

เอกสารประกอบการสอน

เรื่อง

การตัดเหงือกและการตกแต่งเหงือก  
(Gingivectomy and Gingivoplasty)

รายวิชา DTMD 531 Surgical Periodontal Therapy

ภาควิชา เวชศาสตร์ช่องปากและปริทันตวิทยา

รศ. เพ็ญพรรณ เลหาพันธ์

## สารบัญ

- วัตถุประสงค์ของบทเรียน
- นิยาม
  - การตัดเหงือก (Gingivectomy)
  - การตกแต่งเหงือก (Gingivoplasty)
- ข้อบ่งใช้สำหรับการตัดเหงือก
- ข้อห้ามใช้สำหรับการตัดเหงือก
- การตัดเหงือกโดยใช้มีดผ่าตัด
  - ขั้นตอนในการตัดเหงือก
  - หลักการในการตกแต่งเหงือก
  - การหายของแผล
- หลักการในการตัดเหงือกโดยใช้ศัลยกรรมไฟฟ้า
  - เทคนิคการผ่าตัดพื้นฐานที่ใช้ในทางทันตกรรม
  - กฎพื้นฐานของการใช้ศัลยกรรมไฟฟ้า
  - ข้อดี
  - ข้อเสีย
  - ข้อบ่งใช้
  - เทคนิคในการตัดเหงือก
  - การหายของแผลหลังจากการตัดเหงือกด้วยศัลยกรรมไฟฟ้า
- หลักการในการตัดเหงือกโดยใช้เลเซอร์
  - ข้อควรระวังก่อนและระหว่างการใช้เลเซอร์
  - ข้อดี
  - ข้อเสีย
  - การหายของแผลหลังจากการตัดเหงือกด้วยเลเซอร์
- การตัดเหงือกด้วยสารเคมี (Chemosurgery)
- สรุป
- บรรณานุกรม

## วัตถุประสงค์ของบทเรียน

หลังจากศึกษาบทเรียนเรื่องการตัดเหงือกและการตกแต่งเหงือกนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บอกนิยามของการตัดเหงือก และการตกแต่งเหงือก
2. ระบุข้อบ่งชี้และข้อห้ามใช้ของการตัดเหงือก
3. อธิบายขั้นตอนในการตัดเหงือกโดยใช้มีดผ่าตัด และอธิบายหลักการในการตกแต่งเหงือก
4. อธิบายการหายของแผลจากการตัดเหงือกโดยใช้มีดผ่าตัด
5. ระบุหลักการในการตัดเหงือกโดยใช้ศัลยกรรมไฟฟ้าและเลเซอร์

## นิยาม

### การตัดเหงือก (Gingivectomy)

การตัดเหงือกเป็นศัลยกรรมปริทันต์ที่ทำเพื่อลดความลึกของร่องลึกปริทันต์ ด้วยการตัดเหงือกส่วนที่เป็นผนังของร่องลึกปริทันต์ออกรวมทั้งการตกแต่งรูปร่างของเหงือกที่เหลืออยู่ด้วย การทำศัลยกรรมวิธีนี้จะจำกัดอยู่เฉพาะที่เนื้อเยื่อเหงือกเท่านั้น ไม่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของกระดูกที่อยู่ข้างใต้ การตัดผนังของร่องลึกปริทันต์ออกไปจะทำให้สามารถมองเห็นและเข้าถึงหินน้ำลายบนผิวรากฟัน ทำให้สามารถกำจัดหินน้ำลายออกได้โดยสมบูรณ์และทำผิวรากฟันให้เรียบ เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการหายของเหงือก และเป็นการบูรณะให้เหงือกมีรูปร่างปกติในทางสรีระ (physiologic contour) การตัดเหงือกอาจทำได้โดยการใช้มีดผ่าตัด หรืออาจใช้ศัลยกรรมไฟฟ้า (electrosurgery/radiosurgery), เลเซอร์ (lasers) หรือ ใช้สารเคมี (chemosurgery) แต่เทคนิคที่แนะนำคือ การตัดเหงือกแบบธรรมดา (conventional gingivectomy) ซึ่งทำโดยใช้มีดผ่าตัด

