

แนวทางเลือกการรักษารอยวิการใต้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้าน และ 3 ด้าน
ระหว่างการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ
ร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก

Decision-making for Treatment of 2-wall and 3-wall Intrabony
Defect: When to Choose Guided Tissue Regeneration Alone or
in Combination with Bone Graft

ฟ้าใส สุจินพรัหม, ท.บ., ป.บัณฑิต (ปริทันตวิทยา)*

Fasai Sujinpram, D.D.S., Grad. Dip. (Periodontics)*

*กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000

*Dental Department, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author. E-mail address: usakaney@gmail.com

Received: 20 Jan 2023. Revised: 12 Feb 2023. Accepted: 16 Mar 2023

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ (Regenerative periodontal surgery) เป็นการผ่าตัดเพื่อแก้ไขรอยโรคกระดูกง่าฟัน โดยการทำให้เกิดการสร้างใหม่ของอวัยวะปริทันต์ที่เคยสูญเสียจากการเป็นโรคปริทันต์มาก่อน โดยเฉพาอย่างยิ่งในรอยวิการใต้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้านและ 3 ด้าน (2-wall and 3-wall intrabony defect) ซึ่งอาจทำได้ด้วยวิธีการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ (Guided tissue regeneration; GTR) หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก (Guided tissue regeneration with bone graft) เพื่อหวังผลจากคุณสมบัติการสร้างกระดูก (Osteogenesis) การเหนี่ยวนำการสร้างกระดูก (Osteoinduction) หรือการเป็นสื่อนำการสร้างกระดูก (Osteoconduction) ของกระดูกที่ใช้ในการปลูกถ่ายในการเพิ่มผลการคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์จากการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตาม ผลการรักษาด้วยการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์นั้นมีช่วงกว้าง เนื่องจากการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์เป็นเทคนิคที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญทางคลินิกและประสบการณ์ของทันตแพทย์ค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงต้องเลือกผู้ป่วยและพิจารณาปัจจัยต่างๆ อย่างระมัดระวัง เพื่อให้การรักษาประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ โดยบทความฟันฟิววิชาการฉบับนี้ จะแสดงให้เห็นแนวทางในการเลือกทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ ระหว่างการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกผู้ป่วย ขั้นตอนการประเมินรอยโรค และขั้นตอนการเลือกวิธีการรักษา ซึ่งจะช่วยให้ทันตแพทย์นำไปใช้วางแผนการรักษาให้ผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำ

คำสำคัญ : ศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ รอยวิการใต้สันกระดูก การปลูกถ่ายกระดูก การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ จีทีอาร์ การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก

ABSTRACT

Background : Regenerative periodontal surgery is a surgical procedure to correct 2-wall and 3-wall intra-bony defect by regenerating periodontal tissue that have been lost in previous periodontal disease. This may be done with guided tissue regeneration (GTR) alone or in combination with bone graft in order to add the effect of the osteogenesis, osteoinductive or osteoconductive properties of bone graft to the regenerative outcome promoted by guided tissue regeneration alone. However, the treatment effect of regenerative periodontal surgery has a wide range because of the technique that requires a lot of clinical expertise and experience of the dentist. Therefore, patients selection and factors consideration are important in order for the treatment to be as successful as expected. This review article presents the decision-making process of regenerative periodontal surgery between guided tissue regeneration alone or in combination with bone graft from the patient selection, defect assessment, and treatment selection. This will enable dentists to plan the treatment for patients accurately.

Keywords : Regenerative periodontal surgery, Intra-bony defect, Bone graft, Guided tissue regeneration, GTR, Guided tissue regeneration with bone graft.

หลักการและเหตุผล

เป้าหมายของการรักษาโรคปริทันต์อักเสบ ไม่เพียงแต่เพื่อกำจัด ควบคุมสาเหตุหลักและสาเหตุเสริมของโรคในการรักษาขั้นต้นหรือขั้นอนามัยช่องปาก (Hygienic phase) เท่านั้น การทำศัลยกรรมปริทันต์ในขั้นแก้ไข (Corrective phase) ยังมีความสำคัญในการแก้ไขโรคของเหงือกและกระดูกที่เหลืค้างอยู่จากการรักษาในขั้นต้น เพื่อให้อวัยวะปริทันต์อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเอื้อต่อการทำความสะอาดด้วยตัวผู้ป่วยเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำศัลยกรรมปริทันต์ที่สามารถทำให้เกิดการบูรณะอวัยวะปริทันต์ที่สูญเสียไปให้กลับคืนมาใหม่ เป็นผลให้พยากรณ์โรคของฟันซี่นั้นๆ ดีขึ้น และลดการสูญเสียฟันลงได้⁽¹⁾

ศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ เป็นการผ่าตัดเพื่อแก้ไขรอยโรคกระดูกเข้าฟัน โดยการทำให้เกิดการสร้างใหม่ของอวัยวะปริทันต์ที่เคยสูญเสียจากการเป็นโรคปริทันต์มาก่อน ทำให้ลดการเกิดเหงือกกร่นจากการผ่าตัดได้ด้วย การทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์อาจทำได้ด้วยวิธีการรักษาหลายวิธีได้แก่

การปลูกถ่ายกระดูก การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ การใช้สารสื่อชีวภาพ (Biological mediator) บางชนิดที่มีบทบาทส่งเสริมการหายของแผลมาช่วยกระตุ้นการสร้างอวัยวะปริทันต์ขึ้นมาใหม่ เช่น โกรทแฟคเตอร์ (Growth factor) ต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งวิธีการรักษาแบบผสมผสาน (Combined regenerative techniques) ด้วยการนำวัสดุหลายอย่างมารวมใช้ในการรักษา เพื่อให้เกิดการหายของแผลที่ดีที่สุด

จากการศึกษาของ Laurell และคณะ⁽²⁾ ได้สรุปข้อมูลจากการวิเคราะห์ทอภิมาน (Meta-analysis) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการรักษารอยโรคปริทันต์กระดูก 3 วิธีที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) การเปิดแผ่นเหงือกเพื่อทำความสะอาด 2) การเปิดแผ่นเหงือกเพื่อทำความสะอาดร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก และ 3) การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ พบว่าการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพนั้นให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการมีระดับยึดทางคลินิก (Clinical attachment level; CAL) เพิ่มขึ้นและมีการเติมกระดูก (Bone fill) มากกว่า ส่วนการศึกษาของ Chen และ

คณะ⁽³⁾ การศึกษาของ Gouldin และคณะ⁽⁴⁾ และการศึกษาของ Trejo และคณะ⁽⁵⁾ ไม่สามารถแสดงให้เห็นว่าการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก ให้ผลที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพเพียงอย่างเดียว

แต่จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ของ Sculean และคณะ⁽⁶⁾ ได้รวบรวมผลของการทำศัลยกรรมคินสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ด้วยวิธีและการใช้วัสดุชีวภาพ (Biomaterial) ที่แตกต่างกันในรอยโรคใต้สันกระดูกของมนุษย์ โดยประเมินจากหลักฐานทางจุลกายวิภาคศาสตร์เนื้อเยื่อ (Histological evidence) พบว่า การคินสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ในรอยโรคใต้สันกระดูกของมนุษย์นั้น เกิดขึ้นได้ทั้งจากการรักษาและการใช้วัสดุชีวภาพที่หลากหลาย ได้แก่ การใช้กระดูกชนิดต่างๆ การชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพ การใช้สารสื่อชีวภาพ และการรักษาแบบผสมผสาน ทั้งนี้ผลของการคินสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ในแง่ของการเกิดเคลือบรากฟัน (Cementum) ใหม่ที่มีเอ็นยึดปริทันต์เชื่อมกับกระดูกใหม่ไม่แตกต่างกันมากนักในการรักษาด้วยวิธีต่างๆ ยกเว้นการใช้วัสดุปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ (Alloplastic material) และการใช้สารสื่อชีวภาพเพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตาม บทความที่ตีพิมพ์วิชาการฉบับนี้จะมุ่งเน้นถึงแนวทางในการเลือกทำศัลยกรรมคินสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ระหว่างการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพเพียงอย่างเดียว หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก (เนื่องจากเป็นการรักษาที่แพร่หลายในประเทศไทย) ว่าการรักษาแบบใดจะให้ผลที่ดีกว่าทั้งในแง่ความสำเร็จของการคินสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ และความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการรักษา เนื่องจากข้อบ่งชี้ของการปลูกถ่ายกระดูกและการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพนั้นมีความคาบเกี่ยวกัน นั่นคือ ใช้ในการแก้ไขรอยโรคใต้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้านและ 3 ด้าน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้เขียนเกิดความสงสัยว่า หากพบกรณีของรอยโรคใต้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้านและ 3 ด้าน ควรเลือกการรักษาแบบใด ระหว่างการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพเพียงอย่างเดียว หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก

ประเภทของการรักษาด้วยศัลยกรรมคินสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์⁽¹⁾

1. การปลูกถ่ายกระดูก

หมายถึง การผ่าตัดโดยใช้วัสดุปลูกกระดูกจากแหล่งต่างๆ มาใส่ในบริเวณรอยโรคกระดูก เพื่อให้เกิดการสร้างกระดูกใหม่ในบริเวณที่สูญเสียไปจากการเป็นโรค ซึ่งการปลูกถ่ายกระดูกมีข้อบ่งชี้คือ แก้ไขรอยโรคใต้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้านและ 3 ด้าน

2. การชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพ

จากการศึกษาของ Melcher ในปี ค.ศ.1976⁽⁷⁾ เพื่อดูการหายของแผลหลังการทำศัลยกรรมปริทันต์ พบว่า เซลล์ที่เคลื่อนที่เข้ามาในรอยโรคเป็นตัวกำหนดชนิดการหายของแผล ซึ่งมี 4 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ เซลล์เยื่อปริทันต์เหงือก (Gingival epithelial cell) เซลล์เนื้อเยื่อยึดต่อของเหงือก (Gingival connective tissue cell) เซลล์กระดูก (Bone cell) และเซลล์จากเอ็นยึดปริทันต์ (Periodontal ligament cell) ซึ่งมีเซลล์ต้นกำเนิดที่ยังไม่เปลี่ยนสภาพ (Undifferentiated mesenchymal cell) ที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาไปเป็นเซลล์ที่สร้างอวัยวะปริทันต์ต่างๆ ได้แก่ ซีเมนโตบลาสต์ (Cementoblast) ที่สร้างเคลือบฟัน เซลล์สร้างกระดูกที่สร้างกระดูกเบาฟัน และไฟโบรบลาสต์ในช่องเอ็นยึดปริทันต์ (Periodontal fibroblast) ที่สร้างเอ็นยึดปริทันต์ โดยปกติในการหายของแผลที่ทำศัลยกรรมปริทันต์ทั่วไป เซลล์เยื่อปริทันต์เหงือกจะเคลื่อนเข้ามาในบริเวณของแผลเร็วที่สุด และเคลื่อนในแนวตั้งไปตามผิวรากฟัน ทำให้เกิดการหายของแผลแบบการยึดด้วยเยื่อปริทันต์เชื่อมต่อแนวยาว (Long junctional epithelium) ซึ่งจะขัดขวางการหายแบบการยึดใหม่ และการคินสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ ที่สามารถสร้างโดยเซลล์จากเอ็นยึดปริทันต์เท่านั้น จากหลักการนี้ จึงมีการคิดค้นนำแผ่นกั้น (Barrier membrane) มาวางใต้แผ่นเหงือก เพื่อป้องกันไม่ให้เซลล์เยื่อปริทันต์เหงือกและเซลล์เนื้อเยื่อยึดต่อของเหงือกเคลื่อนเข้ามายังบริเวณแผลผ่าตัด และรอเวลาให้เซลล์กระดูกและเซลล์จากเอ็นยึดปริทันต์เคลื่อนเข้ามา เพื่อสร้างกระดูกและอวัยวะปริทันต์ที่สูญเสียไปขึ้นมาใหม่ ซึ่งการชักนำให้เนื้อเยื่อคินสภาพมีข้อบ่งชี้คือ 1) แก้ไขรอยโรคใต้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้านและ 3 ด้าน และ 2) แก้ไขรอยโรคของง่ามรากฟันกรามระดับ 2 (Grade II furcation involvement)

3. การรักษาประเภทอื่นที่ไม่ใช่การปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ (Other non-grafting techniques)

เช่นการปรับชีวภาพของผิวรากฟัน (Root conditioning) การใช้โกรทแฟกเตอร์ และการใช้โปรตีนกระตุ้นการเจริญของกระดูก (Bone morphogenetic proteins; BMPs)

4. การรักษาแบบผสมผสาน

เป็นการนำวิธีการรักษาหลายชนิดมาใช้ร่วมกันในการแก้ไขรอยโรค เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรอยโรคที่ใหญ่ กว้าง และผนังกระดูกที่ล้อมรอบรอยโรคน้อย หรือรอยโรคง่ามรากฟันที่ใหญ่

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์⁽⁸⁾

1. ปัจจัยจากผู้ป่วย (Patient factors) :

ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสรีรวิทยา สิ่งแวดล้อม พฤติกรรม และพันธุกรรม อาจส่งผลต่อการหายของแผลหลังทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ได้

2. ปัจจัยจากความพิการของรอยโรค

(Defect factors) : ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของชนิด ความลึก และความกว้างของรอยโรคกระดูก ความหนาของเหงือก (Gingival thickness) การมีฟันโยก และลักษณะของผิวรากฟันบริเวณรอยโรคกระดูก⁽⁹⁾ อาจส่งผลต่อการหายของแผลหลังทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ได้

3. ปัจจัยจากการทำศัลยกรรม (Surgical factors)

- ความสามารถในการอนุรักษ์แผ่นเหงือกบริเวณผ่าตัดให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ปิดแผลผ่าตัดได้สนิทเป็นแผลปิดปฐมภูมิ (Primary wound closure) เพราะหากเกิดการเผยผิของแผ่นกั้นระหว่างการหายของแผล จะทำให้เกิดการสะสมของแบคทีเรียบริเวณแผล ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของผลการรักษาที่ไม่พึงประสงค์ โดยจะลดระดับยัตินทางคลินิกลง⁽¹⁰⁾

- ทักษะการทำศัลยกรรมของทันตแพทย์ (Operator skill) อาจส่งผลกระทบต่อผลการรักษาเช่นกัน⁽¹¹⁾ ไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการจัดการกับเนื้อเยื่อ (Tissue management) การจัดการกับแผ่นกั้น (Membrane manipulation) การคำนึงถึงเลือดที่มาเลี้ยง (Blood supply) บริเวณผ่าตัด และเทคนิคการเย็บเพื่อให้ได้แผลปิดปฐมภูมิ เป็นต้น

- การดูแล และให้คำแนะนำกับผู้ป่วยหลังผ่าตัด

ขั้นตอนการวางแผนการรักษา

1. ขั้นตอนการเลือกผู้ป่วย (Patient selection)

จุดเริ่มต้นของการวางแผนการรักษา คือ การเลือกผู้ป่วย โดยพิจารณาจากปัจจัยจากผู้ป่วยที่มีผลต่อความสำเร็จของการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยจากผู้ป่วย ที่มีผลต่อความสำเร็จของการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์

ปัจจัยจากผู้ป่วย	ลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	ลักษณะที่ไม่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	การแก้ไขลักษณะที่ไม่เหมาะสม
1) ปัจจัยทางระบบ	- ผู้ป่วยสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว - ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวที่ควบคุมได้	ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวที่ส่งผลต่อการหายของแผลที่ไม่ดี (Compromised healing potential) - ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ⁽¹²⁾ - ผู้ป่วยโรคมะเร็ง - ผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีบริเวณศีรษะและลำคอ - ผู้ป่วยโรคเอดส์	- ส่งปรึกษาแพทย์เพื่อควบคุมโรคทางระบบ

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยจากผู้ป่วย ที่มีผลต่อความสำเร็จของการทำศัลยกรรมคั้นสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ (ต่อ)

ปัจจัยจากผู้ป่วย	ลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคั้นสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	ลักษณะที่ไม่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคั้นสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	การแก้ไขลักษณะที่ไม่เหมาะสม
		<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยที่มีภาวะของการกดภูมิคุ้มกัน (Immunosuppression) - ผู้ป่วยโรคหนังยืดผิดปกติ (Ehlers-Danlos syndrome) - ผู้ป่วย Specific IL-1 genotype polymorphisms 	
2) ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยที่สามารถดูแลอนามัยช่องปากได้อย่างดี <ul style="list-style-type: none"> • FMPS[†] < ร้อยละ 10⁽¹³⁾ • FMBS[†] < ร้อยละ 5⁽¹³⁾ - ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาขั้นคงสภาพอย่างต่อเนื่อง⁽¹⁴⁾ - ผู้ป่วยไม่สูบบุหรี่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยที่ไม่สามารถดูแลอนามัยช่องปากได้อย่างดี <ul style="list-style-type: none"> • FMPS ≥ ร้อยละ 10 • FMBS ≥ ร้อยละ 5 - ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาขั้นคงสภาพอย่างต่อเนื่อง - ผู้ป่วยสูบบุหรี่ > 10 มวน/วัน⁽¹³⁾ - ผู้ป่วยที่มีความเครียดหรือมีพฤติกรรมที่ไม่สามารถรับมือกับความเครียดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ทันตสุขศึกษา และให้การรักษาระดับขั้นต้น รวมถึงการรักษาระดับขั้นคงสภาพอย่างต่อเนื่อง - ให้คำปรึกษาเรื่องการเลิกบุหรี่ (Tobacco counseling) - ส่งปรึกษาจิตแพทย์

