

# การบูรณะฟันที่รักษาคลองรากฟันแล้ว

พุทธิพร จิระธนากร ท.บ., ป.บัณฑิต สาขาทันตกรรมหัตถการ\*

## บทคัดย่อ

การรักษาคลองรากฟันที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันเพื่อเก็บฟันไว้ ทำให้การบูรณะฟันที่รักษาคลองรากฟันมีความสำคัญมากขึ้น รายงานและการวิจัยจำนวนมากเสนอวิธีการบูรณะแบบต่างๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ฟันสามารถใช้งานในการบดเคี้ยว รักษาฟันให้คงอยู่ในขากรรไกรเพื่อความมั่นคงของขากรรไกรและคงไว้ซึ่งความสวยงาม รายงานผู้ป่วย 3 รายที่ได้รับการบูรณะฟันที่รักษาคลองรากฟันแล้ว ที่แตกต่างกัน 3 วิธี ผู้ป่วยรายแรกมีฟันหน้าเปลี่ยนสีเลือกวิธีการฟอกสีฟันและการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต ผู้ป่วยรายที่สองใช้โพสดีสำเร็จรูปร่วมกับเรซินคอมโพสิตคอร์ในการบูรณะฟันกรามน้อยที่มีเนื้อฟันเหลือ 2 ด้าน และรายสุดท้ายใช้วิธีบูรณะเชิงอนุรักษ์เนื่องจากฟันมีการพยากรณ์โรคยังเป็นที่ยสงสัย การตัดสินใจเลือกวิธีการบูรณะขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อฟันที่เหลืออยู่ ตำแหน่งของฟัน ลักษณะของการรักษาคลองรากฟันและความต้องการของผู้ป่วย

## Abstract

### Restoration of Endodontically Treated Teeth

Putthiporn Chirathanakorn DDS, Postgraduation Diploma in Operative Dentistry

Dental Section, Bangkok Metropolitan Administration Medical College and Vajira Hospital

The increasing acceptance and utilization of endodontic treatment for preservation of teeth make the restoration of these endodontically treated teeth much more important than in the past. Numerous reports discussed different types of definitive restorations. The goals of restoration are to restore the occlusal function, to preserve the stability of dental arches and to improve the esthetics. Three cases of endodontically treated teeth were restored with various techniques. The first case, with discolored anterior tooth, non-vital bleach combined with resin composite restoration was used. The second case, with two-wall remaining premolar, the prefabricated post with resin composite core was used. The last case, the conservative restoration was preferred for molar tooth with questionable prognosis. The decision is based on the amount of the remaining sound teeth structure, position of the teeth, status of endodontic treatment and patient's need.

**Keywords:** endodontically treated tooth, prefabricated post, core

\*กลุ่มงานทันตกรรม วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

## บทนำ

การบูรณะฟันมีจุดประสงค์หลักเพื่อให้ฟันสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกันการแตกหักของรากฟัน และคงไว้ซึ่งความสวยงาม<sup>1</sup> วิธีบูรณะฟันที่รักษาคอลงรากฟันได้ถูกรายงานไว้เป็นเวลากว่า 100 ปี<sup>2,3</sup> โดยในปี ค.ศ. 1869 G.V. Black อุดรากฟันและบูรณะตัวฟันด้วย gold foil และ T.W. Richmond บูรณะด้วยครอบฟันและเดือยโลหะหล่อที่ติดเป็นชิ้นเดียวกันซึ่งรู้จักกันในชื่อ Richmond crown ในระยะ 30 ปีที่ผ่านมา การรักษาคอลงรากฟันมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้การบูรณะฟันที่รักษาคอลงรากฟันแล้วมีจำนวนมากขึ้น<sup>1,4</sup> โดยอัตราความสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟันมีรายงานว่าสูงถึง 95%<sup>2,5</sup> อย่างไรก็ตามความสำเร็จของการรักษาคอลงรากฟัน ไม่ใช่การรักษาที่สมบูรณ์ ผลสำเร็จสุดท้ายของการรักษาคอลงรากฟันขึ้นอยู่กับการบูรณะฟันอย่างเหมาะสม Ray และ Trope ศึกษาพบว่าคุณภาพในการบูรณะฟันมีความสำคัญมากกว่าคุณภาพของวัสดุที่ใช้อุดคอลงรากฟันอย่างมีนัยสำคัญต่อความสำเร็จในการรักษาคอลงรากฟัน<sup>6</sup> ฟันที่รักษาคอลงรากฟันแล้ว ถ้าหากไม่ได้รับการบูรณะหรือได้รับการบูรณะอย่างไม่เหมาะสม ฟันชิ้นนั้นมักจะแตกหักและมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์อันเป็นสาเหตุหลักที่นำไปสู่ความล้มเหลวในการรักษาคอลงรากฟัน

ผลจากการรักษาคอลงรากฟันไม่ได้มีเพียงการเปลี่ยนแปลงสภาพของเนื้อเยื่อในโพรงฟันจากสภาพที่มีชีวิตเป็นสภาพที่ไม่มีชีวิตเท่านั้น แต่ยังส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงอื่นๆร่วมด้วย<sup>7</sup> ได้แก่ การสูญเสียโครงสร้างฟัน (tooth structure)<sup>1,2,3,5,7</sup> เป็นผลให้ความแข็งแรงของฟันที่รักษาคอลงรากฟันลดลงอย่างมาก การสูญเสียน้ำหรือความชื้นของเดนทิน (dentine)<sup>1,7,8</sup> เป็นผลให้ความแข็งแรงและความเหนียวของฟันลดลง ส่งผลให้



