



การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต ในฟันกรามแท้ที่มีเนื้อเยื่อในอักษะ แบบไม่ผันกลับ: รายงานผู้ป่วย

ศุภกร สุขสมัย วท.บ., ท.บ., ป. บัณฑิต (วิทยาเอ็นโดดอนต์)

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลพลพยุหเสนา จ.กาญจนบุรี

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วย หญิงไทยอายุ 13 ปี ได้รับการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตในฟันกรามแท้ล่างซ้ายซี่ที่ 1 ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเนื้อเยื่อในอักษะแบบไม่ผันกลับ ด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วน ปิดทับด้วยเอ็มทีเอ และบูรณะฟันด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ และเรซินคอมโพสิต จากการติดตามการรักษา 18 เดือน พบว่าประสบความสำเร็จดี ไม่มีอาการ จากทั้งทางคลินิก และภาพถ่ายรังสี โดยฟันยังคงความมีชีวิตและใช้งานได้ตามปกติ

(ว ทันต จุฬาฯ 2557;37:351-60)

คำสำคัญ: การตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วน; การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต; เนื้อเยื่อในอักษะแบบไม่ผันกลับ; เอ็มทีเอ

ผู้รับผิดชอบบทความ ศุภกร สุขสมัย suphakorn@gmail.com

บทนำ

การรักษาคลองรากฟันคือการกำจัดเนื้อเยื่อในที่อักเสบหรือติดเชื้อออกจากโพรงเนื้อเยื่อใน ทำความสะอาด ตกแต่งคลองรากฟัน และอุดคลองรากฟันด้วยวัสดุที่เหมาะสม จากรายงานผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอัตราความสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันสูงถึงร้อยละ 82-97 ในฟันที่ยังมีชีวิตที่ไม่มีพยาธิสภาพรอบปลายรากฟันและร้อยละ 73-90 ในฟันที่มีพยาธิสภาพรอบปลายรากฟันแล้ว^{1,2}

อย่างไรก็ตามการรักษาคลองรากฟันเป็นการรักษาที่ทำให้ฟันที่มีชีวิตกลายเป็นฟันที่ไม่มีชีวิต ทำให้ขาดกลไกการป้องกันตามธรรมชาติของเนื้อเยื่อใน ทำให้การทำหน้าที่บางประการด้อยลงเมื่อเทียบกับฟันที่มีชีวิตอยู่ เช่น การลดการรับรู้ของแรงที่มากระทำต่อตัวฟัน โดยพบว่าฟันที่ผ่านการรักษาคลองรากฟันมาแล้วมีระดับกันความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (pain threshold) สูงกว่าฟันที่มีชีวิตประมาณ 2 เท่า ซึ่งอาจทำให้ฟันที่ผ่านการรักษาคลองรากฟันมาแล้วถูกใช้งานด้วยแรงมากกว่าปกติ เนื่องจากไม่สามารถรับรู้ได้ว่าแรงที่กระทำต่อตัวฟันนั้นมีค่าสูงกว่าปกติ นำไปสู่ความเสี่ยงต่อการแตกหักและสูญเสียฟันมากกว่าฟันที่ยังมีชีวิตอยู่³ นอกจากนี้ฟันที่มีชีวิตยังมีกลไกต่างๆ เพื่อป้องกันสิ่งกระตุ้นที่มีค่าสูงเกินปกติจนทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อใน เช่น อาการเสียวฟัน การสร้างเนื้อฟันตติยภูมิ การสร้างเนื้อเยื่อแข็งอุดปิดในท่อเนื้อฟัน รวมถึงกลไกการไหลของของเหลวในท่อเนื้อฟันและกลไกของระบบภูมิคุ้มกันของเนื้อเยื่อใน ซึ่งการรักษาคลองรากฟันจะทำให้กลไกการป้องกันตามธรรมชาติดังกล่าวหายไปและไม่สามารถทำหน้าที่ได้เหมือนฟันที่ยังมีชีวิตอยู่^{4,5}

จากข้อมูลดังกล่าวจึงเริ่มมีแนวคิดการรักษาฟันแท้ที่ยังมีชีวิตอยู่ด้วยการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต (vital pulp therapy) ขึ้น การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต คือกระบวนการรักษาเพื่อลดอันตรายต่อเนื้อเยื่อในจากภาวะการอักเสบ ความเป็นพิษของวัสดุบูรณะ เชื้อจุลินทรีย์ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และอันตรายเชิงกล⁶ เพื่อรักษาความมีชีวิตของเนื้อเยื่อในที่เหลืออยู่ไว้ ด้วยการกำจัดเนื้อเยื่อในที่มีการอักเสบออกให้หมดและปิดเนื้อเยื่อในที่เหลืออยู่ด้วยวัสดุที่เหมาะสมและหวังผลให้เกิดการหายและการซ่อมแซมขึ้น⁷

การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต ได้แก่ การปิดแผลเนื้อเยื่อใน (pulp capping) การตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัว

ฟันออกบางส่วน (partial pulpotomy) และการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกหมด (total pulpotomy or full pulpotomy)⁸ โดยมีการกำหนดแนวทางการรักษาตาม Guideline on Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth โดย American Academy of Pediatric Dentistry (2009)⁹ โดยในฟันแท้ที่มีรอยผุทะลุโพรงเนื้อเยื่อในกำหนดให้รักษาด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วนโดยมีข้อบ่งชี้ให้ทำในฟันแท้ที่มีอายุน้อย (young permanent teeth) หรือฟันแท้ที่ยังมีการสร้างรากฟันไม่สมบูรณ์ (incomplete root formation) โดยที่ฟันผุทะลุโพรงเนื้อเยื่อในแล้วนั้นยังมีสถานะของเนื้อเยื่อในปกติ (normal pulp) หรืออักเสบแบบผันกลับ (reversible pulpitis)^{8,9} สามารถห้ามโลหิตได้ในระยะเวลาพอสมควร (several minutes) และไม่มีพยาธิสภาพรอบปลายราก (periapical pathologies)⁸

วิธีการกำจัดเนื้อเยื่อในอักเสบที่ตำแหน่งใต้จุดฟันผุทะลุที่ระดับ 1-3 มิลลิเมตร หรือลึกกว่าออกไป เพื่อกำจัดเนื้อเยื่อในอักเสบออกให้หมดจนถึงเนื้อเยื่อในปกติ ล้างด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ หรือคลอริกซิงเกิล เพื่อห้ามโลหิต จากนั้นปิดทับด้วยแคลเซียมไฮดรอกไซด์ หรือ เอ็มทีเอ (mineral trioxide aggregate: MTA) ให้มีความหนาอย่างน้อย 1.5 มิลลิเมตร คลุมจุดทะลุและเนื้อฟันรอบๆ ร่องฟันโพรงฟันด้วยวัสดุคัลลาสไอโอโนเมอร์ และอุดด้วยวัสดุอุดฟันถาวรที่สามารถป้องกันรอยซึมเล็ก (microleakage) ได้⁹ หลังจากนั้นต้องติดตามผลการรักษาในระยะเวลา 1 3 6 เดือน 1 ปี¹⁰ และทุกๆ ปี การประเมินความสำเร็จพิจารณาจากอาการทางคลินิกและภาพถ่ายรังสี โดยที่ฟันยังคงความมีชีวิต ไม่มีอาการไม่พึงประสงค์ต่างๆ ทางคลินิก เช่น เสียวฟัน ปวดบวม ภาพรังสีไม่พบการละลายทั้งภายในและภายนอกของรากฟัน (internal and external resorption) พยาธิสภาพในคลองรากฟัน เช่น แคลเซียมเกาะในคลองรากฟัน (canal calcification) และพยาธิสภาพรอบปลายรากฟัน⁹ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จากข้อแนะนำ ให้รักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตในฟันแท้ที่มีอายุน้อยและเนื้อเยื่อในมีสถานะปกติหรืออักเสบแบบผันกลับ ก็ยังมีข้อถกเถียงว่าสามารถทำในฟันที่มีเนื้อเยื่อในอักเสบแบบไม่ผันกลับและในฟันผู้ใหญ่ (adult permanent tooth) ได้หรือไม่ มีการอภิปรายไว้ในรายงานต่างๆ เช่น ในการประเมินสถานะของเนื้อเยื่อในว่ามีอาการอักเสบแบบผันกลับหรือไม่ผันกลับนั้นยังคงเป็นปัญหาอยู่ในการที่จะชี้ชัดลงไป โดยอาการทางคลินิก

เช่น ระดับและลักษณะของความปวดไม่ได้สะท้อนสถานะที่แท้จริงของเนื้อเยื่อใน รวมทั้งการตรวจด้วยความร้อน (thermal test) การตรวจด้วยกระแสไฟฟ้า (electric pulp test) ก็ไม่สามารถแยกได้^{8,11} และจากการศึกษาทางจุลกายวิภาคศาสตร์ (histology) จำนวนหนึ่งพบว่าเมื่อฟันผุทะลุโพรงเนื้อเยื่อในไม่ได้ทำให้เนื้อเยื่อในตัวฟันและคลองรากฟันติดเชื้อทั้งหมด (completely infected)¹² จะขึ้นกับระยะเวลาและความรุนแรง บางรายงานพบว่าสภาวะการอักเสบอยู่เฉพาะที่ตรงตำแหน่งได้จุดผุทะลุเท่านั้น¹² นอกจากนี้ก็มีรายงานถึงผลการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อในบางส่วนหรือทั้งหมดในฟันแท้ที่รากฟันเจริญสมบูรณ์แล้วและในฟันผู้ใหญ่^{8,13-19} ก็ให้ผลสำเร็จดีและความสามารถในการหายของเนื้อเยื่อใน (healing capacity) ไม่แตกต่างกับฟันแท้ที่มีอายุน้อย ถ้าสามารถกำจัดเนื้อเยื่อในที่อักเสบได้หมด⁸ จนถึงปัจจุบันมีการศึกษาจำนวนหนึ่งซึ่งรายงานผลสำเร็จของการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตในฟันแท้ที่มีรากฟันเจริญสมบูรณ์และมีเนื้อเยื่อในอักเสบแบบไม่ผันกลับ^{8,13,15,18,19} รวมทั้งในฟันที่มีพยาธิสภาพรอบปลายราก^{13,14}

