เรียกว่า purchase point จากนั้นใช้ elevator หลายเลข 190 หรือ 191 สอดเข้าไปใน purchase point พยายามขยับรากออกมา โดยใช้ alveolar crest ด้านประชิดเป็นจุดหมุน (รูปที่ 42)



รูปที่ 41 การใช้ Root spicule forceps จับรากฟัน



รูปที่ 42

A. ใช้หัว bur กรอบบริเวณรากใกล้ alveolar crest ให้เป็นร่อง (purchase point)

B. ใช้ elevator ใส่เข้าไปใน purchase point ยกรากออกมาได้ โดยใช้ alveolar crest ด้านประชิดเป็นจุดหมุน

### 3. รากหักต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของราก

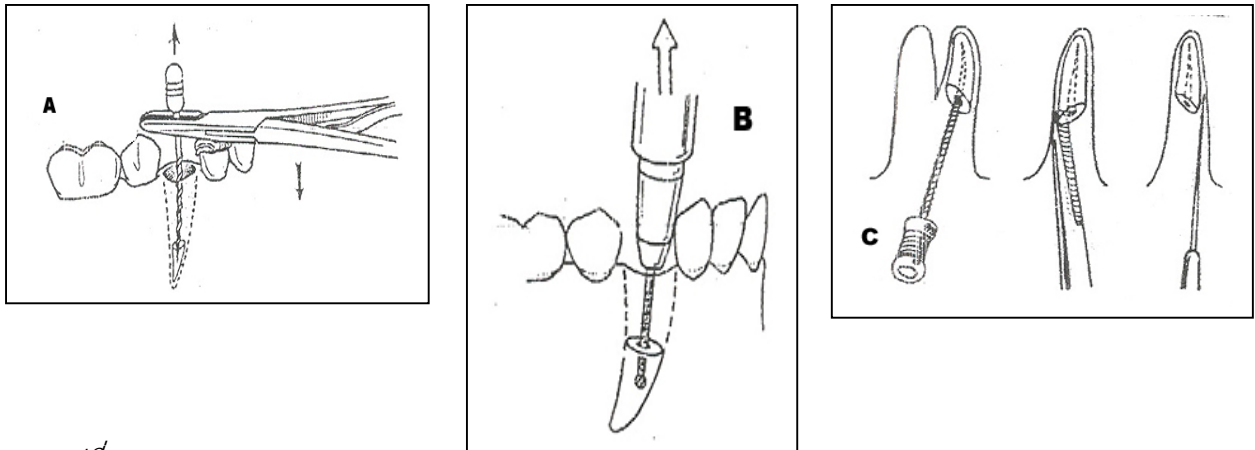
ถ้ารากหักต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของรากและหักเฉียง ให้พยายามใช้ root exolever หรือ root tip pick สอดเข้าไประหว่างรากฟันและเบ้าฟันจากขอบที่หักสูง ขยับ root tip pick เพื่อให้รากฟันขยับ จากนั้นใช้ root tip forceps ช่วยนำฟันออกจากเบ้าฟัน ต้องระวังไม่ใช้แรงกดลงบนตัวรากที่หัก เพราะอาจดันรากเข้าไปยังอวัยวะข้างเคียงที่อยู่ข้างใต้ได้

ถ้ารากมีขนาดเล็กมาก เครื่องมือที่ใช้ต้องมีขนาดเล็กพอเหมาะสมด้วย

#### 4. การนำรากฟันที่หักออกโดยใช้วิธีอื่น

4.1 ใช้ endodontic file ขนาดพอเหมาะกับ root canal ของรากที่หัก หมุนเข้าไปใน root canal ให้แน่น แล้วดึงออกตรง ๆ (รูปที่ 44A)

4.2 ใช้ handpiece และหัวกรอรูปกลม กรอลงไปใน root canal ให้ยึดแน่นกับรากฟัน แล้วดึงออกตรง ๆ (รูปที่ 44B)



รูปที่ 44

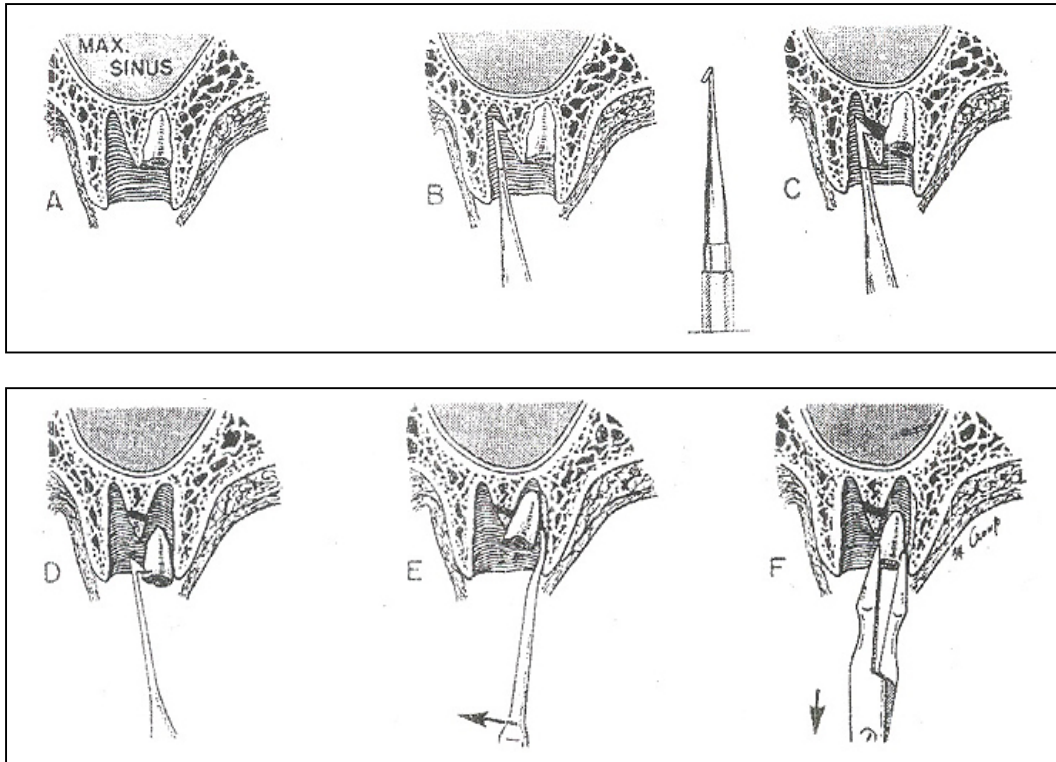
A. ใช้ endodontic file หมุนเข้าไปใน root canal ให้แน่น แล้วดึงออกตรง ๆ

