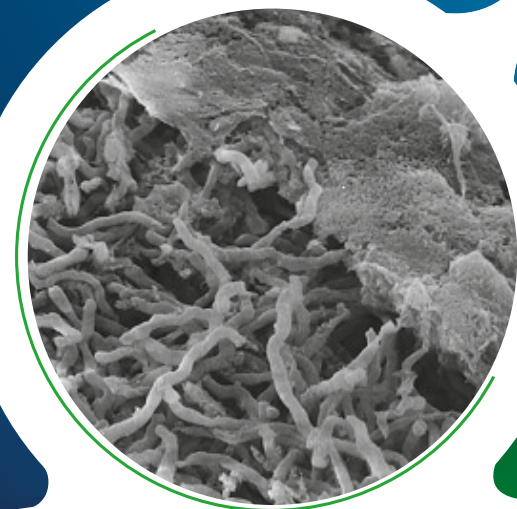


"20th Anniversary The Endodontic Society of Thailand"



เอนโดสาร

Journal of The Endodontic Society of Thailand

วารสารชมรมเอนโดdontic Society of Thailand ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 : 2557 ISBN 1685-3709

■ Successful Endodontic Treatment : From Theory to Practice

■ รายงานผู้ป่วย : การทำ Decoronation สำหรับการรักษาภาวะฟันแท้ที่ยึดแข็ง

ในผู้ป่วยอายุน้อย (Decoronation for the management of an ankylased young permanent tooth)

■ Biofilm กับการรักษาคลองรากฟัน

■ 20th Anniversary ชมรมเอนโดdontic Society of Thailand

■ "รศ.ทพญ.กานต์วิจิตรวาทิช ราชกร" ประธานชมรมเอนโดdontic Society of Thailand

■ "รศ.ดร.กานต์วิจิตรวาทิช ราชกร" ประธานชมรมเอนโดdontic Society of Thailand

■ "รศ.ดร.กานต์วิจิตรวาทิช ราชกร" ประธานชมรมเอนโดdontic Society of Thailand

■ "รศ. (พิเศษ) ทพญ.สุจิตา มังกรกาญจน์" ผู้สืบทอดตำแหน่งประธานชมรมเอนโดdontic Society of Thailand

■ "รศ. (พิเศษ) ทพญ.สุจิตา มังกรกาญจน์" ผู้สืบทอดตำแหน่งประธานชมรมเอนโดdontic Society of Thailand



www.thaiendodontics.com

150.-

"ทดลองใช้ฟรีวันนี้"

โทร 02 952 4815-18 ต่อ 105

คุณพรพินล

อารมณ์ดี

กับงาน ช่วย สะดวก รวดเร็ว

145 years

VDW.SILVER®RECIPROC®

VDW.GOLD®RECIPROC®

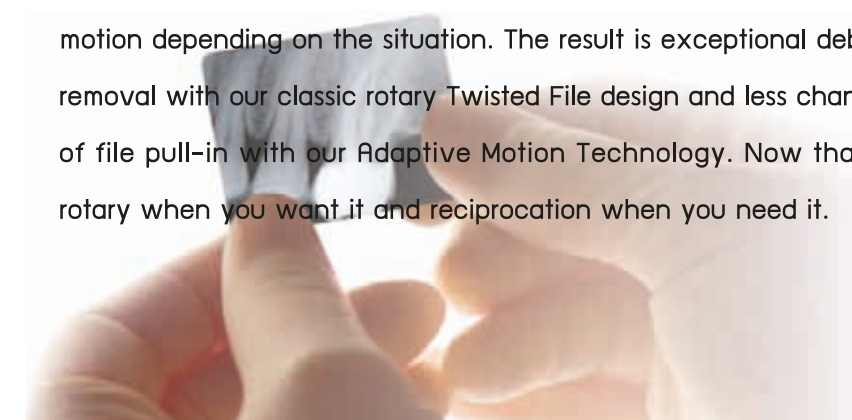
RECIPROC®
one file endo

www.vdw-reciproc.de



**Rotary when you want it.
Reciprocation when you need it.**

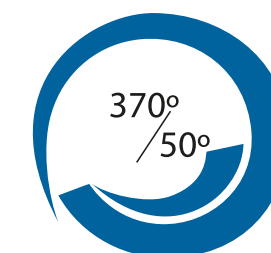
Adaptive Motion Technology is based on a patented, smart algorithm designed to work with the TF Adaptive file system. This technology allows the TF Adaptive file to adjust to intra-canal torsional forces depending on the amount of pressure placed on the file. This means the file is in either a rotary or reciprocation motion depending on the situation. The result is exceptional debris removal with our classic rotary Twisted File design and less chance of file pull-in with our Adaptive Motion Technology. Now that's rotary when you want it and reciprocation when you need it.