ในปี ค.ศ. 2011 มีการรายงานการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) โดย Aguilar P และ Linsuwanont P⁸ พบว่าในฟันแท้ที่ผุทะลุเนื้อเยื่อใน แล้วรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตมีอัตราความสำเร็จร้อยละ 72.9-99.4 โดยเฉพาะการตัดเนื้อเยื่อในตัวฟันออกบางส่วนและตัดออกทั้งหมด มีอัตราความสำเร็จสูงถึงร้อยละ 97.5-99.4 และร้อยละ 94-99.3 ตามลำดับ และยังมีการรายงานอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ถึงความสำเร็จของการรักษา ในฟันที่มีเนื้อเยื่อในอักเสบแบบไม่ผันกลับมีอัตราความสำเร็จสูงถึงร้อยละ 98.19 และ 86.7¹⁹ (จากการประเมินทางคลินิกและภาพรังสี ตามลำดับ) ซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราความสำเร็จของการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตใกล้เคียงกับอัตราความสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน^{1,2}

การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต มีข้อดีที่สามารถคงความมีชีวิตของฟันไว้ได้ ทำให้สามารถรักษากลไกป้องกันสิ่งกระตุ้นที่อาจทำอันตรายเนื้อเยื่อใน^{4,5} และสร้างรากฟันต่อจนสมบูรณ์ (ในกรณีฟันที่ยังมีการสร้างรากฟันยังไม่สมบูรณ์) นอกจากนี้ยังทำได้ง่ายไม่สูญเสียเนื้อฟันมาก^{16,17} และเนื่องจากฟันยังคงความมีชีวิตอยู่จึงมีอัตราการอยู่รอด (survival rate) สูงกว่าฟันที่รักษาคลองรากฟันแล้ว^{8,20}

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฟันกราม ในบางรายงานพบว่าใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษาน้อยกว่าการรักษาคลองรากฟัน^{10,19} การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตจึงถือได้ว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการรักษาทางเอ็นโดดอนติกส์^{8,10,14-16,19} แต่กระนั้นก็อาจมีข้อจำกัดที่ต้องทำในผู้ป่วยที่สามารถกลับมาให้ติดตามผลได้หลายครั้ง และฟันที่สูญเสียเนื้อฟันมากจำเป็นต้องบูรณะด้วยการครอบฟันก็ไม่นิยมทำการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต นอกจากนี้ยังพบข้อเสียหรือความล้มเหลวเกิดขึ้นได้ เช่น มีอาการปวด การเกิดคลองรากฟันอุดตัน (canal obliteration) การตายของเนื้อเยื่อใน (pulp necrosis) ซึ่งถ้าเกิดขึ้นสามารถให้การรักษาคคลองรากฟันตามปกติต่อไปได้ นอกจากถ้ามีการอุดตันของคลองรากฟันอาจทำให้การรักษายุ่งยากมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การตายของเนื้อเยื่อในหลังจากการเกิดการอุดตันของคลองรากฟันพบได้น้อย²¹

รายงานผู้ป่วยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการในการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อใน ส่วนตัวฟันออกบางส่วน โดยมีทางเลือกอื่นของการรักษา (alternative treatment) เป็นการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกหมด และการตัดเนื้อเยื่อใน (ฟัน) ออกหมด (pulpectomy) ตามลำดับ และแสดงถึงความสำเร็จภายหลังการรักษาเมื่อติดตามผลการรักษาเป็นระยะเวลา 18 เดือน

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 13 ปี สุขภาพแข็งแรง ผู้ปกครองปฏิเสธโรคประจำตัวและการแพ้ยา มาพบทันตแพทย์เนื่องจากมีเศษอาหารติดในรูผุของฟันกรามล่างด้านซ้ายเคยมีอาการปวดเมื่อ 2 เดือนก่อน แต่ปัจจุบันไม่มีอาการปวดใดๆ ตรวจจลัญญาณชีพพบว่าผู้ป่วยมีความดันโลหิตและชีพจรในระดับปกติ จากการตรวจภายนอกช่องปากไม่พบความผิดปกติใดๆ ตรวจภายในช่องปากพบฟัน 36 และ 37 (ฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 และ 2) มีรอยผุด้านบดเคี้ยว โดยฟัน 36 มีรอยผุทะลุถึงเนื้อเยื่อในฟันขนาดประมาณ 2 x 2 มิลลิเมตร ตรวจความมีชีวิตของฟัน 36 พบว่าตอบสนองตามปกติ เคาะและคลำไม่เจ็บ ฟันไม่โยก ความลึกของร่องลึกปริทันต์อยู่ในระดับปกติ

การตรวจทางภาพรังสีฟัน 36 พบเงาไปรังสีขนาดใหญ่ บริเวณตัวฟันด้านบดเคี้ยวลงไปถึงบริเวณยอดของโพรงเนื้อเยื่อในฟัน ขนาดประมาณ 4 x 6 มิลลิเมตร ภายในคลอง