*FMPS = Full-mouth plaque score

†FMBS = Full-mouth bleeding score

2. ขั้นตอนการประเมินรอยโรค

หลังจากเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมแล้ว ขั้นตอน

ต่อไปจะเป็นการประเมินรอยโรค โดยพิจารณาจากปัจจัยจากความพิการของรอยโรค (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยจากความพิการของรอยโรค ที่มีผลต่อความสำเร็จของการทำศัลยกรรมคั้นสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์

ปัจจัยจากความพิการของรอยโรค	ลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคั้นสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	ลักษณะที่ไม่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคั้นสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	การแก้ไขลักษณะที่ไม่เหมาะสม
1) ชนิดของรอยโรค	<ul style="list-style-type: none"> - รอยวิการของง่ามรากฟันกรามระดับ 2 ที่มีกระดูกผนังฟัน (Interproximal bone) อยู่สูงกว่าหรืออยู่ระดับเดียวกับง่ามรากฟัน⁽¹⁵⁾ - รอยวิการของง่ามรากฟันกรามระดับ 2 ทางด้านแก้ม (Buccal) ของฟันกรามบน⁽¹⁶⁾ - รอยวิการของง่ามรากฟันกรามระดับ 2 ทางด้านแก้มและด้านลิ้น (Lingual) ของฟันกรามล่าง - รอยวิการได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้าน และ 3 ด้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - รอยวิการของง่ามรากฟันกรามระดับ 2 ที่มีกระดูกผนังฟันอยู่ต่ำกว่าง่ามรากฟัน - รอยวิการของง่ามรากฟันกรามระดับ 2 ทางด้านใกล้กลาง (Mesial) และไกลกลาง (Distal) ของฟันกรามบน - รอยวิการของง่ามรากฟันกรามระดับ 1 หรือ 3 - รอยวิการได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 1 ด้าน 	

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยจากความวิการของรอยโรค ที่มีผลต่อความสำเร็จของการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ (ต่อ)

ปัจจัยจากความวิการของรอยโรค	ลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	ลักษณะที่ไม่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์	การแก้ไขลักษณะที่ไม่เหมาะสม
2) ความลึกของรอยโรค	- รอยโรคกระดูกลึก ≥ 4 มิลลิเมตร ^(2, 17)	- รอยโรคกระดูกลึก < 4 มิลลิเมตร	
3) ความกว้างของรอยโรค	- มุมของรอยโรคกระดูก $\leq 25^\circ$ หรือกว้าง < 2 มิลลิเมตร ^(18, 19)	- มุมของรอยโรคกระดูก $\geq 37^\circ$ หรือกว้าง ≥ 3 มิลลิเมตร	
4) ปัจจัยเฉพาะที่ (Local factors)	- เหงือกหนา ≥ 1 มิลลิเมตร ⁽¹³⁾ - เหงือกที่มีเคอราทิน (Keratinized gingiva) ≥ 2 มิลลิเมตร ⁽¹³⁾ - ฟันโยกหรือฟันโยก ระดับ 1 (ตามการจำแนกของ Miller) ⁽¹³⁾	- เหงือกหนา < 1 มิลลิเมตร ⁽²⁰⁾ - เหงือกที่มีเคอราทิน < 2 มิลลิเมตร - ฟันโยกระดับ 2 หรือ 3 - ส่วนยื่นเคลือบฟันบริเวณคอฟัน (Cervical enamel projection; CEP) - ร่องต่างๆ บนผิวรากฟัน - แอ่งเว้าที่ผิวรากฟัน (Root concavity) - ไข่มุกเคลือบฟัน (Enamel pearl) - ครอบฟันที่มีขอบใต้เหงือก - การอุดฟันใต้เหงือก	- ศัลยกรรมเหงือกกับเยื่อเมือก (Mucogingival surgery) - ลดการโยกของฟันด้วยวิธี • การปรับการสบฟัน (Occlusal adjustment) • การยึดฟัน (Splinting) • การรักษาโรคปริทันต์หรือการรักษารากฟัน - แก้ไขปัจจัยเฉพาะที่ เช่น การกรอแก้ไข