ADAPTIVE MOTION TECHNOLOGY



Rotary: 600° clockwise and 0° counter-clockwise file motion when no load is applied.



Reciprocation: 370° clockwise and up to 50° counter-clockwise file motion when load is applied.



Elements Motor :
6 Presets - provides recommended settings for TF Adaptive, K3/K3XF, LightSpeed, M4 and a custom setting.

KaVo Kerr
Group

ติดต่อผู้แทนขายเพื่อรับโปรโมชั่นพิเศษ หรือที่ SDS Kerr
10/29 หมู่ 1 ซ.ลาดพร้าว 28 แขวงจวนพล เขตจตุจักร กทม. 10900 โทร. 02-511-5242 FAX 02-511-5161

SybronEndo



S.D.TANTAVADE (1988) CO.,LTD.

47 ถนนพหลโยธิน 20 ซอยพหลโยธิน

จตุจักร กรุงเทพฯ 11000

Tel.66(0)2952-4815-18 Fax:66(0)2952-4819

Showroom: 304 ชั้น 2 ซ.ก. ถนนพหลโยธิน แขวงจวนพล

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10400

Tel.66(2)219-3050 www.facebook.com/SdTantavade1988CoLtd



สารจากประธานชมรมฯ

สวัสดิสมาชิกและเพื่อนชมรมเอ็นโดฯ ที่น่ารักทุกท่าน

เอ็นโดสสารฉบับนี้ได้จัดทำเป็นพิเศษเพื่อเฉลิมฉลองและแสดงความปิติยินดีในโอกาสที่ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทยได้ดำเนินงานเพื่อสมาชิกมาเป็นปีที่ 20 และในวาระที่ดิฉันได้รับเกียรติให้มาทำหน้าที่ประธานคนที่ 10 จึงขอเชิญชวนสมาชิกทุกท่านร่วมระลึกถึงคุณความดีที่ท่านอดีตประธานทั้ง 9 ท่านได้ร่วมกันสรรค์สร้างผลงานอันมีค่าต่อวงการเอ็นโดของไทยสืบเนื่องมาเป็นอย่างดีและประสบความสำเร็จจนถึงทุกวันนี้ จึงได้กราบเรียนเชิญและเรียนเชิญอดีตประธานทุกท่านมาถ่ายรูปร่วมกันเพื่อเป็นที่ระลึก ต้องขอขอบคุณท่านบรรณาธิการที่เสนอความคิดและดำเนินการจนได้ภาพแห่งประวัติศาสตร์ของชมรมฯ มาดังที่ปรากฏในภาพหน้าปกฉบับนี้

งานประชุมวิชาการครั้งที่ 1/2557 Successful Endodontics โดย Professor Martin Trope ได้รับการต้อนรับจากสมาชิกและคนรักงานเอ็นโดมาเข้าฟังอย่างล้นหลาม และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานประชุมครั้งที่ 2/2557 Exploring Some Controversies in Endodontics โดย Professor Paul Abbott และ การบรรยายจากทีมวิทยากรไทยระดับเซียน ร่วมกับการประกวด Case Contest ในงานด้วย คงได้รับความสนใจมากมายอีกเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีงานมุทิตาจิตอาจารย์เอ็นโดที่เคารพรักและพบปะสังสรรค์ของเพื่อนชาวเอ็นโดในตอนเย็นอีกด้วย

ในปีหน้า 2558 ดิฉันและคณะกรรมการขอเชิญชวนสมาชิกทุกท่านทำบุญและเกื้อหนุนสังคม โดยชมรมฯ จะบริจาคกำไรบางส่วนจากการจัดงานประชุมวิชาการให้กับมูลนิธิหรือองค์กรการกุศลเพื่อประโยชน์สาธารณะและส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของชาวเอ็นโดฯ ของเรา กรุณาติดตามและร่วมสนับสนุนกิจกรรมกันนะคะ ขอขอบคุณทุกท่านที่สนับสนุนกิจกรรมของชมรมฯ ด้วยดีเสมอมา

ใกล้จะถึงเทศกาลอ่าลาปีเก่า ต้อนรับปีใหม่ ดิฉันขอถือโอกาสนี้อาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัย พระสยามเทวาธิราช และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย จงร่วมกันอำนวยการแต่ทุกท่านให้มีความสุข ความเจริญยิ่งขึ้นไป คิดสิ่งใดก็ขอให้สมดังปรารถนาทุกประการ สวัสดิ์ปีใหม่ค่ะ

