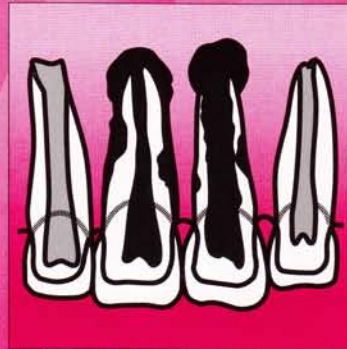




เอ็นโดสสาร

Journal of
The Endodontic
Society
of Thailand



วารสารของ
ชมรม
เอ็นโดดอนติกส์
แห่งประเทศไทย



เอ็นโดसार
วารสารของชมรมเอ็นโดดอนติกส์
แห่งประเทศไทย
Journal of The Endodontic
Society of Thailand

ที่ปรึกษา

รศ.ทพญ.วราภรณ์ ฐิตินันท์พันธุ์
ทพญ.พัชรินทร์ ป่อแก้ว

บรรณาธิการ

ทพญ.ธรรารัตน์ สุนทรเกียรติ

รองบรรณาธิการ

ทพ.สมชาติ กาญจนวัฒนา
อ.ทพญ.ดร.สมลีนี พิมพ์ขาว

กองบรรณาธิการ

รศ.ทพ.ศุภชัย สุทธิมันต์พันธุ์
อ.ทพ.ดร.วีระ เลิศจิราการ
ผศ.ทพญ.ดร.บีทยา ชัยเลิศวิมลกุล
อ.ทพ.ดร.ปรุวี คงขุนเทียน
อ.ทพญ.บุญรัตน์ สัตพันธ์

สำนักงานวารสาร

ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย
ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ
คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม. 10400
โทร. 0-2644-8644 ต่อ 3413
0-2246-1225 ถึง 31 ต่อ 3413
โทรสาร 0-2644-8644 ต่อ 3412

ค่าบำรุง : ปีละ 220 บาท
สมาชิกชมรมไม่เสียค่าบำรุง
กำหนดออก ปีละ 2 ฉบับ
(พฤษภาคมและพฤศจิกายน)

บทบรรณาธิการ



สวัสดีค่ะท่านสมาชิกทุกท่าน

หลังจากที่ “เอ็นโดसार” ฉบับแรกได้รับการต้อนรับอย่างอบอุ่น ทั้งคำติ-ชม และข้อเสนอแนะต่างๆจากท่านสมาชิก ฝ่ายวิชาการและกองบรรณาธิการ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง และทำให้เรามีกำลังใจที่จะรวบรวมและสรรหาความรู้ที่เป็นประโยชน์หรือเป็นเรื่องที่หาอ่านได้ยาก มาให้ท่านสมาชิกได้อ่านกันต่อไป

จากการประชุมวิชาการเมื่อกลางปีที่ผ่านมา เนื้อหาทางวิชาการที่ Dr.Trope บรรยายเกี่ยวกับเรื่อง Dental Trauma ได้รับคำชมว่ามีหลายประเด็นที่น่าสนใจ และมีประโยชน์อย่างมาก ท่านสมาชิกขอให้รวบรวมลงในวารสาร ทำให้ฝ่ายวิชาการ ทพญ.พัชรินทร์ ของเรา (อดใจไม่ไหว) ตั้งใจอดทนและเรียบเรียงมาเขียนให้ได้อ่านกันอย่างชัดเจน และเต็มอิ่มในฉบับนี้

รายงานผู้ป่วย จากทพญ. ชรินทร์ทิพย์ และ รศ.ทพ. ศุภชัย เกี่ยวกับอาการปวดประสาทโทรเจมินัล ที่เรามีโอกาสพบ และอาจทำให้ยากต่อการวินิจฉัย ตลอดจนการรักษา และเรื่องการรักษาทางเอ็นโดดอนต์ที่เกี่ยวข้องกับโพรงอากาศแมกซิลลาของ อ.ทพ.ดร.ปรุวี นั้น ทั้งสองเรื่องเข้มข้นด้วยเนื้อหาที่น่าสนใจ ซึ่งปกติหาอ่านเป็นภาษาไทยได้ยาก ทั้งสามท่านได้รวบรวมมาให้อ่านอย่างละเอียด พร้อมทั้งมีตัวอย่างผู้ป่วย ทำให้เข้าใจง่าย และชวนให้ติดตาม

Endodontic lesion??? ฉบับนี้ รศ.ทพ. วิจิตรศักดิ์ ขอให้ลองทายกันก่อนอ่านว่าเป็นอะไร... รับรองว่าไม่ยาก

เรื่องสบายๆ ของเราในฉบับนี้คงยกให้ย่อความจากวารสารจากต่างประเทศที่ผ่านมาไม่นาน โดย อ.ทพญ.ชินาลัยและ สารพันปัญหาเอ็นโดฯ ซึ่งก็ยังคงความหลากหลายของปัญหาที่ท่านสมาชิกถามกันมา ส่วนที่อยากให้ลอง Clinical tips ต่างๆ คงต้องติดตามในสารพันปัญหาฯ ฉบับต่อไป ไป ท่านอยากทราบเรื่องอะไรหรือต้องการติ-ชม เอ็นโดसार อย่าลืมเขียนกันเข้ามาที่ thaiendodont@yahoo.com หรือ staratorn@hotmail.com กอง บ.ก. จะยินดีมาก

ขอให้สนุกกับการอ่านค่ะ

ทพญ.ธรรารัตน์ สุนทรเกียรติ

เล่าสู่กันฟัง

หลังจากวารสารของชมรมฯ รูปโฉมใหม่ออกสู่สายตาสมาชิกก็มีเสียงชมกันไม่ขาดสาย ทั้งนี้ต้องยกความดีความชอบให้กองบรรณาธิการ โดยมีหัวหน้าทีมคือ ทพญ.ธารารธร สุนทรเกียรติ ก็ขอแสดงความยินดีและขอให้รักษาคุณภาพให้ดีและเข้มข้นตลอดไป

การประชุมกลางปีเรื่อง Dental trauma โดย Prof. Trope ผ่านไปแล้วพร้อมกับการได้รับความรู้อย่างเต็มอิม ปลายปีนี้ทางชมรมฯ ก็มีงานประชุมใหญ่สามัญประจำปี

พร้อมด้วยการบรรยายทางวิชาการที่เข้มข้นไม่แพ้กันมาให้สมาชิกได้ฟังกันอีกแล้ว โดยการบรรยายครั้งนี้จะเป็นการรวมความรู้จากวิทยากรจากหลายสาขาวิชา ได้แก่ Endo, Perio, Ortho และ Occlusion ในการบรรยายเรื่อง "ตัดสินใจรักษาจาก..ไม่ยาก/ไม่ง่าย" ซึ่งจะจัดให้มีขึ้นในวันที่ 8 ธันวาคมนี้ รายละเอียดเพื่อนสมาชิกคงได้รับจากใบลงทะเบียนแล้วนะครับ ใครที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนคงต้องรีบกันหน่อยแล้ว

นอกจากการประชุมกลางปีแล้ว อาจารย์อ้อมรา อาจารย์จิรภัทร และ คุณหมอมหาธารธร ยังได้ร่วมบรรยายในงานครบรอบ 7 ปีของคณะทันตแพทยศาสตร์ มศว. ในเรื่อง "Entrance to successful endodontic treatment" เมื่อวันที่ 21 สิงหาคมที่ผ่านมา ในโอกาสนี้ทางชมรมฯ ก็ขอแสดงความยินดีกับมศว. และต้องขอบคุณสมาชิกชมรมฯ ของเราหลายคนที่มีส่วนช่วยเผยแพร่ความรู้และชื่อเสียงของชมรมฯ โดยการสละเวลาไปเป็นอาจารย์พิเศษช่วยสอนวิชาเอ็นโดคอนดิกส์ ทำให้การเรียนการสอนผ่านไปได้ด้วยดี

เรื่องที่น่ายินดีเรื่องต่อไป ขอเริ่มที่รศ.ทพญ.ขวัญฤตา จารุอำพรพรรณ ที่ได้ดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาทันตกรรม



ทันตการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่วนผศ.ทพ.สุวิทย์ วิมลจิตต์ หลังจากหลักสูตร Post Grad. ที่ขอนแก่นเข้าที่เข้าทางแล้ว อาจารย์ก็ย้ายมาเป็นอาจารย์ประจำที่มศว. เตรียมช่วยน้องๆ เขียนหลักสูตร Post Grad. ที่มศว.ทันที ทพญ.อรพินทร์ วีระยุทธวิไล เพิ่งรับปริญญาโท จากมหิดลไปหมาดๆ ตอนนั้นก็บินลัดฟ้าไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา คาดว่าคงใช้เวลาอีกไม่นานก็จะได้นำความรู้มาช่วยพัฒนางานการเอ็นโดคอนดิกส์ของเราต่อไป

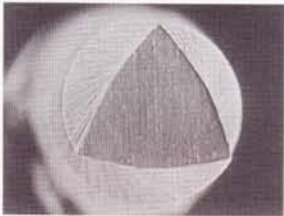
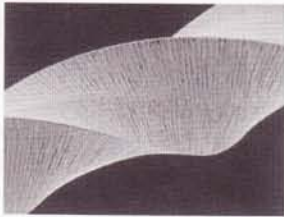
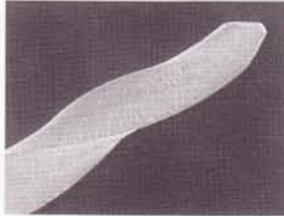
ข่าวแว่วมาจากทันตแพทยสภาว่า ปีนี้มีผู้สมัครสอบอนุมัติบัตรสาขาวิชาเอ็นโดคอนดิกส์จำนวนไม่น้อยเลยทีเดียวทีเดียว ก็ปีนี้เป็นปีสุดท้ายแล้วที่ไม่ต้องสอบข้อเขียน ยิ่งไงก็ขอเอาใจช่วยให้สอบผ่านกันทุกคน อ้อ! ผู้สมัครสอบทั้งหลายฝากมาบอกคณะกรรมการสอบทุกท่านด้วยว่าไม่ต้องทิ้งทวนออกข้อสอบโหดมากนะครับ

NEW

Virtuosity is in your hands

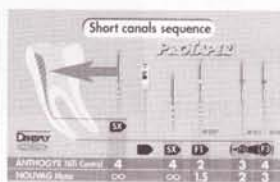
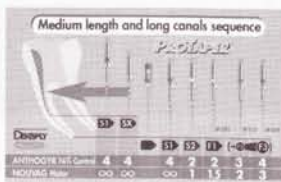
PROTAPER™

Progressively tapered nickel titanium rotary files



The 3rd Generation NiTi Rotary files ใหม่ล่าสุด

ที่รวบรวมเครื่องมือขยายคลองรากฟันหลาย ๆ ตัวที่ท่านใช้ใน Step Back เทคนิค ให้มารวมอยู่ในเครื่องมือชิ้นเดียว ด้วยความสอบ (Taper) ของ File ที่เพิ่มขึ้นแบบ Progressive ตั้งแต่ .04 ถึง .11 เปรียบเสมือนท่านใช้ Gate, Reamer, Files หลาย ๆ ตัวในคราวเดียวกันทำให้งานขยายคลองรากฟันรวดเร็ว ประหยัดเวลาได้รูปร่างสมใจ จนกล้าทำพิสุจน์



NEW

ProUltra Endo Tips

Designed by Clifford J. Ruddle, D.D.S.

- Remove intracanal obstruction materials
- Disassemble dental restorations and cores
- Trough and chase for calcified or hidden canals
- Dislodge posts and broken instruments
- Efficiently eliminate pulp stones

ProUltra Surgical Tips

- Zirconium Nitride coating for more efficient cutting of dentin
- Irrigation port strategically placed at the tip for better control
- Tip angles and lengths designed for better access to difficult areas

PROULTRA™

Endodontic and Microsurgical Ultrasonic Instruments

สายตระกูลใหม่ของ Endodontic และ Microsurgical Ultrasonic Instruments ที่คิดค้นโดย Dr. Clifford J. Ruddle แห่ง Santa Barbara California ช่วยในงาน Ultrasonic Endodontic Microsurgery สำเร็จได้อย่างง่ายดาย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

- Surgical Tips Zirconium coated REF A 0640/1-6

Creativity in the art of dentistry

DENSPLY Mallefer Instruments
CH-1338 Ballaigues
Switzerland
www.mallefer.ch

บริษัท เดนส์พลาย (ประเทศไทย) จำกัด
ชั้น 23 อาคารบีจูนานี 127/28 อ. รัชดาภิเษก
แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120
โทร. 295-3744 โทรสาร 295-3740

DENSPLY
THAILAND

Controversies in Dental Trauma

โดย Prof.Dr. Martin Trope

การประชุมวิชาการชมรมเอ็นโดดอนติกส์ วันที่ 28 กรกฎาคม 2545 ณ โรงแรมเรติสัน
กอดเทพ และเรียบเรียง โดย : ทพญ. พัชรินทร์ ปอแก้ว ทพญ. ธาราธร สุนทรเกียรติ

หลักเกณฑ์ในการรักษาฟันที่ได้รับอุบัติเหตุ มีการเปลี่ยนแปลงมาโดยลำดับ ตามเหตุผล
และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีความเหมาะสมและให้ผลในการรักษาที่ดีที่สุดแก่
ผู้ป่วย ในการบรรยายจะกล่าวถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

Luxation injuries

เราจัดลำดับความรุนแรงของ luxation injuries ดังนี้

Injuries	ลำดับความรุนแรงต่อ PDL	ลำดับความรุนแรงต่อ pulp	Treatment
Concussion	1	1	Follow up
Subluxation	2	2	Check occlusion & follow up
Extrusion	3	3	Reduction, fixation & follow up
Lateral luxation	3	3	Reduction, fixation & follow up
Intrusion	5	4	Reduction, fixation & follow up
Avulsion	4	5	Reduction, fixation & follow up

1 = น้อยที่สุด 5 = มากที่สุด

เมื่อมีการบาดเจ็บเกิดขึ้น จะมีผลต่ออวัยวะ 2 ส่วนที่สำคัญ คือ

1. Attachment apparatus ได้แก่ PDL, cementum และ socket

2. Blood supply ซึ่ง injury ที่เกิดขึ้นอาจมีผลทำให้ pulp
ตายได้ สำหรับฟันที่ยังสร้างไม่เสร็จ เช่นในฟันเด็ก ผลกระทบต่อ
pulp จะทำให้ฟันหยุดสร้าง ทำให้นั่งคลงจากบาง และแตกง่าย
ในภายหลัง

Follow up

เมื่อมีการบาดเจ็บที่ฟันหน้า ควรทำการตรวจที่ฟัน 6 ซี่หน้าบน
และล่าง เพราะ injury ที่เกิดขึ้นอาจมีผลกระทบต่อฟันบริเวณใกล้เคียง
และตรวจซ้ำในช่วง 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี และทุกๆ ปีเป็นเวลา 5 ปี
การซักประวัติและลงบันทึกเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะมี
ส่วนช่วยในการตัดสินใจว่าจะต้องรักษาคลองรากฟันในอนาคตหรือไม่
ซึ่งบางกรณีอาจเกี่ยวข้องกับการเบิกประกัน ถ้าไม่มีประวัติบันทึก
เป็นหลักฐานก็อาจเกิดปัญหาได้ บางกรณีพบว่าผู้ป่วยผลักฟันกลับ
เข้าที่ก่อนมาพบทันตแพทย์ ดังนั้นควรซักประวัติอย่างละเอียดเพื่อ

มิให้การประเมินผลการรักษาคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

Root resorption

กรณี marginal periodontitis หรือ apical periodontitis
จะมีเพียงการละลายของ bone ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่แสดงว่ามีการอักเสบ
เกิดขึ้น และมักไม่พบว่า root resorption หรือถ้ามีก็น้อยมาก
เพราะองค์ประกอบของ root ด้านนอก เป็น cementum, perice-
mentum และ cementoblast ซึ่งเมื่อมีการอักเสบเกิดขึ้นพบว่า
ส่วนประกอบเหล่านี้ โดยเฉพาะ pericementum และ cemento-
blast หรือชั้น intermediate cementum ยังไม่ถูกทำลาย จึงเกิด
การละลายที่กระดูกเท่านั้น ไม่เกิดที่ root ส่วนด้านในของ root
จะมีชั้น odontoblast และ predentine ซึ่งคอยป้องกันรากฟัน
ในฟันที่เกิด luxation injuries นั้นพบว่า กรณีที่ intermediate
cementum ได้รับ trauma แบบที่เรียดในคลองรากจะกระตุ้นให้
เกิดการอักเสบและแทรกซึมผ่าน dentinal tubule, cementum
และออกมารอบๆ root ทำให้เกิด bone และ root resorption

Mechanism of external root resorption

เกิดจาก 2 ปัจจัย คือ

1. มีการทำลายของ protective layer (cementum)
2. มี inflammatory stimulus ได้แก่

2.1 Pressure ส่วนใหญ่เป็นแรงจากการจัดฟัน ซึ่งมักทำให้เกิด apical root resorption การตรวจพบและการรักษาทำได้ง่าย แต่ต้องติดตามผลอย่างใกล้ชิด เพราะอาจเกิดกับฟันหลายซี่ เมื่อพบว่า มี root resorption ควรงดการปรับเครื่องมือ การละลายก็จะไม่เกิดขึ้นอีก

2.2 Sulcular infection ทำให้เกิด cervical root resorption ซึ่งเป็นผลมาจากการมี luxation และ cementum ที่ถูกทำลายไปในระดับที่ต่ำกว่า gingival attachment ยังไม่มี healing แต่เกิด sulcular infection (จากเชื้อที่ทำให้เกิดการอักเสบของ PDL ตามปกติ) เสียก่อน จึงเกิดทั้ง cervical root resorption และ marginal bone resorption

2.3 Pulp infection หลังจากฟันตาย มักพบในกรณีที่เป็น moderate หรือ severe luxation ที่ทำให้มีการฉีกขาดของ cementum อย่างมาก เป็นการสูญเสีย protective layer จึงทำให้สิ่งกระตุ้นการอักเสบที่แพร่มาทาง dentinal tubule สามารถออกมาสู่ผิวรากเป็นบริเวณกว้าง ทำให้เกิดการอักเสบและ root resorption ในที่สุด

ถ้าพบเฉพาะ root resorption อย่างเดียว มักมีสาเหตุจาก systemic disease

External root resorption เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ถ้าเกิดจากการบาดเจ็บเพียงอย่างเดียว มีการทำลายของ protective layer และเกิดการอักเสบตามมา จะทำให้เกิด transient resorption

2. ถ้ามีสิ่งกระตุ้นให้เกิดการอักเสบ เช่น แบคทีเรีย หรือแรงดันจะทำให้เกิด progressive root resorption

ในขณะที่มี active root resorption จากลักษณะทาง histology จะพบ inflammatory cell และ multinucleated giant cell และ osteoclast ซึ่งจะทำลาย root surface ได้ประมาณ 100 ไมครอน/วัน ทำให้สูญเสียรากฟันอย่างรวดเร็ว และลักษณะทางภาพรังสีจะเห็นเงาดำ (lucent)

Healing มี 2 แนว

1. Favorable healing คือมี cementum เกิดขึ้นใหม่ พบในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บอย่างเฉียบพลัน เป็นเฉพาะตำแหน่ง (localized) และเป็นบริเวณเล็กๆ จะพบ lucent phase (มีเงาดำ) ซึ่ง cementoblast สามารถซ่อมแซมได้ทันก่อนที่จะเกิดการหายของกระดูกมาเชื่อมกับผิวรากฟัน

