

Case Report

Microsurgical Endodontic Retreatment of a Mandibular First Molar with a recurrent Periapical Lesion

Sasiwan Wessayasatit

Dentist, Senior Professional Level,
Institute of Dentistry,
Department of Medical Services,
Ministry of Public Health

Abstract

Surgical endodontic retreatment is an established therapeutic approach for managing cases in which primary root canal treatment has failed. The use of high-magnification surgical microscopy has been shown to enhance procedural accuracy and improve treatment outcomes. This case report aims to present the clinical and radiographic results of surgical retreatment in a 38-year-old Thai female patient who presented with a persistent periapical infection associated with a previously treated mandibular first molar. The patient was referred for endodontic retreatment after reporting pain and tenderness during mastication on right mandibular first molar (tooth 46), which had undergone root canal treatment and full-coverage restoration eight years earlier. The post, core, and crown restorations were in good condition with an intact margin. A periapical radiograph demonstrated an enlargement of the periapical radiolucency compared with a radiograph obtained four years prior, indicating failure of the primary endodontic treatment. After discussing treatment options, the patient elected to undergo surgical endodontic retreatment. The procedure was performed using modern endodontic microsurgical techniques under high magnification, including apicoectomy, and root-end filling with a bioceramic material. At the one-year follow-up, the patient remained asymptomatic, and radiographic examination demonstrated complete resolution of the periapical lesion. This case report illustrates the successful management of a mandibular first molar presenting with recurrent periapical pathology through endodontic microsurgery, which provides favorable success rates and serves as a predictable tooth-preserving alternative for patients facing time and financial constraints.

Keywords: Endodontic retreatment, Microsurgery,
Dental operating microscope,
Periapical lesion, Mandibular molar

Corresponding author

Sasiwan Wessayasatit

E-mail: Auzangi@gmail.com

Received date: 16 October 2025

Revised date: 21 November 2025

Accepted date: 29 December 2025

รายงานผู้ป่วย (Case Report)

การรักษาคลองรากฟันซ้ำด้วยวิธีจูล์คลยกรรมในฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง
ที่มีรอยโรครอบปลายรากฟันเกิดขึ้นใหม่

ศศิวรรณ เวสยาสถิต ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข	บทคัดย่อ การรักษาคลองรากฟันซ้ำด้วยวิธีการผ่าตัดเป็นแนวทางการรักษาหนึ่งในกรณีที่พบความล้มเหลวของการรักษาคลองรากฟันครั้งแรก โดยพบว่าการผ่าตัดภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงจะช่วยให้ประสิทธิภาพและอัตราความสำเร็จ รายงานผู้ป่วยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการรักษาผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 38 ปี ที่มีปัญหาการติดเชื้อปลายรากฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งซึ่งได้รับการรักษารากฟันมาแล้ว ถูกส่งต่อมาเพื่อรับการรักษาคอนโรกฟันซ้ำ โดยมีประวัติปวดและเคี้ยวเจ็บบริเวณฟันกรามล่างขวาซี่ที่หนึ่ง (ฟันซี่ 46) ที่เคยได้รับการรักษาคอนโรกฟันและทำครอบฟันมาแล้วเป็นระยะเวลา 8 ปี โดยฟันซี่นี้มีวัสดุบูรณะเดียว ฟัน แกนฟัน และครอบฟันที่ยังอยู่ในสภาพดี มีขอบแนบสนิท ภาพถ่ายรังสีรอบปลายราก แสดงให้เห็นรอยโรครอบปลายรากที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากเมื่อ 4 ปีที่แล้ว แสดงถึงความล้มเหลวของการรักษาคอนโรกฟันครั้งแรก ผู้ป่วยตัดสินใจเลือกการรักษาคอนโรกฟันซ้ำโดยการผ่าตัดปลายรากฟันด้วยเทคนิคการผ่าตัดแบบจูล์คลยกรรมสมัยใหม่ที่ทำกรผ่าตัดภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงเพื่อตัดปลายรากฟัน และอุดปิดปลายรากด้วยวัสดุไบโอเซรามิก ผลการติดตามที่ระยะเวลา 1 ปี พบว่าผู้ป่วยไม่มีอาการทางคลินิก และภาพรังสีแสดงการหายของรอยโรครอบปลายรากฟันอย่างสมบูรณ์ รายงานผู้ป่วยรายนี้จึงแสดงให้เห็นว่าการรักษาคอนโรกฟันซ้ำด้วยวิธีจูล์คลยกรรมในฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งที่มีรอยโรครอบปลายรากฟันเกิดขึ้นใหม่นั้น มีผลสำเร็จที่ดีและสามารถเป็นทางเลือกในการเก็บรักษาฟันสำหรับผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและค่าใช้จ่าย คำสำคัญ: การรักษาคลองรากฟันซ้ำ, จูล์คลยกรรม, กล้องจุลทรรศน์ทันตกรรม, รอยโรครอบปลายรากฟัน, ฟันกรามล่าง
ผู้รับผิดชอบบทความ ศศิวรรณ เวสยาสถิต อีเมล: Auzangi@gmail.com วันที่ได้รับบทความ: 16 ตุลาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ: 21 พฤศจิกายน 2568 วันตอบรับบทความ: 29 ธันวาคม 2568	