### การตกแต่งเหงือก (Gingivoplasty)

การตกแต่งเหงือกเป็นการแก้ไขรูปร่าง (reshaping) ของเหงือกในกรณีที่ไม่มียูนิตรึงปริทันต์เพื่อให้เหงือกมีรูปร่างปกติในทางสรีระ โรคเหงือกและโรคปริทันต์มักจะทำให้เหงือกมีสภาพผิดปกติ (deformity) ในลักษณะต่างๆ เช่น รอยแยกของเหงือก (gingival cleft) แอ่งเหงือก (gingival crater) เหงือกระหว่างฟันมีลักษณะเหมือนหิ้ง (shelflike interdental gingiva) และ เหงือกโต (gingival enlargement) เหงือกที่มีสภาพผิดปกติเหล่านี้จะขัดขวางการเคลื่อนของอาหาร (food excursion) ตามปกติ ทำให้เป็นแหล่งรวมของคราบจุลินทรีย์ และเศษอาหาร ซึ่งจะส่งเสริมกระบวนการเกิดโรคให้ยาวนานและรุนแรงขึ้นหากไม่ได้รับการแก้ไข

## ข้อบ่งชี้สำหรับการตัดเหงือก

การตัดเหงือกเป็นเทคนิคที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในอดีต แต่ในปัจจุบันอาจมีที่ใช้น้อยลงเนื่องจากความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องกลไกการหายที่มากขึ้น และมีการพัฒนาวิธีการรักษาที่ก้าวหน้ามากขึ้น อย่างไรก็ตาม การตัดเหงือกยังคงเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในกรณีดังต่อไปนี้

1. การกำจัดร่องลึกปริทันต์เหนือสันกระดูก (suprabony pocket) ไม่ว่าจะมีความลึกเท่าใดก็ตาม ถ้าผนังของร่องลึกปริทันต์นั้นมีลักษณะแน่น (firm) ด้วยเนื้อเยื่อเส้นใย
2. การกำจัดเหงือกที่มีลักษณะบวมโต
3. การกำจัดฝีปริทันต์เหนือสันกระดูก (suprabony periodontal abscess)

### ข้อห้ามใช้สำหรับการตัดเหงือก

การตัดเหงือกมีข้อห้ามใช้ในกรณีดังต่อไปนี้

1. มีความจำเป็นต้องทำศัลยกรรมกระดูก (osseous surgery) หรือต้องการตรวจรูปร่างและลักษณะของกระดูก
2. ในสถานะซึ่งกันของร่องลึกปริทันต์อยู่ apical ต่อรอยต่อเยื่อเมือก-เหงือก (mucogingival junction)
3. เมื่อมีข้อพิจารณาเรื่องความสวยงาม โดยเฉพาะในบริเวณฟันหน้าบน

### การตัดเหงือกโดยใช้มีดผ่าตัด

#### ขั้นตอนในการตัดเหงือก

1. ตรวจวัดร่องลึกปริทันต์แต่ละด้านด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์ (periodontal probe) และใช้เครื่องมือที่เรียกว่า pocket marker หรืออาจใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ทำรอยจุดเลือดออก (bleeding point) ไว้บนพื้นผิวเหงือกด้านนอก เพื่อให้ได้รูปร่างสัญญาณ (outline) ของเหงือกที่จะต้องตัดออกในแต่ละด้าน
2. ใช้มีดผ่าตัดชนิดเคิร์กแลนด์ (Kirkland knife) ทำรอยกรีด (incision) บนเหงือกด้านไบหน้า, ด้านลิ้น และในกรณีที่ทำถึงฟันซี่สุดท้ายในขากรรไกร ให้ทำรอยกรีดที่บริเวณด้านไกลกลางของฟันซี่นั้นด้วย ส่วนในบริเวณซอกฟันให้ใช้มีดผ่าตัดชนิดออร์แบน (Orban knife) ช่วยในการทำรอยกรีดบนเหงือกระหว่างฟัน และอาจใช้ใบมีดผ่าตัดเบอร์ #11 และ #12 หรือกรรไกรเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดเหงือกด้วย

เริ่มทำรอยกรีดที่ apical ต่อจุดเลือดออกซึ่งเป็นตำแหน่งกันของร่องลึกปริทันต์ ให้มีทิศทาง coronal ไปยังจุดที่อยู่ระหว่างกันของร่องลึกปริทันต์และสันของกระดูก โดยรอยกรีดควรจะอยู่ใกล้กระดูกมากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อกำจัดเนื้อเยื่ออ่อนที่อยู่ coronal ต่อกระดูกแต่จะต้องไม่ทำให้เกิดการเผยของกระดูก (bone exposure) ทั้งนี้การเผยของกระดูกเป็นสิ่งที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น แต่ถ้าหากเกิดขึ้นจะต้องปิดแผลบริเวณนั้นด้วยยาปิดแผลปริทันต์ (periodontal pack) ให้พอเหมาะ การหายก็จะเกิดขึ้นได้โดยไม่มีปัญหา