2. Unfavorable healing คือไม่พบ cementum เกิดขึ้นใหม่ อาจเนื่องมาจากมีการอักเสบอย่างต่อเนื่อง หรือเกิดการสร้างกระดูกเชื่อมติดกับรากโดยตรง (osseous replacement) พบในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บเป็นบริเวณกว้าง (diffused) เช่น intrusion หรือ avulsion นานกว่า 60 นาที จะไม่พบ active phase (ไม่มีเงาดำ) ซึ่งทำให้ cementoblast ไม่สามารถซ่อมแซมได้ทัน

Spontaneous healing

มีตัวอย่าง case ของ Andreasen ที่เกิด extrusive luxation และเป็นฟันปลายรากเปิด ซึ่ง pulp อาจตายได้ แต่กรณีนี้ฟันไม่ตาย และติดตามผลก็พบ lateral lucency ทั้งที่ bone และ root ซึ่งเกิดจาก trauma และสามารถหายเองได้

ปัญหาคือ เราคาดเดาได้ยากกว่า กรณีใดหายเองได้ กรณีใดต้องรักษา เนื่องจากการทำ vitality test ของฟันในระยะ 2-3 สัปดาห์แรก ทำได้ยากและให้ผลไม่แน่นอน และจากภาพถ่ายรังสีมักจะพบเงาดำ ซึ่งทำให้ยากต่อการตัดสินใจว่าควรรอดูอาการหรือจะรักษาคลองรากฟันเลย บางกรณีการรอดก็อาจพบว่า มี root resorption มากขึ้นและสูญเสียรากฟันไปอย่างรวดเร็ว โดยทั่วไป pulp มักจะตายใน 2-3 สัปดาห์ ดังนั้นการที่มี root resorption ในช่วง 2-3 สัปดาห์แรกนั้น น่าจะเกิดจาก mechanical injuries ของ trauma นั้นมากกว่าจาก pulp infection

หลักการคือถ้าเกิดการละลายของกระดูกและรากฟัน ในช่วง 2-3 สัปดาห์แรก ความกว้างของ PDL ไม่เกิน 2 เท่าของค่าปกติ และเนื้อฟันในส่วนรากมีความหนาพอสมควร ควรติดตามผลทุก 2 สัปดาห์ โดยการถ่ายภาพรังสีในมุมเดิม กรณีที่ไม่เห็นการหายเองใน 4 สัปดาห์ และสามารถระบุได้ว่า อะไรคือสิ่งกระตุ้นให้เกิดการอักเสบ เช่น แรงจากการจัดฟัน แบคทีเรีย หรืออื่นๆ ควรกำจัดสาเหตุ เพื่อให้เกิด favorable healing

Prevention

พบว่า 80% ของอุบัติเหตุ เกิดขึ้นที่บ้านหรือโรงเรียน ดังนั้น ควรมีการสอนให้ผู้ปกครองและครูทราบถึงวิธีการป้องกันอุบัติเหตุต่อ ฟัน เช่น การให้ใส่ mouth guard ในขณะที่เล่นกีฬา เป็นต้น

Emergency treatment

หลักการ คือ ป้องกันหรือลดการทำลายที่อาจเกิดขึ้นเป็นบริเวณ กว้าง (diffuse) ต่อ PDL การรักษา ได้แก่

1. Minimize additional damage
2. Limit initial inflammatory response
3. Stimulate cemental healing

1. Minimize additional damage ซึ่งเท่ากับเป็นการลดการอักเสบ โดยพยายามคงสภาพเซลล์ที่มีชีวิตไว้ และลด dry time (ไม่ใช่ extraoral time)

จากการศึกษาพบว่า การตายของ PDL cell จะเพิ่มขึ้นเมื่อทิ้ง ให้ฟันแห้งนานขึ้น และผลความสำเร็จในการรักษาก็จะลดลง ดังนั้น การรักษาที่ดีที่สุด ในกรณี avulsion คือการ replant ให้เร็วที่สุดและในกรณี luxation อื่นๆ ควร reposition โดยเร็วที่สุด และให้เกิด trauma น้อยที่สุด

เมื่อเกิด avulsion socket จะถูกบีบ (crush) และมีขนาดเล็ก ลง ซึ่งทำให้ผู้ป่วยนำฟันกลับเข้าที่เองได้ยาก ดังนั้นคำแนะนำ สำหรับผู้ป่วยคือให้ใส่ฟันกลับเข้าที่ถ้าทำได้ง่าย แต่ถ้าทำไม่ได้ให้นำ ฟันแช่ไว้ใน storage medium ที่เหมาะสมเพราะการพยายามดัน ฟันด้วยตัวเองให้กลับเข้าไปใน socket ที่เล็กลง อาจทำให้เกิด trauma ซ้ำ

ในกรณี lateral luxation บางครั้งฟันเคลื่อนแล้วติดอยู่ใน กระดูก ดังนั้นควรดึงฟันลงมาเล็กน้อยก่อน แล้วจึงดันกลับเข้าที่

- Storage medium

1. Specialized media
 - 1.1 Hanks Balanced Salt Solution (HBSS)-USA : เซลล์อยู่ได้ 4-6 ชั่วโมง
 - 1.2 Dental save-Germany : เป็นสารละลายที่แช่เลี้ยง เซลล์ในห้องทดลอง
 - 1.3 Viaspan conditioned medium (liver transplant medium) : เซลล์อยู่ได้ 2-3 วัน

ในกรณีที่ขาดเงินทุนแรง และไม่สามารถ replant ได้ทันที เนื่องจากต้องรักษาชีวิตของผู้ป่วยไว้ อาจนำฟันแช่ไว้ใน medium ที่ สามารถคงสภาพมีชีวิตของฟันไว้ได้หลายวัน เพื่อรอเวลา replant ในภายหลัง

2. น้ำนม : มี osmolality เหมาะสม ไม่ทำให้เซลล์ถูกทำลาย ไม่มีแบคทีเรีย และหาได้ง่าย

3. น้ำลาย : ให้อมไว้ที่ vestibule แต่ต้องระวังเพราะฟันอาจ หลุดเข้าคอได้ หรืออาจให้บ้วนน้ำลายใส่ถ้วยแล้วเอาฟันแช่ไว้ก็ได้

4. น้ำ : ไม่ควรใช้ เพราะเกือบไม่ต่างกับการปล่อยฟันทิ้งไว้ แท้ง (อาจดีกว่าเล็กน้อย) เนื่องจากน้ำเป็น hypotonic ทำให้เซลล์ ถูกทำลาย และเกิดการอักเสบ

- Splint

ลักษณะที่ดีของ splint คือ ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่เป็น ที่ระคายเคือง โดยให้ตำแหน่งที่ยึดอยู่ไกลจากขอบเหงือกให้มากที่สุด และเป็นแบบ functional splint คือฟันสามารถขยับได้เล็กน้อยเหมือนปกติ

Splint แบบใหม่จากสวีเดนแลนด์ มีลักษณะเป็น loop มีรู เรียกว่า Titanium trauma splint ซึ่งใช้ได้สะดวก โดยยึดฟันด้วยการใส่คอมโพสิต เข้าไปใน loop เท่านั้น splint ชนิดนี้เป็น functional splint

ในกรณีที่รากหักในแนวนอน หลักการเดิม คือทำ rigid splint นาน 2-4 เดือน แต่ในปัจจุบันแนวคิดนี้ได้เปลี่ยนไป โดยแนะนำให้ ทำ functional splint นาน 2-4 สัปดาห์ ก็เพียงพอแล้ว

ในการ splint ให้ยึดฟันซึ่งข้างเคียงก่อน โดยยกเว้นซี่ที่ trauma ไว้แล้วให้ผู้ป่วยกัดซี่ฝั่งสීමພູ (ที่ทำให้แน่นแล้ว) เพื่อให้ฟันที่ trauma กลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิมให้มากที่สุด ตัวอย่างเช่น กรณี extrusion เมื่อกัดซี่ฝั่งแล้วฟันก็จะถูกดันกลับ apical แล้วจึงยึดฟันซี่นั้นเข้ากับ splint

Oral surgeon มักใช้ arch bar ในกรณี facial fracture เพื่อให้ได้ rigid splint แต่ปัจจุบันไม่แนะนำให้ใช้ arch bar เพราะ เป็นที่สะสมอาหารและแผ่นคราบจุลินทรีย์ และทำให้เกิดการอักเสบ ซึ่งมีผลทำให้เกิด diffuse injuries และมี osseous replacement ตามมาได้

ควรให้ผู้ป่วยบ้วนปากด้วย chlorhexidine เพื่อลดการอักเสบ และให้คำแนะนำในการทำความสะอาดฟันและเหงือกในบริเวณนั้น การอักเสบหลัง trauma ทำให้เกิดอันตรายต่อฟัน ถ้าสามารถยับ

ยิ่งขบวนการอักเสบได้เร็วเท่าไร ก็ลดการทำลายได้มากเท่านั้น

2. Limit initial inflammatory response โดยการให้ยาเพื่อยับยั้งการอักเสบ

3. Stimulate cemental healing ในขณะนี้ยังไม่มียาใดที่ใช้ได้ผล และต้องมีการค้นคว้าวิจัยต่อไป

Adjunctive therapy

- Systemic antibiotic
- Corticosteroid
- Systemic NSAIDs
- Chlohexidine rinse
- Tetanus booster

Systemic antibiotics

กรณีที่ฟันได้รับอุบัติเหตุอย่างรุนแรง ควรให้ antibiotics ซึ่งเดิมเรานิยมให้ amoxicillin นาน 7-10 วัน แต่จากการศึกษาในระยะหลัง สนับสนุนให้เปลี่ยนมาใช้ tetracycline แทน

Tetracycline เป็น antimicrobial agent

- Inhibit metalloproteinase (collagenase)
- Bind to hydroxyapatite ใน calcified tissue
- Limit microorganisms, limit inflammation
- Slow down osteoclast (resorbing cell)

การศึกษาโดย อ. วรารรณ แซ่ลิ้ม ที่ University of North Carolina เปรียบเทียบผลการให้ amoxicillin กับ tetracycline ในสุนัขที่ถูกถอนฟันแล้วทิ้งไว้แห้งเป็นเวลา 60 นาที พบว่าการให้ tetracycline เกิด favorable healing มากกว่าการให้ amoxicillin อย่างมีนัยสำคัญ (35% และ 10% ตามลำดับ) และพบว่า antibacterial effect ของยา 2 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (67% และ 54% ตามลำดับ)

ดังนั้น จึงแนะนำให้ใช้ tetracycline นาน 7-10 วันหลัง trauma เนื่องจาก tetracycline มีผลทำให้ root resorption ลดลง และทำให้ healing ของ PDL ดีขึ้น และลดการเกิด osseous replacement ปัญหาของ tetracycline คือทำให้ฟันที่กำลังสร้างมีสีผิดปกติไป แต่ก็ไม่น่าจะมีผลมาก เพราะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ถ้าจะมีผลก็จะเห็นในฟันกรามซี่ที่สองหรือซี่ที่สาม ซึ่งถึงแม้จะทำให้ฟันเปลี่ยนสีก็ไม่น่ากังวลเพราะเป็นฟันที่อยู่ลึกเข้าไปในช่องปาก กรณี

ที่ต้องการหลีกเลี่ยงปัญหานี้ให้ใช้ amoxicillin แทน

Corticosteroid เป็น anti-inflammatory agent

ผลการทดลอง พบว่า topical dexamethasone ให้ผลในการลด resorption ดีกว่าการใช้ systemic

Ledermix paste เป็น combination ของ corticosteroid กับ tetracycline (1% Triamcinolone-corticosteroid + 3% Demeclocycline-broad spectrum antibiotic)

จากการศึกษาในพื้นที่ถูกถอนทิ้งไว้แห้ง 60 นาที แล้วใส่ Ledermix ในวันแรกเปรียบเทียบกับใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ พบว่า Ledermix ทำให้เกิด favorable healing มากกว่าแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (58.7% กับ 13.8% ตามลำดับ) ทั้งนี้เพราะแคลเซียมไฮดรอกไซด์เป็น antimicrobial agent ไม่มีผลในการลดการอักเสบ ข้อเสียของ Ledermix คือมี tetracycline อยู่ด้วยซึ่งทำให้ฟันเปลี่ยนสีได้

การศึกษาดูปริมาณของรากฟันที่เหลืออยู่ในกลุ่มที่ใช้ Ledermix เปรียบเทียบกับแคลเซียมไฮดรอกไซด์ โดยวัดระยะที่หน้าตัดของรากฟัน เมื่อแบ่งออกเป็น 6 ส่วน จากกลางคลองรากฟันไปยังผิวรากฟัน โดยวัดจากแนวรัศมีแล้วหาค่าเฉลี่ย พบว่าค่าเฉลี่ยของรากฟันที่เหลืออยู่ในกลุ่มฟันที่ใช้ Ledermix นั้นมีค่าสูงกว่าแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (5.39 กับ 2.19 หน่วยตามลำดับ)

Root preparation

ในกรณี dry time มากกว่า 60 นาที

ให้กำจัด PDL ซึ่งตายหมดแล้วออก อาจใช้วิธี curette หรือ acid etch หรือใส่ในโซเดียมไฮโปคลอไรต์ แล้วจุ่มลงในฟลูออไรด์เพื่อขลอการละลาย หรือจุ่มลงใน Alendronate ซึ่งเป็น bisphosphonate attach to bone surface เพื่อขลอการละลายของกระดูก (ใช้ในกลุ่ม menopause) แต่จากการศึกษา ไม่พบว่าให้ผลดีกว่าฟลูออไรด์ และมีราคาแพง หรือจุ่มฟันลงใน Emdogain ซึ่งเป็น enamel matrix protein และเป็น precursor ของ PDL cell มักใช้ในผู้ป่วยโรคปริทันต์ เพื่อสร้างเซลล์ใหม่จาก bone cell เป็น new PDL membrane

ในกรณีที่ปลายรากเปิด และ dry time มากกว่า 60 นาที ให้ทำการรักษาคคลองรากฟันนอกปาก แล้วจุ่มใน Emdogain แล้วค่อย replant ซึ่งขณะนี้พบว่า Emdogain ให้ผลดีที่สุด

สรุป วรรณกรรม luxation injuries

1. Reposition หรือ replant ให้เร็วที่สุด โดยไม่ทำให้เกิด trauma ซ้ำ
2. ทำ functional splint 7-10 วัน
3. ให้ tetracycline 7-10 วัน
4. ให้บ้วนปากด้วย chlorhexidine
5. กรณีที่ PDL cell ตายหมด เช่น dry time นานหรือ severe intrusive luxation ให้ถอนฟัน และจุ่มใน Emdogain ก่อน replant

Avoid or treat pulp space infection

แบ่งได้เป็น 3 วิธี คือ

1. Pulp revascularization
2. Prevention of pulp space infection
3. Treatment of pulp space infection

Pulp revascularization

ในฟันที่ยังเจริญไม่เต็มที่ ถ้าปลายรากมีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างกว่า 1.1 มิลลิเมตร เมื่อดูจากภาพถ่ายรังสี (แนว M-D) มักพบว่า pulp มีโอกาส revascularize ได้ อย่างไรก็ตามต้องระวังไม่ให้เกิดการติดเชื้อในขณะที่รอให้เกิดขบวนการนี้

การศึกษาเกี่ยวกับ pulp revascularization

1. พบว่าโอกาสเกิด revascularization ในฟันมนุษย์จะมากขึ้น ถ้าปลายรากกว้างกว่า 1 มิลลิเมตร
2. พบว่าถ้า replant ภายใน 45 นาที โอกาส revascularize จะมากขึ้น แต่ถ้าช้ากว่า 45 นาที โอกาส revascularize จะน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษายืนยันว่า bacterial contamination เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ replantation ไม่ประสบความสำเร็จ และพบว่า การควบคุมแบคทีเรียจะช่วยให้การรักษาได้ผลดี ซึ่งทำได้โดยแช่ฟันใน doxycycline ที่มีความเข้มข้น 1 mg/20 ml เป็นเวลา 5 นาที ก่อนใส่ฟันกลับเข้าที่ หรือกรณีที่ฟันเคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิมมาก และลักษณะทางคลินิกบ่งชี้ว่ามีโอกาสพบแบคทีเรีย เช่นมี debris ติดอยู่ ให้นำฟันออกมาแช่ใน doxycycline 5 นาที ก่อน replant

จากการศึกษาของ อ.กัลยา ยันต์พิเศษ ซึ่งใช้ฟันสุนัขจำนวน 96 ซี่ และทำการศึกษาในฟันตัด และฟันกรามน้อย ที่ปลายราก

เปิดโดยถอนฟันออกมา แบ่งเป็น 4 กลุ่มแล้วจึง replant คือ

กลุ่ม 1 : ปล่อยให้แห้ง 5 นาที

กลุ่ม 2 : แช่ doxycycline 5 นาที

กลุ่ม 3 : ปล่อยให้แห้งแล้วเคลือบด้วยเรซิน (เพราะเชื่อว่า เมื่อเคลือบผิวรากฟันด้วยเรซิน จะช่วยลดการแพร่กระจายของแบคทีเรีย)

กลุ่ม 4: แช่ใน doxycycline 5 นาที แล้วเคลือบด้วยเรซิน

จากผลการศึกษาทาง histology พบว่าฟันของกลุ่มที่ปล่อยให้แห้งกลับมามีชีวิตเพียง 30% ขณะที่ฟันของกลุ่มที่แช่ใน doxycycline มีชีวิตถึง 60% ส่วนการเคลือบเรซินในกลุ่มที่ 3 และ 4 ไม่ได้ให้ผลดีกว่า 2 กลุ่มแรกแต่อย่างใด ผลการศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากการศึกษาของ Cvek ที่ทำในลิงในเวลาต่อมา ซึ่งพบว่า การแช่ฟันใน doxycycline ก่อน replant เพิ่มการกลับมามีชีวิตของฟันได้ถึง 2 เท่า เช่นเดียวกัน

จากการศึกษาทั้ง 2 กรณีข้างต้น ทำให้มีการคาดหวังว่า เมื่อใช้ในมนุษย์ อัตราการกลับมามีชีวิตของฟันที่แช่ใน doxycycline ก่อนการ replant ก็น่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าด้วยเช่นกัน

การศึกษาใหม่ที่ใช้ minocycline แทน doxycycline

Minocycline เป็น slow release tetracycline มีลักษณะเป็นผงบรรจุใน pack ใส่หลอดฉีดยา ใช้ฟันที่ฉีดยาฟัน ซึ่งพบว่าติดแน่นกับผิวรากฟันได้ดี นานประมาณ 15 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่พอที่จะเกิด revascularization และใช้สะดวกกว่า doxycycline เพราะไม่ต้องผสม และเจือจางตัวยาก่อนใช้

ผลการศึกษาในสุนัขพบว่า กลุ่มที่ใช้ minocycline มี revascularization สูงถึง 91% ขณะที่ doxycycline มี 72% และในน้ำเกลือมีเพียง 33% เท่านั้น

การเกิด revascularization ของฟันปลายรากเปิด มีความสำคัญ คือ จะมีการสร้างเนื้อฟันต่อไป ซึ่งทำให้ปลายรากเรียวเล็กลง และมีความหนาของเนื้อฟันส่วนรากตามปกติ ในกรณีที่ต้องรักษาคลองรากฟันในภายหลัง ก็จะทำให้ไม่ยุ่งยาก และลดโอกาสการเกิดรากหักหลังรักษาคลองรากฟันแล้ว กรณีที่ต้องทำการรักษาคลองรากฟันขณะที่รากเปิด จะต้องกระตุ้นให้เกิดเนื้อฟันปิดกั้นบริเวณปลายรากเสียก่อน และเมื่อรักษาเสร็จจะมีโอกาสรากหักถึง 30-40%