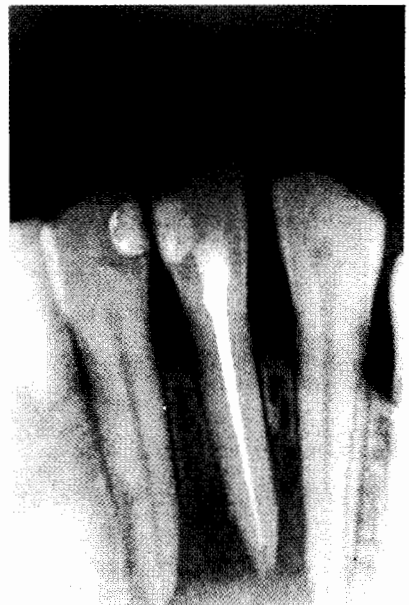
รูปที่ 1 ฟันซี่ #31 มีสีคล้ำและรอยบิ่นด้านริมฝีปาก

ฟันเปราะขึ้น การเปลี่ยนแปลงส่วนของเส้นใยคอลลาเจน<sup>8</sup> ที่มีการลดจำนวนลงและการยึดเกาะที่ไม่แข็งแรงทำให้ฟันเปราะ นอกจากนี้ความสามารถในการรับรูแรงกด (pressoreceptive capacity) ในฟันที่ได้รักษาคอลงรากฟันแล้วจะลดลง โอกาสที่ฟันจะได้รับแรงมากเกินไปเป็นไปได้สูง<sup>3</sup>

การบูรณะฟันที่รักษาคอลงรากฟันแล้วต้องบรรลุวัตถุประสงค์ที่จะบูรณะโครงสร้างของฟันที่สูญเสียไป และพยายามปกป้องโครงสร้างของฟันที่ยังเหลืออยู่ไม่ให้เกิดการแตกหัก<sup>1,3,5,7</sup> ก่อนให้การบูรณะฟันที่รักษาคอลงรากฟัน ทันตแพทย์จะต้องประเมินคุณภาพของการรักษาคอลงรากฟัน สภาพของอวัยวะปริทันต์และสภาวะของเนื้อฟันที่เหลืออยู่<sup>2,5</sup> การบูรณะอาจรวมถึงการทำครอบฟัน การสร้างคอร์ (core) และครอบฟัน การใช้โพสต์และคอร์ร่วมกับครอบฟัน อย่างไรก็ตามฟันที่รักษาคอลงรากฟันไม่จำเป็นต้องได้รับการบูรณะด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นทุกซี่ไปสามารถเลือกใช้วิธีบูรณะแบบอื่นได้ ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาต้องสามารถพิจารณาเลือกวิธีการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสมให้กับผู้ป่วยแต่ละราย

### รายงานผู้ป่วยรายที่ 1

ผู้ป่วยหญิงไทย โสด อายุ 34 ปี มาพบทันตแพทย์เนื่องจากฟันหน้าล่างด้านซ้ายมีสีคล้ำ ไม่สวยงาม (รูปที่ 1) จากการตรวจในช่องปาก พบฟันซี่ #31 มีรอยบิ่นของฟันด้านริมฝีปาก (labial surface) มีวัสดุอุดเรซินคอมโพสิท (resin composite) ที่ด้านลิ้น (lingual surface) บริเวณช่องเปิดเข้า



รูปที่ 2 ภาพถ่ายรังสีฟันซี่ #31 ได้รับการรักษาคอลงรากฟันแล้ว

สุโพรงประสาทฟัน ฟันมีสีเทาดำแตกต่างจากฟันข้างเคียงอย่างชัดเจน ภาพถ่ายรังสีแสดงให้เห็นว่าฟันซี่นี้ได้รับการรักษาคคลองรากฟันแล้ว (รูปที่ 2) จากการซักประวัติพบว่าฟันซี่ #31 เคยรักษารากฟันเมื่อประมาณ 5 ปีก่อน ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติที่ฟันซี่นั้นแต่อย่างใด นอกจากฟันมีสีคล้ำไม่สวยงาม โครงสร้างฟันที่เหลืออยู่มีปริมาณมากพอไม่จำเป็นต้องทำครอบฟัน วิธีการรักษาได้แก่การฟอกสีฟันและบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต การฟอกสีฟันโดยทำกรรือวัสดุอุดเรซินคอมโพสิตที่บริเวณช่องเปิดเข้าสู่โพรงฟันด้านลิ้น รือวัสดุอุดคลองรากฟันให้ต่ำกว่าคอฟันประมาณ 3 มิลลิเมตร แล้วปิดทับด้วยซิงค์ฟอสเฟต-ซีเมนต์ ให้ซีเมนต์สูงกว่รอยต่อของเคลือบฟันและเคลือบรากฟันโดยรอบ วิธีการฟอกสีฟันเลือกใช้เทคนิคที่เรียกว่า walking bleaching ด้วยส่วนผสมของผงโซเดียมเปอร์โบเรท (sodium perborate) กับน้ำยาไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้น 3% ใส่ลงในส่วนของโพรงประสาทฟันแล้วปิดช่องเปิดเข้าสู่โพรงฟันด้วยวัสดุอุดชั่วคราว IRM นัดผู้ป่วยเพื่อทำการฟอกสีฟัน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์จนได้สีฟันในระดับที่