รากฟันด้านใกล้กลางและไกลกลางพบเส้นเงาโปร่งรังสีของคลองรากฟันมีลักษณะปกติ สามารถมองเห็นเส้นเงาโปร่งรังสีดังกล่าวได้ตลอดความยาวรากฟัน บริเวณปลายรากฟันด้านใกล้กลาง ช่องเอ็นยึดปริทันต์มีความกว้างปกติ แต่บริเวณปลายรากฟันด้านใกล้กลาง ช่องเอ็นยึดปริทันต์มีความกว้างมากกว่าปกติเล็กน้อย ยอดกระดูกเบ้าฟันอยู่ในระดับปกติ (รูปที่ 1)

จากผลการตรวจทางคลินิกและภาพรังสีให้การวินิจฉัยทางเอ็นโดดอนติกส์ของฟัน 36 เป็นเนื้อเยื่อในอักเสบแบบไม่ผันกลับร่วมกับเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟันอักเสบแบบไม่มีการ (irreversible pulpitis with asymptomatic apical periodontitis) วางแผนการรักษาเป็นการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วนและปิดทับด้วยเอมทิเอร่วมกับบูรณะฟันด้วยวัสดุครอบฟันกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์และวัสดุเรซินคอมโพสิต อภิปรายทางเลือกในการรักษาระหว่างการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วนกับการตัดเนื้อเยื่อใน (ฟัน) ออกหมด (pulpectomy) แผนการรักษา ขั้นตอน ระยะเวลา ข้อดี ข้อเสียของแต่ละวิธีและการพยากรณ์โรคซึ่งมีอัตราความสำเร็จใกล้เคียงกันให้กับผู้ปกครองของผู้ป่วย รวมถึงขณะที่ให้การรักษาอาจมีการเปลี่ยนวิธีการรักษาจากตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วน

เป็นตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกหมด หรืออาจถึงขั้นตัดเนื้อเยื่อใน (ฟัน) ออกหมดได้ ตามความเหมาะสมของสถานะเนื้อเยื่อใน ผู้ปกครองตัดสินใจรับการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต ด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วนและลงนามอนุญาต

ขั้นตอนในการรักษาทำโดยจิตยาชาสะกดเส้นประสาทเบ้าฟันล่าง (inferior alveolar nerve) ด้วยยาชา เมพิวาเคน ร้อยละ 2 (Scandinibsa 2%; Inibsa, Barcelona ประเทศสเปน) ที่มีเอพิเนพรีน 1:100,000 ปริมาตร 1.8 มิลลิลิตร ใสแผ่นยางกันน้ำลายที่ฟัน 36 และกำจัดเนื้อฟันที่ผุออกโดยใช้หัวกรอซ้าทั้งสเตนคาร์ไบด์รูปทรงกลมกรอผนังรอบข้างของบริเวณที่ผุจนเนื้อฟันมีลักษณะเรียบมันจึงกรอในแนวที่ใกล้โพรงประสาทฟัน เมื่อทะลุถึงโพรงเนื้อเยื่อใน ล้างด้วยน้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรต์ความเข้มข้นร้อยละ 2.5 (โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จ.กาญจนบุรี) เพื่อลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์และกำจัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วนโดยการใช้หัวกรอเร็วกากเพชรรูปทรงกลมกรอตัดเนื้อเยื่อในลึกประมาณ 2 มิลลิเมตร ห้ามโลหิตด้วยการล้างด้วยน้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรต์^{10,22} และวางสำลีชุบน้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรต์บนเนื้อเยื่อในดังกล่าว 10 นาที²² พบว่าโลหิตหยุดไหลได้ปกติ จึงผสมเอมทิเอ (ProRoot; Dentsply ประเทศสหรัฐอเมริกา) ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตวางบนเนื้อเยื่อในให้มีความ



รูปที่ 1 ภาพถ่ายรังสีของฟัน 36 ก่อนการรักษา แสดงให้เห็นรอยผุทะลุโพรงเนื้อเยื่อในและช่องเอ็นยึดปริทันต์รอบปลายรากฟันด้านใกล้กลางมีความกว้างมากกว่าปกติเล็กน้อย

Fig. 1 Initial radiograph of tooth 36 exhibits carious exposed pulp and thickening of PDL width around mesial root apex

หนาประมาณ 2 มิลลิเมตร วางสำลีชุบน้ำเกลือพอมหาตกลงบน เอ็มทีเอ บูรณะฟันชั่วคราวด้วยวัสดุบูรณะฟันชั่วคราว ไออาร์เอ็ม (intermediate restorative material: IRM; Dentsply International inc ประเทศสหรัฐอเมริกา) (รูปที่ 2) ตรวจสอบการสบฟัน และนัดครั้งต่อไปเพื่อรอให้เอ็มทีเอแข็งตัวอย่างสมบูรณ์

ในการนัดครั้งที่ 2 (หนึ่งสัปดาห์ต่อมา) ผู้ป่วยไม่มีอาการปวดใดๆ และวัสดุบูรณะฟันชั่วคราวอยู่ในสภาพดี ตรวจสอบความมีชีวิตของฟัน 36 พบว่าตอบสนองตามปกติ เคาะและคลำไม่เจ็บ จึงทำการรักษาต่อโดยการฉีดยาชา ใส่แผ่นยางกัน