B. ใช้หัว round bur กรอลงไปใน root canal ให้ยึดแน่นแล้วดึงออกตรง ๆ

C. ใช้ straight elevator ปลายเล็ก หรือใช้ apexo elevator

#### 5. การนำรากฟันบนที่หักและอยู่ใกล้โพรงอากาศแม็กซิลลารีออก

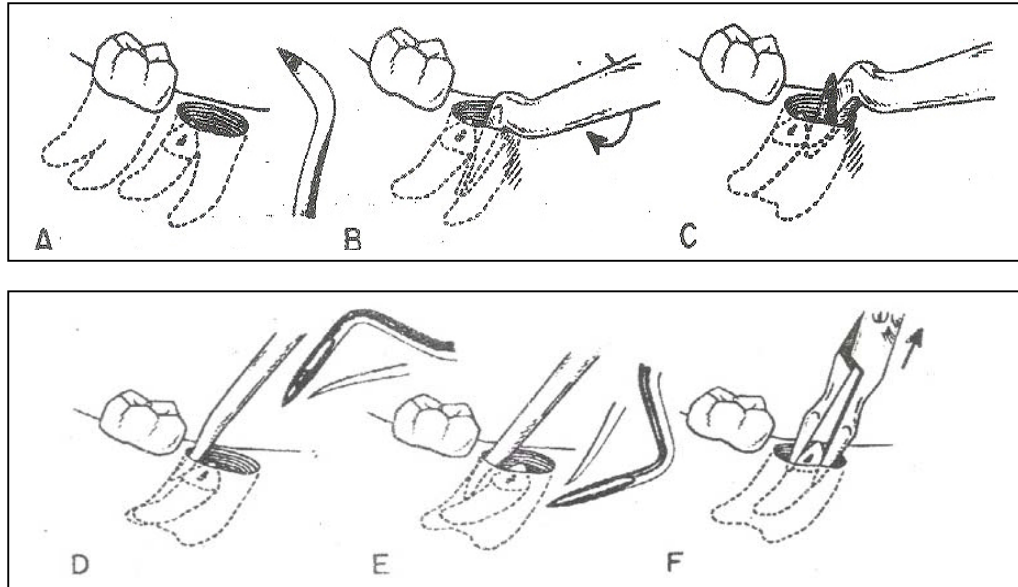
สิ่งที่ต้องทำอันดับแรก คือ การถ่ายภาพรังสีเพื่อดูตำแหน่งที่แท้จริงของรากฟันที่หัก พยายามมองให้เห็นรากฟันที่หักในเบ้าฟัน และเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสม ถ้ารากฟันหักทั้งสองรากต้องใช้หัวกรอแบ่งรากก่อน และนำรากใดรากหนึ่งออกมาก่อน โดยใช้ straight root tip elevator จากนั้นกำจัดเอากระดูก septum ออกโดยใช้หัวกรอกรอออก หรือใช้ Williams apical pick ตัด septum ออก เพื่อให้เห็นขอบของราก จากนั้นใช้ปลายที่แหลมของ Williams apical pick เข้าไปจิกเอารากฟันออก ถ้าเอาออกไม่ได้ให้ใช้ straight root tip pick สอดเข้าไประหว่างกระดูกเบ้าฟันและรากฟัน โดยใช้หลักการของลิ้มทำให้รากฟันขยับ จากนั้นใช้ apical fragment forceps นำรากฟันออกมาได้ (รูปที่ 45) การเอารากฟันบนที่หักออก บางครั้งถ้ามองตรงไม่เห็นจำเป็นต้องมองผ่านกระจกสองปาก และทันตแพทย์อยู่ก่อนไปทางด้านหลังของผู้ป่วย ไม่ควรใช้แรงกดลงบนรากฟันเพราะรากจะถูกดันเข้าไปในโพรงอากาศแม็กซิลลารีได้ง่าย



รูปที่ 45 การนำรากฟัน molar ที่อยู่ใกล้โพรงอากาศข้างจมูกออก

- A. รากฟันอยู่ใกล้โพรงอากาศข้างจมูก ถ้าใช้แรงดันไม่ถูกวิธีอาจทำให้รากทะลุเข้าไปในโพรงอากาศได้
- B.C ใช้ Williams apical pick ใส่เข้าไปใน socket และตัดเอา septum ออก
- D ใช้ Williams apical pick ใส่เข้าไปใน socket เพื่อจิกเอารากฟันออก
- E.F ถ้าไม่สามารถนำรากออกได้ ให้ใช้ straight root apex elevator สอดเข้าไประหว่างกระดูกเบ้าฟันกับรากฟัน ใช้หลักของลิ้ม ทำให้รากฟันขยับ จากนั้นใช้ apical fragment forcep นำรากฟันออกมาได้

6. ฟันกรามล่าง มักมี 2 ราก และมีกระดูก septum หนาอยู่ระหว่างราก ถ้ารากหักอยู่สูง และรากยังไม่แยกจากกัน ให้แบ่งรากออกเป็นส่วน ๆ ก่อน โดยใช้สิ่วตอก หรือ ใช้หัวกรอเร็ว (airoter) กรอแบ่ง นำรากด้านใดด้านหนึ่งออกก่อน โดยใช้ straight elevator จากนั้นใช้ cryer elevator หรือใช้ claw's elevator สอดเข้าไปในเบ้ารากฟันที่ว่าง จิกเอา septum ออกมาก่อน โดยใช้กระดูกด้านข้างเป็นจุดหมุน จากนั้นใช้ elevator อันเดิม จิกเอารากฟันขึ้นมาได้ บางครั้งอาจจะจิกทั้ง septum และรากฟันที่หักออกมาพร้อมกันได้ แต่บางครั้ง ใช้ cryer elevator จิกรากแล้ว รากโค้งงอไม่หลุดออกมาด้วย ให้ดูทิศทางของราก แล้วใช้ root tip pick หรือ เครื่องมือที่มีขนาดพอเหมาะกับขนาดของรากที่หัก ขยับรากให้หลุดออกจากเบ้าฟัน แล้วใช้ root forceps คีบรากฟันออกมา (รูปที่ 46)



รูปที่ 46 วิธีใช้ Cryer elevator ในการแกะราก

### การนำรากฟันที่หักออกโดย open method

เมื่อพยายามนำรากฟันที่หักออกด้วยวิธี closed method แล้วไม่สามารถนำรากออกมาได้ ควรใช้วิธี open method คือการเปิดแผ่นเหงือกพร้อมด้วย และมีการกรอกระดูกออกบางส่วนเพื่อนำรากออกมา แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