พศ.กพณ.กัลยา ยันต์พิเศษ

ประธานชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

เอ็นโดสสาร TEAM

วารสารชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย
Journal of The Endodontic Society of Thailand

● ทีมปรึกษา

ทพญ.ธาราธร สุนทรเกียรติ
ผศ.ทพญ.กัลยา ยันต์พิเศษ
อ.ทพ.ดร.ภูมิศักดิ์ เลาวกุล
บรรณาธิการ
ทพ.สมชาติ กาญจนวัฒนา
รองบรรณาธิการ
อ.ทพญ.สาลินี รุ่งหิรัญสกุล

● กองบรรณาธิการ

รศ.ทพญ.ดร.ปัทมา ชัยเลิศวณิชกุล
ผศ.ทพญ.บุญรัตน์ สัตพันธ์
อ.ทพญ.ดร.ปวีณา จิวัจนานุกุล
อ.ทพญ.ฐิตารีย์ จิรัญญาณัญ
ผศ.ทพญ.ดร.เกษรา ปัทมพันธ์
อ.ทพญ.อรุณา วิไลลักษณ์
ผศ.ทพญ.ดร.พีรยา สุรพิงศ์พันธ์
อ.ทพญ.กุลนันท์ ดำรงวุฒิ
ผศ.ทพ.ดร.สมบุญ ดวงอุดมเดชา
ทพญ.ชนาศรี บรรเจิดเชิดชู

● ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

สำนักงานชั่วคราว : ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ
และวิทยาเอ็นโดดอนต์ ชั้น 14 อาคารเฉลิมพระเกียรติ
50 พรรษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหิดล 6 ถนนโยธี แขวงพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

โทรสาร 0 2200 7824

E-mail : thaiendodontics@yahoo.com

Facebook : Thaiendodontics





สารจากบรรณาธิการ

เอ็นโดสารฉบับครบรอบ 20 ปีชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทยฉบับนี้ ผมได้มาพินกับท่านประธานชมรมฯ อ.กัลยา ถึงการใช้ชีวิตประจำวันของท่านประธานชมรมฯ ทุกคน มาถ่ายรูปขึ้นปก เอ็นโดสาร ปรากฏว่าอาจารย์ชื่อไอเดียของผม นอกจากนี้ยังจัดการนัดแนะอดีตประธานทุกท่านด้วยตัวเอง มาถ่ายรูปหมู่ร่วมกัน โดยได้รับการสนับสนุนจากน้องท้าวแห่งนิตยสาร Let's TALK ส่งช่างภาพมาช่วยถ่ายภาพให้ โดยผ่านการประสานงานของคุณหมอวิชิต (ส้ม) จนได้ปกนิตยสารฉบับพิเศษนี้ขึ้นมาอย่างสวยงาม ผมต้องขอบพระคุณทีมงานทุกท่านรวมถึงบุคคลที่ผมไม่ได้เอ่ยนามมา ณ โอกาสนี้ ทั้งนี้ เนื้อหาภายในเล่ม

ยังคงมีบทความทางวิชาการที่น่าสนใจเหมือนเช่นเคย ไม่ว่าจะเป็น รายงานผู้ป่วยฟันหลุดจากเบ้าฟัน บทความเกี่ยวกับ Biofilm และอื่นๆ นอกจากนี้ที่พิเศษขึ้นมา ก็จะเป็นการเล่าถึงประวัติของชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย และความหมายของสัญลักษณ์ชมรมฯ รวมถึงบทสัมภาษณ์คุณครูทางเอ็นโดดอนติกส์ในยุคแรกๆ ของประเทศไทย ทั้งจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยคุณหมอสาธิต คุณหมอจิรัชชัย และคุณหมอเกษรา

ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านผู้อ่านทุกท่านจะเพลิดเพลินและได้รับความรู้ไปพร้อมๆ กันในเอ็นโดสารฉบับประวัติศาสตร์ฉบับนี้ ทั้งนี้หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผมขออภัยไว้ และพร้อมดำเนินการแก้ไขในฉบับต่อไป โดยท่านสามารถบอกกล่าวผมได้โดยตรงที่ drchic36@yahoo.com ครับ