น้ำลาย รื้อวัสดุบูรณะฟันชั่วคราว สำลีและตรวจสอบเอ็มทีเอ พบว่าวัสดุแข็งตัวดี รองพื้นบนเอ็มทีเอ ด้วยวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (Vitrebond; 3M ESPE ประเทศสหรัฐอเมริกา) บูรณะฟันด้วยวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิต (Filtek P60; 3M ESPE ประเทศสหรัฐอเมริกา) (รูปที่ 3) และตรวจสอบการสบฟัน

เมื่อติดตามผลหลังการรักษาเป็นระยะเวลา 6 12 18 เดือน ฟัน 36 ไม่มีอาการใดๆ ใช้งานได้ตามปกติ วัสดุบูรณะฟันอยู่ในสภาพดี ตรวจสอบความมีชีวิตของฟัน 36 พบว่าตอบสนองตามปกติ เคาะและคลำไม่เจ็บ ไม่พบการสบกระแทก



รูปที่ 2 ภาพถ่ายรังสีภายหลังตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วน ปิดด้วยเอ็มทีเอ สำลี และอุดด้วยวัสดุอุดชั่วคราวไออาร์เอ็ม
Fig. 2 Partial pulpotomy with MTA and temporary filling with cotton pellet and IRM cement



รูปที่ 3 ภาพถ่ายรังสีภายหลังอุดโพรงฟันด้วยวัสดุรองฟันกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ และเรซินคอมโพสิต
Fig. 3 Permanent restoration with glass ionomer cement and composite resin

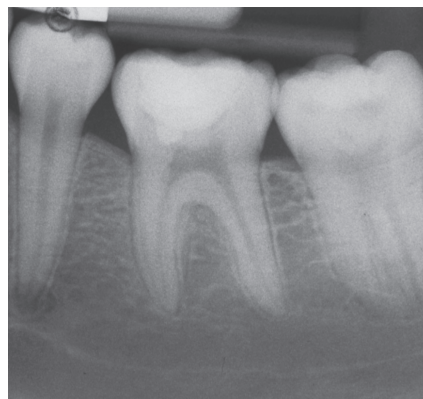
ทั้งในตำแหน่งการสบฟันในศูนย์และการสบฟันนอกศูนย์ (centric and eccentric occlusion) เนื้อเยื่อโดยรอบมีลักษณะปกติ ฟันไม่โยกหรือลึกรัดที่รอบฟันอยู่ในระดับปกติ จากการตรวจด้วยภาพรังสี (รูปที่ 4-6) ส่วนตัวฟันพบเงาที่บรังกสีของเอ็มทีเอ วัสดุรองพื้นกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์และวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตขอบแบบสนิทดี ภายในคลองรากฟันพบเงาโปร่งรังสีของคลองรากฟันชัดเจนในตลอดความยาวรากฟัน ขอบกระดูกเบ้าฟันอยู่ในระดับปกติ

ผิวกระดูกเบ้าฟันมีลักษณะต่อเนื่องรอบรากฟัน ในเดือนที่ 6 (รูปที่ 4) ช่องเอ็นยึดปริทันต์ที่รอบปลายรากฟันใกล้กลางยังกว้างกว่าปกติ และในเดือนที่ 12 (รูปที่ 5) และเดือนที่ 18 (รูปที่ 6) ช่องเอ็นยึดปริทันต์มีความกว้างปกติทั้งทางด้านใกล้กลางและไกลกลาง แสดงถึงการหายที่สมบูรณ์ของเนื้อเยื่อบริเวณรอบปลายรากฟัน นอกจากนี้ภาพรังสีของเดือนที่ 18 (รูปที่ 6) ยังแสดงให้เห็นการเกิดเนื้อเยื่อแข็ง (hard tissue formation) อยู่ใต้เอ็มทีเออีกด้วย



รูปที่ 4 ภาพถ่ายรังสีติดตามผลการรักษา 6 เดือน แสดงให้เห็นเอ็มทีเอและวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตแบบสนิทดี เงาโปร่งรังสีของคลองรากฟันปกติ แต่ช่องเอ็นยึดปริทันต์ รอบปลายรากฟันด้านใกล้กลางยังกว้างกว่าปกติเล็กน้อย

Fig. 4 Six-month recall. Radiograph reveals normal MTA and restoration, normal pulp chamber and canals, but still exhibits thickening of PDL width at mesial root apex.



รูปที่ 5 ภาพถ่ายรังสีติดตามผลการรักษา 12 เดือน แสดงให้เห็นช่องเอ็นยึดปริทันต์รอบปลายรากฟันด้านใกล้กลางมีความกว้างปกติ

Fig. 5 Twelve-month recall. Radiograph reveals normal width of PDL at mesial root apex.



รูปที่ 6 ภาพถ่ายรังสีติดตามผลการรักษา 18 เดือน แสดงให้เห็นเนื้อเยื่อแข็งใต้เอ็มทีเอ และช่องเอ็นยึดปริทันต์รอบปลายฟันด้านใกล้กลางมีความกว้างปกติ แสดงถึงการหายที่สมบูรณ์ของเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน

Fig. 6 Eighteen-month recall. Radiograph reveals the hard tissue formation beneath MTA and normal width of completely healed PDL at mesial root apex.