รอยกรีดที่ใช้ในการตัดเหงือกอาจเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (discontinous incision) หรือแบบต่อเนื่อง (continuous incision) ก็ได้ การตัดเหงือกควรมีลักษณะตัดเฉียง (bevel) ประมาณ 45° กับผิวฟัน เพื่อให้เนื้อเยื่อกลับมามีลักษณะบาง และให้มีลักษณะโค้งไปตามคอฟันตามปกติ (normal festooned pattern/scalloped marginal outline) ให้มากที่สุด หากไม่ทำการตัดเฉียง รอยตัดที่ได้จะมีลักษณะเป็นพื้นผิวของเนื้อเยื่อยึดต่อที่ลักษณะเป็นสันกว้าง ซึ่งต้องอาศัยเวลาในการหายนานขึ้น จึงจะได้รูปร่างทางสรีระที่ต้องการ

ในช่วงเวลาของการหายที่นานขึ้นนี้ หากมีการสะสมของคราบจุลินทรีย์และเศษอาหารในบริเวณดังกล่าว อาจทำให้กลับมีร่องลึกปริทันต์เกิดขึ้นได้

3. กำจัดผนังของร่องลึกปริทันต์ที่ตัดออก แล้วทำความสะอาดบริเวณดังกล่าว ตรวจผิวรากฟันโดยละเอียด จะเห็นโซนที่อยู่ apical ที่สุดมีลักษณะเป็น bandlike light zone ซึ่งเป็นส่วนที่เนื้อเยื่อยึดอยู่กับผิวฟัน และในส่วนที่ถัดมาทาง coronal อาจพบหินน้ำลายที่หลงเหลืออยู่ หรืออาจพบรอยผุรากฟัน (root caries) หรือการสูญเสียของรากฟัน (root resorption) ได้ และอาจพบเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน (granulation tissue) บนพื้นผิวของเนื้อเยื่ออ่อนที่ถูกตัด

4. ขูดเนื้อเยื่อแกรนูเลชันอย่างระมัดระวังด้วยเครื่องมือขูด (curette) และกำจัดหินน้ำลายที่หลงเหลืออยู่ รวมทั้งเคลือบรากฟันตาย (necrotic cementum) เพื่อให้ได้ผิวรากฟันที่เรียบและสะอาด

5. ปิดบริเวณที่ทำด้วยสิ่งตกแต่งแผลปริทันต์ (periodontal dressing)

### หลักการในการตกแต่งเหงือก

การตกแต่งเหงือกอาจทำได้ด้วยมีดผ่าตัดประเภทต่างๆ หรือหัวกรอหินภาคเพชร (diamond stone) ชนิดหยาบ หรืออาจใช้ศัลยกรรมไฟฟ้า กระบวนทำเหมือนการตกแต่งเหงือกฟันเทียม คือ ทำขอบเหงือกให้เรียบบาง (taper gingival margin) สร้างเค้าโครงขอบเหงือกให้มีลักษณะโค้งไปตามคอฟัน ทำเหงือกยึดให้บาง สร้างรอยเว้าระหว่างฟันแนวยืน (vertical interdental grooves) และทำรูปร่างของเหงือกระหว่างฟันให้เป็นทางผ่านของอาหาร (sluiceways)

### การหายของแผล

การตอบสนองขั้นแรก (initial response) ภายหลังจากตัดเหงือก คือ การเกิดลิ่มเลือด (blood clot) เพื่อปกป้องพื้นผิวของเนื้อเยื่อที่ถูกตัด เนื้อเยื่อที่อยู่ใต้ลิ่มเลือดจะมีการอักเสบเฉียบพลันและมีการตาย (necrosis) บ้าง จากนั้นลิ่มเลือดจะถูกแทนที่ด้วยเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน เมื่อผ่านไป 24 ชั่วโมงในบริเวณที่อยู่ใต้ต่อชั้นพื้นผิวที่มีการอักเสบ และมีการตายจะมีเซลล์ใหม่ของเนื้อเยื่อยึดต่อ (connective tissue) เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเซลล์ที่จะสร้างหลอดเลือด (angioblast) เมื่อผ่านไป 3 วันจะพบเซลล์สร้างเส้นใยตัวอ่อน (young fibroblasts) ในบริเวณนี้จำนวนมาก เนื้อเยื่อแกรนูเลชันที่มีเส้นเลือดจำนวนมากจะเจริญไปทาง coronal ทำให้เกิดขอบเหงือกเสรี (free gingival margin) และร่องเหงือก (gingival sulcus) ขึ้นมาใหม่ หลอดเลือดฝอยที่มาจากหลอดเลือดของเอ็นยึดปริทันต์ (periodontal ligament) จะเจริญเข้าไปในเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน และภายใน 2 สัปดาห์หลอดเลือดฝอยนี้จะเชื่อมต่อกับหลอดเลือดของเหงือก