#### 1. Window technic

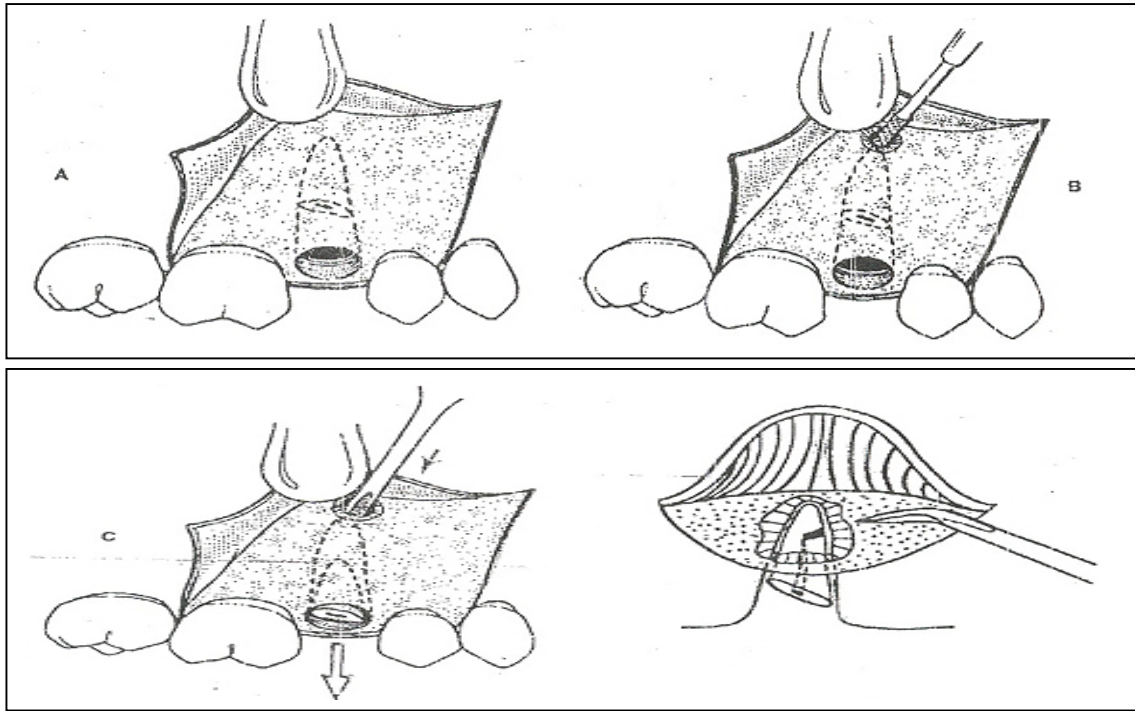
วิธีนี้ใช้เมื่อรากที่หักต่ำกว่า  $\frac{1}{2}$  ของความยาวราก และไม่ต้องการสูญเสียกระดูกด้านใกล้แก้มหรือใกล้ริมฝีปาก สามารถใช้ได้ดีในกรณีถอนฟันกรามน้อยเพื่อการจัดฟัน ถ้าเกิดรากฟันหักไม่ควรกรอทำลายกระดูกด้านใกล้แก้มบริเวณใกล้คอฟันเพราะจะมีผลต่อความกว้างของสันกระดูกทำให้การเคลื่อนของฟันมีปัญหาได้

การเปิดแผ่นเหงือกทำได้ทั้งชนิด triangular, semilunar หรือ double vertical incision ขึ้นอยู่กับขนาดของรากฟันที่หักและความหนาของกระดูกที่ปกคลุม

เมื่อเปิดแผ่นเหงือกแล้ว ใช้เครื่องมือวัดหาตำแหน่งของรากที่หัก กะตำแหน่งของรากบนกระดูกด้านใกล้แก้ม กรอกระดูกบริเวณนั้นจนเข้าไปถึงปลายรากที่หักค้างอยู่ให้เพียงพอที่จะสอด elevator เข้าไปได้ราก ไม่มีการทำลายกระดูกบริเวณ alveolar crest สอด elevator ขนาดเล็ก หรือ root tip pick เข้าไปดันรากขยับออกจากเบ้าฟัน ใช้ root tip forceps จับรากที่หักออกมาได้ (รูปที่ 47A, B)

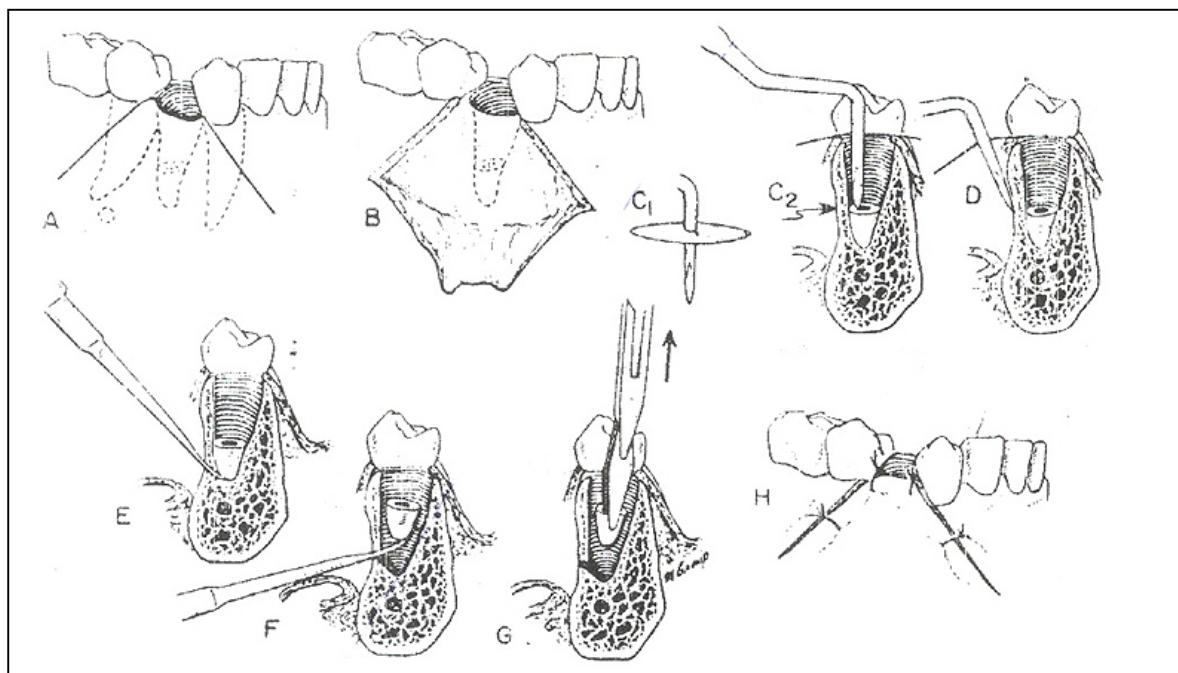
ก่อนที่จะเย็บแผ่นเหงือกกลับคืนที่เดิมควรตรวจดูขอบกระดูกที่ถูกกรอว่ามีขอบแหลมคมหรือไม่ ถ้าพบควรลบคมกระดูกให้เรียบร้อย โดยใช้วิธีการกรอแต่งหรือใช้ bone file ตะไบบริเวณที่แหลมคมให้เรียบมน ถ้าทั้งไว้กระดูกที่แหลมคมอาจทำอันตรายต่อแผ่นเหงือกได้ นอกจากนี้ควรล้างบริเวณกระดูกที่ถูกกรอและใต้แผ่นเหงือกด้วยน้ำเกลือสะอาด เพื่อกำจัดเศษกระดูกเล็ก ๆ (debris) ออกให้หมด ป้องกันการเกิด subperiosteal abscess และช่วยให้แผลหายตามปกติ จากนั้นเย็บแผ่นเหงือกให้อยู่ในตำแหน่งเดิม โดยใช้ black silk ขนาด 3 – 0