Revascularization of infected necrotic pulp เป็น New advancement of revascularization ในช่วง 3 ปีหลัง

Case I :

ผู้ป่วยชาวญี่ปุ่น มี tubercle หักที่ฟันกรามน้อยซี่ที่สองล่าง ต่อมาเกิด pulp necrosis และติดเชื้อ ในขณะที่ปลายรากฟันเปิดอยู่ จาก CT scan พบว่ามี apical periodontitis (มีเงาดำปลายราก) ซึ่งไม่น่าจะมี revascularization ของ pulp เกิดขึ้นได้ การรักษาในกรณีนี้คือ ทำความสะอาดคลองรากฟัน โดยใช้ยาฆ่าเชื้อคลองรากเพียงอย่างเดียว จนกระทั่งน้ำยาไหลและไม่มีการขยายคลองรากร่วมด้วย แล้วใส่ "antibiotic cocktail" ซึ่งประกอบด้วย ciprofloxacin, minocycline และ metronidazole ลงไปในคลองราก และอุดชั่วคราวไว้นาน 2-3 เดือน

เมื่อผู้ป่วยกลับมา พบว่าไม่มี exudate ในคลองรากจึงทำการกระตุ้นให้เกิด blood clot ขึ้นภายในคลองราก โดยให้เลือดค่อยๆ ไหลขึ้นมาปริ้มในโพรงฟัน แล้วใช้วัสดุอุดฟันบูรณะให้แนบสนิท ในการติดตามผลการรักษา 3 ปีต่อมา พบว่ารอยโรคหายไป และมีเนื้อฟันเกิดขึ้นในส่วนราก ซึ่งแสดงว่ามี pulp เกิดขึ้นใหม่อย่างแน่นอน

เมื่อเปรียบเทียบแล้ว สภาพของฟันซี่นี้ก่อนรักษา ไม่ได้แตกต่างไปจากฟันที่ได้รับ trauma จึงน่าจะใช้เป็นแนวทางในการรักษาฟันปลายรากเปิดที่ได้รับ trauma แล้ว pulp ตายและติดเชื้อได้

Case II :

ผู้ป่วยอีกรายหนึ่ง มาด้วยการมี sinus tract เปิดทางด้านลิ้น จากการตรวจพบว่า tubercle หักและปลายรากเปิด จึงทำการรักษาเช่นเดียวกัน 2-3 สัปดาห์ต่อมา ก็พบว่าไม่มี exudate จึงได้กระตุ้นให้เกิด blood clot แล้วติดตามผลการรักษา 7 เดือน, 11 เดือน, และ 14 เดือน พบว่ารอยโรคหายไป และมีเนื้อฟันเกิดขึ้นในส่วนราก ซึ่งแสดงว่าน่าจะมี pulp เกิดขึ้นใหม่เช่นกัน

จากผู้ป่วยสองรายนี้แสดงให้เห็นว่า

1. ถึงแม้ว่า pulp จะตาย และติดเชื้อแล้ว ก็ยังสามารถ revascularize ได้อีก และ

2. สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการรักษาคลองรากฟันที่ทำตามปกติได้ โดยทำช่องทาง (space) ให้เกิดการสร้าง pulp ขึ้น ในที่นี้ใช้ blood clot เป็น matrix หรืออาจใช้ growth factor และ collagen gel ที่ใช้ในสัตว์ทดลองร่วมกับ antibiotic เพื่อคงสภาพการปลอดเชื้อให้นานเพียงพอ

ในการรักษาฟันที่ได้รับ trauma การตรวจ vitality เป็นสิ่งสำคัญ แต่วิธีการตรวจในปัจจุบันยังทำได้ไม่แม่นยำ และรวดเร็วเพียงพอ การรอจนกระทั่งตรวจพบ signs of pulp vitality หรือแน่ใจว่าฟันซี่นั้นตายแล้ว จะใช้เวลานาน ซึ่งอาจทำให้รากละลายและสูญเสียฟันได้ ดังนั้นจึงมีการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบ vitality โดยใช้ Laser Doppler Flowmetry เพื่อตรวจสอบการไหลเวียนของโลหิตของ pulp ขึ้น

Laser Doppler Flowmetry (LDF) เป็นเครื่องมือที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อวัดการไหลเวียนของโลหิตในเนื้อเยื่อ โดยใช้แสง infrared ส่งไปยังเนื้อเยื่อ เมื่อแสงไปชนกับเม็ดเลือดแดงที่กำลังวิ่งอยู่ ความยาวคลื่นจะเบี่ยงเบนไป ตามหลักการของ doppler ซึ่งเครื่องจะสามารถจับความถี่นี้ได้ แล้วไปแสดงผลให้เห็นที่จอภาพ

จากการศึกษาของ อ.กัลยา ดูความแม่นยำของ LDF ในการตรวจ pulp revascularization หลังจาก replant ฟันสุนัขที่มี avulsion โดยเปรียบเทียบกับลักษณะทาง histology พบว่า LDF สามารถตรวจสอบได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ย 83.7% (ถูกต้องในฟันตาย 95%, ในฟันมีชีวิต 73%) จึงนับว่าเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์และให้ความถูกต้องสูงในการตรวจสอบ revascularization และสามารถตรวจพบได้ภายใน 4 สัปดาห์

อย่างไรก็ตาม บางครั้งความถี่ที่แสดงที่จอภาพ มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก จนไม่สามารถอ่านได้ด้วยสายตาปกติ จึงจำเป็นต้องใช้ Fast Fourier Transform (FFT) ซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ และตรวจจับว่ามีความถี่เกิดขึ้นหรือไม่ ซึ่งมีความถูกต้องแม่นยำกว่าการอ่านด้วยสายตา

ตัวอย่าง : ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุที่ฟันซี่ 11 และ 21 ฟันมีการเคลื่อนจาก socket ประมาณ 6-7 มิลลิเมตร หลังจาก replant และ splint แล้วใช้ LDF ตรวจ vitality ได้เป็นเส้นตรง (flat line) ซึ่งแสดงว่า pulp ไม่มีชีวิต ในขณะที่ฟันซี่ที่ใช้เปรียบเทียบคือฟันน้ำนมที่เหลืออยู่ตรวจพบว่ามี pulse เวลา 4 สัปดาห์ เริ่มเห็น pulse ที่ฟันซี่ 11 และ 21 ซึ่งไม่สามารถอ่านได้ด้วยสายตาปกติ แต่ FFT สามารถตรวจจับได้ เวลา 6 สัปดาห์ต่อมา เห็น pulse ได้ชัดเจนขึ้น และในเวลา 9 เดือน ก็พบว่าฟันเริ่มตอบสนองต่อ cold test ในที่สุด

กรณีนี้ชี้ให้เห็นว่า LDF สามารถตรวจสอบ vitality ของฟัน ได้ตั้งแต่ในระยะแรก คือก่อนที่ฟันจะตอบสนองต่อ cold test ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ทดสอบทั่วไป ซึ่งทำให้ทันตแพทย์เลือกที่จะให้ pulp มีโอกาส revascularize ได้ และหลีกเลี่ยงการกำจัด pulp โดยไม่

จำเป็น หรือ เมื่อตรวจพบว่าฟันตาย ก็สามารถตัดสินใจกำจัด pulp ได้อย่างทันท่วงที ก่อนที่จะเกิดการติดเชื้อ และเกิด root resorption

Prevention of pulp space infection

ฟันที่ไม่สามารถกลับมามีชีวิตได้ ได้แก่ฟันที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางปลายรากน้อยกว่า 1.1 มิลลิเมตร และได้รับอุบัติเหตุรุนแรง ได้แก่ intrusion, severe luxation และ avulsion ของ mature permanent tooth โอกาสที่ pulp จะตายมีสูง ถ้าทิ้งให้ฟันตายไประยะหนึ่งจะเกิดการติดเชื้อ ดังนั้นจึงไม่ควรรอให้ pulp ติดเชื้อ ควรรีบทำการรักษาคลองรากฟันโดยทำ pulpectomy ภายใน 7-10 วัน เหตุผลก็คือเป็นการกำจัด pulp ที่กำลังจะตาย ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าปริมาณแบคทีเรียในโพรงฟันจะมีน้อยมาก แล้วจึงอุดคลองรากด้วยกัตตาเปอร์ชา

ถ้าฟันไม่ได้ติดเชื้อจำเป็นต้องใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์หรือไม่ แม้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ จะมีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อ (antibacterial agent) แต่ถ้าสามารถกำจัดแบคทีเรียได้ หรือไม่ มีแบคทีเรียในโพรงประสาทฟัน โดยทฤษฎีแล้วไม่จำเป็นต้องใช้ แต่ในทางปฏิบัติ ทันตแพทย์ไม่สามารถกำจัดเชื้อ หรือทำการรักษาคลองรากได้อย่างสมบูรณ์แบบในช่วง 7-14 วันแรก หลังจากฟันได้รับอุบัติเหตุ เพราะฟันอาจยังอยู่ในเนื้อหรือโยก หรือหากทำได้ ก็ไม่สามารถทำได้ใน visit แรก

คำแนะนำคือ ให้ทำความสะอาดคลองรากฟันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผสมแคลเซียมไฮดรอกไซด์กับน้ำเกลือให้เป็นครีม แล้วใช้เลนทูโลสไปราล นำส่วนผสมนี้เข้าไปในคลองราก รอบประมาณ 2, 4, หรือ 6 สัปดาห์ เมื่อผู้ป่วยไม่มีอาการ และจากภาพถ่ายรังสีไม่มี root resorption (พบว่ากรอกรักเสบจาก trauma มักจะหายได้ภายใน 4 สัปดาห์) แล้วจึงอุดคลองรากได้

การทำงานของแคลเซียมไฮดรอกไซด์

เมื่อผสมแคลเซียมไฮดรอกไซด์กับน้ำ จะเกิดการแตกตัวได้ Ca^{++} และ OH^- อีออน ประมาณ 1-2% เท่านั้น ซึ่ง OH^- จะเป็นตัวเพิ่ม pH เป็น 12.5 ทำให้แบคทีเรียสามารถมีชีวิตอยู่ได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่เนื่องจาก OH^- แตกตัวที่ละน้อยมาก จึงต้องใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ทิ้งไว้เป็นระยะเวลานานเป็นเดือน เพื่อให้ได้ OH^- มากพอ ที่จะทำให้ pH สูงขึ้น และต้องมีน้ำเป็นส่วนผสมเสมอ จึงจะมีประสิทธิภาพ โดยผสมให้เป็น creamy watery mixed (ห้ามใช้ผงแห้ง, ยกเว้นกรณีที่มี exudate มาก เช่น มี root

resorption เป็นต้น)

การศึกษาที่เปรียบเทียบการใส่ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ เป็นระยะเวลาสั้น และระยะเวลายาว ในกรณีที่คลองรากไม่ติดเชื้อ พบว่า ได้ผลไม่แตกต่างกัน

Treatment of pulp space infection

เมื่อมีการติดเชื้อของ pulp และมี root resorption แล้ว การรักษาจะเริ่มยากขึ้น เพราะการที่cementum ฉีกขาดไป ทำให้แบคทีเรียใน pulp เคลื่อนเข้ามาใน dentinal tubule และออกมาจนกราก ถ้า cementum ยังปกติ แบคทีเรียจะเคลื่อนมาประมาณ 100-300 ไมครอน ไม่ออกนอกผิวราก การรักษาทำโดยกำจัดเชื้อใน pulp ทันที โดยการใส่ยา

Root resorption จาก trauma จะหายได้เองใน 3-4 สัปดาห์ ในกรณีที่พบว่า มี root resorption นานกว่า 3-4 สัปดาห์ และบริเวณนั้นมีความหนาของ PDL space มากกว่าปกติ (มีลักษณะ active lucent resorption) แสดงว่าไม่ได้มีสาเหตุมาจาก trauma ต้องควบคุมการติดเชื้อให้เร็วที่สุด โดยทำการรักษาคลองราก และใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ กรณีเช่นนี้ ควรใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ นานพอสมควร

ตัวอย่างผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในคลองรากและ root resorption เมื่อดูด้วย Brown & Brenn stain จะพบแบคทีเรียที่ผิวราก ซึ่งเหตุการณ์นี้จะไม่เกิดขึ้นถ้า cementum ปกติ ทำให้การกำจัดเชื้อเป็นไปได้ยาก เมื่อรักษาโดยใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ในคลองราก ต้องทิ้งไว้เป็นระยะเวลานานพอสมควร เพื่อให้แคลเซียมไฮดรอกไซด์สามารถซึมเข้ามาใน dentinal tubule และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ pH ทั้งในคลองรากและที่ผิวด้านนอกของรากด้วย

วิธีการใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์

กรณีที่มีการละลายของราก จะพบ exudate ปริมาณมากทำให้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ละลายอย่างรวดเร็ว จึงต้องผสมให้ข้นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วใช้ amalgam carrier ค่อยๆใส่ลงไปให้ถึงปลายรากเป็นชั้นๆ ทีละ 1-2 มิลลิเมตร โดยใช้ plugger หรือ กัตตาเปอร์ชาแท่งใหญ่ๆ ช่วยกดให้แน่น (ถ้าใส่ทีละหลายๆ มักพบว่าติดค้างอยู่ที่กลางคลองราก) ในการอุดต้องให้แน่ใจว่าถึงปลายราก แล้วจึงค่อยๆ เติมให้เต็มคลองราก

สามารถอุดคลองรากได้เมื่อไร

อุดได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพจาก active lucent resorption

เป็น heal resorption โดยดูที่กระดูก ไม่ใช่ที่รากฟัน (เพราะที่รากฟันมีแร่ธาตุมาก จะเห็นการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน) ถ้าควบคุมการติดเชื่อได้ กระดูกจะเริ่มสร้าง (re-apposition) ทำให้ lamina dura กลับมามีขนาดปกติ แสดงว่ารากฟันหยุดละลายแล้ว

Root resorption จากการติดเชื่อในคลองรากฟัน จะหยุดเมื่อเห็น healing ซึ่งใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 3 เดือน และควรติดตามผลทุก 3, 6, 9, 12, 18 เดือน

จากการสังเกตเป็นที่น่าสนใจว่า ถ้ามี root resorption จากการติดเชื่อในโพรงประสาทฟันร่วมด้วย โดยทั่วไปจะไม่เกิด osseous replacement เมื่อมีการหาย แม้จะมี root resorption อย่างมากก็ตาม คำอธิบายที่อาจเป็นไปได้คือการที่กระดูกละลายไปด้วย และการมีระยะของ PDL ที่กว้างขึ้น ทำให้ระยะห่างระหว่าง bone cell กับผิวรากมากขึ้น เมื่อกำจัดการอักเสบไปแล้ว PDL cell และ cementoblast ที่บริเวณผิวรากจึงมีระยะเวลาในการซ่อมแซมและแบ่งตัว ในขณะที่ bone cell เองก็มีระยะทางที่ต้องเคลื่อนที่ แต่ในกรณีนี้ root resorption จากการเกิด trauma เพียงอย่างเดียว PDL ถูกทำลาย และกระดูกอยู่ใกล้ผิวรากมาก (ระยะน้อยกว่า 2 เท่าของระยะ PDL space ปกติ) เมื่อหาย bone cell มีระยะทางที่ต้องเคลื่อนที่น้อยมาก จึงเกิดเป็น osseous replacement

ตัวอย่าง case : Root resorption เนื่องจาก pulp space infection

ฟันกรามน้อยล่าง ที่ได้ผ่านการเปลี่ยนครอบฟันมาหลายครั้ง จนในที่สุดเกิด acute apical abscess จาก coronal leakage และทำการรักษาโดย intentional replantation (เนื่องจากผู้ป่วย

ปฏิเสธการรื้อเดียว-ครอบ และรักษาคคลองรากซ้ำ หรือการทำ root end resection) ทำให้เกิดการทำลายของ cementum ขณะถอนฟัน และพบว่า 3 เดือนต่อมา บริเวณปลายรากมีการหายดี แต่มี external root resorption เกิดขึ้น ในที่สุดต้องทำการกำจัดแบคทีเรียในคลองราก โดยรื้อเดียว-ครอบ และรักษาคคลองรากซ้ำ ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ พบว่ามีการหาย

สิ่งที่ต้องการชี้ให้เห็นคือ เมื่อเกิด root resorption ของรากจากแบคทีเรีย (pulpal infection) สามารถรักษาให้หายได้ ถ้ากำจัดแบคทีเรียออกไป

ตัวอย่าง case : Ankylosis

ในผู้ป่วยที่มีฟัน ankylosis ปัญหาที่พบก็คือ ฟันชิ้นนั้นจะไม่เคลื่อนตัวลงมา ในขณะที่ฟันข้างเคียงจะเคลื่อนลงมาเรื่อยๆ จนมีการสบฟันตามปกติ ทำให้กระดูกของฟันชิ้นนั้นมีระดับต่ำกว่าซี่อื่น เมื่อฟันต้องถูกถอนในเวลาต่อมา การบูรณะให้สวยงามจึงทำได้ยาก

ในผู้ป่วยอายุน้อยจะเกิด infraclusion, เมื่อเคาะจะได้ high pitch sound การรักษาคือ การ submerge รากฟัน โดยตัดตัวฟันแล้วเอา root canal filling ออก ทั้งนี้ควรตัดให้รากอยู่ต่ำกว่ากระดูกแล้วเย็บเหงือกปิดบริเวณนี้ ส่วนตัวฟันนำมายึดกับฟันข้างเคียงด้วย composite และ bonding system หลังการรักษาพบว่ามีการละลายของราก ส่วนกระดูกเหนือรากฟันก็มีการเจริญตามปกติและสามารถคงความหนาของกระดูกได้เป็นเวลานาน

ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับ Dental Trauma

สามารถเข้าไปดูได้ที่ www.iadt-dentaltrauma.org

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ทพญ.อนัญญา ภาสวรกุล ที่กรุณาให้คำปรึกษาในการเขียนบทความครั้งนี้

ฉบับหน้า : โปรดติดตามอ่าน ถาม-ตอบ ปัญหา Dental Trauma ที่สืบเนื่องจากการบรรยายครั้งนี้

นั่งลุ่มอยู่ทำไม??? มีปัญหาเอ็นโดฯ แก้มไม่ตก...
อย่าเก็บไว้ในอกคนเดียว เรายินดีช่วยท่านคิด.....
รอสัปดาห์ แต่ได้คำตอบทุกใจ

ส่งคำถามของท่านมาที่ staratorn@hotmail.com



อาการปวดประสาทไตรเจมินัลกับงานรักษาลงรากฟัน (Trigeminal neuralgia and Endodontic treatment)

ทพญ. ชรินทร์ทิพย์ ศรีสำราญ

รศ.ทพ. ศุภชัย สุทธิมันต์ทนกุล : ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

ความเจ็บปวด⁽¹⁾ บริเวณช่องปากและใบหน้า เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบทันตแพทย์ ความเจ็บปวดนี้เป็นประสบการณ์เฉพาะตัว ซึ่งบางครั้งไม่สามารถอธิบายออกมาเป็นคำพูด หรือบอกขนาดของความเจ็บปวดออกมาเป็นค่าที่แท้จริงได้ และจากลักษณะอาการทางคลินิกซึ่งอาจแตกต่างกันได้มากมาย จึงอาจทำให้ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษามิสามารถวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง หรือต้องหาสาเหตุที่มาของความเจ็บปวดซึ่งอาจมาจาก ใบหน้า ศีรษะ อวัยวะภายในช่องปากและฟัน