บทนำ

การรักษาคลองรากฟัน (Root canal treatment) เป็นการรักษามีเป้าหมายหลักเพื่อป้องกันและกำจัดการเกิดการอักเสบรอบเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน (Apical periodontitis) เพื่อให้สามารถเก็บรักษาฟันธรรมชาติไว้ได้ แม้ว่าการรักษารากฟันจะมีอัตราความสำเร็จสูง แต่พบว่าเกิดความล้มเหลวและนำไปสู่การเกิดโรคหลังรักษา (Post-treatment disease) ได้จากหลายสาเหตุ^{1,2} โดยสาเหตุทางชีวภาพที่สำคัญที่สุดคือการคงอยู่ของเชื้อจุลินทรีย์ในระบบคลองรากฟัน (Persistent intraradicular infection) ซึ่งมักอยู่ในบริเวณที่มีกายวิภาคซับซ้อน เช่น คลองรากฟันส่วนปลายที่แตกแขนง (Apical ramification), ส่วนคอด (Isthmus) หรือคลองรากฟันที่หาไม่พบ (Missed canals) ทำให้เครื่องมือและน้ำยาล้างคลองรากฟันเข้าไปทำความสะอาดไม่ถึง นอกจากนี้ ความล้มเหลวยังอาจเกิดจากการติดเชื้อนอกรากฟัน (Extraradicular infection) เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียแอคติโนมัยซิส (Actinomyces), ปฏิกิริยาต่อสิ่งแปลกปลอม (Foreign body reaction), คอเลสเตอรอล คริสตัล (Cholesterol crystal), การเกิดถุงน้ำชนิดแท้ (True cyst) ที่ปลายราก หรือการรั่วซึมของวัสดุบูรณะทางด้านบดเคี้ยว (Coronal leakage) ซึ่งทำให้เชื้อโรคกลับเข้าสู่คลองรากฟันที่ผ่านการรักษาแล้วได้

การประเมินผลการรักษาคลองรากฟันจำเป็นต้องอาศัยทั้งเกณฑ์ทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีร่วมกัน โดยฟันที่ถือว่าประสบความสำเร็จในการรักษา จะต้องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ปราศจากอาการเจ็บปวดเมื่อเคาะหรือคลำ ไม่พบการบวมหรือรูเปิดของหนอง (Sinus tract) และภาพถ่ายรังสีแสดงให้เห็นการหายหรือขนาดที่ลดลงของรอยโรคปลายราก ในทางตรงกันข้าม หากผู้ป่วยกลับมามีอาการทางคลินิกอีกครั้ง หรือภาพถ่ายรังสีติดตามผลแสดงให้เห็นรอยโรคปลายรากที่ขนาดเท่าเดิม, ใหญ่ขึ้น หรือเกิดขึ้นใหม่หลังจากเวลาผ่านไประยะหนึ่ง จะถือว่าการรักษาครั้งแรกนั้นล้มเหลว (Failure) และบ่งชี้ถึงความจำเป็นในการพิจารณาให้การรักษาคลองรากฟันซ้ำ (Endodontic retreatment)³

เมื่อพบความล้มเหลวและผู้ป่วยยังต้องการเก็บฟันไว้ แนวทางการรักษามี 2 ทางเลือกหลัก ได้แก่ การรักษาคลองรากฟันซ้ำแบบไม่ผ่าตัด (Nonsurgical retreatment) และการรักษาคลองรากฟันซ้ำด้วยการผ่าตัดปลายรากฟัน (Surgical retreatment) โดยทั่วไปการรักษาคลองรากฟันซ้ำแบบไม่ผ่าตัดมักเป็นทางเลือกแรกที่ถูกพิจารณา เนื่องจากเป็นการกำจัดการติดเชื้อจากภายในคลองรากฟันโดยตรงและมีอัตราความสำเร็จอยู่ที่ประมาณ 78-87%⁴ ในขณะที่การผ่าตัดปลายรากฟันด้วยเทคนิคดั้งเดิม (Traditional root end surgery) ที่ใช้หัวกรอศัลยกรรม (Surgical bur) ร่วมกับการใช้มีลัมกัมเป็นวัสดุอุดย้อนปลายรากจะมีความสำเร็จอยู่ที่ 59%⁵ แต่เมื่อทำการรักษาด้วยวิธีจุลศัลยกรรมเอ็นโดดอนติกส์ (Endodontic microsurgery) ซึ่งเป็นการผ่าตัดปลายรากฟันด้วยวิธีสมัยใหม่ (Modern technique) ภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงทางทันตกรรม (Dental operating microscope) ร่วมกับการใช้หัวอัลตราซอนิกและวัสดุอุดย้อนปลายรากที่มีความเข้ากันกับเนื้อเยื่อ (Biocompatible) เช่น เอ็มทีเอ (Mineral Trioxide Aggregate; MTA) หรือวัสดุกลุ่มแคลเซียมซิลิเกต (Calcium silicate) อื่นๆ จะมีอัตราความสำเร็จอยู่ที่ประมาณ 78-94%^{6,7}

การตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาจะขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์สาเหตุของความล้มเหลวและสภาพของฟันชิ้นนั้น โดยเฉพาะในกรณีที่ฟันได้รับการบูรณะด้วยวัสดุขนาดใหญ่ เช่น เดือยฟัน (Post) และครอบฟัน (Crown) ที่มีคุณภาพดีและขอบยังคงแนบสนิท การรักษาคลองรากฟันซ้ำแบบไม่ผ่าตัดซึ่งจำเป็นต้องรื้อวัสดุบูรณะเดิมหรือเดือยฟันออกหรือเจาะทะลุครอบฟัน อาจมีความเสี่ยงสูงที่จะทำให้โครงสร้างฟันที่เหลืออยู่เสียหายหรือเกิดการแตกหักของรากฟันได้ ในสถานการณ์เช่นนี้ การผ่าตัดปลายรากฟันจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกว่าเนื่องจากสามารถกำจัดรอยโรคที่ปลายรากได้โดยตรง โดยไม่ต้องรบกวนหรือทำลายวัสดุบูรณะที่ติดอยู่แล้ว⁸

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการพิจารณาวางแผนการรักษา ขั้นตอน และความสำเร็จของการรักษาลongรากฟันซี่ในฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งที่กลับมามีรอยโรคเกิดขึ้นใหม่และมีครอบฟันที่ยังอยู่ในสภาพดี โดยใช้เทคนิคการผ่าตัดภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงซึ่งแสดงให้เห็นถึงการหายของรอยโรคอย่างสมบูรณ์ภายหลังการติดตามผลเป็นระยะเวลา 1 ปี