หลังจากการตัดเหงือก 12-24 ชั่วโมง เซลล์เยื่อบุผิวที่ขอบแผลจะเริ่มเจริญโดยการย้ายที่ (migrate) ไปบนเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน แยกเนื้อเยื่อแกรนูเลชันออกจากชั้นพื้นผิวที่ป็นเพื่อนของลิ่มเลือด เซลล์เยื่อบุผิวที่ขอบแผลจะมี activity สูงสุดหลังจากทำ 24-36 ชั่วโมง เซลล์เยื่อบุผิวใหม่มาจากเซลล์เยื่อบุผิวที่บริเวณขอบแผลในชั้นเบซัล (basal layer) และชั้นสปินัส (spinous layer) เซลล์เยื่อบุผิวใหม่จะย้ายที่ไปบนแผลบน (fibrin layer)

ของแผลในลักษณะ tumbling action ซึ่งในเวลาต่อมาชั้นไฟบรินจะสลายและถูกแทนที่โดยเนื้อเยื่อยึดต่อ เซลล์เยื่อบุผิวจะยึดติดกับ substrate โดยเฮมิเดสโมโซม (hemidesmosome) และ basement lamina ที่สร้างขึ้นมาใหม่

โดยทั่วไปหลังจากการตัดเหงือก 5-14 วัน พื้นผิวของแผลจะเกิดการสร้างเยื่อบุผิว (epithelialization) โดยสมบูรณ์ ระหว่าง 4 สัปดาห์แรกหลังการตัดเหงือก เนื้อเยื่อจะมีการเปลี่ยนเป็นเคอราทิน (keratinization) น้อยกว่าก่อนทำการผ่าตัด การหายของเยื่อบุผิวจะสมบูรณ์ (complete repair) ใช้เวลาประมาณ 1 เดือน การขยายของหลอดเลือด (vasodilation) และการมีหลอดเลือดมาก (vascularity) จะเริ่มลดลงหลังจากวันที่ 4 ของการหายของแผล และบริเวณนี้จะดูเหมือนเกือบเป็นปกติภายหลังจากทำ 16 วัน การหายโดยสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อยึดต่อจะใช้เวลาประมาณ 7 สัปดาห์

การไหลของน้ำเหลืองเหงือก (gingival fluid) จะเพิ่มขึ้นในระยะแรกหลังการตัดเหงือก และจะลดลงเมื่อการหายคืบหน้าไป การไหลของน้ำเหลืองเหงือกจะเพิ่มสูงสุดหลังจากทำ 1 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับระยะเวลาที่เนื้อเยื่อมีการอักเสบสูงสุด

แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อเกี่ยวกับการหายที่เกิดขึ้นหลังการตัดเหงือกจะเหมือนกันในแต่ละคน แต่ระยะเวลาที่ต้องการสำหรับการหายที่สมบูรณ์จะแตกต่างกันมาก โดยขึ้นกับขนาดของรอยตัดที่เกิดขึ้น (area of cut surface) และสิ่งรบกวนต่างๆ เช่น จากสิ่งระคายเคืองเฉพาะที่ (local irritation) และการติดเชื้อ (infection) ในผู้ป่วยที่มีเมลานโนซิส (melanosis) ของเหงือกที่ไม่ได้เกิดจากกรรมพันธุ์ พบว่าการมีสารสีจับ (pigmentation) ที่เหงือกจะลดลงหลังการหายของแผล