สาเหตุของความเจ็บปวดบริเวณช่องปากและใบหน้า อาจมีสาเหตุจากฟัน และ/หรืออวัยวะรอบรากฟัน (Odontogenic pain) หรือไม่ได้มีสาเหตุจากฟัน (Non-odontogenic pain)^(1, 2) ความเจ็บปวดที่มีสาเหตุจากฟัน และ/หรืออวัยวะรอบรากฟัน อาจเกิดจากการตอบสนองของพัลพ์ (pulpal pain) ต่อสิ่งกระตุ้นภายนอก จากไม่มีการอักเสบจนถึงมีการอักเสบและเกิดการตายของพัลพ์ตามมา แล้วลุกลามลงไปที่ปลายรากและอวัยวะรอบรากฟัน (periradicular pain) ซึ่งมีการเคาะเจ็บ ร่วมกับการเกิดรอยโรคที่ปลายรากและอาจมีการวมบริเวณรอบรากฟันร่วมด้วย นอกจากนี้ยังอาจเป็นความเจ็บปวดที่ถูกส่งมาจากฟันหรืออวัยวะอื่นในช่องปากและใบหน้า (referred pain) ได้

ความเจ็บปวดที่ไม่มีสาเหตุมาจากฟัน เกิดจากอวัยวะอื่นๆ บริเวณใบหน้าและช่องปากที่ไม่ใช่ฟันและเนื้อเยื่อรอบรากฟัน อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดสมอง (neurovascular origin) การเกิดพยาธิสภาพหรือความผิดปกติของระบบประสาท (neuropathic origin) การอักเสบของโพรงอากาศแมกซิลลา (maxillary sinusitis) การปวดของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว (myofascial pain) การปวดที่กล้ามเนื้อหัวใจ (angina pectoris) การปวดจากเนื้องอก (neoplastic disease) และจากสาเหตุทางด้านจิตใจ (psychogenic origin)

อาการปวดประสาทไตรเจมินัล (Trigeminal neuralgia) เป็นความเจ็บปวดที่ไม่ได้มีสาเหตุจากฟันและสามารถพบได้ในผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาจากทันตแพทย์ อุบัติการณ์ของการเกิดโรคพบเฉลี่ย

3-3.5 คนใน 100,000 คน พบมากในเพศหญิงมากกว่าชายในสัดส่วน 5 : 2.7 เกิดที่ข้างขวามากกว่าข้างซ้าย พบได้ในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไปและพบส่วนใหญ่ในผู้ป่วยอายุมากกว่า 50 ปี สาเหตุของการปวดประสาทไตรเจมินัลแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ทราบสาเหตุ เกิดจากการกดเบียดที่เส้นประสาท ปมประสาท แขนงประสาท หรือมัดเส้นใยประสาทของเส้นประสาทไตรเจมินัลในก้านสมอง และพบว่าปมประสาทและแขนงประสาทจะเป็นตำแหน่งที่พบความผิดปกติได้มากกว่าที่อื่น การกดเบียดตามบริเวณต่างๆ เหล่านี้ อาจเกิดจากเนื้องอก หลอดเลือดสมองผิดปกติ (arterio-venous malformation) เส้นเลือดโป่งพอง (aneurysm) หรือมัลติเพิลสเคลอโรซิส (Multiple sclerosis) เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่ไม่ทราบสาเหตุชัดเจน พบได้มากกว่ากลุ่มที่ทราบสาเหตุ อาการทางคลินิกจะพบจุดกระตุ้น (trigger zone) ที่ทำให้เกิดอาการปวดที่แน่นอน จึงอาจสังเกตได้จากพฤติกรรมของผู้ป่วยที่หลีกเลี่ยงการกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการปวด เช่น หลีกเลี่ยงการสัมผัส การล้างหน้า การเคี้ยว การแปรงฟัน การขยับกล้ามเนื้อใบหน้าขณะพูด หรือแม้แต่การถูกลมพัด อาการปวดจะไปตามแขนงของเส้นประสาทไตรเจมินัล ซึ่งพบที่แขนงของแมกซิลลารี (Maxillary division) และแมนดิบูลารี (Mandibular division) มากกว่าแขนงออปัลติก (Ophthalmic division) ลักษณะอาการจะเจ็บแปล็บเหมือนมีดบาด หรือของแหลมทิ่มตำหรือเหมือนถูกไฟฟ้าช็อต เกิดได้รวดเร็วเฉียบพลันในเวลา 2-3 วินาทีถึง 2-3 นาทีและมีช่วงพัก (refractory period) 2-3 วินาทีถึง 1 นาที อาการจะเกิดเป็นช่วงๆ แต่ละช่วงนานเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือน แล้วตามด้วยช่วงที่ไม่มีอาการนานเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือนเช่นกัน อาการปวดจะไม่เกิดขึ้นในขณะที่นอนหลับ และมักไม่เกิดร่วมกับอาการทางระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น หน้าแดง น้ำมูกไหล น้ำตาไหล และเหงื่อออก บางรายอาจมีการกระตุกของใบหน้าในระหว่างเกิดการปวดได้⁽³⁻⁷⁾

การวินิจฉัยในปัจจุบัน ยังไม่สามารถตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือใช้ภาพรังสีในการวินิจฉัยโรค^(4,8) จึงใช้การสอบถามประวัติร่วมกับ



รูปที่ 1 ลักษณะฟันบนและฟันล่างเมื่อมาที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ฟันซี่ 11 เปลี่ยนสี สภาพเหงือกปกติ ไม่มีการอักเสบ



รูปที่ 2 ฟันซี่ 11 ก่อนเริ่มการรักษาคลองรากฟัน มีลักษณะปลายรากปกติ ไม่มีรอยโรค



รูปที่ 3 ฟันซี่ 11 ภายหลังการรักษาคลองรากฟันเสร็จเรียบร้อย

อาการทางคลินิกที่เฉพาะของผู้ป่วยช่วยในการวินิจฉัย นอกจากนี้ยังอาจใช้ยาเฉพาะที่ฉีดบริเวณจุดกระดูกหรือที่แขนงเส้นประสาทที่มาเลี้ยงจุดดังกล่าว หรือการให้ยารักษากับผู้ป่วยแล้วดูการตอบสนองต่อยาที่ให้เพื่อช่วยในการวินิจฉัย (Therapeutic diagnosis) ส่วนการรักษาทำได้ 2 วิธี⁽⁸⁻¹⁰⁾ คือการรักษาทางยา ซึ่งเป็นทางเลือกแรก โดยหวังจะให้ยาไปยับยั้งการหลั่งสารสื่อประสาท (mediators) หรือไปจับกับตัวรับกระแสประสาท ทำให้ไม่สามารถส่งกระแสประสาทไปได้ และการรักษาโดยการผ่าตัด เพื่อกำจัดสิ่งที่ไปกดทับเบียด หรือเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติที่บริเวณปมประสาทหรือเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง จะพิจารณาทำในผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา หรือมีผลข้างเคียงจากการใช้ยา การผ่าตัดต้องคำนึงถึงอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด เช่น อาการขา อ่อนแรงของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว หรือเกิดเยื่อหุ้มสมองอักเสบ เป็นต้น

รายงานผู้ป่วย

หญิงไทย อายุ 27 ปี ได้รับอุบัติเหตุจากรถมอเตอร์ไซด์ล้มมาประมาณ 1 ปี ฟันซี่ 12 หักและฟันหน้าโยกหลายซี่ ในระยะแรกก็ไปโรงพยาบาล ทันตแพทย์วินิจฉัยว่าเป็น subluxation ของฟันซี่ 31-42 และ ซี่ 13-23 การรักษาเบื้องต้นได้กรอดการสบกระแทก และให้ยาปฏิชีวนะร่วมกับยาแก้ปวด หลังจากนั้นประมาณสองสัปดาห์ ผู้ป่วยยังปวดฟันอยู่และปวดมากขึ้นเมื่อแตะถูกฟันซี่ 11 และอวัยวะข้างเคียง จึงได้รับการบำบัดฉุกเฉินโดยการดึงพัลพ์ของฟันซี่ 11 ออก แต่อาการปวดยังไม่ดีขึ้น จึงได้เปลี่ยนโรงพยาบาลไปอีก 2 แห่ง ซึ่งก็ได้รับเพียงการบำบัดฉุกเฉินและจ่ายยาแก้ปวด และสุดท้ายผู้ป่วยจึงถูกส่งต่อมายังภาควิชาทันตกรรมทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในครั้งแรกที่ตรวจในช่องปาก พบว่าฟัน ซี่ 11 มีรอยร้าวบนตัวฟันและเปลี่ยนสีคล้ายฟันข้างเคียง ส่วนฟันซี่อื่นๆและเหงือกดูปกติ (รูปที่ 1) จากภาพรังสีปลายรากฟันซี่ 11 ปกติ ไม่มีการหนาตัวของเอ็นยึดปริทันต์และไม่มีรอยโรค (รูปที่ 2) เมื่อจับที่ตัวฟันหรือคลำบริเวณปลายรากฟันจะปวดรุนแรง และผู้ป่วยไม่ยอมให้สัมผัส จึงให้การบำบัดฉุกเฉินโดยการฉีดยาชา ทำความสะอาด ล้างคลองรากฟัน และใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ พร้อมกับจ่ายยาปฏิชีวนะร่วมกับยาแก้ปวด และสังเกตว่าอาการปวดของผู้ป่วยค่อนข้างรุนแรงกว่าที่เห็นจากลักษณะทางคลินิกและภาพรังสี แม้ว่าจะฉีดยาชา เมื่อสัมผัสบริเวณปลายรากฟัน ผู้ป่วยก็ยังแสดงอาการเจ็บปวดให้เห็น แต่ได้ลองใส่



รูปที่ 4 ภาพรังสีหลังจากรักษาคลองรากฟันเสร็จประมาณ 7 เดือน ปลายรากยังปกติเหมือนเดิม

ยาไปก่อนเพราะไม่แน่ใจว่าเป็นความเจ็บระบบจากการบำบัดฉุกเฉินมาก่อนหรือไม่ ผู้ป่วยกลับมาอีกครั้ง อาการปวดยังไม่ดีขึ้น และได้เล่าอาการปวดว่าเหมือนโดนมีดแทงตลอดเวลา อาการปวดจะมากขึ้นเมื่อแตะฟันซี่ 11 เหมือนไฟช็อตนานเป็นนาที บางครั้งมีอาการกระตุกประมาณ 2-3 นาทีแล้วหายไป มักเป็นทุกๆ 15 นาที อาการปวดยังเกิดได้จากลม

พัด ตีมน้ำร้อน ขณะพูดหรือเคี้ยวอาหาร แต่ไม่เคยปวดขณะนอนหลับ จากอาการเหล่านี้และจากลักษณะของฟันซี่ 11 ในครั้งแรก จึงคิดว่าสาเหตุของความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นนี้ไม่น่ามีสาเหตุจากฟันซี่ 11 จึงส่งต่อผู้ป่วยไปยังภาควิชาเวชศาสตร์ช่องปาก ซึ่งผู้ป่วยได้รับการตรวจและวินิจฉัยว่าเป็นการปวดประสาทโทรเจมินัลและให้การรักษาโดยให้ยา Tegretol® (Carbamazepine) ส่วนคลองรากฟันได้ให้การรักษาดำเนินการตามปกติ และอุดตัวฟันด้วยคอมโพสิตเรซิน (รูปที่ 3, 4) และจากการติดตามผลการรักษา พบว่าอาการปวดทุเลาลง สามารถใช้นิ้วหรือส้อมสัมผัสฟันซี่ 11 ได้ แต่ยังคงต้องการรักษาด้วยยาอย่างต่อเนื่อง

บทวิจารณ์

อาการปวดของผู้ป่วยรายนี้ค่อนข้างรุนแรง หลังจากที่ได้รับอุบัติเหตุ ทันตแพทย์ที่ให้การรักษาลงมือไปยังฟันที่ได้รับอุบัติเหตุ และคิดว่าอาการปวดเกิดจากการอักเสบของพัลพ์ (pulpitis) ที่ได้รับการกระทบกระเทือน (trauma) และเกิดการตายขึ้น จึงให้การรักษาและบำบัดฉุกเฉินในลักษณะเดียวกันหลายครั้ง ทำให้ผู้ป่วยต้องมีอาการเจ็บปวดอยู่เนืองนิตย์ ดังนั้นการซักประวัติที่ละเอียดรวมถึงลักษณะอาการปวดจะช่วยในการวินิจฉัยโรคได้ดี ผู้ป่วยรายนี้แม้จะได้รับอุบัติเหตุและได้รับการรักษาคคลองรากฟันในเบื้องต้นแล้ว แต่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา อาการปวดไม่ลดลง และมีลักษณะเฉพาะของอาการปวด เช่น ไม่มีอาการปวดในเวลาอน เกิดอาการเจ็บปวดเมื่อลูบบริเวณริมฝีปากบนหรือฟันซี่ 11 และปวดร้าวไปที่ปีกจมูก ซึ่งตรงกับแขนงประสาทแมกซิลลารี บางครั้งมีอาการกระตุกของใบหน้า นานเป็นนาที และมีวันช่วงที่ไม่มีอาการปวดด้วย นอกจากนี้ผู้ป่วยยังมีพฤติกรรมในการหลีกเลี่ยงการกระทำที่จะกระตุ้นจุดที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด เช่น เลี่ยงการล้างหน้า การสัมผัส การแปรงฟัน

หรือการปิดป้องไม่ให้ลมพัดมากกระทบที่ใบหน้า อาการเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยวินิจฉัยแยกโรคจากโรคของฟันและเนื้อเยื่อรอบรากฟัน เนื่องจากทันตแพทย์มักจะเป็นผู้ที่ผู้ป่วยมาพบก่อน เพราะเข้าใจว่าอาการปวดมีสาเหตุจากเหงือกหรือฟัน จึงจำเป็นต้องทราบถึงลักษณะเฉพาะของอาการปวดเหล่านี้ และให้ตระหนักไว้เสมอว่าอาการเจ็บปวดที่เกิดขึ้นนั้น อาจไม่ใช่สาเหตุที่มาจากเหงือกและฟัน โดยเฉพาะในรายที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาตามปกติ⁽¹⁾ และแม้ว่าจะไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอนของการเกิดอาการปวดประสาทโทรเจมินัลของผู้ป่วยรายนี้ แต่ผู้ป่วยเกิดอาการขึ้นภายหลังจากได้รับอุบัติเหตุ จึงคิดว่าอุบัติเหตุอาจไปกระทบกระเทือน หรือทำให้เกิดการอักเสบของแขนงประสาทโทรเจมินัลในบริเวณนี้ได้

การรักษาอาการปวดประสาทโทรเจมินัลไม่จำเป็นต้องมีการรักษาคคลองรากฟันร่วมด้วย เพราะสาเหตุไม่ได้มาจากฟัน แต่ถ้าต้องมีการรักษาคคลองรากฟันร่วมด้วย เช่นในผู้ป่วยรายนี้ การรักษาคคลองรากฟันสามารถทำให้เสร็จสิ้นได้โดยไม่ต้องรอหรือเกี่ยวข้องกับการรักษาอาการปวดจากประสาทโทรเจมินัล

เอกสารอ้างอิง

1. Lavigne GI, Sessle JB, Lund JP, Dubner R. Orofacial pain from basic science to clinical management. Carolstream : Quintessence Publishing Co., 2001 : p 3-25, 76, 211-20.
2. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. 8th ed. St. Louis : Mosby, 2000 : p 31-75.
3. Yoshimasu F, Kurland LT, Elveback LR. Tic douloureux in Rochester, Minnesota, 1945-1969. Neurology 1972; 22 : 952-56.
4. Kerr FWL. The etiology of trigeminal neuralgia. Arch Neurol 1963; 8 : 15-25.
5. Sweet WH. Current concepts : The treatment of trigeminal neuralgia (Tic douloureux). The New Engl J Med 1986 ; 315 : 174-7.
6. Okeson PJ. Orofacial pain : Guidelines for assessment, diagnosis and management. Carolstream : Quintessence Publishing Co., 1996 : p 76-9.
7. Shaber EP, Krol AJ. Trigeminal neuralgia- A new treatment concept. Oral Surg 1980 ; 49 : 286-93.
8. Turp JC, Gobetti JP. Trigeminal neuralgia versus atypical facial pain. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1996 ; 81 : 424-32.
9. Zakrzewska JM, Patsalos PN. Drugs used in the management of trigeminal neuralgia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992 ; 74 : 439-50.
10. Pannullo SC, Lavyne MH. Trigeminal neuralgia : Neurosurgical management options. JADA 1996 ; 127 : 1635-9.
11. Law AS, Lilly JP. Trigeminal neuralgia mimicking odontogenic pain. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995 ; 80 : 96-100.