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 38 ปี อาชีพข้าราชการ ปฏิเสธโรคประจำตัวและการแพ้ยา ได้รับการส่งต่อเพื่อรักษาลongรากฟันซี่บริเวณฟันกรามล่างขวาซี่ที่หนึ่ง (ฟันซี่ 46) โดยผู้ป่วยให้ประวัติปวดฟันกรามซี่ขวาล่างและเคี้ยวเจ็บเมื่อสามเดือนที่แล้วและกดเจ็บที่ด้านนอกปากร่วมด้วย โดยมีอาการเป็นเวลา 1 อาทิตย์ ได้ทานยาต้านอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (NSAIDs) เพื่อบรรเทาอาการปวด ปัจจุบันไม่มีอาการใดๆ คนไข้ให้ประวัตินอนกัดฟันและใส่ฟันปลอมสบฟัน

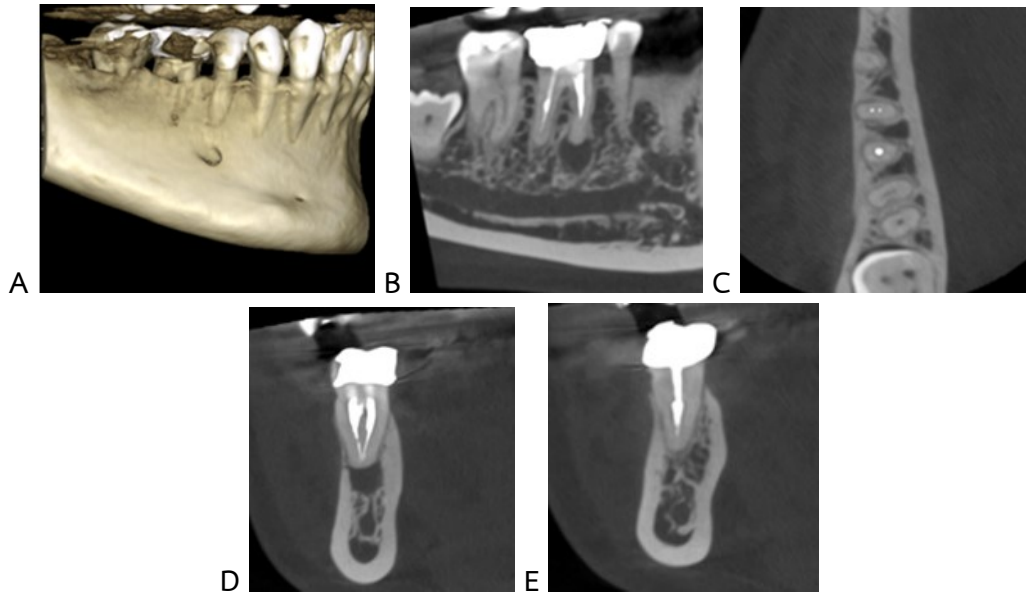
จากการตรวจในช่องปากพบฟันซี่ 46 ได้รับการทำครอบฟันโลหะเคลือบพอร์ซเลน (Porcelain fused to metal crown) ตรวจพบฟันสึกร่วมกับการมีเหงือกกรันที่ด้านแก้ม 3 มิลลิเมตรและเหงือกกรันที่ด้านใกล้ลิ้น 2 มิลลิเมตร ไม่มีอาการเจ็บเมื่อเคาะที่ตัวฟันหรือคลำเนื้อเยื่อโดยรอบ ไม่มีการโยกของฟันที่ผิดปกติ พบรอยโรคที่ง่ามรากฟันระดับ 1 (Grade I furcation involvement) ทั้งด้านใกล้แก้ม (Buccal) และด้านใกล้ลิ้น (Lingual)



A ภาพรังสีรอบปลายรากก่อนผ่าตัด B ภาพรังสีรอบปลายรากเมื่อ 4 ปีที่แล้ว

รูปที่ 1 แสดงภาพรังสีรอบปลายรากฟันซี่ 46

จากภาพรังสีรอบปลายราก (Periapical radiograph) (รูปที่ 1A) พบฟันซี่ 46 บริเวณตัวฟันมีเงาที่บ่งชี้ของครอบฟันโดยไม่พบช่องว่างระหว่างตัวฟันและครอบฟันแสดงถึงขอบทางด้านใกล้กลาง (Mesial) และไกลกลาง (Distal) ที่มีความสมบูรณ์ดี พบเงาที่บ่งชี้ที่มีความทึบน้อยกว่าที่บริเวณตัวฟัน และทอดยาวลงไปที่บริเวณส่วนต้นของคลอกรากฟันไกลกลาง ในบริเวณ 1/3 ของราก จากนั้นได้ต่อลงมา พบเส้นเงาที่บ่งชี้ของวัสดุอุดคลอกรากฟันที่มีลักษณะไม่แน่นเต็มสมบูรณ์สิ้นสุดเหนือปลายรากฟัน 1 มิลลิเมตร ส่วนในคลอกรากฟันใกล้กลาง พบเส้นเงาที่บ่งชี้ของวัสดุอุดคลอกรากฟันตลอดความยาวคลอกรากฟันที่มีลักษณะไม่แน่นเต็มสมบูรณ์และสิ้นสุดเหนือปลายรากฟัน 1 มิลลิเมตร บริเวณรอบปลายรากฟันไกลกลางมีลักษณะปกติ พบการล้อมรอบของกระดูกโดยรอบปลายรากฟัน บริเวณรอบปลายรากฟันใกล้กลาง พบรอยโรคลักษณะเงาโปร่งรังสีบริเวณปลายราก โดยรอยโรคมีขอบเขตไม่ชัดเจน วัดขนาดได้โดยประมาณ 5x6 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับภาพรังสีรอบปลายรากเมื่อ 4 ปีที่แล้ว (รูปที่ 1B) แสดงให้เห็นว่ารอยโรครอบปลายรากฟันใกล้กลางของซี่ 46 มีขนาดใหญ่ขึ้น ส่วนภาพรังสีของฟันซี่ 45 และ 47 พบเนื้อเยื่อบริเวณรอบปลายรากฟันมีลักษณะปกติ และพบบางส่วนของฟันซี่ 44 และ 48