3. ขั้นตอนการเลือกวิธีการรักษา

เมื่อยรอยโรคมีลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ ขั้นตอนต่อไปคือ ประเมินว่ารอยโรคนั้นๆ ควรทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ด้วยวิธีใด ระหว่างการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพเพียงอย่างเดียว หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก เพื่อให้เกิดการหายของแผลที่ดีที่สุด โดยเมื่อลองเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียแล้ว แสดงให้เห็นว่า วิธีการรักษารอยโรคใต้สันกระดูกด้วยการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพจะเป็นวิธีการรักษาที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด อย่างไรก็ตาม แม้การรักษาด้วยการ

ชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพจะให้ผลลัพธ์ที่ดี แต่ลักษณะของรอยโรคก็ต้องเหมาะสมด้วย นั่นคือ เป็นรอยวิการใต้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้าน และ 3 ด้าน และเป็นรอยวิการใต้สันกระดูกที่ลึกและแคบ หากลักษณะของรอยโรคนั้นใหญ่และกว้าง และผนังกระดูกที่ล้อมรอบรอยโรคน้อย การรักษาด้วยการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพเพียงอย่างเดียวอาจไม่เหมาะสม ทั้งนี้ต้องพิจารณาการรักษาด้วยวิธีการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูกเข้ามาใช้ในการแก้ไขรอยโรคเพื่อค้ำผนังกระดูกที่หายไป และเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษารอยโรคนั้นๆ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงวิธีการรักษาที่เหมาะสมกับลักษณะรอยโรคแต่ละแบบ

ลักษณะของรอยโรค	ทางเลือกในการรักษา
รอยโรคของง่ามรากฟัน <ul style="list-style-type: none">- รอยโรคของง่ามรากฟันกราม : ระดับ 2- ระดับของกระดูกผนังฟัน : อยู่สูงกว่าหรืออยู่ระดับเดียวกับง่ามรากฟัน- ตำแหน่งของรอยโรคของง่ามรากฟันกราม : ฟันกรามบน (ด้านแก้ม) หรือฟันกรามล่าง (ด้านแก้ม และด้านลิ้น)	<ul style="list-style-type: none">- การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพพร้อมกับการปลูกถ่ายกระดูก⁽²¹⁾
รอยโรคการได้สันกระดูก <ul style="list-style-type: none">- จำนวนผนังกระดูกที่เหลือ : 3 ด้าน- ความลึกของรอยโรคกระดูก : ≥ 4 มิลลิเมตร- ความกว้างของรอยโรคกระดูก : $\leq 25^\circ$ หรือกว้าง < 2 มิลลิเมตร- จำนวนผนังกระดูกที่เหลือ : 2 ด้าน- ความลึกของรอยโรคกระดูก : ≥ 4 มิลลิเมตร- ความกว้างของรอยโรคกระดูก : $25 < x < 37^\circ$	<ul style="list-style-type: none">- การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ โดยใช้แผ่นกั้นชนิดสลายได้ (Bioresorbable barrier membranes)- การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ โดยใช้แผ่นกั้นชนิดไม่สลาย (Non-resorbable barrier membranes) หรือ- การชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ โดยใช้แผ่นกั้นชนิดสลายได้ร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก

อภิปราย

จากการศึกษาของ Laurell และคณะ⁽²⁾ พบว่าการรักษาด้วยวิธีการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ ทำให้มีระดับยึดทางคลินิกเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4.2 มิลลิเมตร ซึ่งมากกว่าการรักษาด้วยวิธีการเปิดแผ่นเหงือกเพื่อทำความสะอาดเพียงอย่างเดียว ที่ทำให้มีระดับยึดทางคลินิกเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเพียง 1.5 มิลลิเมตรเท่านั้น นอกจากนี้การรักษาด้วยวิธีการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ ยังพบการลดลงของร่องลึกปริทันต์ (Pocket reduction) โดยทำให้เหลือร่องลึกปริทันต์เฉลี่ยเพียง 3.4 มิลลิเมตร ซึ่งใกล้เคียงกับค่าร่องเหงือกปกติที่ผู้ป่วยสามารถดูแลทำความสะอาดเองได้⁽¹⁾