การรักษาทางเอ็นโดดอนต์ ที่เกี่ยวข้องกับโพรงอากาศแมกซิลลา

(The Endodontic Treatment involving Maxillary Sinus Disorders)

อ.ทพ.ดร. ปฐวี คงขุนเทียน

ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โพรงอากาศแมกซิลลา เป็นโพรงอากาศที่เกี่ยวข้องกับทันตแพทย์มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะกายวิภาคที่อยู่ติดกับกระดูกรองรับรากฟัน (alveolar bone) ตั้งแต่บริเวณฟันกรามน้อยบนจนกระทั่งถึงฟันกรามบน เคยมีผู้ประมาณการไว้ว่าหนึ่งในสามของโรคที่เกี่ยวข้องกับโพรงอากาศแมกซิลลามีสาเหตุเกี่ยวเนื่องกับฟัน (odontogenic causes)⁽¹⁾ ความหนาของกระดูกรองรับรากฟันถึงโพรงอากาศแมกซิลลา มีค่าประมาณ 2 ถึง 12 มิลลิเมตร และความจุของโพรงอากาศแมกซิลลาในผู้ใหญ่จะมีขนาดความจุประมาณ 20 ถึง 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร (CC)⁽¹⁾

■ ลักษณะทางกายวิภาคของโพรงอากาศแมกซิลลา (Anatomy of the maxillary sinus)

โพรงอากาศแมกซิลลาเป็นโพรงอากาศข้างช่องจมูก (paranasal sinuses) ที่มีพัฒนาการแรกสุดในขณะที่เป็นตัวอ่อน (fetal life) ค่าเฉลี่ยของขนาดโพรงอากาศแมกซิลลามีขนาดประมาณ 40 x 26 x 28 มิลลิเมตร⁽²⁾ โพรงอากาศแมกซิลลามีรูปร่างคล้ายกับปิรามิดโดยมีส่วนฐานอยู่บริเวณด้านข้างของโพรงจมูก (lateral nasal wall) มียอดอยู่บริเวณกระดูกไซโกมา (zygomatic bone) บริเวณส่วนบนของโพรงอากาศแมกซิลลาอยู่ติดกับกระดูกรอบดวงตาด้านล่าง (floor of orbit) และบริเวณส่วนล่างอยู่ติดกับกระดูกอัลวีโอลาร์ของ

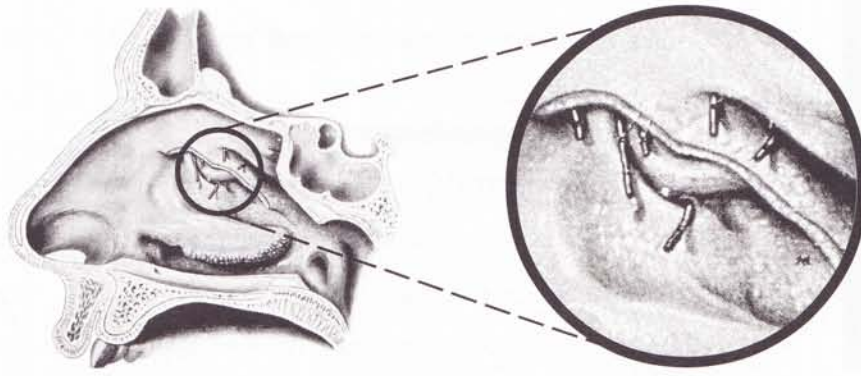
ฟันบน (alveolar bone) โดยมีกระดูกบางๆ กั้นระหว่างปลายรากของฟันหลังบนและโพรงอากาศแมกซิลลา ผนังด้านหน้าของโพรงอากาศแมกซิลลาบริเวณใต้ตามีท่อเส้นเลือดและเส้นประสาทอินฟราออบิตอล (infraorbital neurovascular bundle) และมีลักษณะเป็นแอ่งที่เรียกว่าเคโนน์ ฟอสซา (canine fossa) บริเวณผนังด้านหลังของโพรงอากาศแมกซิลลาคืออินฟราเทมโพรัลและเพเทอริโกแมกซิลลารี ฟอสซา (infratemporal and pterygo-maxillary fossa) บริเวณพื้นของโพรงอากาศแมกซิลลาจึงอยู่ใกล้กับปลายรากฟันหลังบน โดยเฉพาะฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งและสอง บางครั้งพบว่าโพรงอากาศแมกซิลลาขึ้นย้อยไปยังบริเวณกระดูกอัลวีโอลาร์ของฟันกรามบน (รูปที่ 1)

ผนังของโพรงอากาศแมกซิลลาส่วนที่ติดกับโพรงจมูกมีรูเปิดติดต่อกับช่องจมูกบริเวณมิดเดิล เมียดัส (middle meatus) เรียกว่า ออสเตียม (ostium) จากลักษณะทางกายวิภาคของออสเตียมจะเห็นได้ว่าหากมีหนองในโพรงอากาศแมกซิลลา จะสามารถระบายผ่านออกยังรูดังกล่าวได้ยากมากเนื่องจากการบวมอาจทำให้รูติดต่อดังกล่าวถูกปิดลง (รูปที่ 2)

โพรงอากาศแมกซิลลาถูกเลี้ยงโดยแขนงของเส้นเลือดแมกซิลลารี (maxillary artery) และเส้นเลือดเฟเชียล (facial artery) เส้นประสาทที่มาเลี้ยงโพรงอากาศแมกซิลลา คือ แขนงของเส้นประสาทแมกซิลลารี (maxillary branch) ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ไตรเจมินัล (trigeminal nerve) โดยแขนงดังกล่าวจะผ่านเข้ามาถึงบริเวณด้านหลังของโพรงอากาศเป็นเส้นประสาทอัลวีโอลาร์ ส่วนหลัง ส่วนกลางและส่วนหน้า (posterior, middle, and anterior superior alveolar nerves) เนื่องจากเส้นประสาทดังกล่าวไปเลี้ยงฟันบนด้วย จึงทำให้การแยกอาการปวดฟันกับอาการปวดโพรงอากาศแมกซิลลาเป็นไปได้ค่อนข้างยาก⁽³⁾



รูปที่ 1
แสดงลักษณะทาง
กายวิภาคของ
โพรงอากาศ
แมกซิลลา



รูปที่ 2 แสดงลักษณะทางกายวิภาคของโพรงอากาศแมกซิลลาที่ติดกับโพรงจมูกมีรูเปิดติดต่อกับช่องจมูกบริเวณเมดิเคล เมียดัส (middle meatus) ที่เรียกว่า ออสเตียม (ostium)

โพรงอากาศแมกซิลลามีหน้าที่อย่างไรยังไม่ทราบแน่ชัด มีผู้คาดว่าโพรงอากาศแมกซิลลามีหน้าที่ให้ความชื้น และทำให้อากาศที่หายใจมีอุณหภูมิอุ่นเหมาะสม ช่วยในเรื่องการควบคุมความดันในช่องจมูก ตลอดจนทำให้กระดูกศีรษะเบาขึ้น⁽²⁾

■ พยาธิสภาพของโพรงอากาศแมกซิลลา

อาจแบ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพของโพรงอากาศแมกซิลลาได้เป็น 4 อย่างใหญ่ๆ คือ

1. สาเหตุอันเกี่ยวเนื่องมาจากฟัน (odontogenic causes)
2. สาเหตุที่ไม่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากฟัน (non-odontogenic causes)
3. สาเหตุเนื่องจากทันตแพทย์ (iatrogenic causes)
4. สาเหตุจากเนื้องอก (tumor causes)

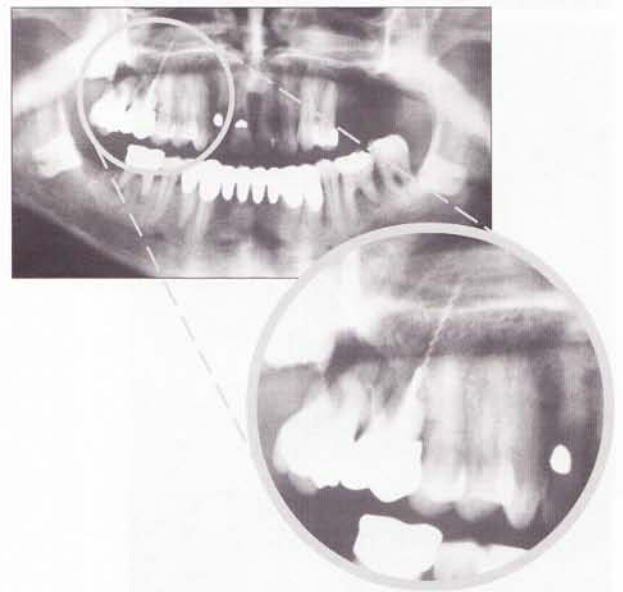
โรคของโพรงอากาศแมกซิลลาที่มีสาเหตุมาจากฟันมักเป็นโรคติดเชื้อในโพรงอากาศซึ่งแบ่งเป็นโพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบแบบเฉียบพลัน (acute maxillary sinusitis) และโพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบแบบเรื้อรัง (chronic maxillary sinusitis) โรคดังกล่าวมักจะเป็นขบวนการต่อเนื่องมาจากโรคของฟันได้แก่ โรครอบปลายราก (periradicular disease) และโรคปริทันต์ (periodontitis)

โรคของโพรงอากาศแมกซิลลาอาจเกิดจากสาเหตุอื่นได้เช่น การติดเชื้อในโพรงอากาศแมกซิลลา เนื่องจากโรคหวัด หรืออาการแพ้ต่างๆ เป็นต้น

ส่วนโรคของโพรงอากาศแมกซิลลาที่มีสาเหตุจากทันตแพทย์ที่พบบ่อยได้แก่ การถอนฟันกรามบนแล้วมีรากหัก ทะลุเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา (รูปที่ 3) การที่มีเครื่องมือหักเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา (รูปที่ 4) หรือการฉีดน้ำยารักษาคลองรากฟันที่เกินจากปลายรากเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา โดยเฉพาะน้ำยา



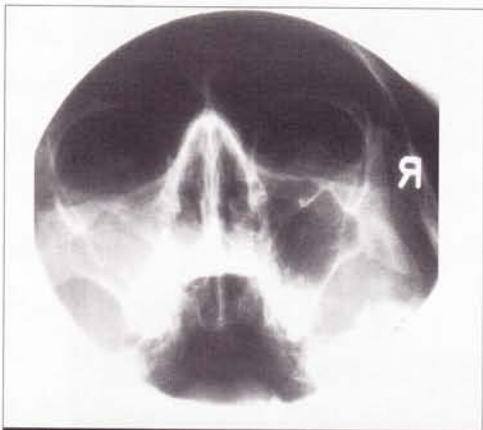
รูปที่ 3 การถอนฟันกราม และมีรากฟันหักทะลุเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา



รูปที่ 4 เครื่องมือหักเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา



รูปที่ 5 ซีเมนต์อุดรากฟัน เกินเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา



รูปที่ 6 โรคโพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบแบบเฉียบพลัน มักจะเห็นลักษณะขุ่นทึบของโพรงอากาศแมกซิลลา เมื่อเทียบกับอีกข้างหนึ่ง



รูปที่ 7 โรคมิวโคซีส (mucocoele) จะเห็นลักษณะของถุงน้ำภายในโพรงอากาศแมกซิลลา

ไซโตเดียมไฮโปคโลไรด์ และโรคที่พบไม่บ่อยได้แก่โรคการติดเชื้อแอสเปอร์จิลลีส (aspergillosis) เนื่องจากมีซีเมนต์สำหรับอุดรากฟันเกินเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา⁽⁴⁾ (รูปที่ 5)

■ การวินิจฉัยโรคของโพรงอากาศแมกซิลลา

โดยทั่วไปแล้วการวินิจฉัยโรคของโพรงอากาศแมกซิลลา มักจะใช้ภาพถ่ายรังสีเป็นสำคัญ ภาพถ่ายรังสีที่มีประโยชน์มากสำหรับการวินิจฉัยคือภาพถ่ายรังสีแบบพานอรามา และภาพถ่ายรังสีแบบวอเตอร์ (Water's view) ภาพถ่ายรังสีแบบพานอรามา มักจะแสดงให้เห็นถึงพื้นที่ที่มีพยาธิสภาพและเกี่ยวข้องกับโพรงอากาศแมกซิลลาในขณะที่ภาพถ่ายแบบวอเตอร์จะแสดงให้เห็นถึงลักษณะของโพรงอากาศแมกซิลลาโดยตรง เป็นต้นว่ารูปร่างลักษณะและความทึบรังสีในกรณีที่มีของเหลวบรรจุอยู่ในโพรงอากาศดังกล่าว (รูปที่ 6) อาการทางคลินิกของผู้ป่วยในกรณีที่มีพยาธิสภาพในโพรงอากาศแมกซิลลา มักจะไม่เด่นชัด ในโรคโพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบผู้ป่วยมักจะมีอาการปวดคล้ายปวดฟันหลังบน ไม่สามารถกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนได้ บางครั้งอาจมีอาการหรือความรู้สึกปวดเพิ่มขึ้น เมื่อก้มหน้าตลอดจนอาจมีความรู้สึกว่ามีของเหลวอยู่ภายใน ลักษณะทางภาพถ่ายรังสีจะช่วยในการวินิจฉัยโรคเป็นอย่างมากโดยเฉพาะกรณีโรคโพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบแบบเฉียบพลัน มักจะเห็นลักษณะขุ่นทึบของโพรงอากาศแมกซิลลา เมื่อเทียบกับอีกข้างหนึ่ง ดังรูปที่ 6 อย่างไรก็ตามอาจมีบางโรคเช่น มิวโคซีส (mucocoele) จะเห็นลักษณะของถุงน้ำภายในโพรงอากาศแมกซิลลา (รูปที่ 7) หรือในบางครั้งหากเห็นมีการทำลายของกระดูกภายในโพรงอากาศแมกซิลลา การตรวจวินิจฉัยโดยใช้ภาพถ่ายรังสีแบบคอมพิวเตอร์โทโมกราฟีก็เป็นสิ่งที่จำเป็น (รูปที่ 8)

ในที่นี้จะกล่าวถึงการรักษาและวินิจฉัยโรคของโพรงอากาศแมกซิลลาที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทางเอ็นโดดอนต์เท่านั้น

■ การรักษาทางเอ็นโดดอนต์ที่เกี่ยวข้องกับโพรงอากาศแมกซิลลา

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ฟันบนตั้งแต่ฟันกรามน้อยถึงฟันกรามมักจะอยู่ใกล้กับโพรงอากาศแมกซิลลา ในบางครั้งการลุกลามของโรครอบปลายรากอาจจะทะลุผ่านกระดูกอัลวีโอลาร์บางๆ ที่กั้นอยู่เข้าไปในบริเวณโพรงอากาศแมกซิลลาได้ทำให้เกิดโพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบ โพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบสามารถแบ่งได้เป็นแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง อาการปวดของโรคดังกล่าวมักทำให้สับสนกับอาการปวดของโรคเนื้อเยื่อในโพรงฟัน แต่ส่วนใหญ่แล้วอาการปวดของโรคโพรงอากาศแมกซิลลาจะเป็นแบบปวดตื้อๆ มีความรู้สึกแน่น และเป็นข้างเดียว อาการปวดมักจะเพิ่มขึ้นเมื่อนอนลงหรือเงยศีรษะ ในกรณีที่สาเหตุมาจากฟันมักจะพบว่าฟันซี่ที่เกี่ยวข้องในภาพถ่ายรังสี จะอยู่ชิดกับโพรงอากาศแมกซิลลา ในบางครั้ง

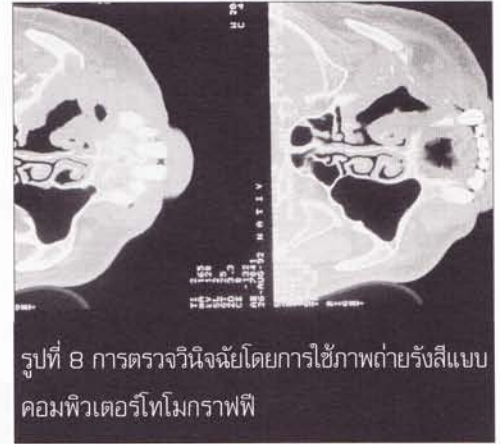
กระดูกที่กั้นระหว่างฟันซึ่งตั้งง่ากับโพรงอากาศมักจะหายไป ฟันซี่ที่เกี่ยวข้องมักจะมีพยาธิสภาพปลายรากหรือเงาตำให้เห็นในภาพถ่ายรังสี บางครั้งอาจเป็นฟันที่ได้รับการรักษารากฟันที่ไม่ดี (insufficient root canal treatment) ทั้งนี้การวินิจฉัยจะทำงานไปกับการใช้ภาพถ่ายรังสีแบบวอดเตอร์ เพื่อดูพยาธิสภาพในโพรงอากาศแมกซิลลา การรักษาโพรงอากาศแมกซิลลาอีกเสบมักจะถูกรวบรวมร่วมไปกับการรักษาฟันซี่ที่เกี่ยวข้องกล่าวคือ

การประเมินฟันซี่ที่เป็นต้นเหตุของโพรงอากาศแมกซิลลาค่า ควรจะเก็บเอาไว้มากน้อยเพียงใด ถ้าเป็นฟันที่ถูกทำลายไปมาก เนื่องจากฟันผุและไม่สามารถบูรณะได้ฟันซี่ดังกล่าวควรจะถูกพิจารณาถอนออกร่วมไปกับการปิดช่องติดต่อกันระหว่างโพรงอากาศแมกซิลลาและช่องปาก (oroantrum communication) ทั้งนี้มีข้อแนะนำในการรักษาดังนี้คือ หากผู้ป่วยมีอาการปวดมากและยังมีอาการของโพรงอากาศแมกซิลลาอีกเสบแบบเฉียบพลันค่อนข้างรุนแรง ก่อนการถอนฟันควรจะจ่ายยาปฏิชีวนะให้กับผู้ป่วยอย่างน้อย 3 วัน ก่อนทำการถอนฟัน ยาปฏิชีวนะที่แนะนำคืออะม็อกซิซิลลิน (amoxicillin) หรือคลินดามัยซิน (clindamycin) การถอนฟันควรทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดการหักของรากฟัน ซึ่งอาจหลุดเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา หลังจากทำการถอนฟันแล้วควรจะทำกรล้างภายในโพรงอากาศแมกซิลลาผ่านเบ้าฟันด้วยน้ำเกลืออุ่นๆ และทำการเย็บปิดด้วยบัคคัลแฟลป (buccal flap)

ดั่งรูปที่ 9 ในบางครั้งหากถอนฟันแล้วพบว่ายังมีหนองอยู่มากในโพรงอากาศแมกซิลลา ก็ควรที่จะเปิดทิ้งไว้และทำการล้างโพรงอากาศแมกซิลทุกวันจนไม่มีหนอง จึงทำการปิดโพรงอากาศแมกซิลลาด้วยวิธีการผ่าตัดในภายหลัง แต่หากการประเมินฟันซี่ที่เกี่ยวข้องแล้วเห็นว่า ควรจะเก็บเอาไว้ ฟันซี่ดังกล่าวก็อาจจะถูกรักษาด้วยวิธีการรักษารากฟันธรรมดา (conventional root canal treatment) หรือรักษาด้วยการทำการทำการผ่าตัดบริเวณปลายราก (periapical surgery)

■ **การรักษารากฟันโดยวิธีธรรมดา**

มีข้อแนะนำดังนี้คือ ระหว่างการรักษาจะต้องพยายามจำกัดเครื่องมือที่ใช้เช่น ไฟล์ น้ำยาที่ใช้ในการล้างคลองรากฟัน ยาหรือซีเมนต์ ตลอดจนวัสดุอุดให้อยู่ภายในรากฟันเท่านั้นไม่ให้ออกไปยังบริเวณนอกปลายราก⁽⁷⁾ น้ำยาที่ใช้หากเป็นไปได้แนะนำให้ใช้น้ำเกลือ (normal saline solution) เนื่องจากมีรายงานว่า น้ำยาไฮโปคลอไรต์ (sodium hypochlorite) ทำให้เกิดปฏิกิริยาอักเสบรุนแรงได้ในโพรงอากาศแมกซิลลา^(8,9) น้ำยาดังกล่าวยังเป็นพิษรุนแรงต่อเซลล์เยื่อของโพรงอากาศแมกซิลลา อาการของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นหากมีน้ำยาไฮโปคลอไรต์เข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลาคือมีอาการเจ็บปวดอย่างรุนแรง บวมและมีเลือดออก (profuse hemorrhage) โดยอาจจะผ่านออกมายังคลองรากฟัน หลังจากนั้นอาจจะทำให้เกิดอาการ



รูปที่ 8 การตรวจวินิจฉัยโดยการใช้ภาพถ่ายรังสีแบบคอมพิวเตอรโทโมกราฟี



รูปที่ 9 การเย็บปิดด้วยบัคคัลแฟลป (buccal flap) ภายหลังถอนฟัน



รูปที่ 10 ซีเมนต์ที่เกินเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา อาจทำให้เกิดการติดเชื้อราเอสเปอร์จิลลัส



รูปที่ 11 การทำศัลยกรรมบริเวณปลายรากฟันที่อยู่ในโพรงอากาศแมกซิลลา

References

1. Schwenzer N. Odontogene Erkrankungen der Kieferhöhle in Zahn-Mund-Kiefer-Heilkunde Band 2 Spezielle Chirurgie. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York. 1990
2. Bailey IB. Head and Neck Surgery-Otolaryngology 2nd edn. Philadelphia, USA : Lippincott-Raven Publishers 1998.
3. Wallace JA. Transantral endodontic surgery. Oral Sur Oral Med Oral Pathol 1996 ; 82 : 80-4
4. Khongkhunthian P. and Reichart PA. Aspergillosis of the maxillary sinus as a complication of overfilling root canal material into the sinus : Report of two cases. J Endod 2001 ; 27 : 476-8
5. Ehrlich DG., Brian JD., Walker WA. Sodium hypochlorite accident : Inadvertent injection into the maxillary sinus. J Endod 1993 ; 19 : 180-2
6. Kavanagh CP., Taylor J. Inadvertent injection of sodium hypochlorite into the maxillary sinus. British Dent J 1988 ; 7 : 336-7
7. Haanaes AHR., Hepso HY., Stenvik A., Sterner Beyer-Olgen EM., Bjornland T. Effect of calcium hydroxide implantation in maxillary sinus in macaques Endo Dent Traumtol. 1987 ; 3 : 229-32
8. Stammberger H., Jakse R, Beanfort F. Aspergillosis of the paranasal sinuses Radiology 1985 ; 156 : 715