วิจารณ์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตประกอบด้วย การกำจัดส่วนของเนื้อเยื่อในที่อักเสบออกให้หมด การควบคุมให้โลหิตหยุดไหล การใช้วัสดุที่มีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อปิดบริเวณที่มีการสัมผัสกับเนื้อเยื่อใน และการใช้วัสดุบูรณะที่มีความแนบสนิทเพื่อป้องกันเชื้อจุลินทรีย์เข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อใน^{9,10} รายงานผู้ป่วยนี้ได้ทำการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วน ถึงแม้ว่าฟัน 36 จะได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเนื้อเยื่อในอักเสบแบบไม่ผันกลับร่วมกับเนื้อเยื่อรอบปลายรอบฟันอักเสบแบบไม่มีอาการ จากที่ได้กล่าวข้างต้นแล้วว่า อาการทางคลินิกไม่ได้สะท้อนสถานะที่แท้จริงของการอักเสบของเนื้อเยื่อในว่าอักเสบแบบผันกลับหรือไม่ผันกลับ^{8,11} นอกจากนี้ยังมีรายงานจำนวนหนึ่งแสดงผลสำเร็จของการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตในฟันที่มีเนื้อเยื่อในอักเสบแบบไม่ผันกลับ^{8,13,15,18,19} รวมทั้งในฟันที่มีพยาธิสภาพรอบปลายราก^{13,14} โดยรายงานการศึกษาทางจุลกายวิภาคศาสตร์ พบว่าฟันที่มีเนื้อเยื่อในอักเสบและมีพยาธิสภาพปลายรอบรากแล้วส่วนมากฟันนั้นยังมีชีวิตอยู่¹³ และในช่วงแรกๆ ของการเกิดพยาธิสภาพรอบปลายรากก็ไม่จำเป็นที่เนื้อเยื่อในจะตายทั้งหมด (total pulp necrosis)¹¹ โดยอาจพบเซลล์อักเสบเพียงเล็กน้อยที่คลองรากฟันส่วนปลายเท่านั้น¹³ ดังนั้นจึงสามารถให้การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการรักษาได้

จากเหตุผล ข้อโต้แย้งและหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้รายงานตัดสินใจทำการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตเป็นทางเลือกแรก ด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วน และการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกหมดเป็นทางเลือกที่ 2 และการตัดเนื้อเยื่อใน (ฟัน) ออกหมดเป็นทางเลือกสุดท้าย เนื่องจากฟัน 36 มีการพุทะลุโพรงเนื้อเยื่อในมาก่อน การกำจัดเนื้อเยื่ออักเสบ ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการรักษา โดยต้องกำจัดเนื้อเยื่อในอักเสบออกให้หมดและคงเหลือเนื้อเยื่อในที่ปราศจากการติดเชื้อและอักเสบไว้ (การใช้หัวกรอเร็วกรอตัดเนื้อเยื่อใน²² เพื่อให้สามารถตัดบริเวณเนื้อเยื่อในอักเสบได้หมดโดยไม่เกิดการดึงกระชากเนื้อเยื่อในปกติที่อยู่ด้านล่างขึ้นมาด้วย) กรณีที่กำจัดเนื้อเยื่อบางส่วนออกแล้วยังไม่สามารถควบคุมโลหิตให้หยุดได้แสดงว่ายังกำจัดเนื้อเยื่ออักเสบออกไม่หมดก็สามารถเปลี่ยนแผนการรักษาเป็นทางเลือกที่ 2 คือ การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกหมด และถ้ายังควบคุมโลหิตไม่ได้หรือพิจารณาแล้วเห็นว่าเนื้อเยื่อในมีสถานะอักเสบมากไม่สอดคล้องกับอาการทางคลินิก หรือเนื้อเยื่อในเริ่มตาย ก็สามารถเปลี่ยนการรักษาในทางเลือกสุดท้ายคือการตัดเนื้อเยื่อใน (ฟัน) ออกหมด ได้อีกด้วย นอกจากนั้นวิธีการรักษานี้ยังทำให้เกิดช่องว่างซึ่งเป็นที่อยู่ของเอ็มทีเอ และสามารถใส่วัสดุรองฟันและวัสดุบูรณะต่อไป ทำให้เกิดความแนบสนิทของวัสดุบูรณะได้ดี การเลือกใช้ยาชาเพียง

ไฮโปคลอไรต์ในการควบคุมการหยุดของโลหิตมีข้อดีในการช่วยห้ามโลหิตและมีฤทธิ์กำจัดเชื้อจุลชีพได้ดีกว่าน้ำเกลือ ไม่เป็นพิษและไม่รบกวนการหายของเนื้อเยื่อ และพบว่าเนื้อเยื่อในที่ผ่านการควบคุมการหยุดของโลหิตด้วยน้ำยาไฮโปคลอไรต์สามารถจัดเรียงตัวได้ดี และสร้างเนื้อฟันซ่อมเสริม (reparative dentine) และสร้างเนื้อเยื่อแข็ง (hard tissue formation, dentinal bridge) ได้ตามปกติ²³