รูปที่ 47 A

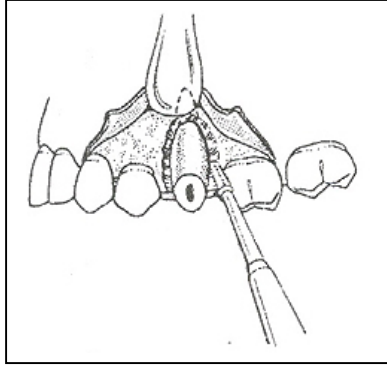
- A เปิดแผ่นเหงือกโดยลง vertical incision บริเวณ mesial ให้เลยตำแหน่งของรากฟันที่หักออกไป 1 ซม
- B กรอกระดูก buccal plate เฉพาะบริเวณตำแหน่งของปลายรากให้เพียงพอที่จะสอด elevator เข้าไปได้
- C ใช้ elevator ใส่เข้าไปในตำแหน่งที่กรอไว้ ดันปลายรากให้หลุดออกมาจากเบ้าฟันได้
- D หรืออาจเปิดแผ่นเหงือกเป็นรูปโค้ง (semilunar flap) กรอกระดูก buccal plate บริเวณปลายราก ใช้ bur เจาะบริเวณรากฟันเป็นร่อง (purchase point) และใช้ cryer elevator ใส่ลงไป purchase point ดันรากออกมาได้



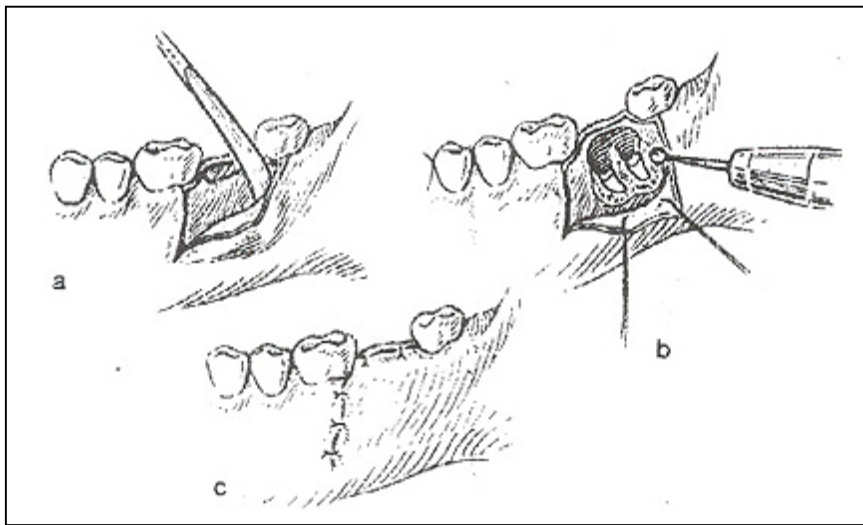
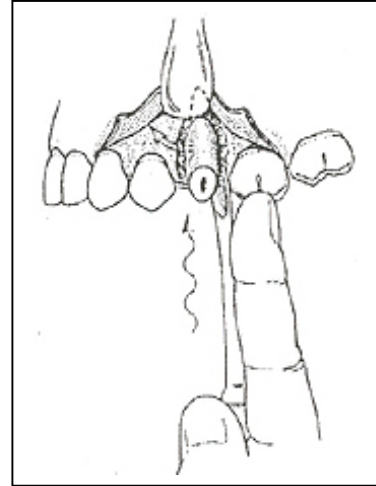
รูปที่ 47 B การผ่าตัดเอาเศษรากฟันที่หักออก

## 2. Radial bone removal

วิธีการนี้จะใช้เมื่อใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วไม่ได้ผล เป็นวิธีที่ต้องสูญเสียกระดูกด้านใกล้แก้มมาก ตลอดแนวความยาวของราก วิธีการคือ เปิดแผ่นเหงือกเป็น triangular flap หรือ envelope flap กรอกระดูกด้านใกล้แก้มเข้าไปจนถึงรากฟัน ใช้ elevator งดรากฟันออก โดยสอดเข้าไปข้าง ๆ รากด้านใกล้ลิ้นในฟันล่าง หรือใกล้เพดานในฟันบน ดันให้รากฟันหลุดออกมาทางด้านใกล้แก้ม (รูปที่ 48A, B)