จำเลือด (ecchymosis) ได้ในบริเวณดังกล่าวและเกิดการตายของเนื้อเยื่อ อาจมีอาการขาและบางครั้งเกิดการติดเชื้อซ้ำสอง บางครั้งน้ำยาดังกล่าวอาจผ่านออกจากโพรงอากาศแมกซิลลาไปยังออสเทียมและลงสู่คอได้⁽⁶⁾ ผู้ป่วยจะมีอาการปวดแสบปวดร้อนและได้กลิ่นคลอริน การรักษาที่แนะนำคือใช้น้ำเกลือล้างผ่านคลองรากฟันดังกล่าวปริมาณมากๆ จนผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น แต่บางครั้งอาจต้องร่วมกับการผ่าตัด เพื่อเจาะบริเวณปลายรากฟันเขียว เพื่อทำการล้างสารเคมีดังกล่าว หรือถอนฟันและเจาะผ่านกระดูกเบ้าฟันซี่ดังกล่าวเพื่อทำการล้างด้วยน้ำเกลือ ยาปฏิชีวนะเป็นสิ่งที่จะต้องให้อย่างน้อย 7-10 วัน เมื่อได้ทำการล้างโพรงอากาศแมกซิลลาแล้ว

ในขั้นตอนการอุดคลองรากฟันจำเป็นต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการเกินของวัสดุอุดหรือซีเมนต์อุดนอกปลายรากเข้าไปยังโพรงอากาศแมกซิลลา ซีเมนต์ที่ใช้ก็ควรพิจารณาใช้ซีเมนต์ที่มีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อสูง (biocompatibility) ไม่ควรใช้ซีเมนต์ที่มีส่วนผสมของพาราฟอร์มัลดีไฮด์ (paraformaldehyde) เนื่องจากสารดังกล่าวเป็นอันตรายโดยตรงต่อเนื้อเยื่อของโพรงอากาศแมกซิลลา นอกจากนี้ยังมีรายงานของการเกิดการติดเชื้อราจำพวกแอสเปอร์จิลลัส (aspergillosis) หากมีซีเมนต์จำพวกซิงค์ออกไซด์ยูจีนอลทะลุเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา ลักษณะของโรคดังกล่าวจะเห็นมีวัสดุทึบแสงเป็นก้อนกลมอยู่ในโพรงอากาศแมกซิลลา (รูปที่ 10) อาจจะมีอาการของโพรงอากาศแมกซิลลาอักเสบร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ การรักษาที่แนะนำคือทำการผ่าตัดเพื่อกำจัดเอาสิ่งแปลกปลอมดังกล่าวออก^(4,8)

■ การรักษาโดยวิธีศัลยกรรมปลายรากฟัน

สามารถทำได้เช่นเดียวกับการผ่าตัดธรรมดาทั่วไป (รูปที่ 11) หากแต่มีข้อแนะนำคือในขณะที่ทำการตัดปลายรากออกนั้น ควรจะใช้ผ้าก๊อชแบบปลอดเชื้อรองในโพรงอากาศเพื่อไม่ให้มีการกระเด็นของปลายรากเข้าไปในโพรงอากาศแมกซิลลา นอกจากนี้หากเป็นไปได้ควรจะทำอุดบริเวณปลายรากฟันด้วยวัสดุอุดปลายรากที่มีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อค่อนข้างสูงเช่น เอ็มทีเอ (MTA) หรือซูเปอร์อีบีเอ (Super EBA) เป็นต้น ในบางครั้งหากมีการอักเสบเรื้อรังภายในโพรงอากาศแมกซิลลา การช่วยขูดเนื้อเยื่ออักเสบภายในโพรงอากาศแมกซิลลาก็จะช่วยให้ผู้ป่วยหายเร็วยิ่งขึ้น

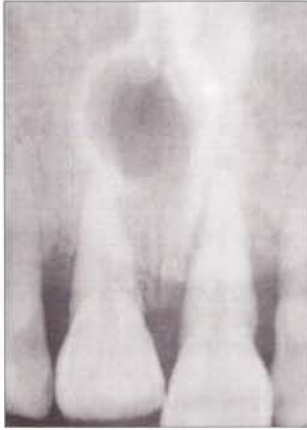
■ สรุป

การรักษาทางเอ็นโดดอนต์บางครั้งก็เกี่ยวข้องกับโพรงอากาศแมกซิลลาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การวินิจฉัยและวางแผนการรักษาที่ถูกต้องตลอดจนความรู้เกี่ยวกับกายวิภาคและพยาธิสภาพของโพรงอากาศแมกซิลลา มีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้เกิดการรักษาที่มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วย การเก็บฟันไว้ให้กับผู้ป่วยเป็นสิ่งที่ดี แต่บางกรณีหากการรักษาไม่ได้ผล การรักษาโพรงอากาศแมกซิลลาร่วมไปกับการถอนฟันก็เป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้ผู้ป่วยพ้นจากความทรมานจากโรคของโพรงอากาศแมกซิลลาที่มีสาเหตุโดยตรงมาจากฟัน บางกรณีหากไม่แน่ใจ การส่งต่อให้ผู้เชี่ยวชาญก็เป็นสิ่งที่ควรกระทำ

Endodontic Lesion???

รศ.พ. วิจิตรศักดิ์ โยลิตกุล

ภาควิชารังสีวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพรังสีที่ 1

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 50 ปี มาขอรับการรักษาโรคปริทันต์ เนื่องจากมีเหงือกอักเสบและหินน้ำลายจับอยู่ที่บริเวณคอฟัน ผู้ป่วยได้รับการถ่ายภาพรังสีของฟันทั้งปาก ภาพรังสีในส่วนของฟันหน้า ซี่ 11 และ 21 นอกจากจะแสดงให้เห็นถึงภาวะการสูญเสียกระดูกหุ้มรากฟันในระยะปานกลาง (moderate alveolar bone loss) แล้ว ระหว่างบริเวณปลายรากฟันทั้งสองพบว่ามีเงาโปร่งรังสี รูปร่างกลมขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.8 เซนติเมตร และมีขอบเป็นส่วนของกระดูกทึบ (cortical bone) ล้อมรอบ ผิวกระดูกเข้รากฟันของฟันทั้งสองซึ่งมีลักษณะปกติ จากการตรวจทางคลินิกพบว่าฟันทั้งสองซึ่งไม่มีอาการผิดปกติ นอกจากมีการโยกของฟันในชั้นปานกลาง เนื่องจากมีการสูญเสียกระดูก ผู้ป่วยไม่เคยมีประวัติฟันได้รับอุบัติเหตุหรือถูกกระแทก และจากการตรวจสอบความมีชีวิตของฟันด้วยไฟฟ้า (electric pulp test) พบว่าฟันทั้งสองซึ่งนี้มีการตอบสนองค่อนข้างดี ดังนั้นรอยโปร่งรังสีที่พบนี้ จึงไม่ใช่รอยโรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของการสูญเสียกระดูกที่ฟันทั้งสอง หากแต่เป็นลักษณะกายวิภาคที่ปกติของโครงสร้างขากรรไกรบน คือเป็นรูเปิดประสาทฟันตัดหน้า (incisive foramen) ที่มักพบในผู้ป่วยวัยกลางคนหรือสูงอายุ ซึ่งถ้าหากลักษณะกายวิภาคดังกล่าวอยู่ใกล้ปลายรากฟัน อาจทำให้ทันตแพทย์สับสนได้ว่าเป็นรอยโรคที่เกิดขึ้นบริเวณปลายรากฟัน



ภาพรังสีที่ 2

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 18 ปี มาตรวจสุขภาพช่องปากประจำปี ตามปกติ และให้ประวัติว่าเคยถอนฟันคุดที่เป็นฟันเกินอยู่ระหว่างฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองและฟันกรามล่างซี่แรกขวา มาประมาณ 2 เดือน จากการตรวจทางคลินิก พบว่าผู้ป่วยมีสุขภาพในช่องปากดี และบริเวณที่ได้รับการถอนฟันคุดก็มีสภาพของเนื้อเยื่อเป็นปกติ ภาพรังสีพบว่าตำแหน่งระหว่างปลายรากฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองและฟันกรามล่างซี่แรกขวามีเงาโปร่งรังสีรูปร่างกลม มีเงาที่รังสีล้อมรอบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.8 เซนติเมตร และผิวกระดูกเข้รากฟันของฟันทั้งสองซึ่งมีลักษณะปกติ ยกเว้นในบางตำแหน่งที่ดูเสมือนว่าหายไป เนื่องจากไปเหลื่อมกับรอยโปร่งรังสี ประกอบกับฟันทั้งสองซึ่งมีลักษณะปกติและตอบสนองต่อการตรวจสอบความมีชีวิตของฟันด้วยไฟฟ้า (electric pulp test) การตรวจพิเคราะห์โรคสำหรับรอยโรคโปร่งรังสีในระยะนี้ จึงน่าจะเป็นส่วนของโพรงกระดูก (bone cavity) ที่เกิดจากการถอนฟันคุดที่ยังไม่มีส่วนของกระดูกเจริญมาทดแทนอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการถอนฟันไปเพียงสองเดือนเท่านั้น ดังนั้นการใช้ภาพรังสีติดตามผลของการสร้างกระดูกในบริเวณนี้จึงต้องทำอยู่เป็นระยะ อนึ่งสำหรับในระยะนี้หากทันตแพทย์ผู้ทำการตรวจพิเคราะห์ ขาดการซักถามถึงประวัติการรักษาทางทันตกรรมในอดีตของผู้ป่วย อาจทำให้มีการพิเคราะห์โรคที่ผิดพลาดว่าเป็นรอยโรคของถุงน้ำปลายรากฟัน หรือเนื้องอกชนิดไม่ร้ายแรงได้

สารพันปัญหาเอ็นโดฯ

คำถาม ซีลเลอร์สำหรับอุดคลองราก ที่มีแคลเซียมไฮดรอกไซด์เป็นส่วนประกอบ ดึกว่าพวกซิงค์ออกไซด์ยูจินอลซีลเลอร์ อย่างไร และจะช่วยแก้ปัญหากรณีที่มี apical transportation (เช่นเกิด zip) ได้จริงหรือไม่ และถ้าปลายรากเปิดน้อยๆ จะช่วยกระตุ้นให้ปลายรากปิดได้หรือไม่ ?

ตอบ ซีลเลอร์สำหรับอุดคลองรากที่มีแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (CH sealer) เป็นส่วนประกอบนั้นมีหลายงานวิจัยที่สนับสนุนว่ามีความเป็นพิษน้อยกว่าพวกซิงค์ออกไซด์ ยูจินอล (ZOE sealer) (Vajrabhaya et al. JOE 1997, Willershausen et al. JOE 2000) ทั้งนี้เนื่องจากซีลเลอร์ประเภทหลังจะปลดปล่อยยูจินอลออกมา จุดประสงค์ของการนำ CH เข้ามาเป็นส่วนประกอบของซีลเลอร์ เนื่องจากคุณสมบัติในการสร้าง calcified tissue ที่บริเวณปลายราก มีรายงานเกี่ยวกับผลความสำเร็จเมื่อใช้ซีลเลอร์ประเภทนี้ แต่ยังไม่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเนื่องจากปัญหาการละลายซึ่งทำให้ความแนบสนิทที่บริเวณปลายรากฟันลดลง เพราะการจะเกิด calcified tissue ที่บริเวณปลายรากจะต้องมีการปล่อย Ca^{++} ออกมาจากตัวซีลเลอร์ ซึ่งย่อมมีผลให้คุณสมบัติในการป้องกันการรั่วซึมของซีลเลอร์ชนิดนี้ลดลง แต่จากการศึกษาการรั่วซึมของคลองรากฟันที่อุดด้วย CH sealer เปรียบเทียบกับ Grossman's sealer (ZOE sealer) พบว่าไม่ต่างกัน ส่วนการอักเสบของปลายรากฟันพบได้ในระยะเวลา 1-6 เดือน ของกลุ่มที่ใช้ Grossman's sealer แต่ไม่พบเลยในกลุ่มที่อุดด้วย CH sealer (Pitt-Ford & Rawe JOE 1989) นอกจากนี้ Filho และคณะ (Filho et al. Int Endo J 1989) วิจัยในฟันสุนัขถึงการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อที่ปลายรากเมื่ออุดคลองรากฟันด้วยซีลเลอร์ทั้งสองชนิด พบว่าภายหลังการติดตามผลของการหายเป็นเวลา 9 เดือน กลุ่มที่อุดด้วย CH sealer มี mineralized tissue สร้างขึ้น 5 ซี่ จาก 14 ซี่ ส่วน ZOE sealer พบเพียง 1 ซี่จากฟันทั้งหมดที่ศึกษา 13 ซี่ นั่นคือเมื่อ CH sealer แดกตัวให้ Ca^{++} และ OH^- ก็จะทำให้เกิดการสร้าง mineralized tissue ขึ้นมาปิดบริเวณปลายรากเกิดเป็น bacteria-tight seal ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ไม่ได้หมายความว่า ZOE sealer เป็น sealer ที่ไม่

เหมาะสมที่จะนำมาอุดคลองรากฟัน การใช้ในปริมาณที่พอเหมาะไม่เกินไปออกไปนอกจากฟันร่วมกับการกำจัดแบคทีเรียตลอดจนการอุดคลองรากฟันด้วยกัตตาเปอร์ช่า ให้มี hermetic seal ได้มากที่สุด ก็ไม่น่าจะมีผลให้ความสำเร็จของการรักษาต่างไปจากการใช้ซีลเลอร์ชนิดอื่นๆ

ในกรณีที่เกิด apical transportation เช่น "zip" แล้วหวังว่าจะมี calcified tissue มาปิดบริเวณ apical foramen ที่ค่อนข้างกว้างนั้นอาจจะไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง เพราะเมื่อเกิด zip แล้วจะสูญเสีย apical constriction ไป ดังนั้นโอกาสที่จะอุดด้วยกัตตาเปอร์ช่าและซีลเลอร์ ให้ได้ดีและเต็มในลักษณะ 3-D obturation จะค่อนข้างยาก โดยเฉพาะถ้า zip ที่เกิดค่อนข้างใหญ่ร่วมกับมีของเหลวหรือเลือดซึมเข้ามาตรงบริเวณปลายรากมาก ทำให้เกิดการติดต่อระหว่างภายในและภายนอก ราก นั่นคือการติดเชื้อที่หลงเหลืออยู่ภายในคลองรากอาจจะออกไปสู่อ้อมๆ รากได้ ดังนั้นจะไม่เกิดการหายที่มี calcified tissue เกิดที่ปลายราก การทำให้เกิด apical seal ใหม่โดยการขยายคลองรากในกรณีที่ zip เล็กๆ หรือใช้ MTA ร่วมในกรณีที่ zip ค่อนข้างกว้างเพื่อทำให้เกิด apical stop น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่า

ในกรณีที่ปลายรากเปิดน้อยๆ ถ้าต้องการกระตุ้นให้ปลายรากปิด น่าจะใช้ CH paste มากกว่าจะหวังผลจากซีลเลอร์เพราะ Ca^{++} และ OH^- ที่แตกตัวจาก paste มีมากกว่า ทำให้เกิด calcified barrier ได้ดีและเร็วกว่า ทั้งนี้มีรายงานการศึกษาทางคลินิกและวิจัยมากมายที่สนับสนุนว่าการใช้ CH paste ให้ผลสำเร็จของการรักษาที่ดี ถ้าปลายรากเปิดน้อยๆ โอกาสที่วัสดุอุดคลองรากจะเกินออกไปนอกรากเป็นไปได้ง่ายและเป็น foreign body ซึ่งเป็นปัจจัยร่วมอันหนึ่งที่ทำให้ไม่เกิดการหายตามที่คาดหวัง (Wayman et al. JOE 1992) ดังนั้นถ้าปลายรากเปิดไม่มากและจำเป็นต้องอุดคลองรากฟันที่ได้รับการทำความสะอาดอย่างดีแล้ว อาจอุดด้วย sectional warm gutta-percha technique ซึ่งผู้เขียนได้ใช้ในการอุดฟัน Dens in dente ที่ปลายรากยังเปิดอยู่เพื่อปิดส่วนปลายรากก่อน เป็นการป้องกันกัตตาเปอร์ช่าที่อุดด้วยวิธี thermo-plasticized warm gutta-percha technique ในลำดับต่อมาเกินออกไปนอกราก

(Vajrabhaya JOE 1989) หรือใช้ MTA อุดที่ปลายรากก่อนแล้ว จึงอุดส่วนบนของคลองรากฟันด้วยกัตตาเปอร์ชาต่อไป

รศ.ทพญ. ละอองทอง วัชรารักษ์

คำถาม ผู้ป่วยอายุ 11 ปี มีฟันหน้าบนปลายรากเปิด และผนังคลองรากฟันบางมาก ขณะนี้ทำ apexification กำลังจะนัดมาอุดคลองราก ฟันที่ตัวฟันมี M-cavity ขนาดค่อนข้างใหญ่ (1/2 ของ crown) ขอถามเกี่ยวกับการบูรณะฟันว่าควรทำอย่างไรจึงจะป้องกันการแตกหักของทั้ง crown และ root (ผู้ป่วยยังไม่พร้อมที่จะทำเดือย-ครอบ) ?