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Cortellini และคณะ⁽²²⁾ ซึ่งประเมินผลการรักษาการชักนำให้สันกระดูกจำนวน 40 รอยโรค โดยมีทั้งรอยโรคได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 1, 2 และ 3 ด้าน ที่ลึกประมาณ 6.1 มิลลิเมตร ด้วยการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ โดยเปรียบเทียบผลตรวจทางคลินิกก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด 1 ปี พบว่ามีการเติมกระดูกในรอยโรคถึงร้อยละ 73 ของรอยโรคเริ่มต้น และหากดูผลจากลักษณะของรอยโรค พบว่า

รอยโรคได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 3 ด้าน จะมีการเติมกระดูกในรอยโรคถึงร้อยละ 95 รอยโรคได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้าน จะมีการเติมกระดูกในรอยโรคร้อยละ 82 ในขณะที่รอยโรคได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 1 ด้าน จะมีการเติมกระดูกในรอยโรคเพียงร้อยละ 39 เท่านั้น

อย่างไรก็ตาม แม้ผู้เขียนจะมุ่งเน้นถึงแนวทางการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ระหว่างการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพเพียงอย่างเดียว หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพพร้อมกับการปลูกถ่ายกระดูก แต่ในความเป็นจริงแล้ว การทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ยังมีอีกวิธีหนึ่งที่ยังมีผู้เขียนยังไม่ได้ลงรายละเอียดมากนัก นั่นคือการรักษาประเภทอื่นที่ไม่ใช่การปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ เช่น การปรับชีวภาพของผิวรากฟัน การใช้โกรทแฟคเตอร์ และการใช้โปรตีนกระตุ้นการเจริญของกระดูก เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เขียนยังไม่ได้ลงรายละเอียดในชนิดของกระดูกที่ใช้ปลูกถ่าย ได้แก่ กระดูกปลูกถ่ายอัตพันธุ์ (Autogenous bone) กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธุ์ (Allogeneic bone) กระดูกปลูกถ่ายอวัยวะ

(Xenogenic bone) และวัสดุปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ ซึ่งการใช้กระดูกแต่ละชนิดที่แตกต่างกัน ก็อาจส่งผลต่อความสำเร็จในการรักษาที่แตกต่างกันด้วย

สรุป

หากพบรอยโรคปริทันต์ได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 2 ด้าน และ 3 ด้าน ก็ถือเป็นข้อบ่งชี้ของการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์ ทั้งนี้จะทำให้การรักษาด้วยวิธีใด ระหว่างการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพเพียงอย่างเดียว หรือการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของรอยโรคเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ผลการรักษาด้วยการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์นั้นมีช่วงกว้าง เนื่องจากการทำศัลยกรรมคืนสภาพเนื้อเยื่อปริทันต์เป็นเทคนิคที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญทางคลินิกและประสบการณ์ของทันตแพทย์ค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงต้องเลือกผู้ป่วยและพิจารณาปัจจัยต่างๆ อย่างระมัดระวัง เพื่อให้การรักษาประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้

เอกสารอ้างอิง

1. สุพจน์ ตามสายลม, อรวรรณ จรัสกุลกลางกูร, จันทกร แจ่มไพบูลย์, ศานุตม์ มังกรกาญจน์, ขจร กังสตาลพิภพ. ปริทันต์บำบัด : การรักษาขั้นแก้ไขและการจัดการสหวิทยาการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์; 2563.
2. Laurell L, Gottlow J, Zyburtz M, Persson R. Treatment of intra-bony defects by different surgical procedures. A literature review. J Periodontol 1998;69(3):303-13. doi: 10.1902/jop.1998.69.3.303.
3. Chen CC, Wang HL, Smith F, Glickman GN, Shyr Y, O'Neal RB. Evaluation of a collagen membrane with and without bone grafts in treating periodontal intra-bony defects. J Periodontol 1995;66(10):838-47. doi: 10.1902/jop.1995.66.10.838.