รูปที่ 48 A การนำรากฟันที่หักออกโดยวิธี radical bone removal



รูปที่ 48 B การเปิด flap เพื่อเอารากออก และใช้วิธี radical bone removal

## 3. การนำรากฟันที่ฝังอยู่ในกระดูกออก

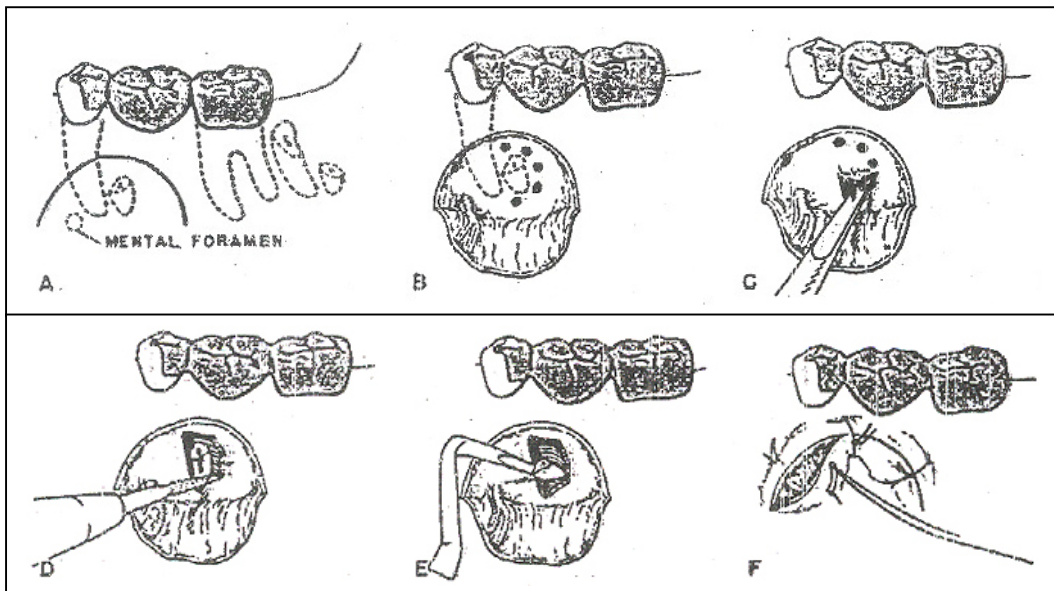
ในกรณีที่พบว่ามียากฟันหักตกค้างอยู่ในกระดูกขากรรไกรในระดับต่ำกว่ากระดูกสันเหงือก (alveolar crest) มาก อาจพบได้จากการถ่ายภาพรังสีก่อนการใส่ฟัน หรือเมื่อเกิดการติดเขี้ยวขึ้น เมื่อพบควรเอาออกตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. หาดำแหน่งของรากฟันโดยวิธี localization ใช้ภาพถ่ายรังสีช่วย ถ้าบริเวณนั้นมีฟันข้างเคียงอยู่ จะช่วยหาดำแหน่งได้ง่ายขึ้น แต่ถ้าเป็นขากรรไกรที่ไม่มีฟัน (edentulous arch) ต้องทำจุดสังเกตโดยใช้วัสดุทึบแสงใส่เข้าไปบริเวณนั้น ก่อนที่จะส่งภาพถ่ายรังสี เช่น หลัง



จากฉีดยาชาเฉพาะที่แล้ว ใช้ลวดสแตนเลสสตีลขนาดเล็กระยะ 26 เย็บติดแผ่นเหงือก บริเวณที่สงสัยจะมีรากฟันฝังอยู่

2. ทำรอยกรีดเป็น semilunar incision โดยให้ครอบคลุมบริเวณที่จะเอารากออกมา เปิดแผ่นเหงือกเป็นชนิดความหนาเต็ม (full thickness flap) หรือเป็นแผ่นเยื่อเมือกเยื่อหุ้มกระดูก (mucoperiosteal flap) จากนั้นกรอกระดูกบริเวณที่คาดว่าปลายรากฟันที่หักค้างอยู่ด้วยหัวกรอกลม (round bur)
3. อาจใช้สิ่วตอกเอากระดูกด้านข้างแก้มออก (cortical plate) หรือใช้วิธีกรอกระดูกออกก็ได้ กรอกระดูก cancellous จนเข้าไปถึงรากฟัน
4. ใช้ apexo elevator นำรากฟันออกมา, ล้างแผลให้สะอาดด้วยน้ำเกลือ (NSS.)
5. นำแผ่นเหงือกกลับคืนที่เดิม เย็บปิดด้วยวิธี interrupted suture (รูปที่ 49)



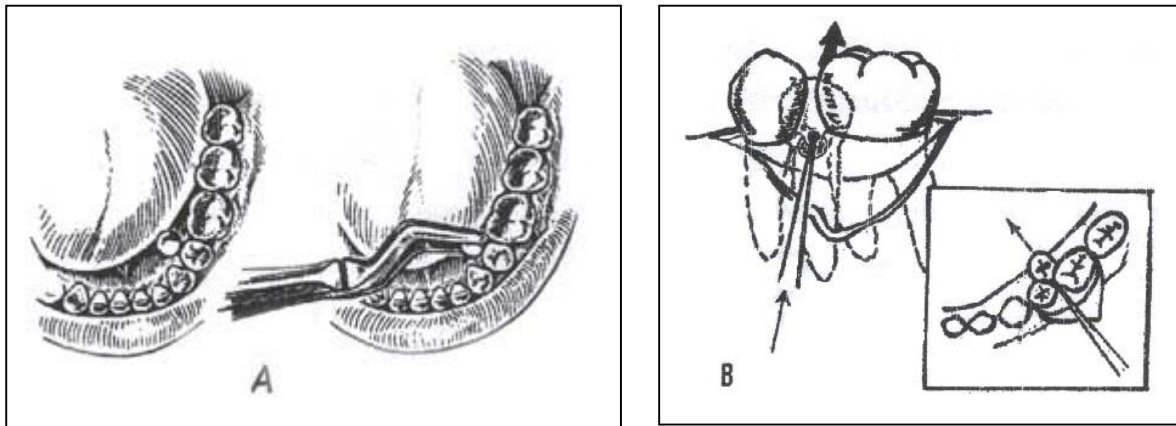
รูปที่ 49 การนำรากฟันที่ฝังอยู่ในกระดูกออก

- A. ทำ semicircular incision โดยให้ครอบคลุมบริเวณ mental foramen
- B. เปิดแผ่นเหงือกเป็น mucoperiosteal flap กรอกระดูกบริเวณที่ปลายรากฟันอยู่
- C. ใช้สิ่วตอกเอากระดูก cortical plate ออก หรือใช้วิธีกรอกระดูกออกก็ได้
- D. กรอกระดูก cancellous จนเข้าไปถึงรากฟัน
- E. ใช้ apexo elevator นำรากฟันออกมา
- F. นำแผ่นเหงือกกลับคืนที่เดิม เย็บปิดด้วยวิธี interrupted suture