### หลักการในการตัดเหงือกด้วยศัลยกรรมไฟฟ้า

ศัลยกรรมไฟฟ้าเป็นเทคนิคในการผ่าตัดที่ทำบนเนื้อเยื่ออ่อนโดยใช้กระแสไฟฟ้าที่ควบคุมให้มีความถี่สูง ในขนาด 1.5-7.5 ล้านรอบต่อวินาที (megahertz) อิเล็กโทรดที่ใช้งาน (active electrode) จำแนกได้เป็น 3 ชนิด คือ 1) needle/single-wire electrode, 2. loop electrodes และ 3. heavy bulkier electrodes

#### เทคนิคการผ่าตัดพื้นฐานที่ใช้ในทางทันตกรรม

การผ่าตัดโดยใช้ศัลยกรรมไฟฟ้าประกอบด้วยเทคนิคพื้นฐาน 4 อย่าง คือ 1) electrosection (electrotomy หรือ acusection), 2. electrocoagulation, 3. electrofulguration และ 4. electrodesiccation แต่เทคนิคที่ใช้ในทางทันตกรรมมากที่สุดคือ electrosection และ electrocoagulation

Electrosection ใช้เพื่อการทำรอยกรีด (incision) การตัดเนื้อเยื่อออก (excision) และทำเนื้อเยื่อให้เรียบ อิเล็กโทรดที่ใช้ในการทำรอยกรีด หรือ การตัดออก เป็นชนิด needle/single-wire ซึ่งสามารถที่จะขยับหรือปรับให้เข้ากับชนิดของการตัดที่ต้องการ ส่วนอิเล็กโทรดที่ใช้ในการทำเนื้อเยื่อให้เรียบเป็นชนิด loop กระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับ electrosection คือ fully rectified current

Electrocoagulation ใช้เพื่อควบคุมการเลือดออกหรือทำให้เลือดเกิดการจับเป็นลิ่ม (coagulation) ทั้งนี้ electrocoagulation เป็นการป้องกันการเลือดออก (bleeding หรือ hemorrhage) ตั้งแต่การผ่าตัดเนื้อเยื่ออ่อน แต่จะไม่สามารถหยุดการเลือดออกหลังจากที่มีเลือดแล้ว ในกรณีที่มีการเลือดออกแล้วจะต้องทำให้เลือดหยุดก่อนโดยให้แรงกดโดยตรง (direct pressure) จากการใช้ลม, การกด (compress), หรือใช้คีมห้ามเลือด (hemostat) หลังจากที่ยุติอาการเลือดออกได้ชั่วคราว จึงจะใช้อิเล็กโทรดชนิด ball และพื้นผิวด้วย coagulating current เบาๆ เป็นช่วงสั้นๆ เพื่อปิดหลอดเลือดฝอยหรือหลอดเลือดที่ใหญ่ ศัลยกรรมไฟฟ้าจะเป็นประโยชน์สำหรับการควบคุมเลือดที่ออกเป็นจุดแยกกัน

### กฎพื้นฐานของการใช้ศัลยกรรมไฟฟ้า

ในการใช้ศัลยกรรมไฟฟ้ามีกฎพื้นฐานที่สำคัญที่สุดคือ จะต้องเคลื่อนปลายอิเล็กโทรดอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เนื้อเยื่อได้รับกระแสไฟเป็นเวลานานและซ้ำๆ ซึ่งจะทำให้เกิดความร้อนสะสมและทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อมากเกินไป การเคลื่อนปลายอิเล็กโทรดอยู่ตลอดเวลาจะทำให้เนื้อเยื่อได้เว้นช่วงการรับกระแสไฟฟ้า จะช่วยลดและกำจัดความร้อนสะสม เนื้อเยื่อมีโอกาสเย็นลงอย่างพอเพียง (5-10 วินาที)

### ข้อดี

ศัลยกรรมไฟฟ้าเป็นวิธีการที่ใช้ในการตกแต่ง (sculpturing) หรือ ดัดแปลง (modifying) เนื้อเยื่ออ่อนในช่องปากที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความไม่สบายและเกิดการเลือดออกน้อย

### ข้อเสีย

ไม่สามารถใช้ศัลยกรรมไฟฟ้าในผู้ป่วยที่มี noncompatible หรือ poorly shield cardiac pacemaker ทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

ขณะใช้ศัลยกรรมไฟฟ้าถ้าปลายของอิเล็กโทรดแตะกับกระดูกจะทำให้เกิดความเสียหายของกระดูก ซึ่งแก้ไขหรือทำให้กลับมาเหมือนเดิมไม่ได้ (irreparable damage of bone)