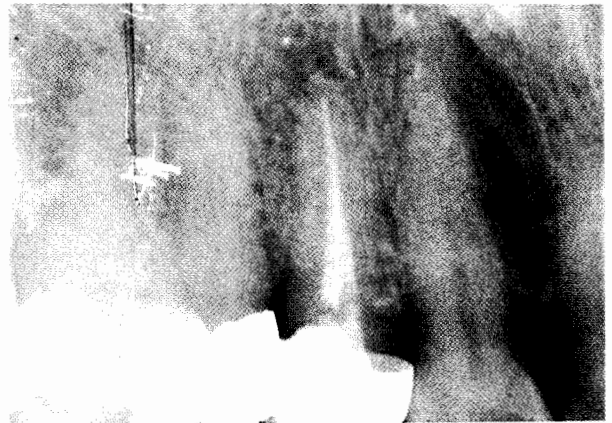
ผู้ป่วยพอใจ (รูปที่ 3) หลังจากนั้นอีก 2 สัปดาห์ จึงทำการบูรณะฟันด้านริมฝีปากที่บิ่นและปิดช่องเปิดเข้าสู่โพรงฟันด้านลิ้นด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต (Z250, shad A3) (รูปที่ 4) การติดตามผลการรักษาทุก 6 เดือน ในระยะเวลา 1 ปี วัสดุบูรณะไม่หลุดหรือแตกหัก สีฟันและสีวัสดุยังคงเป็นที่พอใจของผู้ป่วย

**รายงานผู้ป่วยรายที่ 2**

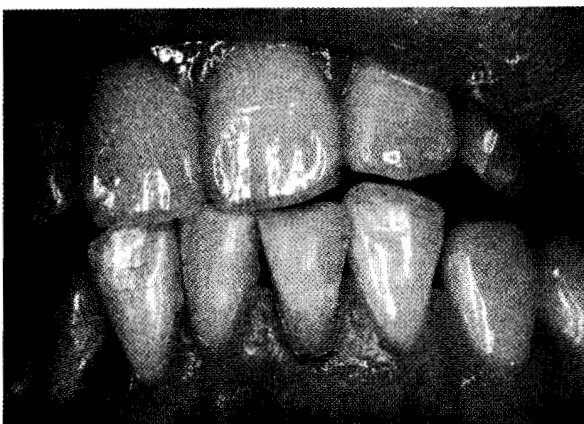
ผู้ป่วยหญิงไทย คู่ อายุ 40 ปี มาพบทันตแพทย์เพื่อการบูรณะฟันกรามน้อยบนด้านขวาภายหลังรักษาคคลองรากฟัน เมื่อหนึ่งสัปดาห์ก่อน จากการตรวจในช่องปากพบฟันซี่ #14 ได้รับการบูรณะระหว่างการรักษาคคลองรากฟันด้วย orthodontic band ร่วมกับ Ketac (รูปที่ 5) เมื่อรือวัสดุบูรณะเดิมออกพบว่าฟันมีการสูญเสียส่วนของปุ่มฟันด้านลิ้น คงเหลือปุ่มฟันด้านแก้ม และผนังด้านใกล้กลางซึ่งเพียงพอที่จะสร้างคอร์และสร้างให้ได้ลักษณะเฟอร์รูลเอฟเฟกต์ (ferrule effect) วิธีการรักษาได้แก่ คอมโพสิตคอร์ร่วมกับโพสท์สำเร็จรูปและครอบฟัน



รูปที่ 3 ฟันซี่ #31 หลังการฟอกสีฟัน 3 สัปดาห์



รูปที่ 5 ภาพถ่ายรังสีฟันซี่ #14 แสดงการรักษาคคลองรากฟันและวัสดุบูรณะชั่วคราว



รูปที่ 4 ฟันซี่ #31 หลังการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต



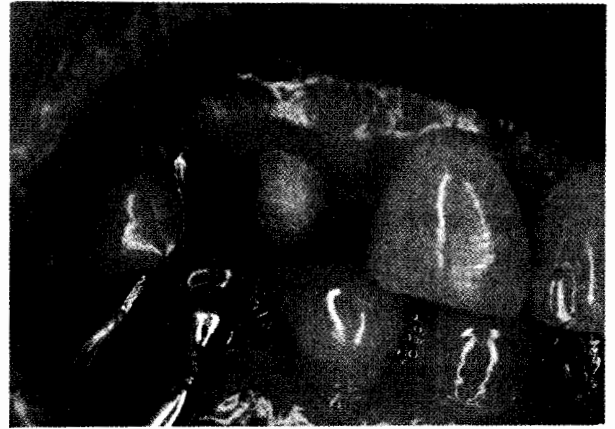
รูปที่ 6 ภาพถ่ายรังสีแสดงโพสท์ที่ใส่แล้วในคลองรากฟัน

