

ผลการรักษาคลองรากฟันในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากคลินิกทันตกรรม โรงพยาบาลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี

นรช ชวโรฬร น.บ., ส.ม., ศรีธัญพร วงษ์มานิตย์ น.บ.
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลพรหมบุรี อำเภอพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี 16120

Abstract: Outcomes of Endodontic Treatment in Dental Clinic, Phrom Buri Hospital, Sing Buri Province

Khajornprai N, Wongmanit S
Dental Department, Phrom Buri Hospital, Phrom Buri, Sing Buri 16120
(E-mail: nathcmu@gmail.com)
(Received: March 25, 2019; Revised: June 18, 2019; Accepted: August 6, 2019)

The purpose of this study was to evaluate the outcomes and influence factors of endodontic treatment at Dental Clinic, Phrom Buri Hospital, Sing Buri Province. The retrospective study recalled 140 treated teeth from 12 months to 84 months. The criteria used for evaluation of the outcomes were clinical and radiographic examination. The results show that 82.86% were successful, 12.86% were uncertain and 4.29% were failure. Three significant factors ($p < 0.05$) that influenced the outcomes were status of the pulp, preoperative periapical lesion and apical level of root canal filling.

Keywords: Endodontic treatments, Treatment outcomes, Success rate, Influence factors

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการรักษาคลองรากฟัน และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาคลองรากฟันในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันที่คลินิกทันตกรรม โรงพยาบาลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยติดตามผลการรักษาคลองรากฟันจำนวน 140 ซี่ ช่วงเวลาติดตามผลการรักษาตั้งแต่ 12 เดือน ถึง 84 เดือน ใช้เกณฑ์ประเมินผลการรักษาจากลักษณะทางคลินิกร่วมกับ ภาพรังสี ผลการศึกษาพบว่า ผลการรักษาคลองรากฟันสำเร็จร้อยละ 82.86 ผลการรักษาไม่แน่นอนร้อยละ 12.86 และผลการรักษาล้มเหลวร้อยละ 4.29 ปัจจัยที่มีผลต่อผลการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ สภาพเนื้อเยื่อใน รอยโรครอบปลายรากฟันก่อนการรักษา และระดับของ วัสดุอุดคลองรากฟันจากปลายรากฟัน

คำสำคัญ: การรักษาคลองรากฟัน ผลการรักษา ผลสำเร็จ ปัจจัยต่อ ผลการรักษา

บทนำ

เมื่อมีฟันผุในช่องปากและไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสม รอยผุจะมี ขนาดใหญ่ขึ้นทำให้สูญเสียเนื้อฟันจนถึงชั้นเนื้อเยื่อใน (pulpal tissue) ส่งผลให้เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียของเนื้อเยื่อในและระบบคลองรากฟันก่อน จะลุกลามไปยังเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน (periradicular) ทำให้เนื้อเยื่อปริทันต์ ปลายรากอักเสบ (apical periodontitis) ผู้ป่วยอาจมีอาการบวมหรือ ปวดอย่างรุนแรงและไม่สามารถใช้งานฟันซี่นั้นได้ เมื่อเกิดพยาธิสภาพเช่นนี้ จึงมีทางเลือกในการรักษา 2 ทาง คือ การถอนฟัน หรือการเก็บรักษาฟันไว้ใช้งานด้วยการรักษาคลองรากฟันและบูรณะในส่วนของตัวฟันเพื่อให้ สามารถใช้งานต่อไป

การรักษาคลองรากฟัน คือ การกำจัดเชื้อโรคในระบบคลองรากฟัน ด้วยการวิธีเชิงกลร่วมกับสารเคมีเพื่อเตรียมคลองรากฟันให้ได้รับรูปร่าง ที่เหมาะสม ทำให้สามารถอุดคลองรากฟันได้แนบสนิทในทุกมิติ¹⁻³ วัตถุประสงค์หลักของการรักษาคลองรากฟันคือ การป้องกันและการรักษา การอักเสบของเนื้อเยื่อปริทันต์ปลายรากฟันที่เกิดจากการติดเชื้อใน คลองรากฟัน แม้ว่าในปัจจุบันเครื่องมือ วัสดุ และเทคนิคในการรักษา

คลองรากฟันจะพัฒนาไปมาก รวมทั้งมีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาช่วย ในการรักษาคลองรากฟัน จากการศึกษาที่ผ่านมา มีรายงานการเกิดสภาวะ อักเสบของเนื้อเยื่อปริทันต์ปลายรากฟันสัมพันธ์โดยตรงกับกระบวนการ รักษา เช่น การมีคลองรากที่ไม่ได้รับการรักษา (missed canal) การทำ ความสะอาดที่ไม่เพียงพอหรือการบูรณะที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดการรั่วซึม (coronal leakage) ทำให้เกิดการติดเชื้อในคลองรากฟันอีกครั้ง⁴ ซึ่งกรณี ดังกล่าวต้องการการรักษาคลองรากฟันซ้ำหรือการผ่าตัดปลายรากฟัน เพื่อให้สามารถเก็บฟันซี่นั้นๆ ไว้ใช้งานต่อไป ดังนั้นภายหลังการรักษา คลองรากฟันเสร็จสิ้นแล้ว การติดตามผลการรักษา การประเมินการหาย ของโรคภายหลังจากการรักษาคลองรากฟันมีความสำคัญมากเพื่อให้ ทันตแพทย์ทราบถึงผลการรักษา การหายของรอยโรค และนำข้อมูลที่ได้ มาพัฒนาการรักษาคลองรากฟันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