ความร้อนที่เกิดจากการใช้อย่างไม่เหมาะสม เช่น เมื่อใช้อิเล็กโทรดใกล้กับกระดูก สามารถทำให้เกิดความเสียหายของเนื้อเยื่อและเกิดการสูญเสียอวัยวะปริทันต์ที่รองรับฟันได้

เมื่ออิเล็กโทรดสัมผัสกับรากฟัน จะทำให้การไหม้ของเคลือบรากฟัน (cementum burn)

### ข้อบ่งใช้

ควรจำกัดการใช้อยู่ที่พื้นผิวของเหงือก เช่น การกำจัดเหงือกโต การทำการตกแต่งเหงือก การเปลี่ยนตำแหน่งของเนื้อเยื่อ (frenum) การเปลี่ยนตำแหน่งการยึดของกล้ามเนื้อ และการทำรอยกรีดเพื่อการระบายหนองจากฝีปริทันต์ (periodontal abscess) หรือจากฝีรอบตัวฟัน (pericoronal abscess) ในการทำจะต้องใช้ความระมัดระวังอย่างมากเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวฟัน ไม่ควรใช้ศัลยกรรมไฟฟ้าในการทำผ่าตัดเปิดแผ่นเนื้อเยื่อทางปริทันต์ (flap operation) หรือการทำศัลยกรรมเยื่อเมือก-เหงือก (mucogingival surgery) เพราะเป็นบริเวณที่ใกล้กับกระดูก

### เทคนิคในการตัดเหงือก

การตัดเหงือกโต และการทำการตกแต่งเหงือกจะใช้อิเล็กโทรดชนิด needle/single-wire เสริมด้วยอิเล็กโทรดชนิด loop ที่มีลักษณะ ovoid หรือ diamond-shaped ขนาดเล็กเพื่อทำการตกแต่งเหงือกให้มีลักษณะ festooning คือ ให้เหงือกที่อยู่บนรากฟันมีเค้าโครงไปตามแนวคอฟัน (cervical line) โดยใช้ blended cutting current และ coagulating current ทั้งนี้เมื่อปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าสู่อิเล็กโทรดแล้ว จะต้องเคลื่อนอิเล็กโทรดที่ทำงานในลักษณะ “shaving” motion สั้นๆ อยู่ตลอดเวลา

### การหายของแผล

มีรายงานเกี่ยวกับการหายที่ไม่ตรงกัน บางรายงานไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการหายของเหงือกหลังจากการตัดเหงือกด้วยคลื่นวิทยุไฟฟ้า และการตัดด้วยมีดปริทันต์ บางรายงานพบว่าคลื่นวิทยุไฟฟ้าจะทำให้มีการหายที่ช้ากว่า, ความกว้างของเหงือกลดลงมากกว่า และมีเยื่อใยต่อกระดูกมากกว่า ดูเหมือนว่าผลที่ได้รับภายหลังการตัดเหงือกด้วยคลื่นวิทยุไฟฟ้าและด้วยมีดปริทันต์จะมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย แต่ถ้าใช้สำหรับการตัดที่ลึกใกล้กระดูก คลื่นวิทยุไฟฟ้าจะทำให้เกิดเหงือกร่น (gingival recession), การตายของกระดูก (bone necrosis) และการเกิดเศษกระดูกตาย (sequestration), การสูญเสียความสูงของกระดูก (loss of bone height), การเผยง่ามรากฟัน (furcation exposure) และฟันโยก (tooth mobility) ซึ่งลักษณะต่างๆ เหล่านี้มักจะไม่มีเกิดขึ้นเมื่อทำคลื่นวิทยุไฟฟ้าด้วยมีดปริทันต์

### หลักการในการตัดเหงือกด้วยเลเซอร์

คำว่า “laser” เป็นอักษรย่อของกระบวนการที่เรียกว่า “light amplification by stimulated emission of radiation” เลเซอร์ที่มักใช้ในทางทันตกรรมเป็นชนิด carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) และ neodymium:yttrium-aluminium-garnet (ND:YAG) ที่มี wavelengths 10,600 nm และ 1,064 nm ตามลำดับซึ่งความยาวคลื่นทั้งสองอยู่ในช่วงอินฟราเรด (infrared) จึงจะต้องรวมกับ visible laser ชนิดอื่นๆ เพื่อให้เห็นลำแสงและเล็งเป้าหมายได้