โพสท์สำเร็จรูปที่เลือกใช้คือ พาราโพสท์ (parapost) ซึ่งเป็นชนิดรูปร่างขานผิวเป็นเกลียว ทำการร้อยวัสดุคลองรากฟันโดยเหลือวัสดุส่วนปลายประมาณ 4 มิลลิเมตรด้วย root canal plugger ถนไฟ เตรียมคลองรากฟันด้วยหัวกรอที่จัดมากับโพสท์เลือกขนาดของโพสท์ให้พอดีกับผนังคลองรากฟันที่เตรียม ส่วนปลายของโพสท์ใส่ลงไปถึงส่วนล่างของคลองรากฟันที่เตรียมไว้ ส่วนบนของโพสท์สูงกว่ารูเปิดคลองรากฟันประมาณ 5-6 มิลลิเมตร เพื่อเป็นที่ยึดเกาะของวัสดุเรซินคอมโพสิทที่ใช้สร้างส่วนของครอ (รูปที่ 6) จากนั้นจึงทำการยึดโพสท์เข้ากับคลองรากฟันด้วยกลาสไอโอไอโนเมอร์ซีเมนต์ ชนิดแข็งตัวด้วยปฏิกิริยาเคมี โดยใช้ lentulo spiral นำเอาซีเมนต์ที่ผสมแล้วเข้าไปฉาบในคลองรากฟันก่อน แล้วจึงนำเอาโพสท์ที่ฉาบซีเมนต์บางๆ ตามพื้นผิวใส่เข้าไปในคลองรากฟัน ค่อยๆ ขยับโพสท์เข้าไปจนเข้าที่ เมื่อซีเมนต์เริ่มแข็งตัวให้กำจัดซีเมนต์ส่วนเกินออก การสร้างส่วนของครอด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิท (Z250, shade A2) โดยใช้กรดฟอสฟอริกเข้มข้น 37% (3M etching gel) ทาที่

ผิวเดนตินของโพรงฟันและขอบฟันที่เหลืออยู่ทั้งหมด 15 วินาที ล้างน้ำ 10 วินาที เป่าลมเบาๆ ทาบอนด์ดีจิงเอเจนท์ (Single bond, 3M) เป่าลม ฉายแสง 10 วินาที จากนั้นจึงทำการสร้างส่วนของครอด้วยวิธีเดียวกันกับการบูรณะฟันโดยการอุดเป็นชั้นๆ หนาไม่เกิน 2 มิลลิเมตร แต่ละชั้นฉายแสง 40 วินาที จากนั้นทำการกรอแต่งให้ได้รูปร่างที่เหมาะสม เพื่อรองรับครอบฟัน (รูปที่ 7 และรูปที่ 8) การออกแบบครอบฟันเป็นชนิด porcelain fused to metal ซึ่งต้องการทั้งความสวยงามและความแข็งแรง (รูปที่ 9) ผู้ป่วยไม่ได้กลับมาตามที่นัดตรวจติดตาม



รูปที่ 7 ฟันซี่ #14 ที่กรอแต่งเพื่อรองรับครอบฟัน (buccal view)



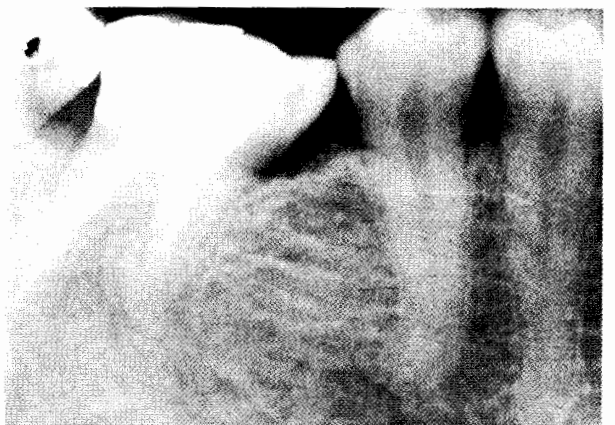
รูปที่ 9 ฟันซี่ #14 ภายหลังการใส่ครอบฟัน

รายงานผู้ป่วยรายที่ 3

ผู้ป่วยชายไทย กู๋ อายุ 38 ปี ถูกส่งมาเพื่อทำการบูรณะฟันซี่ #47 จากประวัติการรักษาคลองรากฟันพบว่า ฟันมีกรอหักของรากฟันด้านใกล้กลาง บริเวณส่วนกลางของราก (middle third) ภาพถ่ายรังสีแสดงรากฟันด้านใกล้กลางที่หักมีวัสดุอุดคลองรากฟันในส่วนบนของคลองรากฟัน บริเวณปลายราก



รูปที่ 8 ฟันซี่ #14 ที่กรอแต่งเพื่อรองรับครอบฟัน (occlusal view)