ในปัจจุบันมีการประเมินการหายของโรคหลากหลายวิธี ได้แก่ การประเมินทางคลินิกและทางภาพรังสี การเพาะเชื้อในคลองรากฟัน การประเมินทางจุลพยาธิวิทยา การประเมินทางอณูชีววิทยา (molecularbiology technique) รวมถึงการใช้ภาพรังสีดิจิทัลลบแบทรีกซันและโคเนบีมซีที (digital subtraction and CBCT)⁵ สำหรับการประเมินทางคลินิกนั้น สามารถประเมินได้ตั้งแต่ระหว่างการรักษาไปจนถึงหลังการรักษา เพราะ ขั้นตอนต่างๆ ในการรักษาคลองรากฟัน ไม่ว่าจะเป็นการเปิดล้าง การขยาย คลองรากฟัน การใส่ยาในคลองรากฟัน กระบวนการเหล่านี้ทำไปเพื่อกำจัด เชื้อโรคในคลองรากฟัน ดังนั้นอาการแสดงทางคลินิกต่างๆ ควรลดลง หรือหายไป เช่น อาการปวดลดลง ไม่บวม ไม่พบรูเปิดทางหนองไหล หาก อาการแสดงต่างๆ ไม่หายหลังเริ่มการรักษาหรือเกิดอาการใหม่หลังอุด คลองรากฟันไปแล้วอาจต้องพิจารณาหาสาเหตุอื่นร่วม เช่น ภาวะปริทันต์ อักเสบ การมีรากฟันร้าว มีถุงน้ำปลายรากฟันซึ่งต้องได้รับการรักษาเพิ่มเติม นอกจากรักษาคลองรากฟัน⁶ ส่วนใหญ่แล้วการศึกษากการประเมินความสำเร็จ และความล้มเหลวของการรักษาคลองรากฟันจะใช้อาการทางคลินิก ร่วมกับ ภาพรังสี⁷⁻¹¹ ในอดีตการประเมินผลสำเร็จของการรักษาทาง เอ็นโดดอนติกส์ (endodontics) ใช้คำว่าอัตราความสำเร็จ (success rate) โดย strinberg¹² ให้คำจำกัดความว่าฟันที่ประสบความสำเร็จในการรักษา คลองรากฟันต้องเป็นฟันที่ไม่มีอาการและมีการหายของรอยโรครอบ

ปลายรากฟันอย่างสมบูรณ์ (complete periapical healing) แต่ในทางเอ็นโดดอนติกส์เป็นที่ทราบกันว่าฟันที่มีรอยโรครอบปลายรากฟันนั้น มีอัตราความสำเร็จต่ำกว่าฟันที่ไม่มีรอยโรครอบปลายราก^{8-9, 13} การหายของรอยโรครอบปลายรากฟันนั้นเป็นกระบวนการพลวัต (dynamic process) ที่ต้องอาศัยเวลาในกระบวนการหาย ดังนั้นการติดตามผลในระยะเวลานานสั้น อาจทำให้การหายของรอยโรคยังไม่สมบูรณ์ส่งผลให้การประเมินผลสำเร็จผิดพลาดได้ Friedman¹⁴ ได้ให้คำจำกัดความใหม่ในการประเมินผลการรักษาคลองรากฟันว่า “Functionality” คือ ฟันสามารถใช้งานได้ โดยแบ่งผลการประเมินความสำเร็จหลังการรักษาคลองรากฟันออกเป็นหาย (healed) คือไม่มีอาการทางคลินิกและไม่มีรอยโรครอบรากฟัน กำลังหาย (healing) คือไม่มีอาการทางคลินิกและรอยโรครอบรากฟันมีขนาดเล็กและเป็นโรค (disease) คือ อาจมีหรือไม่มีอาการทางคลินิกแต่ยังมีรอยโรครอบรากฟัน รอยโรคมิขนาดใหญ่มากขึ้น หรือมีรอยโรคเกิดขึ้นใหม่ โดยผลสำเร็จของฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้วจะหมายถึงกลุ่มที่หายรวมกับกลุ่มที่กำลังหายทำให้ความสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันมีค่าสูงขึ้น Ng¹⁵ พบว่าเมื่อใช้เกณฑ์ประเมินที่เข้มงวดคือต้องมีการหายของรอยโรครอบปลายรากฟันอย่างสมบูรณ์ มีความสำเร็จในการรักษาคลองรากฟันตั้งแต่ร้อยละ 31-96 แต่หากเกณฑ์ที่ใช้ประเมินไม่เข้มงวดมากนักคือเมื่อรอยโรครอบปลายรากฟันมีขนาดเล็กถึงขั้นว่าประสบความสำเร็จ อัตราความสำเร็จจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 60-100 โดยจากการศึกษาของ Friedman ในปี 2002 พบว่าการหายหรือลดลงของรอยโรคปลายรากฟันนั้นต้องใช้เวลาน้อย 12 เดือน จึงจะสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน และสามารถพยากรณ์แนวโน้มการหายของรอยโรคจากภาพถ่ายรังสีได้ และเพิ่มระยะเวลาติดตามผลเป็น 4 ปีหรือนานกว่านั้น จะทำให้สามารถประเมินผลการรักษาที่แน่นอนได้^{7, 15}

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการรักษาคลองรากฟัน และศึกษาถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลการรักษาคลองรากฟันด้วยวิธีปกติ (conventional endodontic treatment) ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากคลินิกทันตกรรม โรงพยาบาลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี

วัตถุประสงค์และวิธีการ

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยติดตามผลการรักษาคลองรากฟันในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันจากคลินิกทันตกรรม โรงพยาบาลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี โดยคัดเลือกจากผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2560 จำนวน 607/ 667 ราย/ซี ผ่านเกณฑ์คัดเข้า 416/425 ราย/ซี เพื่อติดตามผลการรักษาโดยการประเมินอาการทางคลินิกและภาพรังสี มีเกณฑ์ในการคัดเข้าคัดออกดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

ผู้ป่วยได้รับการรักษาคลองรากฟันแบบปกติ โดยใช้แผ่นยางกันน้ำลาย ล้างคลองรากฟันด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ความเข้มข้นร้อยละ 2.5 ร่วมกับอัติติที่ให้ความเข้มข้นร้อยละ 17 ใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์เป็นยาในคลองรากฟัน และอุดคลองรากฟันด้วยวิธีแลทอรัล คอนเดนเซชัน ถ่ายภาพรังสีแบบขนาน โดยทำการรักษามาแล้วอยู่ในช่วง 12-84 เดือน มีภาพรังสีก่อนการรักษาและขั้นตอนการอุดคลองรากฟันหรือหลังรักษาคลองรากฟันเสร็จสิ้นและเป็นภาพรังสีที่มีคุณภาพ

เกณฑ์การคัดออก

ฟันที่มีลักษณะปลายรากเปิด (opened apex), ฟันร้าว (crack tooth) ฟันที่ไม่มีภาพรังสีก่อนการรักษาหรือหลังการอุดคลองรากฟันเสร็จสิ้น หรือภาพรังสีต้นฉบับไม่มีคุณภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ คำนวณจากรายงานผลการรักษาของลัสกร¹¹ ซึ่งแสดงผลร้อยละของ healed outcome เท่ากับ 91.7% ด้วยวิธีของ W.G. Cochran โดยใช้สูตร

$$n = \frac{Z^2 \alpha_{/2} \times p(1-p)}{d^2}$$

p คือ ร้อยละของ healed outcome การศึกษาของลัสกร เท่ากับ 91.7% $Z\alpha_{/2}$ คือ ค่าสถิติมาตรฐานใต้เส้นโค้งปกติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เท่ากับ 1.96 d คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ซึ่งมีความเท่ากับ 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 91.7 \times (1-91.7)}{(0.05)^2} = 117$$