- 2A ภาพจำลองสามมิติของกระดูกของขากรรไกรล่างข้างขวาแสดงรูเปิดเมนทัล
 2B ภาพในระนาบแบ่งซ้ายขวา (Sagittal plane)
 2C ภาพในระนาบตามแนวแกน (Axial plane)
 2D ภาพในระนาบแบ่งหน้าหลัง (Coronal plane) ของรากใกล้กลาง
 2E ภาพในระนาบแบ่งหน้าหลัง (Coronal plane) ของรากไกลกลาง

รูปที่ 2 ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย

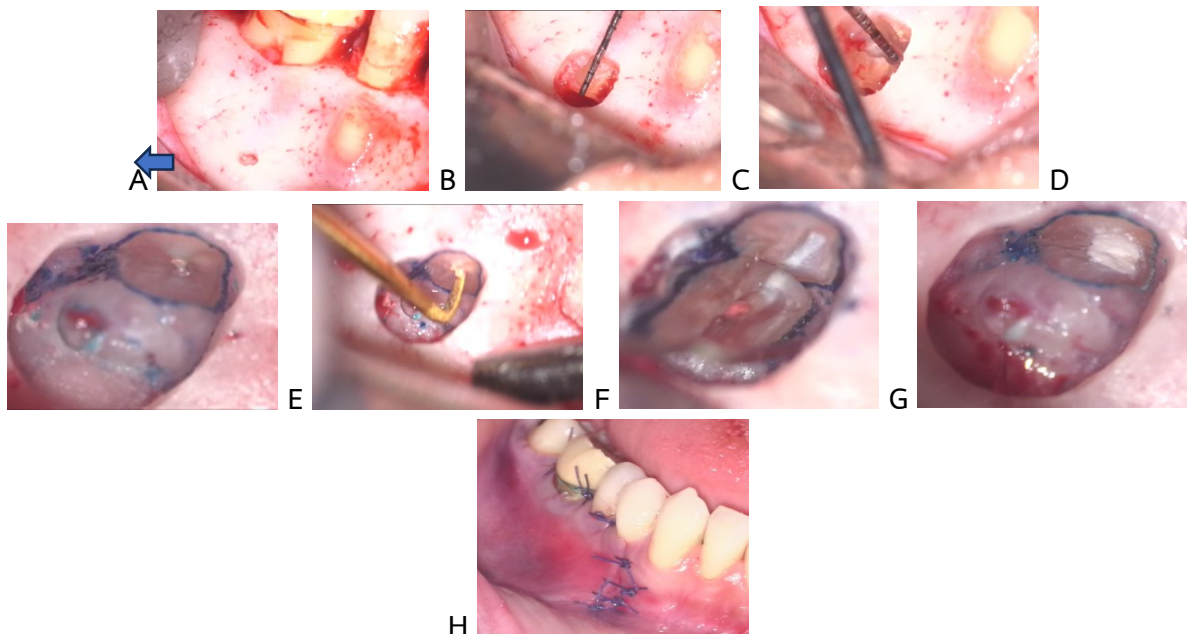
ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวยหรือซีบีซีที (Cone Beam Computed Tomography; CBCT) (รูปที่ 2A) แสดงภาพจำลองสามมิติของกระดูกของขากรรไกรล่างข้างขวา พบการละลายตัวของกระดูกบริเวณคอฟันถึงบริเวณง่ามรากฟัน พบจุดทะลุของกระดูกที่บริเวณปลายรากฟันใกล้กลางและพบทางออกของเส้นประสาทเมนทัล (Mental) ที่บริเวณใต้ต่อปลายรากฟันซี่ 45 เป็นระยะ 5 มิลลิเมตร ภาพในระนาบแบ่งซ้ายขวา (Sagittal plane) (รูปที่ 2B) แสดงระดับของเส้นใยสันกระดูกเบ้าฟัน (Alveolar crest) ด้านใกล้กลางและด้านไกลกลางอยู่ในระดับปกติ รอยโรครอบปลายรากฟันลักษณะเงาโปร่งรังสีที่แสดงถึงการทำลายของกระดูกขนาด 5.5×6 มิลลิเมตรและอยู่ห่างจากแนวของเส้นประสาทอินฟีเรียอัลวีโอลาร์ 3 มิลลิเมตร ภาพในระนาบตามแนวแกน (Axial plane) (รูปที่ 2C) แสดงภาพหน้าตัดรากใกล้กลางและไกลกลางที่ระดับ 3 มิลลิเมตร ภาพในระนาบแบ่งหน้าหลัง (Coronal plane) (รูปที่ 2D) แสดงเงาที่บ่งชี้ของวัสดุอุดคลองรากฟันทางด้านใกล้แก้มและใกล้ลิ้นบรรจบกันที่ตำแหน่งห่างจากปลายรากฟัน 1 มิลลิเมตร ไม่พบคลองรากฟันที่ไม่ได้รับการรักษา (Missed canal) และแสดงรอยโรคโปร่งรังสีรอบปลายรากฟันใกล้กลางขนาด 4.5×5 มิลลิเมตร ภาพในระนาบแบ่งหน้าหลัง (Coronal plane) (รูปที่ 2E) ของรากไกลกลางแสดงเงาที่บ่งชี้ของวัสดุอุดคลองรากฟันห่างจากปลายรากฟัน 1 มิลลิเมตร เนื้อเยื่อรอบรากฟันมีลักษณะปกติ

ฟันซี่ 46 ได้รับการวินิจฉัยเป็น Previously treated tooth with Asymptomatic apical periodontitis และเนื่องจากผู้ป่วยมีความประสงค์ที่จะเก็บรักษาฟันไว้ จึงมีทางเลือกในการรักษา คือ การรักษาด้วยวิธีการรักษาคคลองรากฟันซ้ำแบบไม่ผ่าตัดร่วมกับการรื้อครอบหรือการรักษาคคลองรากฟันซ้ำด้วยวิธีผ่าตัดปลายรากฟัน แต่เนื่องจากข้อจำกัดทางเวลาและผู้ป่วยไม่ต้องการทำครอบใหม่ ผู้ป่วยจึงขอเลือกวิธีการรักษาด้วยการผ่าตัดปลายรากฟัน โดยรับทราบและยอมรับได้ว่าตำแหน่งที่ทำการเปิดและรังผึ้งเหนือกออยู่ใกล้