4. Gouldin AG, Fayad S, Mellonig JT. Evaluation of guided tissue regeneration in interproximal defects. (II). Membrane and bone versus membrane alone. J Clin Periodontol. 1996; 23(5):485-91. doi: 10.1111/j.1600-051x.1996.tb00579.x.
5. Trejo PM, Weltman R, Caffesse R. Treatment of intraosseous defects with bioabsorbable barriers alone or in combination with decalcified freeze-dried bone allograft: a randomized clinical trial. J Periodontol 2000;71(12):1852-61. doi: 10.1902/jop.2000.71.12.1852.
6. Sculean A, Nikolidakis D, Nikou G, Ivanovic A, Chapple IL, Stavropoulos A. Biomaterials for promoting periodontal regeneration in human intra-bony defects: a systematic review. Periodontol 2000 2015;68(1):182-216. doi: 10.1111/prd.12086.
7. Melcher AH. On the repair potential of periodontal tissues. J Periodontol 1976;47(5): 256-60. doi: 10.1902/jop.1976.47.5.256.
8. Kornman KS, Robertson PB. Fundamental principles affecting the outcomes of therapy for osseous lesions. Periodontol 2000 2000;22: 22-43. doi: 10.1034/j.1600-0757.2000.2220103.x.
9. Brayer WK, Mellonig JT, Dunlap RM, Marinak KW, Carson RE. Scaling and root planing effectiveness: the effect of root surface access and operator experience. J Periodontol 1989;60(1):67-72. doi: 10.1902/jop.1989.60.1.67.
10. De Sanctis M, Zucchelli G, Clauser C. Bacterial colonization of bioabsorbable barrier material and periodontal regeneration. J Periodontol 1996;67(11):1193-200. doi: 10.1902/jop.1996.67.11.1193.

11. Tonetti MS, Cortellini P, Suvan JE, Adriaens P, Baldi C, Dubravec D, et al. Generalizability of the added benefits of guided tissue regeneration in the treatment of deep intrabony defects. Evaluation in a multi-center randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 1998;69(11):1183-92. doi: 10.1902/jop.1998.69.11.1183.
12. Chang PC, Chung MC, Wang YP, Chien LY, Lim JC, Liang K, et al. Patterns of diabetic periodontal wound repair: a study using micro-computed tomography and immunohistochemistry. *J Periodontol* 2012; 83(5):644-52. doi: 10.1902/jop.2011.110325.
13. Bashutski J, Oh TJ, Chan HL, Wang HL. Guided tissue regeneration: a decision-making model. *J Int Acad Periodontol* 2011; 13(2):48-57. PMID: 21913602
14. Cortellini P, Paolo G, Prato P, Tonetti MS. Long-term stability of clinical attachment following guided tissue regeneration and conventional therapy. *J Clin Periodontol* 1996;23(2):106-11. doi: 10.1111/j.1600-051x.1996.tb00542.x.
15. Bowers GM, Schallhorn RG, McClain PK, Morrison GM, Morgan R, Reynolds MA. Factors influencing the outcome of regenerative therapy in mandibular Class II furcations: Part I. *J Periodontol* 2003;74(9):1255-68. doi: 10.1902/jop.2003.74.9.1255.
16. Pontoriero R, Lindhe J. Guided tissue regeneration in the treatment of degree II furcations in maxillary molars. *J Clin Periodontol* 1995;22(10):756-63. doi: 10.1111/j.1600-051x.1995.tb00258.x.
17. Cortellini P, Carnevale G, Sanz M, Tonetti MS. Treatment of deep and shallow intrabony defects. A multicenter randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 1998;25(12):981-7. doi: 10.1111/j.1600-051x.1998.tb02402.x.
18. Cortellini P, Tonetti MS. Focus on intrabony defects: guided tissue regeneration. *Periodontol* 2000. 2000;22:104-32. doi: 10.1034/j.1600-0757.2000.2220108.x.
19. Reynolds MA, Kao RT, Nares S, Camargo PM, Caton JG, Clem DS, et al. Periodontal Regeneration - Intrabony Defects: Practical Applications From the AAP Regeneration Workshop. *Clin Adv Periodontics* 2015;5(1): 21-9. doi: 10.1902/cap.2015.140062.
20. Cosyn J, Cleymaet R, Hanselaer L, De Bruyn H. Regenerative periodontal therapy of infrabony defects using minimally invasive surgery and a collagen-enriched bovine-derived xenograft: a 1-year prospective study on clinical and aesthetic outcome. *J Clin Periodontol* 2012;39(10):979-86. doi: 10.1111/j.1600-051X.2012.01924.x.
21. Aichelmann-Reidy ME, Avila-Ortiz G, Klokkevold PR, Murphy KG, Rosen PS, Schallhorn RG, et al. Periodontal Regeneration-Furcation Defects: Practical Applications From the AAP Regeneration Workshop. *Clin Adv Periodontics* 2015;5(1):30-9. doi: 10.1902/cap.2015.140068.
22. Cortellini P, Pini Prato G, Tonetti MS. Periodontal regeneration of human infrabony defects. II. Re-entry procedures and bone measures. *J Periodontol* 1993;64(4):261-8. doi: 10.1902/jop.1993.64.4.261.