จากการศึกษาโดยการใส่เอ็มทีเอ เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อเฉพาะส่วนตัวฟัน ในพื้นที่มีรอยฟันในมนุษย์พบว่าให้ความสำเร็จค่อนข้างสูง²² แม้ว่าการศึกษาเปรียบเทียบอัตราความสำเร็จของการรักษาด้วยวิธีการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟัน ในพื้นที่มีรอยฟันในมนุษย์ด้วยแคลเซียมไฮดรอกไซด์และเอ็มทีเอให้ผลสำเร็จในการรักษาไม่แตกต่างกัน (กลุ่มแคลเซียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 91 และกลุ่มเอ็มทีเอร้อยละ 93)²⁴ แต่การใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ทำให้เนื้อเยื่อแข็งที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นรูพรุน (tunnel defect) หลายตำแหน่ง^{25,26} ซึ่งไม่สามารถทำให้เกิดการผนึกแนบในบริเวณที่ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ได้ นอกจากนั้นแคลเซียมไฮดรอกไซด์มักเกิดการละลายหรือเสียสภาพหลังจากบูรณะฟันไปประมาณ 6 เดือน²⁶ ในขณะที่การใช้เอ็มทีเอ ทำให้เริ่มเกิดเนื้อเยื่อแข็งเร็วกว่าและมีการอักเสบเกิดขึ้นน้อยกว่า²⁷ รวมทั้งเกิดรูพรุนในเนื้อเยื่อแข็งน้อยกว่าและยังให้ความแนบสนิทที่ดีระหว่างชั้นของเอ็มทีเอกับเนื้อฟันโดยรอบได้ดีกว่าแคลเซียมไฮดรอกไซด์²⁸ อย่างไรก็ตาม เอ็มทีเอมีข้อด้อยอยู่บางประการคือ การแข็งตัวของ เอ็มทีเอ ใช้เวลาประมาณ 3-4 ชม.²⁹ และจากบางรายงานอาจสูงถึงเกือบ 5 ชม. (283 ± 7.5 นาที)³⁰ ทำให้ไม่สามารถทำให้เสร็จได้ในครั้งเดียว จึงต้องนัดมาในครั้งต่อไปเพื่อตรวจสอบการแข็งตัวและการยึดติดของ เอ็มทีเอ รวมทั้งต้องนำสำลีที่ชุบน้ำที่ใส่ไว้ออกไปก่อนที่จะบูรณะฟันถาวร และในปัจจุบันนี้ เอ็มทีเอ ยังมีราคาแพง นอกจากนี้ยังมีรายงานถึงวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ในการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิต เช่น ซีอีเอ็ม (CEM; calcium-enriched mixture)¹⁹ และไบโอเดนทีน (Biodentine)³¹ ที่อาจเป็นวัสดุทางเลือกที่จะใช้ทดแทนเอ็มทีเอได้ซึ่งต้องติดตามผลระยะยาวกันต่อไป

การใช้วัสดุอุดฟันด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ร่วมกับวัสดุบูรณะฟันด้วยเรซินคอมโพสิตช่วยให้เกิดการผนึกแนบในส่วนตัวฟันได้ดี ป้องกันการรั่วซึมและการปนเปื้อนจากเชื้อจุลชีพ ทำให้เกิดการหายที่สมบูรณ์ได้

สรุป

รายงานผู้ปวยนี้แสดงถึงความสำเร็จทางคลินิกในการรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตในพื้นที่มีเนื้อเยื่อในอีกเสบแบบไม่ผันกลับด้วยการตัดเนื้อเยื่อในส่วนตัวฟันออกบางส่วน ซึ่งการเลือกผู้ปวยที่มีสภาวะของเนื้อเยื่อในที่เหมาะสมกับการรักษา ขั้นตอนการรักษาที่เหมาะสม สามารถกำจัดเนื้อเยื่ออักเสบออกได้หมด มีการควบคุมการหยุดของโลหิตที่ดี ใช้วัสดุที่เข้ากันได้กับเนื้อเยื่อและการบูรณะด้วยวัสดุที่ให้ความแนบสนิทกับเนื้อฟันเพื่อป้องกันการรั่วซึมและการปนเปื้อนจากเชื้อจุลชีพ ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การรักษาเนื้อเยื่อในแบบคงความมีชีวิตมีอัตราความสำเร็จสูงขึ้น นับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาทางเอ็นโดดอนติกส์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ทันตแพทย์ ชุณหทวี โสภณสกุลแก้ว ที่ช่วยสืบค้นข้อมูลในการเขียนรายงานผู้ปวยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. 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.
2. de Chevigny C, Dao TT, Basrani BR, Marquis V, Farzaneh M, Abitbol S, et al. Treatment outcome in endodontics: The Toronto study-phase 4: initial treatment. *J Endod.* 2008;34:258-63.
3. Randow K, Glantz PO. On cantilever loading of vital and non-vital teeth. An experimental clinical study. *Acta Odontol Scand.* 1986;44:271-7.
4. Hahn CL, Overton B. The effects of immunoglobulins on the connective permeability of human dentine in vitro. *Arch Oral Biol.* 1997;42:835-43.
5. Fouad A, Levin L. Pulpal reactions to caries and dental procedures. In : Cohen S , Hargreaves KM, editors. *Pathways of the pulp.* 10th ed. St. Louis: Mosby Elsevier. 2011:504-28.
6. Rutherford B, Fitzgerald M. A new biological approach to vital pulp therapy. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1995;6:218-29.
7. Tziafas D, Smith AJ, Lesot H. Designing new treatment strategies in vital pulp therapy. *J Dent.* 2000;28:77-92.