ทางออกของประสาทเมนทัล อาจทำให้การรักษาแบบผ่าตัดมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดอาการชา (Paresthesia) ทั้งแบบชั่วคราวและถาวรได้

การรักษา

ทำการฉีดยาชา 4% อาร์ติเคน (Articaine) ที่มีความเข้มข้นของเอพิเนฟริน (Epinephrine) 1:100000 ด้วยวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียอัลวีโอลาร์ (Inferior alveolar nerve block) 1.7 มิลลิลิตร และฉีดยาชาเฉพาะที่แบบแทรกซึม (Infiltration) ที่ด้านแก้มของฟันซี่ 44 45 และ 47 และเหงือกด้านลิ้นของซี่ 46 รวม 4.2 มิลลิลิตร ทำการเปิดแผ่นเหงือกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยเปิดแบบแผ่นเนื้อเยื่อเต็มส่วนรูปสามเหลี่ยม (Triangular full thickness flap) โดยใช้มีดเบอร์ 15c ลงรอยผ่าในร่องเหงือก (Sulcular incision) ตั้งแต่มุมใกล้กลางของฟันซี่ 44 ถึงด้านใกล้กลางของฟันซี่ 47 ลงรอยกรีดแนวตั้ง (Vertical incision) ที่ตำแหน่งแนวบรรจบด้านริมฝีปากใกล้กลาง (Meso-labial line angle) ของฟันซี่ 44 เพื่อเลี่ยงการกรีดโดนเส้นประสาทเมนทัล



รูปที่ 3 A ลูกศรสีฟ้าแสดงจุดทะลุของรอยโรคที่กระดูกด้านแก้ม, B,C แสดงการวัดตำแหน่งรากฟันที่จะทำการตัด, D แสดงการย้อมผิวรากฟันที่ถูกตัดด้วยสีเมทิลีนบลู, E แสดงการก่อร่างโครงปลายรากฟันด้วยหัวกรออัลตราซอนิก, F แสดงการสำรวจโครงปลายรากฟันด้วยกระจกขนาดเล็ก, G ภาพแสดงหลังอุดย่นปลายรากฟัน, H ภาพแสดงภายหลังการเย็บแผล

ทำการเลาะแผ่นเหงือก (Flap elevation) โดยใช้เครื่องมือแซะเยื่อหุ้มกระดูก (Periosteal elevator) ช่วยดันแผ่นเหงือกให้หลุดออกจากกระดูกอย่างสมบูรณ์ หลังจากยกแผ่นเหงือกออกพบการทะลุของรอยโรคที่กระดูกด้านแก้มบริเวณปลายรากฟันใกล้กลาง (รูปที่ 3A) ทำการวัดระยะที่จะทำการกรอกระดูก (Osteotomy) ด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์ (Periodontal probe) ใช้ด้ามกรออิมแพคแอร์ที่มีความเฝ็ง 45 องศา (Impact air 45) และหัวกรอกระดูกลินเดอร์แมน (Linderman bur) กรอกระดูกเพื่อระบุตำแหน่งปลายรากฟัน ทำการเลาะเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน (Granulation tissue) และนำเนื้อเยื่อบางส่วนที่มีลักษณะเป็นเนื้อเยื่อนิ่มส่งตรวจทางพยาธิวิทยา ขูดทำความสะอาดแอ่งกระดูก จากนั้นใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์วัดตำแหน่งรากฟันที่จะทำการตัด (รูปที่ 3B, 3C) ใช้ด้ามกรออิมแพคแอร์ที่มีความเฝ็ง 45 องศา และหัวกรอ

กระดูกโคนเดือรแมนกรอดตัดปลายรากฟัน (Root end resection) ในแนวตั้งฉากกับแกนฟันโดยตัดปลายรากฟันใกล้กลาง 3 มิลลิเมตร ขูดเลาะเนื้อเยื่อแกรนูเลชันที่อยู่ทางด้านใกล้ลิ้น เป่าแห้งและย้อมผิวรากฟันที่ถูกตัดด้วยสีเมทิลีนบลู (Methylene blue) (รูปที่ 3D) ไม่พบรอยแตกของรากฟัน ทำการห้ามเลือด (Hemostasis) โดยการกดอัดด้วยก้อนสำลีชุบน้ำยาเอพิเนฟรินในโพรงกระดูก ทำการกรอแต่งโพรงปลายรากฟัน (Root end preparation) ที่รากใกล้กลางด้วยหัวกรออัลตราซาวด์ชนิดไมโครโปรเจกชัน (Microprojection) (รูปที่ 3E) ให้มีความลึก 3 มิลลิเมตร ขนานกับแนวแกนฟันทั้งด้านใกล้แก้มและด้านใกล้ลิ้น ทำการสำรวจโพรงปลายรากฟันไม่ให้มีกัตตาเปอร์ชาหลงเหลือตามผนังและได้ความลึกที่ต้องการด้วยกระจกขนาดเล็ก (Micromirror) (รูปที่ 3F) จากนั้นล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเกลือและเป่าโพรงฟันให้แห้ง อุดปิดโพรงด้วยวัสดุไฮรอปิฟิพลัส (iRootBP+® ,Innovative BioCeramix Inc, Vancouver, BC, Canada) หลังอุดยอนปลายรากฟัน (รูปที่3G) ทำการถ่ายภาพรังสีเพื่อดูความแนบสนิทของวัสดุอุดยอนปลายราก (รูปที่4A) ตรวจสอบความเรียบร้อยของบริเวณที่ทำการผ่าตัด ทำการขูดกระดูกเพื่อกระตุ้นให้มีเลือดซึมออกจากผิวกระดูก ทำการจัดแผ่นเหงือกกลับเข้าตำแหน่งเดิม (Flap reposi- tion) โดยการจัดตำแหน่งและใช้ผ้ากอซชุบน้ำเกลือกดแผ่นเหงือกให้แนบไปกับกระดูก เพื่อลดการเกิดช่องว่าง (Dead space) และคืนความชุ่มชื้นให้แผ่นเหงือก (Rehydration) แล้วจึงทำการเย็บรอยกรีดแบบเย็บทีละปม (Single interrupted suture) ด้วยไหมไวคริล 4-0 (Vicryl 4-0) บริเวณรอยกรีดแนวตั้ง และบริเวณยอดเหงือกระหว่างฟัน (Interdental papilla) (รูปที่ 3H) จ่ายยาแก้ปวดไอบูโพรเฟน 400 มิลลิกรัมและอะม็อกซิซิลิน 500 มิลลิกรัม ให้ผู้ป่วยรับประทานนอกช่องปากในช่วง 24 ชั่วโมงแรก และบ้วนปากด้วยสารละลาย 0.12% คลอเฮกซิดีนเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แนะนำการดูแลแผลผ่าตัด และนัดตัดไหม 1 สัปดาห์