### Special technic

Tapping technic เป็นเทคนิคในการถอนฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 (lower second premolar) ที่ขึ้นซ้อนเกทางด้านลิ้น การถอนฟันลักษณะนี้บางครั้งอาจใช้เฉพาะ straight elevator หรือ root forceps ได้ (รูปที่ 50 A) หรือใช้ tapping technic โดยใช้สิ่ว (chisel) เข้าทางด้านใกล้แก้มตรงช่องระหว่าง first premolar และ first molar บริเวณคอฟันของฟันกรามน้อย ใช้สิ่วตอกหลายครั้ง ให้ฟันค่อย ๆ หลวม

หลุดออกจากเบ้าฟันได้ บางครั้งอาจจำเป็นต้องเปิดแผ่นเหงือก และกรอกระดูกบริเวณคอฟันด้านใกล้ แก้มของฟันกรามน้อยร่วมด้วย (รูปที่ 50B)



รูปที่ 50 A. ถอนฟัน malposition ด้วย root forceps

B. ถอนด้วยวิธี tapping

### การถอนฟัน impacted lower premolar

ฟันกรามน้อยซี่ที่สองเป็นฟันแท้ที่ขึ้นมาในช่องปากช้ากว่าฟันซี่อื่น [ยกเว้นฟันกรามซี่สุดท้าย (third molar) ] ทำให้บางครั้งไม่มีช่องว่างเพียงพอที่จะขึ้นมาได้ ต้องพิจารณาถอนออก แต่จะถอนโดยวิธีธรรมดาไม่ได้ เพราะฟันมีลักษณะคุดอยู่ในกระดูกระหว่างฟันซี่ first premolar และฟัน first molar จำเป็นต้องใช้วิธีการผ่าตัดออก ตามขั้นตอนดังนี้

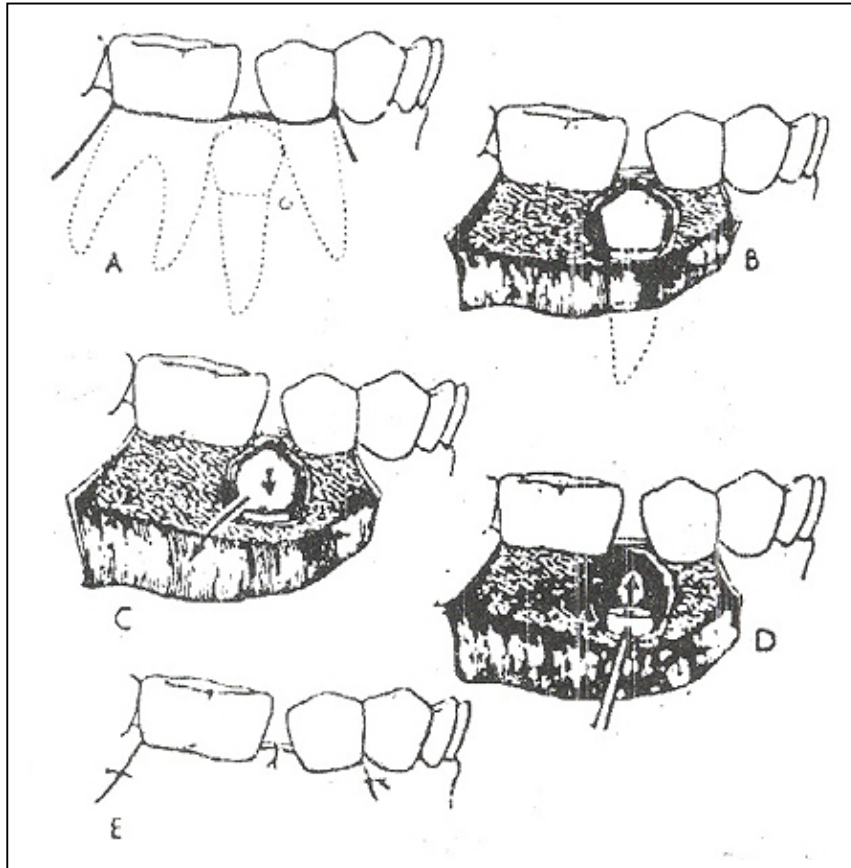
1. เปิดแผ่นเหงือกตามคอฟันและทำ vertical incision ด้าน mesial หรือทำทั้ง mesial และ distal (รูป 51A)
2. กรอกระดูกด้าน buccal โดยใช้ round bur (micromotor) จนเห็นตัวฟัน (crown) ทั้งหมด กรอแบ่งตัวฟันออกจากรากฟัน โดยกรอบริเวณ cemento enamel junction (รูป 51B)
3. ใช้ straight elevator แบ่งให้ตัวฟันแยกออกจากรากฟัน และนำเอาส่วนตัวฟันออกมาก่อน (รูป 51C)
4. กรอบริเวณรากใกล้จุดที่แบ่งเล็กน้อย เป็นร่องให้เครื่องมือเข้าไปได้ เรียกจุดนี้ว่า purchase point ใช้เครื่องมือปลายแหลมเช่น elevator หรือ bayonet จิกลงไป purchase point ดันเอารากออกมาตามแนว long axis (รูป 51D)
5. เย็บแผ่นเหงือกปิดที่เดิม (รูป 51E)

### จำนวนฟันที่จะถอนแต่ละครั้ง

ในกรณีที่เป็นกรถอนธรรมดา (uncomplicated extraction) สามารถถอนได้ครั้งละหลายซี่ เช่น กรณี full mouth extraction ครั้งแรกให้ถอนฟัน posterior ทั้งบนและล่างของด้านใดด้านหนึ่งออกพร้อมกัน หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ (หรือมากกว่า) เมื่อแผลหายดี ไม่มีอาการบวม หรือปวดผิดปกติ ให้ถอนฟัน posterior ทั้งบนและล่างของอีกด้านหนึ่ง

หลังจากนั้นอีก 1 สัปดาห์ (หรือมากกว่า) ให้ถอนฟันหน้าออก

ควรเลือกถอนฟันด้านใดด้านหนึ่งก่อนโดยถอนพร้อมกันบน – ล่างได้ ถ้าไม่จำเป็น ไม่ควรถอนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง ซ้าย – ขวา เพราะจะทำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารลำบาก ดูแลรักษาความสะอาดยาก อาจทำให้แผลหายล่าช้าไปได้