เมื่อเนื้อเยื่อได้รับแสงเลเซอร์ พลังงานของแสงจะเกิดการสะท้อน (reflection), เกิดการดูดซึม (absorption) และเกิดการส่งผ่าน (transmission) ไปสู่เนื้อเยื่อข้างเคียง การดูดซึมพลังงานจากแสงเลเซอร์ของเนื้อเยื่อขึ้นกับโมเลกุลของน้ำ, โปรตีน, สารสี (pigment) และโมเลกุลขนาดใหญ่อื่นๆ ที่มีอยู่ในเนื้อเยื่อ พบว่าสัมประสิทธิ์ของการดูดซึม (absorption coefficient) จะขึ้นอยู่กับความยาวคลื่นของแสงเลเซอร์ที่เนื้อเยื่อจะได้รับ

การนำเลเซอร์มาใช้ในปริทันต์บำบัดมีความซับซ้อน เนื่องจากองค์ประกอบของอวัยวะปริทันต์มีทั้งเนื้อเยื่ออ่อนและเนื้อเยื่อแข็ง แม้ว่า CO<sub>2</sub> และ ND:YAG จะมีคุณสมบัติในการตัดออก/การลอก (ablation) และการห้ามเลือด (hemostasis) ในเนื้อเยื่ออ่อนได้ดีมาก และได้การรับรองให้ใช้ในการทำคลื่นวิทยุไฟฟ้าและคลื่นวิทยุของปาก แต่เมื่อใช้กับผิวรากฟัน และกระดูกเบ้าฟัน มีรายงานว่าเนื้อเยื่อเป้าหมายและเนื้อเยื่อ



ข้างเคียงจะเกิดคาร์บอนไนเซชัน (carbonization) และมีความเสียหายที่เกิดจากความร้อนเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการนำเลเซอร์มาใช้จึงยังคงจำกัดอยู่ที่การทำการตัดเหงือก การตัดเนื้อยึดดอก (frenectomy) และการกำจัด melanin pigmentation และ metal tattoo จากเหงือก ข้อบ่งใช้อื่นๆ ที่ยังอยู่ระหว่างการศึกษาวิจัยได้แก่ การใช้เลเซอร์ในการทำ subgingival debridement และ curettage การกำจัดเนื้อเยื่อกระดูกชั้นระหว่างการผ่าตัดเปิดแผ่นเนื้อเยื่อทางปริทันต์ และการทำการตกแต่งกระดูก (osseous recontouring) รวมทั้งในการผ่าตัดรากเทียม (implant surgery) การรักษาเพื่อคงสภาพของรากเทียม และการรักษาการอักเสบรอบรากเทียม (periimplantitis) ซึ่งจะต้องติดตามต่อไปว่าจะมีประสิทธิภาพหรือไม่

### **ข้อควรระวังก่อนและระหว่างการใช้เลเซอร์**

แสงเลเซอร์สามารถที่มีปฏิกริยากับเนื้อเยื่อแม้จะอยู่ใน noncontact mode ซึ่งหมายความว่าลำแสงเลเซอร์อาจไปถึงดวงตาของผู้ป่วย และเนื้อเยื่ออื่นๆ ที่อยู่รอบๆ เป้าหมายในช่องปาก ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันที่เหมาะสมก่อนและระหว่างการใช้เลเซอร์ดังต่อไปนี้

1. สวมแว่นตาที่ทำจากวัสดุที่เหมาะสมเพื่อป้องกันดวงตาทั้งของผู้ป่วย ทันตแพทย์ และผู้ช่วยทันตแพทย์
2. ป้องกันการได้รับแสงโดยไม่ได้ตั้งใจจากการทำงานใน noncontact mode
3. ป้องกันดวงตาของผู้ป่วย, ลำคอ, และเนื้อเยื่อช่องปากอื่นๆ ที่อยู่นอกตำแหน่งเป้าหมาย
4. ใช้ผ้าก๊อชเปียกเพื่อหลีกเลี่ยงการสะท้อนจากพื้นผิวเครื่องมือที่เป็นโลหะ
5. ใช้เครื่องดูดที่มีความเร็วสูงมากพอเพื่อจับควันที่เกิดจากการใช้เลเซอร์ตัดเนื้อเยื่อ (laser plume) ซึ่งมีสารที่ก่อความระคายเคืองกับทางเดินหายใจ

### **ข้อดี**

การรักษาด้วยเลเซอร์ช่วยในเรื่องการห้ามเลือดได้ดี, มี bactericidal effect และทำให้เกิดการหดตัวของแผลน้อย