รูปที่ 4 ภาพรังสีรอบปลายรากฟันซี่ 46: 4A วันที่ทำการผ่าตัด, 4B ติดตามอาการ 10 เดือน, 4C ติดตามอาการ 1 ปี

การติดตามและผลการรักษา

ติดตามผลการรักษาภายหลังการผ่าตัดที่ 1 สัปดาห์ ผู้ป่วยแจ้งว่าช่วงหลังการผ่าตัด 3 วันแรกมีอาการปวดและบวมเล็กน้อยซึ่งตอบสนองต่อยาแก้ปวดที่ให้ไป ไม่มีอาการชา แต่ยังรู้สึกเจ็บตอนเคี้ยวโดนที่ตัวฟันซี่ 46 และตั้งบริเวณตำแหน่งที่มีการเย็บแผลบริเวณซี่ 44 ในช่องปากพบว่าบริเวณเหงือกที่ทำการเย็บมีการหายแบบปฐมภูมิ (Primary wound healing) ได้ทำการตัดไหมและล้างแผลด้วยน้ำเกลือ นัดติดตามผลที่ระยะเวลา 1 เดือน

ติดตามผลการรักษาภายหลังการผ่าตัดที่ 1 เดือน พบว่าผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บตอนเคี้ยวหรือเจ็บที่ตำแหน่งแผลเย็บ ในช่องปากพบการปิดผนึกโดยสมบูรณ์ของแผ่นเหงือก พบเหงือกแน่นต่ำกว่าระดับเดิมก่อนผ่าตัดประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ไม่พบการโยกของฟันที่ผิดปกติ ผลการตรวจชิ้นเนื้อเป็นเนื้อเยื่อแกรนูโลมา



รูปที่ 5 ภาพในช่องปากภายหลังการติดตามผลที่ระยะเวลา 10 เดือน

ภายหลังการติดตามผลที่ 10 เดือน (รูปที่ 5) และ 1 ปี การตรวจทางคลินิกพบว่าฟันไม่มีอาการใด ๆ สามารถใช้งานได้ตามปกติ พบเหงือกในระดับใกล้เคียงกับระดับเดิมก่อนผ่าตัด ร่องเหงือกมีระดับปกติ และไม่พบการโยกของฟันที่ผิดปกติ ภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากที่ระยะเวลาหลังผ่าตัด 10 เดือน (รูปที่ 4B) และระยะเวลาหลังผ่าตัด 1 ปี (รูปที่ 4C) บริเวณรอบปลายรากฟันใกล้กลางพบเส้นทึบรังสีของกระดูกรอบรากฟัน (Lamina dura) และความกว้างของช่องเอ็นยึดปริทันต์ (Periodontal Ligament) ปกติ แสดงถึงการหายของรอยโรคปลายรากอย่างสมบูรณ์ (Complete healing) พบบริเวณที่ทำการกรอกระดูกมีความหนาแน่นของเส้นกระดูก (Trabecular bone) น้อยกว่ากระดูกโดยรอบเล็กน้อย บริเวณรอบปลายรากฟันใกล้กลางพบเส้นทึบรังสีของกระดูกรอบรากฟันและมีความกว้างของช่องเอ็นยึดปริทันต์ปกติ

บทวิจารณ์

การจัดการฟันที่ล้มเหลวจากการรักษาลองรากฟันครั้งแรกนั้นเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจทางคลินิกที่มีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพียงอัตราความสำเร็จทางเทคนิคของแต่ละวิธีเท่านั้น โดย Kang และคณะ⁹ พบว่าการผ่าตัดปลายรากฟันมีอัตราความสำเร็จโดยรวม 92% ซึ่งสูงกว่าการรักษารากฟันใหม่แบบไม่ผ่าตัดที่มีความสำเร็จ 80% แต่ความแตกต่างนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาดูตามผล โดยในการติดตามผลระยะสั้นที่น้อยกว่า 4 ปีนั้นการผ่าตัดปลายรากฟันมีอัตราความสำเร็จสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การติดตามผลระยะยาวที่มากกว่า 4 ปี จะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในอัตราความสำเร็จระหว่างทั้งสองวิธี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทั้งสองวิธีเป็นวิธีที่ทำให้ความสำเร็จใกล้เคียงกันในระยะยาว ดังนั้นในการพิจารณาเลือกวิธีการรักษาจึงต้องพิจารณาถึงคุณค่าของการรักษาแต่ละทางเลือก ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และความต้องการของผู้ป่วยร่วมด้วย¹⁰ แม้ว่าการรักษาลองรากฟันซ้ำแบบไม่ผ่าตัดจะเป็นทางเลือกแรกในหลายกรณี แต่การมีเดือยฟันและครอบฟันคุณภาพที่ดีอยู่ ทำให้การรื้อวัสดุบูรณะมีความเสี่ยงสูงที่จะทำลายเนื้อฟันที่ดีและอาจนำไปสู่การแตกหักของรากฟันได้ ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างประโยชน์และความเสี่ยง การเลือกการผ่าตัดปลายรากฟันในผู้ป่วยรายนี้จึงเป็นแนวทางที่อนุรักษ์โครงสร้างฟันและวัสดุบูรณะเดิมไว้ได้ดีกว่า