ตอบ ควรทำการบูรณะโดยใช้ resin composite ร่วมกับสาร adhesives โดยการติดกัตตาเปอร์ชาส่วน cervical 1/3 ของคลองรากออก (อาจจะประมาณ 3 มม. จาก CEJ เพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงบริเวณคอฟันมากขึ้น) ใช้กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ ปิดส่วนกัตตาเปอร์ชาแล้วอุดส่วนรากฟันที่เหลือโดยใช้ acid etching, adhesives และ resin composite ถ้าสามารถใช้ composite ที่เป็น dual-cured ได้ก็จะดีกว่าชนิดที่เป็นเฉพาะ light cured เพื่อให้มั่นใจว่าจะเกิด polymerization ในส่วนรากฟันได้สมบูรณ์มากขึ้น การใช้ clear post ช่วยเพิ่มการนำแสงเพื่อให้เกิด polymerization ของ composite resin ในรากฟัน จากการศึกษาพบว่า ไม่ว่าจะใช้ clear post หรือไม่ใช้ จะให้ผลไม่แตกต่างกัน (Katebzadeh N Dalton BC and Trope M. JOE 1998 ; 24 (4) : 256-259)

อ.ทพญ.วัชรารักษ์ คุณาสุข

คำถาม เวลาใช้โรตารีใน-ไทไฟล์ บางครั้งรู้สึก “ติด” “ไฟล์ไม่เคลื่อนลงไปคลองราก” หรือ “ไฟล์ไม่ตัด” เป็นเพราะอะไร และควรทำอย่างไร

ตอบ หลักการใช้โรตารีใน-ไทไฟล์ ประการหนึ่งคือ ให้ไฟล์เคลื่อนที่ลงไปในคลองรากในลักษณะ “passive” คือลงไปในทางของคลองรากที่มีอยู่แล้ว และโค้งพอ โดยใช้แรงกดเบาๆ (หรือในบางระบบไม่ใช้แรงกด) และเมื่อถึงจุดที่มีแรงต้าน (resistance) ต่อการเคลื่อนที่ของไฟล์ลงไปสู่ปลายราก อย่าฝืนที่จะดัน (force) ไฟล์ลงไป ถ้าเกิดการ “ติด” ดังกล่าว ให้ดึงไฟล์ขึ้นเพื่อป้องกันการเตรียมคลองรากผิดแนว และไฟล์หัก

สาเหตุที่เป็นไปได้ ได้แก่

1. ขนาด working end ของไฟล์ที่เลือกใช้มีขนาดใหญ่เกินไป หรือไฟล์มีความ taper มากเกินไป จะทำให้ไฟล์ไม่เคลื่อนที่ลงไป

ในคลองราก แก้ไขโดย เลือกไฟล์ที่มีขนาดเล็กลง หรือ taper น้อยลงแล้วค่อยๆทำ คราวนี้-คราวนี้ลงมาใหม่

2. ลักษณะกายวิภาคของคลองรากฟัน จากการที่ในคลองรากมี cervical dentin ledge, มีการตีบตันหรือความขรุขระในบางส่วนของคลองราก, มี ledge, คลองรากมีความซับซ้อน เช่น abrupt curve, double curve, หรือคลองรากมีการแยกแขนง (bi, tri-furcated) จะทำให้ไฟล์ติดได้

ตรวจสอบและแก้ไขโดย ใช้แฮนด์ไฟล์ ขนาดเล็กๆ (#10) ส่องคลองราก ให้แน่ใจว่าได้ straight line access (SLA) และ smooth glide path

- SLA ดูจาก ตำแหน่งของไฟล์ที่เกือบตรงกับแนวแกนของรากนั้นๆ ถ้าไม่มี SLA ให้กำจัดสิ่งกีดขวางในส่วนต้นของคลองรากก่อน แล้วฉายส่วน coronal 2/3 เพื่อเปิดทางให้เครื่องมือลงไปสู่ส่วนปลายรากได้สะดวก การฉายในส่วนนี้อาจใช้แฮนด์ไฟล์ขนาดใหญ่ เกทส์ กลิตเด็นหรือ shaping file (orifice shaper หรือ shaper X ในระบบโรตารี) ก็ได้ - Smooth glide path ดูจากความรู้สึกที่ไฟล์ #10 เมื่อใส่ลงไปคลองรากแล้วสามารถลากขึ้น-ลงเป็นระยะทางยาวๆ ได้สะดวก และสามารถทำซ้ำๆ ได้

ในตำแหน่งที่คลองรากซับซ้อนหรือขรุขระ อาจต้องใช้แฮนด์ไฟล์ ช่วยเตรียมคลองรากให้ได้ช่องทางที่กว้างและราบรื่นพอ ก่อนที่จะใช้โรตารีไฟล์ เช่นอย่างน้อยเท่ากับแฮนด์ไฟล์ขนาด 15 หรือ 20 จากนั้นจึงใช้โรตารีไฟล์ เพื่อขยายและตกแต่งรูปร่างในตอนสุดท้าย หรือถ้าคลองรากตรงส่วนปลายโค้งงอมากๆ ควรใช้แฮนด์ไฟล์เพื่อเตรียมในส่วนนี้

3. การอัดแน่นของเศษผงในคลองราก (Intracanal debris) จะขัดขวางการเคลื่อนที่ของไฟล์ ถ้าไม่รีบกำจัดออกอาจจะเป็นการอัดเศษผงเหล่านั้นให้ลงไปแน่นยิ่งขึ้น แก้ไขโดย หมั่นล้างคลองรากบ่อยๆ พร้อมกับใช้ไฟล์ #10 เพื่อกววน (stir) ให้เศษผงกระจายมาอยู่ในน้ำยาล้างคลองราก ก่อนที่จะล้างออกไปอีกครั้งหนึ่ง และหมั่นใช้ไฟล์ #10, #15 ตรวจสอบว่าคลองรากยังโล่งดีอยู่ ก่อนที่จะใช้โรตารีไฟล์ ตัวต่อไป

4. เศษผงที่ติดในเกลียวของไฟล์ หรือระหว่างคมตัด (cutting blade) นอกจากจะทำให้ไฟล์ไม่ตัดเนื้อฟันแล้ว ยังเพิ่มแรงต้านต่อไฟล์อีกด้วย แก้ไขโดย เช็ดเกลียวของไฟล์ให้สะอาดก่อนจะนำลงไปในคลองราก

5. ไฟล์ที่อืด ถ้าใช้ไฟล์มาหลายคลองรากแล้ว ไฟล์จะอืด ไฟล์ที่ไม่ค่อยยอมไม่ตัดเนื้อฟัน ดังนั้น “โยนลงถัง” ได้เลย

ทพญ.ธรรารัตน์ สุนทรเกียรติ

ย่อความจากวารสาร

The Effect of Preflaring on the Rates of Separation for 0.04 Taper Nickel Titanium Rotary Instruments.

David D. Roland, Wallis E. Andelin, David F. Browning, G-Hong Robert Hsu, and Mahmoud Torabinejad
J Endod 2002; 28(7): 543-545

อ.ทพญ. ชินาลัย ปิยะชน

ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษและทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การใช้เครื่องมือขยายคลองรากฟันชนิดโรตารีนิเกิลไทเทเนียม (rotary nickel titanium instruments) ทำให้การขยายคลองรากฟันมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่เนื่องจากเครื่องมือมีราคาแพง ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ซ้ำมากกว่าหนึ่งครั้ง ซึ่งทำให้เครื่องมือมีโอกาสหักค้างในคลองรากฟันได้ แม้ว่าเครื่องมือนี้จะมีความยืดหยุ่น (elasticity) สูง แต่เมื่อมีความล้าของโลหะจากการใช้งานจะเกิดการหักโดยไม่มีการผิดรูป (deformity) ของเครื่องมือเป็นสัญญาณเตือนล่วงหน้า แม้ว่าบริษัทต่างๆ ได้พัฒนาเครื่องมือหลายระบบออกสู่ท้องตลาด แต่เกือบทั้งหมดจะไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอายุการใช้งานของเครื่องมือ หรือจำนวนครั้งที่สามารถใช้งานได้ จนถึงปัจจุบันก็ยังไม่มียุทธศาสตร์ทางคลินิกที่จะช่วยตัดสินใจว่าจะใช้งานกี่ครั้งจึงจะปลอดภัย

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการหักของโรตารีนิเกิลไทเทเนียมไฟล์ที่มีความเรียว (taper) 0.04 ระหว่างการขยายด้วยวิธีที่แนะนำโดยบริษัทผู้ผลิตและการขยายด้วยวิธี Passive step-back ร่วมกับการใช้ไฟล์ดังกล่าว

การทดลองทำในฟันถอนจากมนุษย์ เลือกเฉพาะคลองรากฟันด้านใกล้กลางของฟันกรามใหญ่ล่างและด้านใกล้แก้มของฟันกรามใหญ่บน ซึ่งมีความโค้ง 20-30 องศา โรตารีนิเกิลไทเทเนียมไฟล์ที่ใช้ คือ ProFile Series 29 ความเรียว 0.04 ขนาดเบอร์ 2 ถึง 6 ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ปลายเท่ากับ 0.129, 0.167, 0.216, 0.279 และ 0.360 มิลลิเมตร ตามลำดับ จำนวน 20 ชุด แบ่งชุดเครื่องมือเป็น 2 กลุ่มทดลอง (A และ B) ให้ผู้ทำการขยายกลุ่มละ 2 คน ขยายคนละ 5 ชุด

ในกลุ่ม A เริ่มขยายคลองรากฟันด้วยแฮนด์ไฟล์ (hand files) Series 29 ความเรียว 0.02 เบอร์ 1 (0.10) จนถึงเบอร์ 3 ลงถึงความยาวทำงาน แล้วจึงใช้โรตารีไฟล์ ขยายโดยวิธี Crown-down ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตจนถึงเบอร์ 4 ที่ความยาวทำงาน

กลุ่ม B เริ่มขยายคลองรากฟันส่วนต้นให้กว้าง (preflaring) ก่อนโดยใช้แฮนด์ไฟล์ Series 29 ด้วยวิธี Passive step-back จนกระทั่งเบอร์ 2 สามารถใส่ได้อย่างหลวมจนถึงความยาวทำงาน จาก

นั้นขยายปลายรากด้วยโรตารีไฟล์โดยวิธี step-back จนถึงเบอร์ 4 ที่ความยาวทำงาน ใช้ความเร็ว 300 รอบต่อนาที หล่อลื่นด้วย RC-Prep ล้างคลองรากฟันด้วยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เข้มข้นร้อยละ 5.25 ตรวจสอบว่ามีการผิดรูปของเกลียวเครื่องมือหรือไม่โดยดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ในคลินิกทันตกรรม ไฟล์จะถูกใช้งานในคลองรากฟันจนกระทั่งหักหรือจนกว่าจะครบ 20 ครั้งไม่ว่าจะเกิดการผิดรูปของเครื่องมือหรือไม่ก็ตาม

ผลการทดลอง พบว่าในกลุ่ม A มีไฟล์หัก 19 ชิ้น ส่วนกลุ่ม B มีไฟล์หัก 3 ชิ้น เมื่อทดสอบด้วย Mann-Whitney U test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า กลุ่ม B มีการหักน้อยกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.0001$)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการขยายส่วนต้นของคลองรากฟันให้กว้างก่อนการใช้โรตารีนิเกิลไทเทเนียมไฟล์ ที่มีความเรียว 0.04 ทำให้เกิดการหักของไฟล์น้อยกว่าการขยายด้วยวิธีที่แนะนำโดยบริษัทผู้ผลิต ในกลุ่ม A แม้ว่าได้ใช้แฮนด์ไฟล์ขยายจนถึงเบอร์ 3 ก่อนที่จะเริ่มขยายด้วยโรตารี ซึ่งน่าจะทำให้สามารถใส่โรตารีไฟล์ ได้ง่ายขึ้น ลดโอกาสการยึดติดกับผนังคลองรากฟันหรือการหักได้ แต่กลับพบว่า มี ไฟล์เบอร์ 2 จำนวน 2 ชิ้นที่อยู่ในกลุ่ม A หักตั้งแต่ครั้งแรกที่ใช้ขยายคลองรากฟัน นอกจากนี้ ยังพบการผิดรูปของไฟล์ทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในครั้งแรกๆ ที่ใช้งาน แต่ก็ยังสามารถใช้ต่อไปได้โดยไม่หักจนครบ 20 ครั้ง การใช้แรงกดเพียงเบา มือเป็นสิ่งที่ควรมองข้าม ในสถานการณ์ที่ทันตแพทย์รีบเร่งเมื่อมีเวลาจำกัดและขาดสมาธิต่อความรู้สึกสัมผัสของไฟล์ในคลองรากฟันจะยิ่งเพิ่มโอกาสเกิดไฟล์หัก โดยเฉพาะเมื่อขยายคลองรากฟันส่วนใกล้ปลายรากด้วยไฟล์ขนาดเล็ก

จากการศึกษานี้ สรุปได้ว่าการขยายคลองรากฟันส่วนต้นให้กว้างก่อนการใช้โรตารีนิเกิลไทเทเนียมไฟล์ มีความจำเป็นต่อการลดโอกาสเสี่ยงของการหักค้างของไฟล์ในคลองรากฟัน แต่อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาทางคลินิกเพื่อยืนยันผลการศึกษานี้



เลขที่.....

ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย
The Endodontic Society of Thailand
ใบสมัครสมาชิกชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

1. ชื่อ-นามสกุล (ทพ., ทพญ.).....(ภาษาไทย)
(ภาษาอังกฤษ).....อายุ.....ปี

2. ใบประกอบโรคศิลปะ/ใบประกอบวิชาชีพทันตกรรม เลขที่.....

3. การศึกษา

- ปริญญาตรี..... ปี.....มหาวิทยาลัย.....
- ประกาศนียบัตรฯ สาขา.....ปี.....มหาวิทยาลัย.....
- ปริญญาโท สาขา.....ปี.....มหาวิทยาลัย.....
- ปริญญาเอก สาขา.....ปี.....มหาวิทยาลัย.....
- อนุมัติบัตร/วุฒิบัตร สาขา.....ปี.....มหาวิทยาลัย.....

4. สถานที่ติดต่อ ที่บ้าน ที่ทำงาน

ที่อยู่ : เลขที่.....ซอย.....ถนน.....แขวง.....

เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

ที่ทำงาน.....

.....: e-mail address :.....

โทรศัพท์ : บ้าน.....ที่ทำงาน.....มือถือ.....

5. ขอสมัครเป็นสมาชิกชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย ประเภท

- สมาชิกรายปี สามัญ/สมทบ 500 บาท ต่ออายุสมาชิก สามัญ/สมทบ 200 บาท
- สมาชิกตลอดชีพ สามัญ/สมทบ 2000 บาท

โดยชำระเป็น เงินสด ธนาคาณัติ สั่งจ่าย ทพญ.กัลยา ยันต์พิเศษ ปณ.ราชวิถี

เช็คส่วนตัว สั่งจ่าย "ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย"

(เช็คต่างจังหวัดบวกค่า Clearing 10 บาท)

แคมเปญรื้อเช็ค ธนาคาร.....เลขที่.....

(สมาชิกสามัญ คือ ผู้ที่ได้ศึกษาต่อหรือผู้ที่ได้รับอนุมัติบัตรสาขาเอ็นโดดอนติกส์

สมาชิกสมทบ คือผู้ที่มีความสนใจในวิชาเอ็นโดดอนติกส์ และต้องมีสมาชิกสามัญรับรอง ไม่น้อยกว่า 2 คน)

ลงชื่อผู้รับรอง 1..... 2.....

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

วันที่...../...../.....

เฉพาะเจ้าหน้าที่

คณะกรรมการชมรมฯ พิจารณาแล้วเห็นควรรับเข้าเป็นสมาชิกของชมรมฯ เลขที่.....

ลงชื่อ.....ประธานชมรม

ลงชื่อ.....เหรียญกษาปณ์

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ



เอ็นโดสาร เป็นวารสารทางวิชาการของ
ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย
ส่งบทความเพื่อลงพิมพ์ที่ :
ทพญ.ธรรารุ สุนทรเกียรติ
(เอ็นโดสาร)
503/16-17 ถ.บำรุงเมือง
เขตป้อมปราบฯ กทม. 10100
โทรศัพท์ : 0-9777-9372

ประเภทของบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสาร

เอ็นโดสาร ตีพิมพ์บทความประเภทต่างๆ ดังนี้

1. **บทความวิชาการ (original articles)** ได้แก่ รายงานผลการวิจัยใหม่ รายงานผู้ป่วยหรือรายงานทางวิชาการที่ยังไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารหรือหนังสืออื่น
2. **บทความปริทัศน์ (review articles)** ได้แก่ บทความที่รวบรวมความรู้จากหนังสือและวารสาร หรือจากผลงานและประสบการณ์ของผู้เขียน นำมาเรียบเรียงขึ้นโดยมีการวิเคราะห์วิจารณ์เปรียบเทียบกัน
3. **ปกิณก: (miscellany)** ได้แก่ บทความทางวิชาการในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เรื่องแปล หรือย่อความจากวารสารต่างประเทศ การแนะนำตำรา หรือเครื่องมือใหม่ที่น่าสนใจ การตอบปัญหาทางวิชาการหรืองานทางคลินิก และข่าวสารการประชุมในสาขาวิชาเอ็นโดดอนติกส์

การเตรียมต้นฉบับ

ทุกบทความให้ส่งต้นฉบับจริง 1 ชุด และสำเนา 1 ชุด หรืออาจส่งต้นฉบับในแผ่นบันทึกข้อมูล (diskette) ขนาด 3.5 นิ้ว มาด้วย พิมพ์ใช้ตัวอักษรขนาด 14 point พิมพ์ให้มีระยะห่างระหว่างบรรทัดสองช่อง (double spacing) พิมพ์หน้าเดียวลงบนกระดาษพิมพ์ขนาด A4 พิมพ์ให้ห่างจากขอบกระดาษ 2.5 เซนติเมตร ทุกด้าน และใส่หมายเลขกำกับทุกหน้าที่มีข้อความบน

การใช้ภาษา

ควรพยายามใช้ภาษาไทยตามหลักของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานให้มากที่สุด โดยเขียนคำเดิมภาษาอังกฤษกำกับไว้ในวงเล็บในครั้งแรกที่กล่าวถึง ภาษาอังกฤษจะคงไว้ในกรณีที่หากคำแปลไม่ได้หรือถ้าพิจารณาเห็นว่าสื่อความหมายได้ดีกว่า ศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปนในเนื้อเรื่องให้ใช้ตัวเล็กทั้งหมดยกเว้นชื่อเฉพาะซึ่งขึ้นต้นด้วยตัวอักษรใหญ่ การเรียกชื่อฟันในบทความให้เป็นไปตามระบบ FDI แบบ two digit system เช่น #13 (ฟันเขี้ยวบนขวา) คำย่อและสัญลักษณ์ให้ใช้เฉพาะคำย่อมาตรฐาน และคำเต็มของคำย่อควรอ้างไว้ต่อท้ายคำย่อครั้งแรกในเนื้อเรื่อง

รูปแบบของการเตรียมบทความ

1. หน้าแรกของเรื่อง (title page)

หัวข้อเรื่อง เรียงลำดับดังนี้

1.1 ชื่อเรื่อง

1.2 ชื่อผู้เขียนทั้งหมดเรียงตามลำดับที่ต้องการ พร้อมคุณวุฒิสถานที่ทำงานที่ติดต่อได้

1.3 บทคัดย่อ (abstract) เป็นบทความสั้นๆ ที่มีความยาวไม่เกิน 200 คำ และได้สาระสำคัญของวัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการ ผลและสรุปผล

2. เนื้อเรื่อง (text)

2.1 รายงานผลงานวิจัยควรประกอบด้วย บทนำ วัสดุและวิธีการ ผลการศึกษา บทวิจารณ์ สรุปผล และเอกสารอ้างอิง

2.2 รายงานผู้ป่วย ควรประกอบด้วย บทนำ รายงานการรักษา บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิง

2.3 บทความปริทัศน์และบทความประเภทอื่นๆ การเรียงหัวข้อของเรื่องให้พิจารณาตามความเหมาะสม

3. ตาราง (table)

ให้พิมพ์โดยไม่ต้องมีเส้นตั้ง พิมพ์หัวเรื่อง (title) และเชิงอรรถ (footnote) คำอธิบายเพิ่มเติมใส่ข้างใต้ตารางโดยใช้เครื่องหมายแล้วอธิบายเครื่องหมายตามที่ปรากฏในตาราง ตลอดจนค่าทดสอบทางสถิติ

4. ภาพประกอบ (illustration)

ต้องมีเครื่องหมายกำกับพร้อมทั้งลูกศรแสดงด้านบนของภาพ เขียนหมายเลขลำดับภาพพร้อมชื่อผู้เขียนไว้หลังภาพ คำบรรยายภาพให้แยกพิมพ์ต่างหาก

4.1 ภาพถ่าย ควรเป็นภาพ ขาว-ดำ ที่ชัดเจน อัดลงบนกระดาษมันขนาด 8.9 x 14 เซนติเมตร

4.2 ภาพถ่ายรังสี ให้ถ่ายรูปจากฟิล์มเอกซเรย์ต้นฉบับเสียก่อน แล้วนำไปอัดเป็นภาพขาว-ดำ หรือบันทึกรูปภาพลงในแผ่นบันทึกข้อมูลด้วย JPEG file ในระดับความละเอียดของภาพอย่างน้อย 300 dpi

4.3 ภาพลายเส้น แผนภูมิและกราฟ ให้เขียนลงบนกระดาษหรือพิมพ์จากคอมพิวเตอร์ และควรใช้หมึกสีดำ พร้อมทั้งมีคำบรรยายแนวแกนต่างๆ

5 เอกสารอ้างอิง (references)

ให้ใช้เป็นตัวเลขยก (superscript) โดยเรียงหมายเลข^{1, 2, 3} ตามลำดับ และวิธีการเขียนให้เป็นไปตามระบบ Vancouver การย่อชื่อวารสารให้ใช้ตาม Index medicus หรือ Index dental literature รายชื่อของเอกสารอ้างอิงให้พิมพ์แยกต่างหากจากบทความ จำนวนเอกสารอ้างอิงมากที่สุด 20 ฉบับ

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงจากวารสาร

1. กรณีมีผู้เขียนไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคน หากมีผู้เขียนมากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้ตามด้วย "et al." โดยใส่ชื่อสกุลก่อน ถ้าเป็นภาษาไทยใช้ "และคณะ" แทน โดยเขียนชื่อเต็ม ใส่ชื่อต้นตามด้วยนามสกุล และใช้ปีพุทธศักราช ให้ใช้เครื่องหมายวรรคตอน ดังตัวอย่าง

Torabinejad M, Hong CU, Pittford TR, Kettering JD. Antibacterial effects of some root end filling materials. *J Endod* 1995; 21 : 403-6.