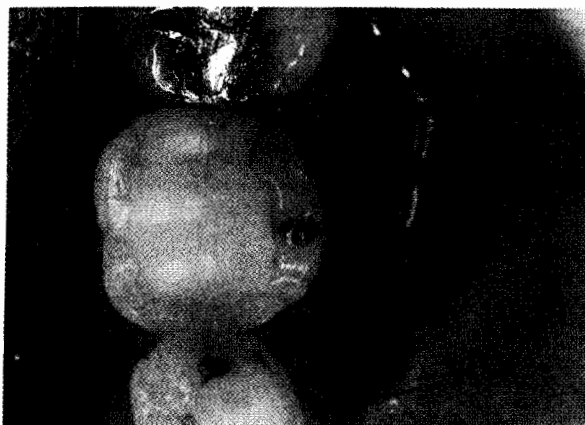


รูปที่ 10 ภาพถ่ายรังสีฟัน #47 แสดงรอยหักที่รากฟันด้านใกล้กลาง

ไม่มีเงาดำแสดงพยาธิสภาพของรอยโรคบริเวณปลายราก ส่วน รากฟันด้านใกล้กลางวัสดุอุดคลองรากฟันมีคุณภาพที่ดีปลาย รากไม่มีพยาธิสภาพเช่นกัน (รูปที่ 10) จากการตรวจในปาก ฟัน #47 มีวัสดุอุดอมัลกัมบริเวณด้านใกล้กลางและด้านแก้ม ช่องเปิดเข้าสู่โพรงประสาทฟันมีวัสดุบูรณะ IRM อยู่ในสภาพที่ ดีไม่ร้าวซึม (รูปที่ 11) ฟันไม่มีอาการใดๆ แต่ฟันมีการล้มใน แนวใกล้กลางไปติดกับฟันซี่ #45 การรักษาได้แก่ การบูรณะเชิง อนุรักษ์ด้วยวัสดุอุดเรซินคอมโพสิต ขั้นตอนการบูรณะ เริ่มจาก รื้อวัสดุบูรณะ IRM และอมัลกัม พยายามหลีกเลี่ยงการใช้แรง จำนวนมากเนื่องจากฟันอาจมีรอยร้าวภายในตัวฟันซึ่งนำไปสู่การ แดกหักของฟัน รื้อวัสดุอุดคลองรากฟันให้ต่ำกว่ารูเปิดคลอง รากฟันประมาณ 2 มิลลิเมตร ปิดรูเปิดคลองรากฟันด้วย ซิงค์ฟอสเฟตซีเมนต์ ให้มีความหนาของซีเมนต์ประมาณ 2 มิลลิเมตร รองพื้นด้วยกลาสไอโอไนเมอร์ซีเมนต์ ชนิดบ่มตัว ด้วยแสง (Vitrebond, 3M) จนได้โพรงฟันลักษณะ OD cavity แล้วจึงทำการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (Z250, shade A2) เริ่มจากการใส่เมทริกซ์ (matrix) ชนิดใสร่วมกับ reflecting



รูปที่ 11 สภาพฟันซี่ #47 ก่อนการบูรณะ



รูปที่ 12 ฟันซี่ #47 ภายหลังการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต

wedge ทากรดฟอสฟอริก 37% ที่ผิวกลาสไอโอไนเมอร์ซีเมนต์ และผิวฟัน ล้างน้ำ ทาบออนด์คิงเอเจนท์ ฉายแสง 10 วินาที การ บูรณะทำเป็นชั้นๆ เริ่มจากการใส่วัสดุบริเวณพื้นด้านเหงือกก่อน ความหนาไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ฉายแสงนาน 40 วินาที บูรณะ ประมาณ 2-3 ชั้น ชั้นถัดมาจึงใช้ความหนาไม่เกิน 2 มิลลิเมตร การใส่วัสดุในแต่ละชั้น จะให้วัสดุสัมผัสกับผนังเดนทินเพียง ด้านเดียวไม่ควรให้สัมผัสกับผนังด้านตรงข้าม เพื่อป้องกันการ เกิดแรงเค้นในเนื้อฟันเมื่อวัสดุเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน หลังจากนั้นจึงขัดแต่งให้ได้รูปร่างที่สวยงามถูกต้องตามกายวิภาค ตรวจการสบฟันว่าไม่มีจุดกระแทก (รูปที่ 12) การตรวจติดตาม ทุก 6 เดือน เป็นเวลา 1 ปี ไม่พบการแตกหักของวัสดุบูรณะ หรือของเนื้อฟัน ฟันไม่มีอาการใดๆ

### วิจารณ์

แนวทางการบูรณะฟันที่รักษาคคลองรากฟันแล้ว สำหรับ ฟันหน้าและฟันหลังมีความแตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะของ ฟันมีความแตกต่างทั้งในแง่ลักษณะทางกายวิภาคและหน้าที่ ฟันหน้าที่มีตัวฟันเหลือสมบูรณ์ หรือมีความเสียหายเกิดเพียง เล็กน้อยโดยที่ยังมีสันริมฟัน (marginal ridge) ปุ่มคอฟัน (cingulum) และสันปลายตัด (incisal ridge) เหลืออยู่หรือ อาจมีเนื้อฟันในส่วนดังกล่าวหายไปเพียงเล็กน้อย การบูรณะไม่ จำเป็นต้องทำครอบฟันและเดือยฟัน เพียงแค่ทำการอุดปิดช่อง เปิดบนตัวฟัน และบูรณะส่วนเนื้อฟันที่หายไปสามารถให้ความ แข็งแรงเพียงพอ Croll<sup>9</sup> บูรณะฟันหน้าที่รักษาคคลองรากฟันที่ เนื้อฟันส่วนที่หายไปมีเพียงช่องเปิดเข้าสู่โพรงประสาทฟันด้วย เรซินคอมโพสิตร่วมกับวัสดุรองพื้นกลาสไอโอไนเมอร์ซีเมนต์ Heydecke และคณะ<sup>10</sup> พบว่า ฟันหน้าที่รักษาคคลองรากฟันและ มีช่องโพรงฟันด้านประชิด (class III cavity) สามารถบูรณะ ด้วยการอุดปิดช่องเปิดเข้าสู่โพรงฟันและช่องโพรงฟันด้าน ประชิดด้วยเรซินคอมโพสิต การใส่โพสดีไม่มีประโยชน์ในการ ด้านการแตกหัก อีกทั้งรอยหักในฟันที่ใส่โพสดีจะเกิดใน ลักษณะที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ นอกจากนี้การเปลี่ยนสีในฟัน ที่รักษาคคลองรากฟันเป็นปัญหาที่ผู้ป่วยยอมรับไม่ได้เนื่องจาก สูญเสียความสวยงาม การฟอกสีฟันเป็นการรักษาเชิงอนุรักษ์ เนื่องจากไม่มีการสูญเสียเนื้อฟัน ขบวนการฟอกสีฟันไม่มีผล กระทบต่อวิธีการรักษาอื่นๆ<sup>11,12</sup> การฟอกสีฟันในฟันที่รักษา คลองรากฟันซึ่งเป็นที่รู้จักดีเรียกว่า Walking bleach ในการ ฟอกสีฟันจำเป็นต้องป้องกันการแทรกซึมของน้ำยาฟอกสีฟันสู่ เนื้อเยื่อปริทันต์ ซึ่งจะทำให้เกิดการละลายของรากฟัน โดยใส่

วัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์หรือซิงค์ฟอสเฟตซีเมนต์ ในส่วนของคลองรากฟันให้สูงกว่ารอยต่อของเคลือบฟันและเคลือบรากฟันเล็กน้อย อย่างไรก็ตามการละลายของรากฟันพบในการฟอกสีฟันที่ใช้ยาไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เข้มข้น 30% กระตุ้นด้วยความร้อน โดยมีอุบัติการณ์เท่ากับ 6.9%<sup>12</sup> ยังไม่มีรายงานการละลายของรากฟันในการฟอกสีฟันที่ใช้ยาไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เข้มข้น 3%<sup>13</sup> การบูรณะฟันภายหลังการฟอกสีฟันด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิทควรทำหลังจากฟอกสีฟันแล้ว 2 สัปดาห์เพื่อความแข็งแรงของการยึดติดระหว่างเรซินคอมโพสิทกับฟันและให้สีฟันภายหลังการฟอกสีที่ก่อนเลือกสีเรซินคอมโพสิท การศึกษาพบว่าความแข็งแรงของแรงยึดลดลงในฟันที่ได้รับการฟอกสีฟัน ซึ่งทำให้เกิดการรั่วซึมตามขอบของวัสดุ ค่าแรงยึดที่ลดลงเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสารฟอกสีฟันที่หลงเหลืออยู่กับวัสดุบูรณะโดยลดลงตามระยะเวลาของการฟอกสีฟัน Bizhang และคณะ<sup>12</sup> ใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ใส่ในโพรงฟันในระหว่าง 2 สัปดาห์คุณสมบัติบัพเฟอร์ และค่า pH ที่เป็นด่างของแคลเซียมไฮดรอกไซด์จะช่วยลดภาวะเป็นกรดของสารฟอกสีฟันลง

ในการบูรณะฟันหลังที่รักษากล่องรากฟันแล้ว สิ่งสำคัญที่ทำให้การบูรณะประสบความสำเร็จคือการสร้างสิ่งบูรณะฟันที่ปกป้องปุ่มฟันจากการแตกหัก<sup>5,7</sup> การบูรณะฟันจึงไม่จำเป็นต้องสร้างโพสท์และคอร์เซมอไป การใช้โพสท์มีวัตถุประสงค์เพื่อการติดอยู่ของคอร์ที่สร้างขึ้นมาทดแทนส่วนของตัวฟันที่หายไปเพื่อรองรับครอบฟัน<sup>14,15</sup> อย่างไรก็ตามฟันที่รักษากล่องรากฟันมักจะเหลือเนื้อฟันจำนวนเล็กน้อย กรณีนี้การใช้โพสท์เป็นสิ่งจำเป็นในการยึดคอร์และครอบฟัน<sup>16</sup> ในปัจจุบันโพสท์สำเร็จรูปมีการผลิตมาหลายชนิด ทั้งที่มีรูปร่างขนาน รูปร่างสอบ ผิวเรียบหรือผิวเป็นเกลียว เมื่อเปรียบเทียบการติดอยู่ของโพสท์แบบต่างๆ กับผนังคลองราก พบว่าโพสท์รูปร่างสอบผิวเรียบให้การติดอยู่ต่ำสุด ขณะที่โพสท์รูปร่างสอบผิวเป็นเกลียวขันยึดเข้าไปในเนื้อฟันให้การติดอยู่สูงมาก แต่เมื่อพิจารณาถึงแรงเครียด (stress) ที่เกิดขึ้นจะพบว่าโพสท์รูปร่างสอบผิวเป็นเกลียวขันยึดเข้าไปในเนื้อฟันโดยตรงให้แรงเครียดในเนื้อฟันจะสูงและยังมีแรงเครียดค้างอยู่ในเนื้อฟัน<sup>17</sup> โพสท์รูปร่างขนานผิวเป็นเกลียวเป็นโพสท์ที่นิยมใช้และให้ผลสำเร็จสูง การสร้างโพสท์ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้ ความยาวของโพสท์ ขนาดของโพสท์ การออกแบบโพสท์ รูปร่างคลองรากฟัน ชนิดของครอบฟันและตำแหน่งของฟันในขากรรไกร<sup>7,14,15</sup> มีผู้แนะนำความยาวของโพสท์ไว้หลายลักษณะ เช่น ความยาวของโพสท์เท่ากับหรือมากกว่าความยาวของตัวฟันทางคลินิก (clinical crown) ความยาวของโพสท์เท่ากับหรือ