รูปที่ 51 การถอนฟัน impacted lower premolar

#### ลำดับในการถอน กรณีถอนฟันหลายซี่

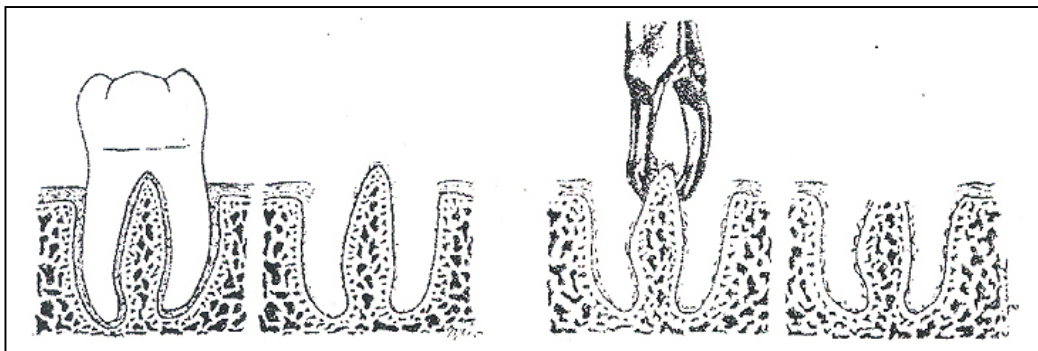
- กรณีถอนฟันบน-ล่างพร้อมกัน ให้ฉีดยาชาในฟันล่างก่อน ตามด้วยฟันบนและให้ถอนฟันบนก่อน เพราะฟันบนจะซาเร็วกว่า และ debris เช่น เศษฟัน เศษวัสดุอุด จะไม่สามารถตกลงไปในเบ้าฟันของฟันล่างได้ แต่มีข้อโต้แย้งว่าเลือดจากฟันบนจะไหลออกมารอบกวนบริเวณฟันล่างในขณะที่ถอนฟันล่างได้
- ให้ถอนฟันซี่หลังสุด (posterior) ก่อน เพราะถ้าถอนฟันหน้าก่อน เลือดจะไปรวมอยู่บริเวณด้านหลังทำให้มองเห็นไม่ชัด
- ให้ถอนฟันที่ถอนยากก่อน เช่น ถอนฟัน molar ก่อนฟัน premolar ถอนฟันคุดก่อนฟันคู่สบ หากถอนฟันแล้วรากหัก ต้องแคะรากที่หักให้ออกก่อนที่จะถอนซี่ต่อไป เพราะถ้าถอนซี่อื่น ๆ ด้วย เลือดจะไหลมารอบกวนบริเวณที่แคะรากทำให้มองเห็นไม่ชัด ทำงานไม่สะดวก

- ฟันที่คลุมด้วย bony plate บาง ๆ เช่น canine ให้ถอนก่อน เพราะหากถอนฟันซี่อื่นข้างเคียง ก่อน labial plate ที่บางนี้ ไม่มีอะไรยึด ทำให้แตกได้ง่ายขณะถอน

### ขั้นตอนหลังการถอนฟัน

หลังจากถอนฟันแล้ว ควรปฏิบัติดังนี้

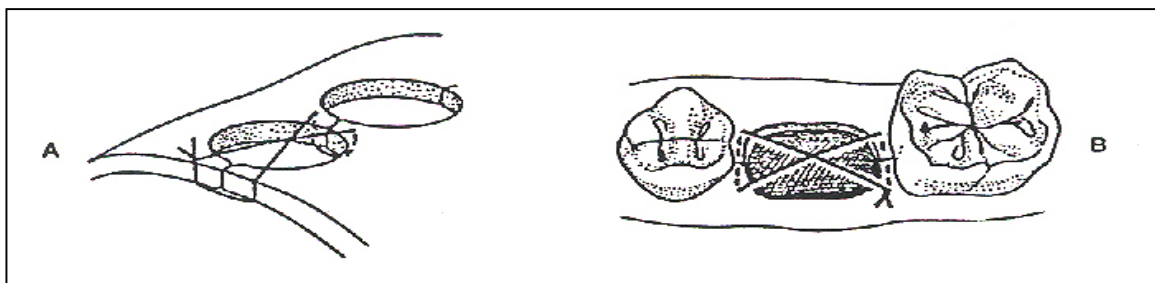
1. แต่งกระดูกที่โป่ง หรือขรุขระ โดยใช้คีมแต่งกระดูก (Rongeur forceps) หรือใช้กรรไกรตัดกระดูก (bone shear) ตัดออก แล้วใช้ตะไบ (bone file) แต่งกระดูกให้เรียบ ควรตัดแต่งกระดูกในกรณีที่กระดูกโป่งนูน หรือ interdental septum ที่อยู่สูงเกินขอบ alveolar crest ซึ่งมักพบในฟันที่เป็นโรคปริทันต์ที่กระดูกด้านใกล้แก้มถูกทำลายมาก (รูปที่ 52)



รูปที่ 52 กระดูก interdental septum อยู่สูงเกินขอบ alveolar crest ให้ใช้คีมตัดกระดูกตัดส่วนเกินออก

2. กำจัดเศษฟันและเศษกระดูกที่ตกค้างอยู่ในเบ้าฟันออกให้หมด
3. ถ้ามี cyst หรือ เนื้อเยื่อ granulation tissue อยู่ในเบ้าฟัน ควรใช้ curette ขูดออกให้หมด เพราะถ้าทิ้งไว้จะทำให้แผลหายช้า หรือกลายเป็นถุงน้ำ (cyst) หรือเกิดการติดเชื้อมากขึ้นได้ แต่ถ้าไม่มีเนื้อเยื่อที่ปลายราก ไม่ควรเอา curette ไปขูดกระดูกเลย
4. ถ้ามีการฉีกขาดของแผ่นเหงือก หรือ interdental papilla ควรตัดแต่ง ตัดเนื้อเยื่อที่เกินออก และเย็บให้เข้าที่
5. ในกรณีที่มีเลือดออกจากกระดูกเบ้าฟันมากกว่าปกติ ควรใช้ยาห้ามเลือดพวกเจลโฟม (Gel foam) ใส่ลงไปเบ้าฟัน แล้วเย็บแบบ figure of eight คร่อมปากเบ้าฟันให้แน่น (รูปที่ 53) ถ้าหากยังมีเลือดออกมาก ให้เปลี่ยนเป็นไซโอไอโอดอฟอร์มก๊อส (iodoform gauze) ใส่ลงในเบ้าฟัน กดให้แน่น เย็บแบบ figure of eight ทิ้งไว้ประมาณ 48 ชั่วโมง
6. ควรให้มีลิ่มเลือด (blood clot) คลุมกระดูกในเบ้าฟันเต็มที่ เพื่อป้องกันการเกิดเบ้าฟันอักเสบภายหลัง
7. บีบเบ้าฟันให้เข้าที่โดยใช้ผ้าก๊อชวางบนแผลถอนฟัน บีบ bucco-lingual plate ใช้แรงพอประมาณ เพราะขณะโยกฟันกระดูกด้านข้างแก้มและข้างลิ้นอาจอักเสบได้ มีข้อยกเว้นในกรณีถอนฟัน premolar เพื่อการจัดฟันจะไม่มีการบีบเบ้าฟัน เพราะอาจทำให้ฟันข้างเคียงเคลื่อนตัวช้ากว่าปกติได้