ในผู้ป่วยรายนี้ได้มีการประเมินด้วยภาพถ่ายรังสีซีพีซีทีเพื่อวางแผนก่อนทำการผ่าตัดและพบว่าบริเวณรอบปลายรากฟันใกล้กลางพบเส้นทึบรังสีของกระดูกรอบรากฟันและมีความกว้างของช่องเอ็นยึดปริทันต์ปกติ จึงช่วยในการวางแผนการรักษาโดยเลือกผ่าตัดปลายรากฟันเฉพาะตำแหน่งปลายรากใกล้กลางที่มีรอยโรคโพรงรังสีเท่านั้น จึงเป็นการให้การรักษาแบบเลือกรักษา (Selective treatment) ที่เป็นการรักษาแบบเฉพาะเจาะจง (specific) ตรงบริเวณที่เป็นโรค (Diseased area)

Ng และ Gulabivala¹¹ ได้รายงานถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการผ่าตัดปลายรากฟัน พบว่าการผ่าตัดที่ตำแหน่งของฟันกรามล่างจะมีผลสำเร็จน้อยกว่าการผ่าตัดที่ตำแหน่งฟันหน้า เนื่องจากฟันกรามล่างเป็นฟันที่มีลักษณะทางกายวิภาคที่มีความซับซ้อนสูง ฟันซี่นี้มักพบว่ามีบริเวณที่เป็นส่วนคอดในรากฟันด้านใกล้กลาง (Mesial root) ซึ่งมีอุบัติการณ์การพบสูงถึง 83%¹² โดยเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคที่สำคัญซึ่งกำจัดได้ยาก^{13,14} เป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของการรักษาคอลงรากฟันในรากใกล้กลางของฟันกรามล่าง

นอกจากนี้ ฟันกรามล่างยังมีความใกล้ชิดของปลายรากฟันกับโครงสร้างทางกายวิภาคที่สำคัญ เช่น คลองเส้นประสาทอินฟีเรียลอัลวีโอลาร์ (Inferior alveolar nerve canal) และรูเปิดเมนทัล (Mental foramen) ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะชาได้¹³ ในผู้ป่วยรายนี้จึงได้มีการออกแบบแผ่นเหงือกให้มีการกรีดในแนวตั้ง (Vertical releasing incision) บริเวณด้านแก้มส่วนหน้า (Mesiobuccal line angle) ของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งซึ่งอยู่ห่างจากตำแหน่งของรูเปิดเมนทัล เป็นเทคนิคที่ช่วยให้เข้าถึงบริเวณผ่าตัดได้ดีและในขณะเดียวกันก็ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะชาหลังการผ่าตัดได้⁸

การรักษาในผู้ป่วยรายนี้ใช้เทคนิคจุลศัลยกรรมที่มีความแตกต่างจากการรักษาแบบดั้งเดิม⁸ โดยเทคนิคจุลศัลยกรรมประกอบด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูง (Magnification)¹⁵ และมีการให้แสงสว่าง (Illumination), เครื่องมือที่ใช้กรอเปิดทางเข้าการผ่าตัดมีขนาดเล็กกว่า, ขนาดของช่องเปิดกระดูกที่เล็กกว่า, การใช้เครื่องมือผ่าตัดขนาดเล็ก (Microinstrument), มุมของการตัดปลายรากเป็นมุมตื้นที่ตื้น (Shallow bevel angle), การเตรียมโพรงปลายรากฟันด้วยหัวอัลตราซาวด์ (Ultrasonic root-end preparation) ซึ่งมีข้อดีเหนือหัวกรอแบบดั้งเดิมในการช่วยกรอแต่งโพรงให้ขนานไปกับแกนของคลองรากฟันและทำความสะอาดส่วนคอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁵ และอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญคือการใช้วัสดุอุดปลายรากฟันในกลุ่มไบโอเซรามิกโดยไฮดรอกซีฟอสเฟตที่ใช้ในเคสนี้ซึ่งจัดเป็นวัสดุประเภทแคลเซียมซิลิเกต (Calcium silicate-based materials) ซึ่งวัสดุมีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (Biocompatibility) สูงไม่เป็นพิษต่อเซลล์ และส่งเสริมการซ่อมแซมและการสร้างเนื้อเยื่อใหม่รอบปลายรากฟัน นอกจากนี้สภาพความเป็นด่างสูงยังทำให้วัสดุมีฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรียซึ่งช่วยกำจัดเชื้อที่อาจหลงเหลืออยู่ การมีคุณสมบัติที่บรังสี (Radiopacity) ยังช่วยให้สามารถประเมินคุณภาพของการอุดด้วยภาพรังสีรอบปลายรากได้อย่างชัดเจน จากการศึกษาทางคลินิกพบว่าไฮดรอกซีฟอสเฟต มีอัตราความสำเร็จในการรักษาที่เทียบเคียงได้กับเอ็มทีเอซึ่งเป็นวัสดุมาตรฐาน^{16,17} จากปัจจัยที่กล่าวมาทั้งหมดทำให้การรักษาด้วยวิธีจุลศัลยกรรมมีผลสำเร็จที่อยู่ระดับสูง¹⁸ และให้อัตราความสำเร็จที่สูงกว่าเทคนิคดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁵

ในการประเมินผลการรักษาที่ระยะเวลา 1 ปี พบว่าคนไข้ไม่มีอาการทางคลินิกและแสดงการหายของรอยโรคทางภาพถ่ายรังสี ซึ่งถือเป็นการหายแบบสมบูรณ์ (Complete healing) เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ของ Rud และคณะ¹⁹ และ Molven และคณะ²⁰ อย่างไรก็ตาม การติดตามผลในรายงานนี้ใช้ภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากซึ่งเป็นการประเมินแบบสองมิติ ในปัจจุบันการใช้ภาพถ่ายรังสีซีบีซีที่ได้รับการยอมรับว่ามีความแม่นยำในการประเมินการหายของรอยโรคได้สูงกว่า และสามารถตรวจพบรอยโรคค้ำขนาดเล็กที่อาจมองไม่เห็นในภาพรังสีสองมิติได้²¹⁻²³ ดังนั้นจึงอาจพิจารณาใช้ภาพถ่ายรังสีซีบีซีเข้ามาช่วยในการตรวจหารอยโรค หากพบว่าการประเมินการหายของรอยโรคด้วยภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากไม่สามารถให้ผลที่สรุปได้ชัดเจน (Inconclusive healing)