จากการคำนวณขนาดตัวอย่างได้จำนวน 117 ซี่ เพื่อป้องกันการสูญหายจากการติดตามผลการรักษาหรือความผิดพลาดจากการเก็บข้อมูล จึงใช้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 140 ซี่ ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายจากรายชื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์คัดเข้า

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยบันทึกข้อมูลก่อนการรักษาที่ได้จากเวชระเบียน ดังนี้ เพศ อายุ ตำแหน่งของฟัน ชนิดของฟัน อาการและอาการแสดงก่อนการรักษา ค่าวินิจฉัยโรคก่อนการรักษาซึ่งบ่งบอกถึงสภาวะเนื้อเยื่อในและกรอกเสบของเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน ร่วมกับการดูภาพรังสีก่อนรักษาเพื่อดูรอยโรครอบปลายรากฟัน ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน แบ่งเป็น วัสดุอุดอยู่ห่างจากปลายราก 0-2 มิลลิเมตร วัสดุอุดห่างจากปลายรากมากกว่า 2 มิลลิเมตร และวัสดุอุดเกินปลายราก ในวันที่นัดมาติดตามผลบันทึกระยะเวลาติดตามผลการรักษาและลักษณะทางคลินิกที่ตรวจ ได้แก่ อาการปวด บวม มีรูเปิดทางหนองไหล การใช้งานของฟัน และการโยกของฟัน รวมทั้งชนิดและคุณภาพของวัสดุบูรณะ ชนิดของวัสดุอุดแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ วัสดุอุดชั่วคราว ได้แก่ ไออาร์เอ็ม (IRM), เควิต (Cavit) และการบูรณะแบบถาวร ได้แก่ การอุดฟันด้วยอมัลกัม เรซินคอมโพสิตหรือการทาครอบฟัน สำหรับคุณภาพของวัสดุบูรณะจะประเมินจากทั้งลักษณะทางคลินิกและภาพรังสี แบ่งเป็น คุณภาพวัสดุบูรณะตัวฟันอยู่ในเกณฑ์คือ วัสดุมีความแนบสนิท ไม่มีขอบเกิน ขอบเปิด หรือมีรอยผุ ไม่พบการแตกหัก คุณภาพวัสดุบูรณะตัวฟันอยู่นอกเกณฑ์ไม่ดีคือ ไม่มีความแนบสนิท มีขอบเกิน ขอบเปิด หรือมีรอยผุ พบการแตกหัก การแปลผลภาพรังสีก่อนการรักษาและภาพรังสีที่ติดตามผลการรักษา จะทำโดยทันตแพทย์ 2 คน ที่เป็นอิสระจากกันและผ่านการปรับมาตรฐานโดยใช้สถิติแคปปา (kappa) หากฟันซี่ใดการแปลผลไม่ตรงกัน ก็จะนำภาพรังสีของฟันซี่นั้นมาปรึกษาหารือกันเพื่อหาข้อสรุป นำข้อมูลจากการตรวจทางคลินิกและจากภาพรังสีมาประเมินความสำเร็จหรือล้มเหลวของการรักษาคลองรากฟัน (ฟันหลายรากจะนำรากที่มีเงาดำขนาดใหญ่ที่สุดมาพิจารณา) ดังนี้

ผลการรักษาสำเร็จ (success/healed) คือ ฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้ว ไม่มีอาการและอาการแสดงทางคลินิกใดๆ เช่น ปวด บวม หรือมีรูเปิดทางหนองไหล ฟันไม่โยกและสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภาพรังสีมีช่องว่างเอ็นยึดปริทันต์ปกติ ไม่พบการละลายของรากฟัน

ผลการรักษาไม่แน่นอน (uncertain/healing) คือ ฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้วไม่มีอาการและอาการแสดงทางคลินิก และสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภาพรังสีพบว่ารอยโรครอบปลายรากฟันมีขนาดเล็กถึง

ผลการรักษาล้มเหลว (failure/disease) คือ ฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้ว มีอาการและอาการแสดงทางคลินิก เช่น ปวด บวม หรือมีรูเปิดทางหนองไหล ฟันโยกและไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภาพรังสีพบว่ารอยโรครอบปลายรากฟันมีขนาดเท่าเดิมหรือใหญ่ขึ้นหรือพบรอยโรครอบปลายรากเกิดขึ้นใหม่จากที่ไม่เคยมีมาก่อนเมื่อเทียบกับภาพรังสีก่อนการรักษา

วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาสำหรับ เพศ ตำแหน่งของฟัน ชนิดของฟัน รอยโรครอบปลายรากฟัน สภาวะของเนื้อเยื่อใน ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟันและคุณภาพของวัสดุบูรณะฟันรายงานเป็นจำนวน

และร้อยละ ส่วนการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ศึกษากับผลสำเร็จของผลการรักษาคลองรากฟันทั้งแบบที่ละลายปัจจัยหรือที่ละลายหลายปัจจัย ใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test และสมการถดถอยพหุคูณลอจิสติก (multiple logistic regression) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95

wa

การปรับมาตรฐานการแปลผลภาพรังสีก่อนการทำวิจัยของทันตแพทย์สองท่านพบว่ามีความสอดคล้อง (percentage agreement) ร้อยละ 93.33 และค่าแคปปาเท่ากับ 0.81 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

การติดตามผลการรักษาคลองรากฟันของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 140 ซึ่งโดยการประเมินอาการทางคลินิกและภาพรังสีมีระยะเวลาติดตามผลตั้งแต่ 12 เดือน ถึง 84 เดือน ระยะเวลาเฉลี่ย 48 เดือน ผลการรักษาแบ่งเป็นมีการหายอย่างสมบูรณ์ 116 ซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 82.86 กำลังหายหรือไม่แน่นอน 18 ซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 12.86 และล้มเหลวหรือเป็นโรค 6 ซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 4.29 ผลการรักษาคลองรากฟันแยกตามปัจจัยที่ศึกษาได้ผลตามตารางที่ 1 โดยเป็นเพศชาย 39 ราย เพศหญิง 77 ราย จากการประเมินผลการรักษาในกลุ่มตัวอย่าง พบว่าในเพศหญิงไม่มีผลการรักษาที่ล้มเหลว ในขณะที่พบผลการรักษาล้มเหลวในเพศชาย 5 ราย ในฟันที่เนื้อเยื่อในไม่มีชีวิต และในฟันที่มีรอยโรคปลายรากฟัน มีผลการรักษาที่ไม่แน่นอนหรือกำลังหาย ร้อยละ 20.55 และ 29.31 ตามลำดับ ระยะเวลาในการติดตามผล 12-23 เดือน ก็ยังให้ผลการรักษาที่ไม่แน่นอน ร้อยละ 19.23 ซึ่งสูงกว่าระยะเวลาในการติดตามผลที่ยาวนานกว่านี้

ในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาคลองรากฟันนั้น ได้มีการแบ่งออกเป็นผลการรักษาสำเร็จและล้มเหลว โดยพิจารณาใช้เกณฑ์ที่เข้มงวดคือต้องมีการหายของรอยโรครอบปลายรากฟันอย่างสมบูรณ์

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผลการรักษาคลองรากฟันแยกตามปัจจัยที่ศึกษา

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ		สำเร็จ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่แน่นอน จำนวน (ร้อยละ)	ล้มเหลว จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	ชาย	39 (75.00)	8 (15.38)	5 (9.62)
	หญิง	77 (87.50)	11 (12.50)	0
ตำแหน่งของฟัน	ขากรรไกรบน	52 (81.25)	8 (12.50)	4 (86.25)
	ขากรรไกรล่าง	64 (84.21)	10 (13.16)	2 (2.63)
ชนิดของฟัน	ฟันหน้า	21 (80.77)	3 (11.54)	2 (7.69)
	ฟันกรามน้อย	28 (87.50)	2 (6.25)	2 (6.25)
	ฟันกราม	68 (82.92)	12 (14.64)	2 (2.44)
สถานะของเนื้อเยื่อใน	ฟันมีชีวิต	62 (92.54)	3 (4.48)	2 (2.98)
	ฟันไม่มีชีวิต	54 (73.97)	15 (20.55)	4 (5.48)
รอยโรครอบปลายรากฟัน	มี	36 (62.07)	17 (29.31)	5 (8.62)
	ไม่มี	80 (97.56)	1 (1.22)	1 (1.22)
ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน	ภายใน 0-2 มม. จากปลายรากฟัน	111 (84.09)	16 (12.12)	5 (3.79)
	สั้นจากปลายรากฟันมากกว่า 2 มม.	4 (66.67)	2 (33.33)	0
	เกินปลายรากฟัน	1 (50.00)	0	1 (50.00)
คุณภาพของวัสดุบูรณะ	ดี	104 (83.87)	17 (13.71)	3 (2.42)
	ไม่ดี	12 (75.00)	1 (6.25)	3 (18.75)
ระยะเวลาในการติดตามผล (เดือน)	12-23	41 (78.85)	10 (19.23)	1 (1.92)
	24-35	27 (87.09)	2 (6.45)	2 (6.45)
	36-47	23 (79.31)	4 (13.79)	2 (6.90)
	48-59	12 (92.31)	0	1 (7.69)
	≥ 60	13 (86.67)	2 (13.33)	0

จึงถือว่ามีผลสำเร็จ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงพิจารณาให้กลุ่มที่ผลการรักษาไม่แน่นอนไปรวมอยู่ในกลุ่มล้มเหลว จึงได้ผลการรักษาสำเร็จ 116 ซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 82.86 และผลการรักษาล้มเหลว 24 ซึ่ง หรือร้อยละ 17.14

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษาและผลการรักษาคลองรากฟันโดยใช้สถิติ Chi-square หรือ Fisher exact test (ตารางที่ 2) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทั้งแบบที่ละลายปัจจัยและหลายปัจจัยในคราวเดียวกันด้วยสถิติสมการถดถอยพหุคูณลอจิสติก (ตารางที่ 3) พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาคลองรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ สภาวะของเนื้อเยื่อในรอยโรครอบปลายรากฟันก่อนการรักษา และระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน ฟันที่เนื้อเยื่อในยังมีชีวิตก่อนการรักษาคลองรากฟันมีผลการรักษาสำเร็จร้อยละ 92.54 มากกว่าฟันที่เนื้อเยื่อในไม่มีชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.003$) และมีโอกาสรักษาคลองรากฟันสำเร็จ 4.5 เท่า (95% CI = 1.58-12.92) ของฟันที่เนื้อเยื่อในไม่มีชีวิตก่อนการรักษา

ฟันที่ไม่มีรอยโรครอบปลายรากฟันก่อนการรักษาคลองรากฟัน มีผลการรักษาสำเร็จร้อยละ 97.56 มากกว่าฟันที่มีรอยโรครอบปลายรากฟันก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.000$) และมีโอกาสรักษาคลองรากฟันสำเร็จ 23.5 เท่า (95%CI=5.24-105.18) ของฟันที่มีรอยโรครอบปลายรากฟันก่อนการรักษา

สำหรับระดับของวัสดุอุดคลองรากฟันที่อุดห่างจากปลายรากฟันมากกว่า 2 มิลลิเมตร จะมีโอกาสที่ทำให้ความสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันลดลงร้อยละ 98.7 เมื่อเทียบกับการอุดคลองรากฟันที่วัสดุอุดคลองรากฟันอยู่ภายในระยะ 0-2 มิลลิเมตร จากปลายรากฟัน (95% CI = 0.001-0.032)

ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ เพศ ตำแหน่งของฟัน ชนิดของฟัน คุณภาพของวัสดุบูรณะและระยะเวลาในการติดตามผล ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับผลการรักษาคลองรากฟัน

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ		สำเร็จ จำนวน (ร้อยละ)	ล้มเหลว จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศ	ชาย	39 (75.00)	13 (25.00)	0.058
	หญิง	77 (87.50)	11 (12.50)	
ตำแหน่งของฟัน	ขากรรไกรบน	52 (81.25)	12 (18.75)	0.643
	ขากรรไกรล่าง	64 (84.21)	12 (15.79)	
ชนิดของฟัน	ฟันหน้า	21 (80.77)	5 (19.23)	0.568
	ฟันกรามน้อย	28 (87.50)	4 (12.50)	
	ฟันกราม	68 (82.92)	14 (17.08)	
สถานะของเนื้อเยื่อใน	ฟันมีชีวิต	62 (92.54)	5 (7.46)	0.003*
	ฟันไม่มีชีวิต	54 (73.97)	19 (26.03)	
รอยโรครอบปลายรากฟัน	มี	36 (62.07)	22 (37.93)	<0.000*
	ไม่มี	80 (97.56)	2 (2.44)	
ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน	ภายใน 0-2 มม.จากปลายรากฟัน	11 (84.09)	21 (15.91)	0.208 **
	สั้นจากปลายรากฟันมากกว่า 2 มม.	4 (66.67)	2 (33.33)	
	เกินปลายรากฟัน	1 (50.00)	1 (50.00)	
คุณภาพของวัสดุบูรณะ	ดี	104 (83.87)	20 (16.13)	0.376
	ไม่ดี	12 (75.00)	4 (25.00)	
ระยะเวลาในการติดตามผล (เดือน)	12-23	41 (78.85)	11 (21.15)	0.768**
	24-35	27 (87.09)	4 (12.91)	
	36-47	23 (79.31)	6 (20.69)	
	48-59	12 (92.31)	1 (7.69)	
	≥ 60	13 (86.67)	2 (13.33)	

Chi-square *sig ** Fisher exact test

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ศึกษากับผลการรักษาคลองรากฟัน

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ	สำเร็จ (n=116) จำนวน (ร้อยละ)	ล้มเหลว (n=24) จำนวน (ร้อยละ)	ผลการวิเคราะห์ทีละตัวแปร		ผลการวิเคราะห์หลายตัวแปร	
			OR _{crude} (95% CI)	p-value	OR _{Adj} (95% CI)	p-value
เพศ						
ชาย	39 (75.00)	13 (25.00)	1		1	
หญิง	77 (87.50)	11 (12.50)	0.43 (0.18-1.04)	0.062	0.17 (0.22-2.30)	0.571
ตำแหน่งของฟัน						
ขากรรไกรบน	52 (81.25)	12 (18.75)	1		1	
ขากรรไกรล่าง	64 (84.21)	12 (15.79)	0.81 (0.34-1.96)	0.644	0.76 (0.23-2.53)	0.649
ชนิดของฟัน						
ฟันหน้า	21 (80.77)	5 (19.23)	1		1	
ฟันกรามน้อย	28 (87.50)	4 (12.50)	0.69 (0.23-2.02)	0.494	2.34 (0.35-15.85)	0.383
ฟันกราม	68 (82.92)	14 (17.08)	1.44 (0.44-4.76)	0.549	1.24 (0.25-6.07)	0.789
สถานะของเนื้อเยื่อใน						
ฟันมีชีวิต	62 (92.54)	5 (7.46)	1		1	
ฟันไม่มีชีวิต	54 (73.97)	19 (26.03)	4.52 (1.58-12.92)	0.005*	1.15 (0.22-6.10)	0.873
รอยโรครอบปลายรากฟัน						
มี	36 (62.07)	22 (37.93)	1		1	
ไม่มี	80 (97.56)	2 (2.44)	23.49 (5.24-105.18)	<0.001*	113.58 (6.83-1889.96)	0.001*
ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน						
ภายใน 0-2 มม. จากปลายรากฟัน	111 (84.09)	21 (15.91)	1		1	
สั้นจากปลายรากฟันมากกว่า 2 มม.	4 (66.67)	2 (33.33)	0.38 (0.07-2.22)	0.284	0.01 (0.001-0.32)	0.008*
เกินปลายรากฟัน	1 (50.00)	1 (50.00)	0.03 (0.03-4.41)	0.440	0.03 (0.001-1.12)	0.057
คุณภาพของวัสดุบูรณะ						
ดี	104 (83.87)	20 (16.13)	1		1	
ไม่ดี	12 (75.00)	4 (25.00)	0.58 (0.17-1.97)	0.380	0.19 (0.02-1.71)	0.139
ระยะเวลาในการติดตามผล (เดือน)						
12-23	41 (78.85)	11 (21.15)	1		1	
24-35	27 (87.09)	4 (12.91)	1.81 (0.52-6.28)	0.349	1.47 (0.33-6.55)	0.617
36-47	23 (79.31)	6 (20.69)	1.03 (0.34-3.15)	0.961	1.52 (0.29-7.86)	0.621
48-59	12 (92.31)	1 (7.69)	3.22 (0.38-27.52)	0.286	6.79 (0.23-198.44)	0.266
≥ 60	13 (86.67)	2 (13.33)	1.74 (0.34-8.91)	0.504	7.77 (0.57-106.78)	0.125

* Significant level at p < 0.05

วิจารณ์

การศึกษาผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันมีมาอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษาที่จะแตกต่างกันไปตามรูปแบบการศึกษาและเกณฑ์ใช้ประเมินผลสำเร็จหรือล้มเหลวในการรักษาคอลงรากฟันโดยมีความสำเร็จได้ถึงร้อยละ 86-98¹⁶ ในการศึกษาที่พิจารณาผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันแบ่งเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ ผลการรักษาที่มีการหายของโรคอย่างสมบูรณ์และผลการรักษาที่ก้ำกึ่งหายร่วมกับผลการรักษาที่เป็นโรค การที่ไม่บรรลุผลการรักษาที่ก้ำกึ่งหายเข้ากับผลการรักษาที่มีการหายอย่างสมบูรณ์นั้นเพราะว่าการหายสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ทั้งสองทางคือเปลี่ยนเป็นการหายอย่างสมบูรณ์หรือเปลี่ยนไปไม่มีการหายหรือเป็นโรคได้ในอนาคต ซึ่งถือได้ว่าเป็นเกณฑ์ที่เข้มงวดในการประเมินการผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟัน¹⁵ ดังนั้นผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันในการศึกษานี้เท่ากับ 116 ซี่ หรือร้อยละ 82.86 และล้มเหลวหรือเป็นโรค จำนวน 24 ซี่ คิดเป็นร้อยละ 17.15 ในขณะที่ถ้าใช้เกณฑ์ที่เข้มงวดน้อยลงคือฟันในกลุ่มที่กำลังหายที่ได้รับการติดตามผลการรักษา น้อยกว่า 4 ปี จะพิจารณาว่าผลการรักษาว่าสำเร็จ ในขณะที่ถ้าฟันในกลุ่มที่กำลังหายนี้ได้รับการติดตามผลเท่ากับหรือมากกว่า 4 ปีขึ้นไป ถือว่าผลการรักษานั้นล้มเหลว^{9, 17} พบว่าฟันในกลุ่มที่กำลังหายนั้นมีเพียงหนึ่งซี่เท่านั้นที่มีการติดตามผลมากกว่า 4 ปี ดังนั้นผลสำเร็จจากการรักษาคอลงรากฟันในการศึกษานี้เท่ากับ 133 ซี่ หรือร้อยละ 95 และล้มเหลว 7 ซี่ คิดเป็นร้อยละ 5

การศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ทั้งก่อนการรักษา ระหว่างการรักษา และหลังการรักษาที่มีผลต่อความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟัน ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งของฟัน ชนิดของฟัน รอยโรครอบปลายรากฟัน ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน คุณภาพวัสดุบูรณะฟันและระยะเวลาในการติดตามผลการรักษา พบว่าจากการศึกษาที่ผ่านมา เพศและอายุของผู้ป่วยไม่มีผลต่อความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟัน¹⁸⁻²² ในการศึกษาครั้งนี้ก็ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟัน เช่นเดียวกัน สำหรับปัจจัยเรื่องอายุ Imura⁸ พบว่าอายุมีผลต่อความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในกลุ่มอายุ 50-59 ปี จะมีอัตราการหายของโรคสูงกว่ากลุ่มอายุอื่นซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Lee²³ ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดรอยโรคใหม่หลังการรักษาคอลงรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Yanpiset² ได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟัน และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการรักษาในผู้ป่วยของภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลที่ได้รับการรักษา ระหว่างปี 1994-1995 จำนวน 379 ซี่ โดยประเมินผลการรักษาจากลักษณะทางคลินิกและภาพรังสีก่อนการรักษา หลังการอุดคลองรากฟันทันที และหลังการรักษา พบว่า ผู้ป่วยกลับมาให้ประเมินผลร้อยละ 41.6 โดยผลการรักษาคอลงรากฟันสำเร็จร้อยละ 61 ผลการรักษาไม่แน่นอน ร้อยละ 28 และผลการรักษาล้มเหลวร้อยละ 11 นอกจากนี้ยังพบว่าในฟันที่มีรอยโรคปลายรากก่อนการรักษา ระยะห่างของวัสดุอุดคลองรากฟันมากกว่า 2 มิลลิเมตร จากปลายรากฟัน การมีภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษา และสภาพของการบูรณะในส่วนตัวฟันไม่ดี มีผลทำให้ความสำเร็จของการรักษาต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบว่าชนิดของฟันมีผลต่อความสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟัน¹¹ สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่าชนิดของฟันไม่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟัน ในขณะที่ Benenati¹⁸ ประเมินผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันด้วยภาพรังสีเพียงอย่างเดียว พบว่าฟันหน้ามีอัตราความสำเร็จมากที่สุด ร้อยละ 94.55 และฟันกรามล่างมีอัตราความสำเร็จน้อยที่สุดร้อยละ 88.48 แต่ทั้งนี้การประเมินผลสำเร็จด้วยภาพรังสีเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ผลการประเมินแตกต่างไปจากการศึกษาที่ใช้ลักษณะทางคลินิกร่วมด้วย นอกจากนี้ Lee²³ พบว่าฟันกรามมีโอกาสเกิดพยาธิสภาพหลังการรักษา

ได้มากกว่าฟันหน้าและฟันกรามน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความซับซ้อนในลักษณะกายวิภาคของฟัน การเปิดทางเข้าและความยากในการเข้าทำงานในการรักษาคอลงรากฟัน รวมถึงการรับแรงบดเคี้ยวจากการใช้งานหลังการรักษาคอลงรากฟัน²⁴

ในการศึกษานี้พบว่าฟันที่สภาวะเนื้อเยื่อในที่ยังมีชีวิตก่อนการรักษา มีผลการรักษาสำเร็จมากกว่าสภาวะเนื้อเยื่อในที่ไม่มีชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีโอกาสที่การรักษาคอลงรากฟันจะสำเร็จมากกว่า 4.5 เท่าของฟันที่สภาวะเนื้อเยื่อในที่ไม่มีชีวิตสอดคล้องกับการศึกษาวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ของ Kojima¹⁹ ที่พบว่าสภาวะเนื้อเยื่อในที่ยังมีชีวิต มีผลต่อความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟันซึ่งขัดแย้งกับอีกบางการศึกษาที่พบว่าผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันในฟันที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตไม่แตกต่างกัน^{13, 25} นอกจากนี้ยังพบว่าการรักษาคอลงรากฟันในฟันที่มีรอยโรครอบปลายรากฟันมีผลสำเร็จเพียงร้อยละ 62.07 ต่ำกว่าฟันที่ไม่มีรอยโรครอบปลายรากฟันก่อนการรักษามีผลสำเร็จร้อยละ 97.56 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับหลายการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าการรักษาคอลงรากฟันในฟันที่มีรอยโรครอบปลายรากฟันจะส่งผลให้ผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันต่ำกว่าในฟันที่ไม่มีรอยโรครอบปลายรากฟันอย่างมีนัยสำคัญ^{9, 13, 19-21, 26}

อีกหนึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญต่อผลสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟัน คือ ความสัมพันธ์ของระยะห่างของวัสดุอุดคลองรากฟันกับปลายรากฟัน ในภาพรังสี (radiographic apex) การอุดคลองรากฟันควรอุดให้แนบสนิทกับผนังคลองรากฟันในทุกมิติตลอดความยาวคลองรากฟันและระยะห่างของวัสดุอุดคลองรากฟันควรอยู่ในช่วง 0-2 มิลลิเมตร จากปลายรากฟัน ในภาพรังสีจะช่วยให้ความสำเร็จให้กับการรักษาคอลงรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{13, 19, 26} การอุดคลองรากฟันที่สั้นไปหรือเกินออกไปนอกปลายรากฟันส่งผลให้ความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟันลดต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{4, 9} สอดคล้องกับการศึกษาในที่พบว่าระดับของวัสดุอุดคลองรากฟันที่ห่างจากปลายรากฟันมากกว่า 2 มิลลิเมตร จะมีโอกาสทำให้ความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟันลดลงมากถึงร้อยละ 98.7 เมื่อเทียบกับ การอุดคลองรากฟันที่วัสดุอุดคลองรากฟันอยู่ในระยะ 0-2 มิลลิเมตร นอกจากนี้ในฟันที่มีพยาธิสภาพปลายรากฟันถ้าระดับวัสดุอุดคลองรากฟันอยู่ในช่วง 0-2 มิลลิเมตรจากปลายรากฟันจะเพิ่มโอกาสให้การรักษาคอลงรากฟันความสำเร็จมากกว่าการอุดสั้นหรืออุดเกินปลายรากฟัน²⁶ ขณะที่บางการศึกษาก็ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างระดับวัสดุอุดคลองรากฟันกับผลของการรักษาคอลงรากฟัน^{8, 11}