8. เมื่อทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ป่วยกัดผ้าก๊อซที่ปราศจากเชื้อ โดยวางผ้าก๊อซตรงตำแหน่งของฟันที่ ถูกลอน เพื่อป้องกันน้ำลายเข้าไปในแผล และใช้แรงกด (pressure pack) ทำให้เลือดหยุดเร็วขึ้น ควรให้ผู้ป่วยกัดผ้าก๊อซไว้นานประมาณ 1-2 ชั่วโมง หรือจนกว่าเลือดหยุดไหล
9. ให้ยาระงับปวดธรรมดา (non narcotic analgesic) เช่น aspirin หรือ paracetamol เพื่อระงับปวด ถ้ามีการกระทบกระเทือนมากกว่าการถอนฟันปกติ เช่น มีการกรอกระดูกเพื่อนำรากฟันออกหรือมีการผ่าตัดที่ใช้เวลานาน อาจพิจารณาให้ยาระงับปวดที่ไม่มีส่วนผสมของสเตียรอยด์ (NSAID) ได้ การให้ยาปฏิชีวนะต้องพิจารณาให้เหมาะสมเป็นราย ๆ ไป
10. แนะนำไม่ให้ผู้ป่วยบ้วนน้ำใน 24 ชั่วโมงแรกหลังถอน เพราะจะทำให้ก้อนลิ่มเลือดในบาดแผลหลุด ออกไปได้ และอาจเกิดเลือดออกตามมาอีกหรือเกิดการอักเสบของเบ้าฟันได้
11. ควรแจ้งผู้ป่วยทุกครั้งว่าถ้ามีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นภายหลังถอนฟัน ให้รีบกลับมาพบทันตแพทย์ผู้ รักษา



รูปที่ 53 การเย็บแผลถอนฟันด้วยวิธี figure of eight

### คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยหลังถอนฟัน หรือหลังการผ่าตัดในช่องปาก

หลังการถอนฟันหรือการผ่าตัดใด ๆ ในช่องปาก ควรให้คำแนะนำผู้ป่วยในการดูแลแผลและตนเอง รวมทั้งควรให้แผ่นพิมพ์คำแนะนำต่าง ๆ แก่ผู้ป่วยด้วย ซึ่งควรมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การดูแลตนเองในวันแรกหลังการถอนฟันหรือผ่าตัด

##### 1.1 การมีเลือดออก

- แนะนำให้ผู้ป่วยกัดผ้าก๊อซให้แน่น ในตำแหน่งที่ถอนฟันหรือผ่าตัดนานประมาณ 1 – 2 ชั่วโมง หรือจนกว่าเลือดจะหยุดไหลสนิท
- ให้พยายามกลืนน้ำลายที่ไหลออกมาอัตโนมัติบ่อย ๆ น้ำลายอาจมีสีของเลือด เพราะเลือดจะซึมออกมาปนกับน้ำลายได้บ้าง ไม่ต้องตกใจเพราะเป็นเรื่องปกติ
- ให้เปลี่ยนผ้าก๊อซที่กับบนแผลได้เมื่อจำเป็น แต่ไม่ควรเปลี่ยนบ่อยเกินไป
- ห้ามดูดหรือเลียแผล
- ห้ามบ้วนปากในช่วงวันแรกของการถอนฟัน

## 1.2 การป้องกันอาการบวม

เมื่อมีการผ่าตัด อาจมีอาการบวมเกิดขึ้น แนะนำให้ผู้ป่วยใช้น้ำแข็งประคบข้างแก้ม บริเวณที่ผ่าตัด โดยประคบบ่อย ๆ ช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด จากนั้นให้ใช้น้ำอุ่นประคบข้างแก้มต่อไปจนกว่าอาการบวมจะยุบลงไปหมด

## 1.3 อาการปวด

แนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานยาแก้ปวดตามที่ทันตแพทย์สั่ง

## 1.4 อาหาร

ในวันแรกหลังการถอนฟันหรือผ่าตัดควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารอ่อนหลังจากอาการชาหายไประยะหนึ่งแล้ว

## 2. การดูแลตนเองในวันต่อ ๆ ไป

ให้เริ่มแปรงฟันและทำความสะอาดฟันตามปกติ อดบ้วนปากด้วยน้ำเกลืออุ่นหลังอาหารทุกครั้ง ถ้ายังมีอาการปวดอยู่ให้รับประทานยาแก้ปวด ในรายที่จำเป็นต้องใช้ยาต้านจุลชีพให้รับประทานยาจนครบตามที่ทันตแพทย์สั่ง ถ้ามีการผ่าตัดร่วมด้วยควรแนะนำให้ผู้ป่วยฝึกอ้าปากตามปกติ เพื่อป้องกันขากรรไกรแข็ง อ้าปากไม่ได้ในภายหลัง ถ้าผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย ปวดแผลมากผิดปกติ หรือเลือดไหลไม่หยุดให้กลับมาพบทันตแพทย์ ถ้ามีการเย็บแผลไว้ ให้นัดผู้ป่วยกลับมาตัดไหมในวันที่ 7 หลังการผ่าตัด

การแนะนำให้ผู้ป่วยดูแลตนเองอย่างถูกวิธี จะช่วยให้กลับสู่สภาพปกติได้เร็ว ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

## Reference

1. Archer, W.H. : Oral and Maxillofacial Surgery, Vol.1 5<sup>th</sup> Ed. W.B.Saunders 1975.
2. Hayward, J.R. : Oral Surgery, Charles C.Thomas, 1976.
3. Kruger, G.O. : Text book of Oral Surgery, 4<sup>th</sup> Ed. The C.V. Mosby 1974.
4. Peterson E.H.T. : Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. The C.V. Mosby 1988.
5. Schwenger, N., Grimm, G. : Zahn-Mund-Kiefer Heilkunde, Georg Thieme Verlag 1981.
6. Walte, D.E. : Text book of Practical oral surgery, 2<sup>nd</sup> Ed. Lex & Febiger 1978.