(anatomic crown) ความยาวของโพสท์เท่ากับสองในสามของความยาวรากฟัน และความยาวของโพสท์เท่ากับหนึ่งในสองของกระดูกที่รองรับรากฟัน<sup>18</sup> ในการสร้างโพสท์ที่ดีควรมีลักษณะที่ให้เฟอร์รูลเอฟเฟกต์ (ferrule effect) ซึ่งเป็นลักษณะที่ช่วยป้องกันการแตกหักของเนื้อฟัน โดยอาศัยสิ่งบูรณะฟันที่เป็นโลหะหล่อออบรัดเนื้อฟันบริเวณคอฟันโดยรอบ ซึ่งอาจเป็นส่วนของคอร์หรือครอบฟัน เฟอร์รูลเอฟเฟกต์จะช่วยป้องกันการแตกออกเป็นเสี่ยงของตัวฟันและรากฟัน มีการศึกษาพบว่าลักษณะที่ให้เฟอร์รูลเอฟเฟกต์ที่ดีที่สุด คือมีเนื้อฟันที่อยู่เหนือขอบของครอบฟันเป็นลักษณะผิวขนานได้ต่อขอบของคอร์อย่างน้อย 2 มิลลิเมตร และถูกโอบรอบด้วยส่วนของครอบฟัน<sup>3,7</sup>

จากการศึกษาของ Sorensen และ Marinoff<sup>19,20</sup> ในฟันที่รักษากล่องรากฟัน จำนวน 1,273 ซี่ พบว่าโพสท์โลหะหล่อรูปร่างสอบทำให้เกิดความเสียหายต่อฟัน โพสท์ไม่ได้เพิ่มความต้านทานการแตกหักของฟันและการหลุดของครอบฟัน โพสท์สำเร็จรูปร่างขนานผิวเป็นเกลียวมีอัตราความสำเร็จสูงสุด อย่างไรก็ตามความล้มเหลวของโพสท์โลหะหล่อในการศึกษานี้เกือบครึ่งหนึ่งของโพสท์มีความยาวน้อยกว่าหรือเท่ากับความยาวของตัวฟัน ดังนั้นการสร้างโพสท์ควรให้ได้ความยาวมากที่สุดเท่าที่จะทำได้แต่ทั้งนี้มิใช่ข้อจำกัดจากความยาวรากฟัน รูปร่างลักษณะของรากฟัน รูปร่างของคลองรากฟัน ตลอดจนวัสดุอุดคลองรากฟัน โดยต้องมีวัสดุอุดคลองรากฟันเหลืออยู่ปลายรากเพียงพอไม่เกิดการรั่วซึม มีผู้ทำการทดสอบพบว่าวัสดุอุดคลองรากฟันที่เหลืออยู่ควรมีความยาวอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 3-5 มิลลิเมตร<sup>1,2,7,14,15</sup> การรื้อกัตตาเปอร์ชา (gutta percha) แนะนำให้ใช้เครื่องมือที่สามารถใส่เข้าไปในคลองรากฟันโดยลงไปให้ร้อน จึงเข้าไปในคลองรากฟันเพื่อให้วัสดุอุดคลองรากฟันอ่อนตัวและรื้อออกมาได้ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและป้องกันการกรอทะลุผนังคลองรากฟัน ซีเมนต์ที่ใช้สำหรับยึดโพสท์สามารถเลือกใช้ได้หลายชนิด ได้แก่ ซิงค์ฟอสเฟตซีเมนต์ โพลีคาร์บอเนตซีเมนต์ กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ และเรซินซีเมนต์ กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์เป็นที่นิยมใช้เนื่องจากวิธีใช้งานง่าย สะดวก มีข้อมูลผลสำเร็จในทางคลินิก<sup>14</sup> วัสดุที่สร้างควรยึดอยู่รอบโพสท์ส่วนบนและอยู่ในโพรงฟัน สร้างขึ้นมาเป็นตัวฟันทดแทนส่วนที่หายไป วัสดุที่นิยมใช้ในปัจจุบันได้แก่ กลาสไอโอโนเมอร์ เรซินคอมโพสิทและอมัลกัม ข้อดีของเลือกใช้เรซินคอมโพสิทคือสามารถกรอแต่งคอร์ได้ทันภายหลังการแข็งตัวของวัสดุ และพิมพ์คอร์เพื่อทำครอบฟัน ขณะที่อมัลกัมใช้เวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง เรซินคอมโพสิทติดกับเนื้อฟันจึงลดรอยรั่วซึมตามขอบระหว่างวัสดุและเนื้อฟัน