การบูรณะฟันหลังการรักษาคอลงรากฟันเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดี ก็เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟันในระยะยาวเช่นกัน โดยฟันที่วัสดุบูรณะมีคุณภาพดี คือ ขอบแนบดี เชื่อมไม่สะดุดหรือมองไม่เห็นรอยแตกจะส่งเสริมให้อัตราความสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันเพิ่มสูงขึ้น^{9-11, 23, 27} ในการศึกษาที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของวัสดุบูรณะกับผลสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟัน Kirkevay²⁷ พบว่าครอบฟันที่ไม่ดีหรือการบูรณะที่ไม่เหมาะสมจะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดพยาธิสภาพปลายรากฟันมากกว่าการบูรณะตัวฟันที่ดี 1.7 เท่า ในขณะที่ Salehrabi²⁸ พบว่าครอบฟันจะทำให้อัตราการคงอยู่ (survival rate) และการใช้งานได้ดีกว่าการบูรณะด้วยอัมลัม หรือเรซิน คอมพอสิต และยังพบว่าฟันกรามที่ถูกถอนไปนั้นเป็นฟันที่ไม่ได้ครอบฟันมากกว่าฟันที่ครอบฟันสูงถึง 6.2 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Nagasiri²⁹ ที่พบว่าฟันที่รักษาคอลงรากฟันและไม่ได้ครอบฟันจะมีอัตราการคงอยู่ต่ำลงในปีที่ 1, 2 และ 5 เป็นร้อยละ 96, 88 และ 36 ตามลำดับ Heling³⁰ แนะนำให้ทำการบูรณะฟันทันทีหลังการอุดคลองรากฟัน แต่ถ้ายังไม่สามารถบูรณะได้ทันทีควรอุดปิดคลองรากฟันและโพรงเนื้อเยื่อในด้วยกลาสไอโอโนเมอร์หรือเรซิน คอมพอสิต เพื่อป้องกันการรั่วซึมหรือการแตกหักของส่วนตัวฟัน

ระยะเวลาในการติดตามผลการรักษาก็มีความสำคัญต่อการประเมินผลการหายของรอยโรครอบปลายรากฟันรวมถึงผลสำเร็จของการรักษาคคลองรากฟัน หลายการศึกษาที่ผ่านมามีระยะเวลาติดตามผลการรักษาแตกต่างกัน โดยมีตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 10 ปี^{7-8, 10, 17, 20, 31-32} การติดตามผลการรักษาควรติดตามอย่างน้อย 12 เดือนเพราะจะสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนและคาดการณ์แนวโน้มการหายของรอยโรครอบปลายรากฟันจากภาพรังสีได้ และเพิ่มการติดตามเป็น 3-4 ปี จะทำให้ผลการรักษาที่และประเมินผลการรักษาที่แน่นอนได้⁷ สอดคล้องกับการศึกษาของ Samaksamarn¹⁰ ที่พบว่าระยะเวลาติดตามผลมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของการรักษาคคลองรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีระยะเวลาตั้งแต่ 12 เดือนขึ้นไป และพบว่าฟันหายจากโรคมากที่สุดในช่วงเวลา 36-48 เดือน ในขณะที่การศึกษาคครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาติดตามผลกับความสำเร็จในการรักษาคคลองรากฟัน อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลาติดตามผล 12-23 เดือน ทำให้ยังไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่การหายของโรคอย่างชัดเจน Imura⁸ พบว่า อัตราความสำเร็จสูงสุดอยู่ในช่วง 18-24 เดือนของการติดตามผล ดังนั้นระยะเวลาในการติดตามผลการรักษา 18-24 เดือนน่าจะเพียงพอ³³ แต่จากการติดตามผลการรักษาคคลองรากฟันในฟันที่มีรอยโรคปลายรากฟันก่อนการรักษาคของ Byström³² เป็นเวลา 2-5 ปี พบว่ารอยโรครอบปลายรากฟันจะลดขนาดลงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 มิลลิเมตร ภายในระยะเวลา 2 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของ Ørstavik¹⁷ ได้ติดตามผลการรักษาคคลองรากฟันในฟันที่มีและไม่มียโรครอบปลายรากฟันก่อนการรักษาคเป็นเวลา 1-4 ปี พบว่าอุบัติการณ์ของการหายสูงสุดหรือการเกิดรอยโรคใหม่นั้นส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วง 1 ปีแรกหลังการรักษาคและบางกรณีการหายอย่างสมบูรณ์อาจใช้ระยะเวลานานถึง 4 ปี European Society of Endodontology³⁴ ได้แนะนำให้ติดตามผลการรักษาคคลองรากฟันโดยประเมินทั้งอาการทางคลินิกและภาพรังสีร่วมกันเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี หลังการรักษาคคลองรากฟันและติดตามต่อเนื่องจนถึง 4 ปี หลังจาก 4 ปี ผ่านไป หากไม่พบลักษณะการหายของรอยโรครอบปลายรากฟัน ถือว่าการรักษาครากฟันชิ้นนั้นล้มเหลว มีการศึกษาโดยติดตามผลระยะยาว 10 ปี ในฟันที่รักษาคคลองรากฟันในผู้ป่วย 411 คน 1,177 ซี่ พบว่าอัตราความสำเร็จอยู่ที่ร้อยละ 90 และอีกร้อยละ 4.4 ไม่แสดงผลที่ชัดเจนของการหายเมื่อประเมินจากภาพรังสี อย่างไรก็ตามฟันไม่มีอาการใดๆ และยังสามารถใช้งานได้เป็นปกติทั้งยังพบว่าฟันถูกถอนออกไปร้อยละ 7 เมื่อเวลาผ่านไป 10 ปี³¹