สรุป

จุลศัลยกรรมปลายรากฟันถือเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถคาดการณ์ผลการรักษาได้ดีในการจัดการกรณีที่เกิดความล้มเหลวของการรักษาลงรากฟันในฟันที่มีข้อจำกัดในการรักษารากฟันซ้ำแบบไม่ผ่าตัดเมื่อทำภายใต้เครื่องมือ วัสดุ และเทคนิคที่มีความเหมาะสม ถือเป็นทางเลือกที่ช่วยเก็บรักษาฟันธรรมชาติไว้ได้อย่างมีคุณภาพทั้งยังช่วยลดขั้นตอนและค่ารักษาแก่ผู้ป่วย โดยปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จเกิดจากการนำเทคโนโลยีกล้องจุลทรรศน์มาใช้ร่วมกับเครื่องมืออัลตราซอนิกและวัสดุอุดย่นปลายรากกลุ่มไบโอเซรามิก อย่างไรก็ตาม การรักษาที่มีข้อจำกัดด้านความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและเครื่องมือราคาสูงและจำเป็นต้องมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่องถึงระยะเวลา 4 ปี เพื่อยืนยันความคงตัวของผลการหายของรอยโรค ทั้งนี้ในอนาคตอาจมีการนำภาพรังสีซีพีซีทีมาช่วยประเมินความสำเร็จมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Nair PN. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J*. 2006;39(4):249-81.
2. Siqueira JF Jr. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *Int Endod J*. 2001;34(1):1-10.
3. Friedman S, Stabholz A. Endodontic retreatment--case selection and technique. Part 1: Criteria for case selection. *J Endod*. 1986;12(1):28-33.
4. Sabeti M, Chung YJ, Aghamohammadi N, Khansari A, Pakzad R, Azarpazhooh A. Outcome of contemporary nonsurgical endodontic retreatment: a systematic review of randomized controlled trials and cohort studies. *J Endod*. 2024;50(4):414-33.
5. Setzer FC, Shah SB, Kohli MR, Busaidy KF, Karabucak B. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature--part 1: comparison of traditional root-end surgery and endodontic microsurgery. *J Endod*. 2010;36(11):1757-65.
6. Pinto D, Marques A, Pereira JF, Palma PJ, Santos JM. Long-term prognosis of endodontic microsurgery: a systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas)*. 2020;56(9):447.
7. Huang S, Chen NN, Yu VSH, Lim HA, Lui JN. Long-term success and survival of endodontic microsurgery. *J Endod*. 2020;46(2):149-57.
8. Kim S, Kratchman S. Modern endodontic surgery concepts and practice: a review. *J Endod*. 2006;32(7):601-23.
9. Kvist T, Hofmann B. Clinical decision making of post-treatment disease. *Int Endod J*. 2023;56 Suppl 2:154-68.
10. Kang M, Jung HI, Song M, Kim SY, Kim HC, Kim E. Outcome of nonsurgical retreatment and endodontic microsurgery: a meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2015;19(3):569-82.

11. Ng YL, Gulabivala K. Factors that influence the outcomes of surgical endodontic treatment. *Int Endod J*. 2023;56 Suppl 2:116-39.
12. Von Arx T. Frequency and type of canal isthmuses in first molars detected by endoscopic inspection during periradicular surgery. *Int Endod J*. 2005;38(3):160-8.
13. Jang SM, Kim E, Min KS. An update on endodontic microsurgery of mandibular molars: a focused review. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(3):270.
14. Von Arx T, Peñarrocha M, Jensen S. Prognostic factors in apical surgery with root-end filling: a meta-analysis. *J Endod*. 2010;36(6):957-73.
15. Setzer FC, Shah SB, Kohli MR, Busaidy KF, Karabucak B. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature--part 2: comparison of endodontic microsurgical techniques with and without the use of higher magnification. *J Endod*. 2012;38(1):1-10.
16. Shinbori N, Grama AM, Patel Y, Woodmansey K, He J. Clinical outcome of endodontic microsurgery that uses Endosequence BC Root Repair material as the root-end filling material. *J Endod*. 2015;41(5):607-12.
17. Zhou W, Zheng Q, Tan X, Song D, Zhang L, Huang D. Comparison of mineral trioxide aggregate and iRoot BP Plus Root Repair material as root-end filling materials in endodontic microsurgery: a prospective randomized controlled study. *J Endod*. 2017;43(1):1-6.
18. Tsesis I, Rosen E, Taschieri S, Telishevsky Strauss Y, Ceresoli V, Del Fabbro M. Outcomes of surgical endodontic treatment performed by a modern technique: an updated meta-analysis of the literature. *J Endod*. 2013;39(3):332-9.
19. Rud J, Andreasen JO, Jensen JE. Radiographic criteria for the assessment of healing after endodontic surgery. *Int J Oral Surg*. 1972;1(4):195-214.
20. Molven O, Halse A, Grung B. Observer strategy and the radiographic classification of healing after endodontic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1987;16(4):432-9.
21. Schloss T, Sonntag D, Kohli MR, Setzer FC. A comparison of 2- and 3-dimensional healing assessment after endodontic surgery using cone-beam computed tomographic volumes or periapical radiographs. *J Endod*. 2017;43(7):1072-9.
22. Safi C, Kohli MR, Kratchman SI, Setzer FC, Karabucak B. Outcome of endodontic microsurgery using mineral trioxide aggregate or root repair material as root-end filling material: a randomized controlled trial with cone-beam computed tomographic evaluation. *J Endod*. 2019;45(7):831-39.
23. Azim AA, Albanyan H, Azim KA, Piasecki L. The Buffalo study: outcome and associated predictors in endodontic microsurgery—a cohort study. *Int Endod J*. 2021;54(3):301-18.