กรณีฟันรักษาลงรากฟันมีการพยากรณ์โรคน่าสงสัยไม่ควรรีบทำการบูรณะ เพราะถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นภายหลังจะยุ่งยากในการรักษาโดยเฉพาะเมื่อฟันขึ้นนั้นผ่านการบูรณะฟันที่ซับซ้อน ควรรอดูอาการว่าฟันขึ้นนั้นจะหายดีหรือเกิดพยาธิสภาพขึ้นมาใหม่<sup>7</sup> ฟันที่มีรอยร้าวหรือหักเมื่อได้รับการรักษาลงรากฟันวิธีการบูรณะมักจะเป็นข้อสงสัยเสมอ Gutmann และ Rakusin<sup>21</sup> ใช้กลาสไอโอโนเมอร์เป็นวัสดุในการทำโพสและคอร์อินฟันแกรมที่มีรอยร้าวในแนวตั้งชนิดไม่สมบูรณ์ในรากฟันด้านไกลกลางขั้นตอนในการบูรณะฟันจะต้องไม่ให้เกิดแรงที่มากเกินไปต่อฟันและรักษาเนื้อฟันที่ดีไว้มากที่สุด การใส่โพสอาจทำให้รอยร้าวที่มีอยู่ลึกลงไปจนรากฟันหักได้ การบูรณะเชิงอนุรักษ์จึงใช้ในการบูรณะฟันที่มีการพยากรณ์โรคน่าสงสัย<sup>22</sup> วัสดุที่ยึดติดกับเนื้อฟันสามารถเพิ่มความแข็งแรงให้กับฟันได้ การบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิทสามารถรักษาได้เสร็จในครั้งเดียวให้ความสวยงามและราคาไม่แพง สามารถใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในกรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาทางเศรษฐกิจและข้อจำกัดในเรื่องเวลา

## สรุป

การรักษาคลองรากฟันเป็นวิธีการสำคัญในการรักษาฟันที่มีพยาธิสภาพของโพรงประสาทฟันหรือปลายรากฟัน ความสำเร็จของการรักษาลงรากฟันขึ้นกับการบูรณะฟันภายหลังการรักษาคลองรากฟัน การเลือกวิธีการบูรณะฟันแบบใดแบบหนึ่งไม่ใช่กฎตายตัว ควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ โดยรวมและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ทันตแพทย์ผู้ทำการรักษาควรตรวจและวางแผนการรักษาฟันขึ้นนั้นอย่างถี่ถ้วน ในขั้นตอนการรักษาทำด้วยความระมัดระวัง และมีการติดตามผลการรักษา เพื่อให้ฟันขึ้นนั้นได้รับการรับรองว่าจะประสบผลสำเร็จหลังการรักษา

## เอกสารอ้างอิง

1. Hudis SI, Goldstein GR. Restoration of endodontically treated teeth: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 1989; 55: 33-7.
2. Johnson JK, Schwart NL, Blackwell. Evaluation and restoration of endodontically treated posterior teeth. *JADA* 1976; 93: 597-605.
3. Morgano SM. Restoration of pulpless teeth: application of traditional principles in present and

- future contexts. *J Prosthet Dent* 1996; 75: 375-80.
4. Scurria MS, Shugars DA, Hayden WJ, Felton DA. General dentists pattern of restoring endodontically treated teeth. *JADA* 1995; 126: 775-9.
5. Smith CT, Schuman N. Restoration of endodontically treated teeth: a guide for the restorative dentist. *Quintessence Int* 1997; 28: 457-62.
6. Tronstad L, Asbjornsen K, Doving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endo Dent Traumatol* 2000; 16: 218-21.
7. ภาวิสุทธิ แก่นจันทร์. การบูรณะฟันที่รักษาลงรากฟันแล้ว. *เชิงใหม่: ชนบรรณการพิมพ์*; 2544. หน้า 3-41.
8. Gutmann JL. The dentine-root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1992; 67: 458-67.
9. Croll TP. Adhesive restoration of an endodontically treated incisor. *Quintessence Int* 1993; 24: 319-22.
10. Heydecke G, Butz F, Strub JR. Fracture strength and survival rate of endodontically treated maxillary incisors with approximal cavities after restoration with different post and core systems: an in-vitro study. *J Dent* 2001; 29: 427-33.
11. Caughman WF, Frazier KB, Haywood VB. Carbamide peroxide whitening of nonvital single discolored teeth: case report. *Quintessence Int* 1999; 30: 155-61.
12. Bizhang M, Heiden A, Blunck U, Zimmer S, Seemann R, Roulet JF. Intracoronary bleaching of discolored non-vital teeth. *Oper Dent* 2003; 28: 334-40.
13. Bartlett D. Bleaching discolored teeth. *Dent Update* 2001; 28: 14-8.
14. Robbins JW. Restoration of endodontically treated teeth. In: Schwartz RS, Summitt JB, editors. *Fundamentals of Operative Dentistry; a contemporary approach*. Illinois: Quintessence; 1996. p. 321-36.
15. Smidt A, Venezia E. Techniques for immediate core buildup of endodontically treated teeth. *Quintessence Int* 2003; 34: 258-68.

16. Bateman G, Ricketts NJ, Saunder WP. Fiber-based post system: a review. *Br Dent J* 2003; 195: 43-8.
17. Musikant BL, Deutsch AS. A new prefabricated post and core system. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 631-4.
18. Zillich RM, Corcoran JF. Average maximum post lengths in endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 489-91.
19. Sorensen JA, Martinoff JT. Intracoronar reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 780-4.
20. Sorensen JA, Martinoff JT. Clinical significant factors in dowel design. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 28-35.
21. Gutmann JL, Rakusin H. Endodontic and restorative management of incompletely fractured molar teeth. *Int Endod J* 1994; 27: 343-8.
22. Kanca J. Conservative resin restoration of endodontically treated teeth. *Quintessence Int* 1988; 19: 25-8.