สรุป

จากการติดตามการรักษาคคลองรากฟันด้วยวิธีปกติ ตั้งแต่ 12-84 เดือน โดยประเมินผลจากอาการทางคลินิกร่วมกับภาพรังสี พบว่าผลการรักษาสำเร็จร้อยละ 82.86 ผลการรักษาคไม่แน่นอนร้อยละ 12.86 และผลการรักษาคล้มเหลวร้อยละ 4.29 ปัจจัยที่มีผลต่อผลการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ สภาวะ เนื้อเยื่อในที่มีชีวิต ไม่มีรอยโรครอบปลายรากฟัน จะช่วยเพิ่มโอกาสให้การรักษาคสำเร็จ ส่วนระดับของวัสดุอุดคลองรากฟันห่างจากปลายรากฟันมากกว่า 2 มิลลิเมตร จะทำให้ผลสำเร็จของการรักษาคลดต่ำลง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลพรหมบุรีและทันตบุคลากรทุกท่านที่สนับสนุนการทาควิจัย และขอบคุณทันตแพทย์ยุทธนา คานิล ที่ให้คาคปรึกษาและแนะนำในการวิเคราะห์สถิติ

References

1. Vertucci FJ, Haddix JE, Britto LR. Tooth morphology and access cavity preparation. In: Cohen S, Hargreaves KM, editors. Pathways of the Pulp. 9th ed. Louis MO USA: Mosby; 2006.
2. Weine F. Endodontic therapy. 9th ed. Louis MO USA: Mosby, 1976: 334.
3. Glossman LI. Endodontic practice. 7th ed. Philadelphia, Lea & Febiger; 1970.
4. Tabassum S, Khan FR, Failure of endodontic treatment: The usual aspects. Eur J Dent 2016; 10: 144-47.
5. Kittikuson P, Srisuwan T. Healing evaluation after root canal treatment. CM dent J 2014; 35: 13-24.
6. Nair PNR. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. Int Endod J 2006; 39: 249-81.
7. Friedman S. Prognosis of initial endodontic therapy. Endod Topics 2002; 2: 59-88.
8. Imura N, Pinheiro ET, Gomes PFA, Zaia AA, Ferraz C, Souza-Filho FJ. The outcome of endodontic treatment: a retrospective study of 2,000 cases performed by a specialist. J Endod 2007; 33: 1278-82.
9. Yanpiset K, Jantarat J, Chivatxanukul P. Endodontic success: a retrospective study based on clinical and radiographic analysis. Mahidol Dent J. 2006; 26: 289-98.
10. Samaksaman T, Jainan A, Montadpalin K, Intra W, Mulsrikaew P, Tipparat K. Success rate of root canal treatment performed by dental students of Khon Kaen University. Khon Kaen Dent J 2014; 17: 93-102.
11. Saguandikul L, Uearattanavong J. Outcomes of endodontic treatment based on clinical and radiographic assessment at Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradiraj University. Vajira Med J. 2015; 59:43-51.
12. Strindberg LZ. The dependence of the results of pulp therapy on certain factors: an analytic study based on radiographic and clinical follow-up examinations. Acta Odontol Scand 1956; 14: suppl 21.
13. Friedman S, Abitbol S, Lawrence HP. Treatment outcome in endodontics: The Toronto study. Phase I: Initial treatment. J Endod 2003; 29: 787-93.
14. Friedman S. Treatment outcome and prognosis of endodontic therapy. In: Ørstavik D, Pitt Ford T, editors. Essential endodontology: Prevention and treatment of apical periodontitis. 2nd ed. Blackwell Munksgaard; 2008.
15. Ng YL, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature-part 1. Effects of study characteristics on probability of success. Int Endodon J 2007; 40: 921-39.
16. Song M, Kim HC, Lee W, Kim E. Analysis of the cause of failure in nonsurgical endodontic treatment by microscopic inspection during endodontic microsurgery. J Endod 2011; 37: 1516-9.

17. Orstavik D. Time-course and risk analyses of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. *Int Endodon J* 1996; 29: 150-5.
18. Benenati FW, Khajotia SS. A radiographic recall evaluation of 894 endodontic cases treated in dental school setting. *J Endod* 2002; 28: 391-5.
19. Kojima K, Inamoto K, Nagamatsu K, Hara A, Nakata K, Morita I, et al. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps, A meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97: 95-9.
20. Sigurdsson A, Le KT, Woo SM, Rassoulia SA, McLachlan K, Abbassi F, et al. Six-month healing success rates after endodontic treatment using the novel GentleWave System: The pure prospective multi-center clinical study. *J Clin Exp Dent* 2016; 8: e290-8.
21. Ng YL, Mann V, Gulabivala. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment: part 2: tooth survival. *Int Endodon J* 2011; 44: 610-25.
22. de Chevigny C, Dao TT, Basrani BR, Marquis V, Farzaneh M, Abitol S, et al. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study--phase 4: initial treatment. *J Endod* 2008; 34: 258-63.
23. Lee AHC, Cheung GSP, Wong MCM. Long-term outcome of primary non-surgical root canal treatment. *Clin Oral Investig* 2012; 16: 1607-17.
24. Aquilino SA, Caplan DJ. Relationship between crown placement and the survival of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 256-63.
25. Kerekes K, Tronstad L. Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. *J Endod* 1979; 5: 83-90.
26. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod* 1990; 16: 498-504.
27. Kirkevang LL, Vaeth M, Hörsted-Bindslev P, Bahrami G, Wenzel A. Risk factors for developing apical periodontitis in a general population. *Int Endod J* 2007; 40: 290-9.
28. Salehrabi R, Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. *J Endod* 2004; 30: 846-50.
29. Nagasiri R, Chitmongkolsuk S. Long-term survival of endodontically treated molars without crown coverage: A retrospective cohort study. *J Prosthet Dent* 2005; 93: 164-70.
30. Heling I, Gorfil C, Slutzky H, Kopolovic K, Zalkind M, Atulzky-Goldburg I. Endodontic failure caused by inadequate restorative procedures: Review and treatment recommendations. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 674-78.
31. Fonzar F, Fonzar A, Buttolo P, Worthington HV, Esposito M. The prognosis of root canal therapy: a 10-year retrospective cohort study on 411 patients with 1175 endodontically treated teeth. *Eur J Oral Implantol* 2009; 2: 201-8.
32. Byström A, Happonen RP, Sjogren U, Sundqvist G. Healing of periapical lesions of pulpless teeth after endodontic treatment with controlled asepsis. *Dent Traumatol* 1987; 3: 58-63.
33. Friedman S, Löst C, Zarrabian M, Trope M. Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a glass ionomer cement sealer. *J Endod* 1995; 21: 384-90.
34. Endodontology ESo. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J*. 2006; 39: 921-30.