### **ข้อเสีย**

การรักษาด้วยเลเซอร์มีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้

1. เกิดการทำลายของเนื้อเยื่อที่มากเนื่องจากการตัดโดยตรง และผลข้างเคียงจากความร้อน
2. เกิดการทำลายของ attachment apparatus ที่บริเวณก้นของร่องลึกปริทันต์
3. เกิดการทำลายผิวรากฟัน และเนื้อเยื่อเหงือกภายในร่องลึกปริทันต์อย่างมาก
4. เกิดภัยอันตรายจากความร้อนต่อผิวรากฟัน, เนื้อเยื่อเหงือก, เนื้อเยื่อใน (pulp), และเนื้อเยื่อกระดูก

### **การหายของแผล**

มีรายงานว่าแผลที่เกิดจากการรักษาด้วยเลเซอร์จะหายช้ากว่าเมื่อเปรียบเทียบกับแผลที่เกิดจากการตัดด้วยมีด

## การตัดเหงือกด้วยสารเคมี chemosurgery

เทคนิคในการกำจัดเหงือกโดยใช้สารเคมี ซึ่งได้แก่ 5 % paraformaldehyde, หรือ potassium hydroxide มีการใช้ในอดีต แต่วิธีนี้ไม่มีการใช้แล้วในปัจจุบันเนื่องจากมีข้อเสียคือ ไม่สามารถควบคุมความลึกของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้ ดังนั้นอวัยวะปริทันต์ที่มีสุขภาพดีได้ร่อนลึกปริทันต์อาจได้รับภัยอันตรายด้วย, ไม่เกิดการปรับรูปของเหงือก (gingival remodeling) อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบว่าการสร้างเยื่อเนื้องอก และการเกิดใหม่ของเยื่อเนื้องอกเชื่อมต่อ (junctional epithelium) รวมทั้งเส้นใยเหงือก (gingival fiber) บริเวณสันกระดูกเบ้าฟัน (alveolar crest) จะเกิดขึ้นซ้ำมากกว่าการใช้มีด

## สรุป

การตัดเหงือกเป็นเทคนิคที่มีประวัติการใช้ที่ยาวนาน อาจทำโดยใช้มีดผ่าตัด ศัลยกรรมไฟฟ้า หรือ เลเซอร์ แต่วิธีที่แนะนำคือการใช้มีดผ่าตัด อย่างไรก็ตามการเลือกทำการตัดเหงือกต้องพิจารณาถึงปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ การเก็บรักษาเนื้อเยื่อที่มีเคอราทิน (keratinized tissue), การทำให้เกิดสูญเสียเนื้อเยื่อเหงือกน้อยที่สุดเพื่อคงสภาพความสวยงาม การเข้าถึงรอยโรคของกระดูกได้เพียงพอเพื่อทำการแก้ไข และการทำให้เกิดความไม่สบายและการมีเลือดออกหลังการผ่าตัดน้อยที่สุด โดยพยายามใช้วิธีการที่ทำให้เกิดแผลปิด (primary closure) ดังนั้นจึงจะเห็นว่าในปัจจุบันการตัดเหงือกจึงมีการใช้ที่จำกัด ผู้ทำจะต้องประเมินผู้ป่วยแต่ละรายอย่างดี เพื่อการเลือกวิธีการรักษาได้อย่างเหมาะสม

## บรรณานุกรม

- Takei HH, Carranza FA. Gingival surgical techniques. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, editors. Carranza's clinical periodontology. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2006. p. 909-17.
- Camargo PM, Carranza FA, Takei HH. Treatment of gingival enlargement. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, editors. Carranza's clinical periodontology. 10th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2006. p. 918-25.
- Wolf HF, Rateitschak EM, Rateitschak KH, Hassell TM. Periodontology. In: Rateitschak KH, Wolf HF, editors. Color atlas of dental medicine. 3rd revised and expanded ed. New York: Thieme Medical Publishers; 2005. p. 371-380.
- Prichard JF, Ford JE. Gingival surgery. In Prichard JF, editor. The diagnosis and treatment of periodontal disease. 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 1979, p270-97.
- Wennström JL, Lars H, Lindhe J. Periodontal surgery: access therapy. In: Lang NP, Lindhe J, Karring T, editors. Clinical periodontology and implant dentistry. 5th ed. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 2008. p. 784-822.