พิศลย์ เสนาวงษ์, อมรา ม่วงมิ่งสุข. การตอบสนองของเนื้อเยื่อในโพรงฟันต่อการทำพัลพ์แคปปิง. *ว.ทันตมหิดล* 2544; 21:35-39.

2. ผู้เขียนที่เป็นองค์กร

International Standard ISO 6876 for dental root canal sealing materials. Reference NO.ISO 6876-1986 (E), International Organization for standardization, 1986.

การอ้างอิงจากหนังสือ

1. ผู้เขียนคนเดียว

Grossman LI. *Root canal therapy*. Philadelphia, Lea & Febiger; 1940. p.189.

2. หนังสือที่แยกผู้เขียนเฉพาะบทและมีบรรณาธิการของหนังสือ

Dorn SO, Gartner AH. Case selection and treatment planning. In: Cohen S, Burns RC, editors. *Pathway of the pulp*. 7th ed., St Louis: Mosby Inc; 1998. p. 60-79.

การอ้างอิงจากบทคัดย่อของเรื่อง

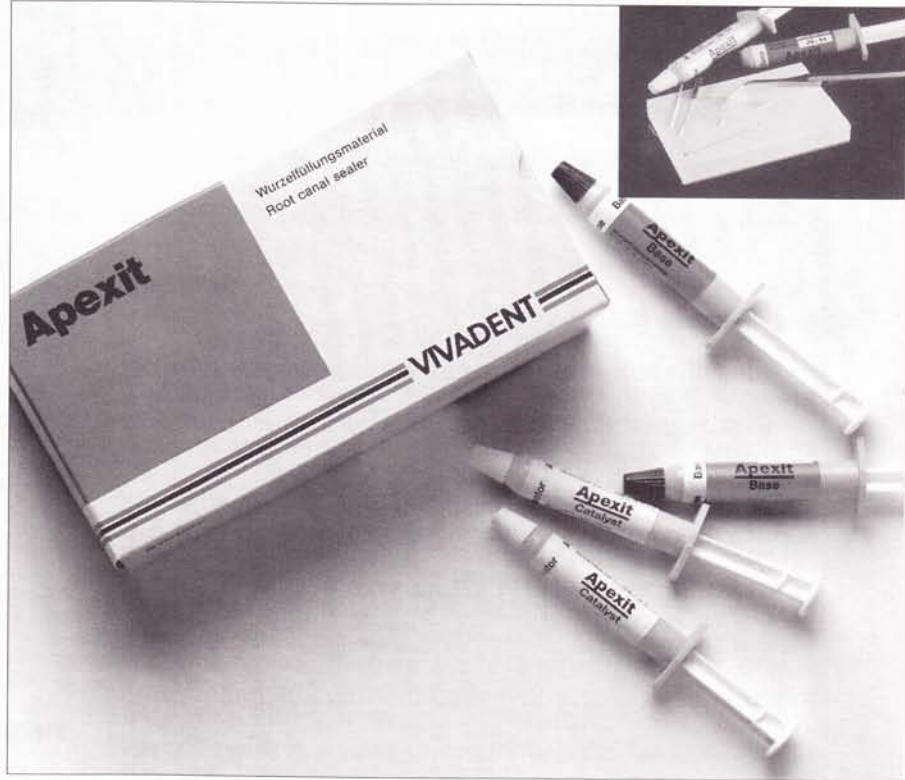
Varella CH, Nosrat CA, Holland GR. Pain from pulpitis correlated with pulpal neuropeptides and inflammatory mediators. Abst. In *J Endod* 2002; 28:236.

ลิขสิทธิ์

บทความที่ส่งมาต้องมีจดหมายนำส่ง พร้อมลายเซ็นของผู้เขียนทุกท่าน ยืนยันว่าบทความนั้นได้ส่งมาตีพิมพ์เฉพาะในเอ็นโดสาร์เพียงแห่งเดียว และเป็นการมอบลิขสิทธิ์ในการจัดพิมพ์แก่ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

ปลอดภัยไว้ก่อน ชีวิตใคร ใครก็รัก ปรารถนา คำกล่าวนี้ ใช้ได้ทุกสถานการณ์

รักษาเซลล์รอบๆ ปลายรากฟันของคนไข้ ให้มีชีวิตยืนยาวอีกนานด้วย Apexit ; Calcium hydroxide root canal sealer ซึ่งเป็นซีเมนต์อุดคลองรากฟันที่ให้ความปลอดภัยสูงสุด แม้ในกลุ่ม Calcium hydroxide ด้วยกัน (ปลอดภัยสูงกว่า sealapex และ CRCS) Apexit ได้ถูกทดสอบอย่างมาทั้งในและต่างประเทศว่ามีพิษน้อยที่สุดและเข้าได้ดีกับเซลล์ที่ใช้ทดสอบมากที่สุด จึงเชื่อมั่นได้ในประสิทธิภาพ ด้วย pH ที่สูงกว่า เซลล์จะถูกทำลายโดย proteolysis กระตุ้นให้เกิด hard tissue barrier ซึ่งทำให้ปลายฟันแคบลง และช่วยยับยั้งการเกิด internal และ external restoration บริเวณแคบๆ ที่เกิดจาก accident ขณะขยายคลองรากฟันที่สามารถห้ามเลือดได้ ก็สามารถใช้ Apexit อุดคลองรากฟันได้เลย ที่สุดของที่สุด Apexit ได้ขจัดข้อด้อยที่เกิดกับ calcium hydroxide root canal sealer ทั่วไปคือ ปรับปรุงให้มี solubility ที่ต่ำและให้ความทึบแสงรังสีสูงถึง 300% AI เลือกความปลอดภัยไร้ผลข้างเคียงใดๆ เพื่อคุณภาพของฟันที่คุณรักษาด้วย Apexit นวัตกรรมเพื่อความปลอดภัยวันนี้จาก Vivadent



บริษัท ยูนิตี้ เด็นทัล จำกัด

26/4 สุขุมวิท 8 ซอยปรีดา แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
 Tel. 0-2255-2833, 0-2254-9520-1, 0-2653-0118-20 Fax: 0-2253-5438 www.unity-dental.com



ชมรมเ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย
 The Endodontic Society of Thailand

ใบสมัครสมาชิก “เ็นโดสาร”

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. ชื่อ/นามสกุล ทพ. ทพญ.

ที่อยู่ : เลขที่.....ซอย.....ถนน.....แขวง.....

เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์.....E-mail address :

ที่ทำงาน.....

โทรศัพท์.....

ขอสมัครเป็นสมาชิกเ็นโดสาร ประจำปี พ.ศ.โดยชำระเป็น

เช็คนาคาร.....สาขา.....เลขที่.....

จำนวนเงิน 220 บาท (สองร้อยยี่สิบบาทถ้วน) สั่งจ่าย “ชมรมเ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย”

(เช็คต่างจังหวัด บวกค่า Clearing 10 บาท)

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

นวัตกรรมล้ำยุคในงาน Endodontic

TRI AUTO-ZX

จากประสิทธิภาพในการทำหน้าที่เป็น Apex Locator ที่ยอดเยี่ยมของ Root ZX ซึ่งเป็นที่ยอมรับของทันตแพทย์ทั่วโลกกลายมาเป็น Tri Auto ZX Endodontic Micromotor + Root ZX



กลไกเพื่อความสะดวก Automatic Start/Stop ทันทีที่ File สัมผัสกับเนื้อฟัน File จะหมุนเองและเมื่อดึง File ออกก็จะหยุดหมุนโดยอัตโนมัติ

กลไกป้องกัน File ถัก Automatic Torque Reverse เมื่อมีแรงเสียดทานต่อ File มากเกินไป File จะหยุดและหมุนย้อนกลับทางโดยอัตโนมัติ (ปรับ torque ได้)

กลไกป้องกันเครื่องมือโดยปลายราก Automatic Apical Reverse เมื่อปลาย File ถึงปลายรากฟัน ในตำแหน่งที่กำหนดไว้ File ก็จะหยุดและหมุนย้อนกลับทางโดยอัตโนมัติ

ROTARY MASTER

Endodontic Low Speed Motor, Smallest and Lightest Contra Angle



- ความเร็วเครื่องไม่ตก แม้จะ Load เพิ่มขึ้นจาก File ในระดับต่างๆ
- Mini Contra Head ขนาดเล็กทำให้มีมุมมองมากขึ้นและเข้าได้ทุกซอกมุมในช่องปาก
- Advance Microchip ควบคุม RPM ได้สมำเสมอที่สุด
- จอภาพดิจิทัลให้อ่านค่าได้ง่าย
- Mini Contra Head ถูกออกแบบให้เบาเป็นพิเศษป้องกัน Hand Fatigue
- เลือก Speed ได้หลายระดับ สามารถทำงาน Endodontic ได้สะดวกขึ้นมีทางเลือกมากขึ้น
- E-Type Attachment
- ปุ่มควบคุมการหมุน Forward & Reverse เรียบง่ายอยู่บนหน้าปัดใช้ได้รวดเร็ว
- Contra Head เข้ากับระบบ File ชนิด Nickle Titanium ได้ทุกระบบ
- ทดสอบได้ที่ตัว Motor และที่ Contra Angle
- อัตราความเร็วกับ

Contra angle 1:1 = 3,000-30,000 rpm

Contra angle 16:1 = 180-1,875 rpm

- Max Torque 2.94 Newton . cm

(300 g . cm)



16:1 standard contra



16:1 Longneck contra angle ยาวกว่าปกติ 8 มม.

Obtura II

Warm Gutta Percha Root Canal Sealer



Backfill
Dr.Steve Buchanan



Total Fill
Dr.Steve Cohen

ทำ Back Fill ของ Gutta Percha อุ่นฉีดเข้าไปในคลองรากฟัน 3 มิติ อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเคลือบ Seal ปิดแน่นอย่างสนิทกับคลองรากทุกแขนงในพื้นที่นั้นเป็นเพราะความหนืดอย่างลงตัวของ Gutta Percha Obtura II

- Gutta Percha อุ่นที่สามารถ Condense ได้ง่ายปราศจากฟองอากาศ
- ทำการอุดชนิด Back Fill ภายใน 60 วินาที
- Obtura II ได้รับความเชื่อมั่นมาถึง 2 ทศวรรษในวงการ Endodontic ของโลก

มีเข็มฉีด (Silver Needle)

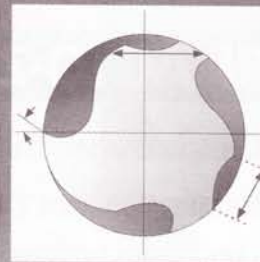
ให้เลือกถึง 3 ขนาด ใช้งาน รวดเร็ว

JMCT J. MORITA CORPORATION (THAILAND) LTD.

2991/42 โครงการวิสุทธิธานี ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ 0-2370-1333 (อัตโนมัติ 8 สาย) โทรสาร 0-2370-1340 www.jmct.co.th e-mail : info@jmct.co.th

everything endo



K3 is a third generation, triple fluted, asymmetric endodontic file system. Designed to cut quickly, efficiently and safely, with unparalleled debris removal, the K3 addresses technical and procedural issues that no other endodontic instrument does.

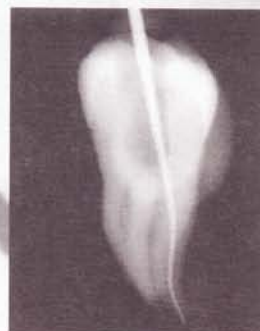
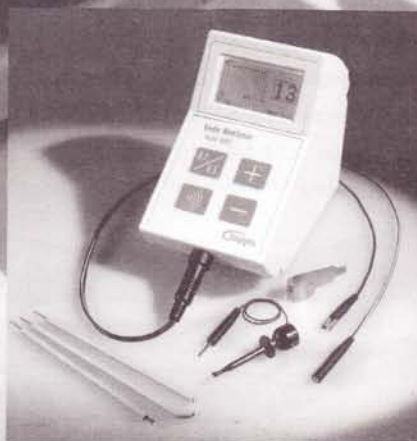


Photo Courtesy of Dr. Chris Stock



APEX FINDER



ENDO ANALYZER



VITALITY SCANNER

DAPCO
DENTAL
PROFESSIONAL
PRODUCTS
CO., LTD.

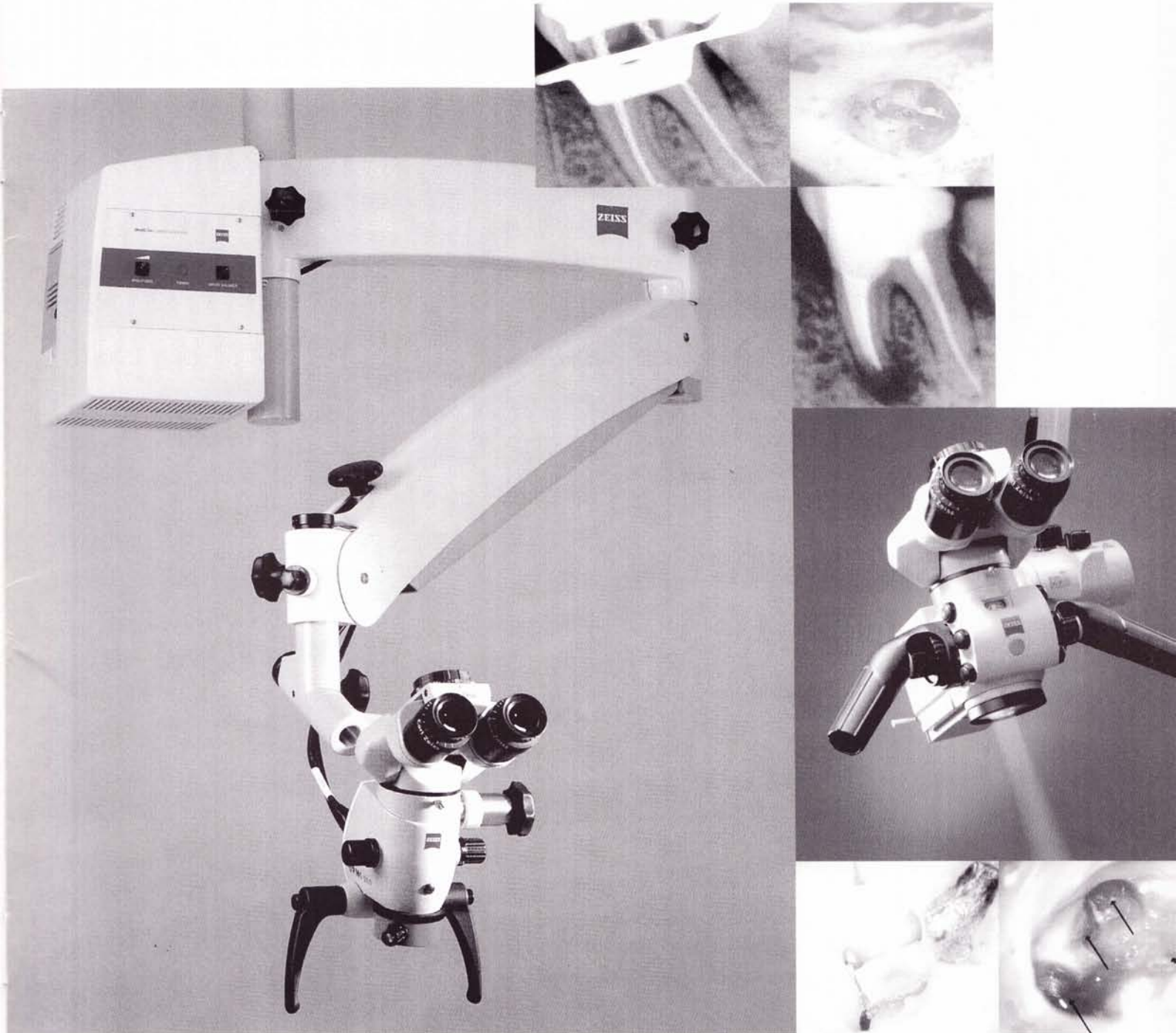
บริษัท แดปโก้ จำกัด

33/2-8 ซอยรองเมือง 4 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
Tel. 0-2613-8081-90, 0-2613-8060-8 Fax: 0-2216-3235, 0-2613-6627

SybronEndo
A DIVISION OF SYBRON DENTAL SPECIALTIES

Surgical Products from Carl Zeiss

Microscopy in Endodontics



ZEISS

Carl Zeiss Co.,Ltd.

Tel. 0-2274-0643-5

Fax 0-2274-0727

E-mail : thailand@zeiss.com.sg



สารบัญ

บทบรรณาธิการ	2
เล่าสู่กันฟัง	3
Controversies in Dental Trauma	5
Prof.Dr. Martin Trope	
อาการปวดประสาท ไทรเจมินัลกับงานรักษาดคลองรากฟัน	13
ทพญ. ชรินทร์ทิพย์ ศรีสำราญ รศ.ทพ. ศุภชัย สุทธิมันทนกุล	
การรักษาทางเอ็นโดดอนต์ที่เกี่ยวข้องกับโพรงอากาศแมกซิลลา	16
อ.ทพ.ดร. ปฐวี คงขุนเทียน	
Endodontic Lesion???	21
รศ.ทพ. วิจิตรศักดิ์ โขลิตกุล	
สารพันปัญหาเอ็นโดฯ	22
ย่อความจากวารสาร	24
อ.ทพญ. ชินาลัย ปิยะชน	
ใบสมัครสมาชิกชมรมฯ/ใบสมัครเอ็นโดสาร	25/28
คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ	26

ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม. 10400
โทร. 0-2644-8644 ต่อ 3413 , 0-2246-1225 ถึง 31 ต่อ 3413 โทรสาร 0-2644-8644 ต่อ 3412