8. Aguilar P, Linsuwanont P. Vital pulp therapy in vital permanent teeth with cariously exposed pulp: a systematic review. *J Endod.* 2011;37:581-7.
9. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. *American Academy of Pediatric Dentistry reference manual.* 2009;34:222-9.
10. Swift EJ, Trope M, Ritter AV. Vital pulp therapy for the mature tooth—can it work? *Endod Topics.* 2003;5:49-56.
11. Langeland K. Management of the inflamed pulp associated with deep carious lesion. *J Endod.* 1981;7:169-81.
12. Langeland K. Tissue response to dental caries. *Endod Dent traumatol.* 1987;3:149-71.
13. Russo MC, Holland R, de Souza V. Radiographic and histological evaluation of the treatment of inflamed dental pulp. *Int Endod J.* 1982;15:137-42.
14. Caliskan MK. Pulpotomy of carious vital teeth with periapical involvement. *Int Endod J.* 1995;28:172-6.
15. Eghbal MJ, Asgary S, Baglue RA, Parirokh M, Ghodusi J. MTA pulpotomy of human permanent molars with irreversible pulpitis. *Aust Endod J.* 2009;35:4-8.
16. Simon S, Perard M, Zanini M, Smith AJ, Charpentier E, Djole SX, et al. Should pulp chamber pulpotomy be seen as a permanent treatment? Some preliminary thoughts. *Int Endod J.* 2013;4:79-87.
17. Bjørndal L, Reit C, Bruun G, Markvart M, Kjældaard M, Näsman P, et al. Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *Eur J Oral Sci.* 2010;118:290-7.
18. Witherspoon DE, Small JC, Harris GZ. Mineral trioxide aggregate pulpotomies: a case series outcomes assessment. *J Am Dent Assoc.* 2006;137:610-8.
19. Asgary S, Eghbal MJ, Ghaddusi J. Two-year results of vital pulp therapy in permanent molars with irreversible pulpitis: an ongoing multicenter randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2014;18:635-41.
20. Caplan DJ, Cai J, Yin G, White BA. Root canal filled versus non-root canal filled teeth: a retrospective comparison of survival times. *J Public Health Dent.* 2005;65:90-6.
21. McCabe PS, Dummer PM. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. *Int Endod J.* 2012;45:177-97.
22. Witherspoon DE. Vital pulp therapy with new materials: new directions and treatment perspectives—permanent teeth. *Pediatr Dent.* 2008;30:220-4.
23. Hafez AA, Cox CF, Tarim B, Otsuki M, Akimoto N. An in vivo evaluation of hemorrhage control using sodium hypochlorite and direct capping with a one- or two-component adhesive system in exposed nonhuman primate pulps. *Quintessence Int.* 2002;33:261-72.
24. Qudeimat MA, Barrieshi-Nusair KM, Owais AI. Calcium hydroxide vs mineral trioxide aggregates for partial pulpotomy of permanent molars with deep caries. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2007;8:99-104.
25. Goldberg F, Massone EJ, Spielberg C. Evaluation of the dentinal bridge after pulpotomy and calcium hydroxide dressing. *J Endod.* 1984;10:318-20.
26. Cox CF, Subay RK, Ostro E, Suzuki S, Suzuki SH. Tunnel defects in dentin bridges: their formation following direct pulp capping. *Oper Dent.* 1996;21:4-11.
27. Feraco IM Jr, Holland R. Response of the pulp of dogs to capping with mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide cement. *Dent Traumatol.* 2001;17:163-6.
28. Bakland LK, Andreasen JO. Will mineral trioxide aggregate replace calcium hydroxide in treating pulpal and periodontal healing complications subsequent to dental trauma? A review. *Dent Traumatol.* 2012;28:25-32.
29. Roberts HW, Toth JM, Berzins DW, Charlton DG. Mineral trioxide aggregate material use in endodontic treatment: a review of the literature. *Dental Materials.* 2008;24:149-64.
30. Camilleri J, Formosa L, Damidot D. The setting characteristic of MTA Plus in different environmental conditions. *Int Endod J.* 2013;46:831-40.
31. Nowicka A, Lipski M, Parafiniuk M, Sporniak-Tutak K, Lichota D, Kosierkiewicz A, et al. Response of human dental pulp capped with biodentine and mineral trioxide aggregate. *J Endod.* 2013;39:743-7.

Vital pulp therapy in a permanent molar with irreversible pulpitis: a case report

Suphakorn Suksamai B.Sc., D.D.S., Grad. Dip. in Clin Sc. (Endodontics)

Dental Department, Phaholpolpayuhasena Hospital, Kanchanaburi

Abstract

This case report describes vital pulp therapy of a 13-year-old girl's left mandibular first molar with established irreversible pulpitis. Partial pulpotomy was performed and the remaining pulp was capped with MTA. Tooth was restored with glass ionomer cement and composite resin. Eighteen months clinical and radiographic follow-up revealed successful preservation of pulpal vitality.

(CU Dent J. 2014;37:351-60)

Key words: *irreversible pulpitis; MTA; partial pulpotomy; vital pulp therapy*

Correspondence to Suphakorn Suksamai, suphakorn@gmail.com