นพ.สมชาติ กาญจนวัฒนา
บรรณาธิการ

Endosarn CONTENTS

- | | | | |
|----|--|---|----|
| 3 | Successful Endodontic Treatment : From Theory to Practice | “ศ.คลินิกเกียรติคุณ นพ.อมรา ม่วงมิ่งสุข” อดีตประธานชมรม | 43 |
| 14 | รายงานผู้ป่วย : การทำ Decoronation สำหรับการรักษาภาวะฟันแท้ที่ยึดแข็งในผู้ป่วยอายุน้อย (Decoronation for the management of an ankylosed young permanent tooth) | เอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทยคนที่ 2 | |
| 28 | Biofilm กับการรักษาคลองรากฟัน | “พศ.กพ.ร.น.เพ็ญ ศรีสุวรรณ” พู่วงรากฐานงานเอ็นโด | 48 |
| 37 | 20th Anniversary ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย | ดอนติกส์ในส่วนภูมิภาค | |
| 40 | “รศ.กพ.ร.น.พันธุ์จิรัชชัย ราชาร” ประธานคนแรกของชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย | “รศ. (พิเศษ) นพ.บุษมา มังกรกาญจน์” พู่กลีบมาพร้อมกับ | 52 |
| | | การพลิกโฉมวงการเอ็นโดดอนติกส์ของไทย | |
| | | คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยนอกความ | 57 |
| | | ในสมัครสมาชิกเอ็นโดสาร | 58 |



Successful Endodontic Treatment : From Theory to Practice

PROFESSOR MARTIN TROPE

สรุปคำบรรยาย โดย กพร.ธารารส สุนทรเกียรติ

หลังจากชมวิดีโอเปิดตัวคณะกรรมการชมรมฯ อย่างอลังการ ก็เข้าสู่การบรรยายทางวิชาการ โดย Prof. Trope ซึ่งท่านเป็นอาจารย์ของท่านประธานชมรมฯ (ผศ.ทพญ.กัลยา ยันต์พิเศษ) สมัยเรียนที่ University of North Carolina ท่านมีผลงานทางวิชาการมากมายและเป็นผู้ที่เน้นให้เห็นความสำคัญของการรักษาโดยมีพื้นฐานของความเข้าใจใน biology เป็นอย่างมาก เมื่อท่านผันตัวเองจากการเป็นศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยมาสู่การเป็น clinician ในโลกที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการทำงานให้ง่ายและรวดเร็ว จนบางครั้งอาจทำให้หลายๆ คนลืมนึกถึง biology ที่จะทำให้การรักษาประสบความสำเร็จในระยะยาว

การบรรยายในวันนี้ ท่านจึงอยากนำหลักการของ biology มาผสานกับเทคโนโลยีให้พวกเราได้เลือกและใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้สามารถทำงานแล้วประสบความสำเร็จด้วยความสะดวก รวดเร็ว โดยไม่ละเลย biology

หลักการหรือเป้าหมายของการรักษาทางเอ็นโดฯ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือยังมุ่งเน้นในการป้องกัน (prevention) และการรักษา (treatment) apical periodontitis (AP) หรือ peri-radicular periodontitis และ biology ก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลง ยังคงเป็นตัวกำหนดทิศทางว่าการรักษาจะไปทางใด ควรจะเลือกใช้เทคโนโลยีอะไร เพื่อให้สอดคล้องกับ biology นั้นๆ

การเกิด AP มีสาเหตุจากการติดเชื้อของระบบคลองรากฟัน จากการที่ microbes เข้าไปทำลาย pulp ทำให้เกิด necrotic infected pulp ดังนั้นหากเราพยายามรักษา vital non infected pulp ไว้ ถึงแม้ว่าจะมีการอักเสบอย่างมากเกิดขึ้น แต่ไม่มีการติดเชื้อก็ยังไม่เกิด AP

“ถ้าสามารถเก็บ vital healthy pulp ไว้ได้ จะไม่เกิด
apical periodontitis”

Key for endodontic treatment of vital pulp

เมื่อไรก็ตามที่ตัดสินใจได้ว่า pulp ยังมีศักยภาพในการหายก็จะพยายามรักษา vital pulp นั้นไว้ แต่ถ้าตัดสินใจได้ว่า pulp ไม่สามารถจะมีชีวิตอยู่ได้แล้ว (วินิจฉัยเป็น irreversible pulpitis) จึงจะกำจัด pulp ออกไป (pulpectomy) ซึ่งการรักษาในขณะที่ยังไม่มี microbes ในระบบคลองรากฟัน การรักษาจะไม่ซับซ้อน จะเน้นไปที่ “ASEPSIS” : Start with no microbe → end with no microbe ซึ่งถ้าทำได้ โอกาสประสบความสำเร็จจะสูงและสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษาในฟันที่มีการติดเชื้อ และมีการทำลายของกระดูกรอบรากฟันไปแล้ว (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความสำเร็จของการรักษาระหว่างฟันที่ไม่มีและ มี periapical radiolucency (PARL)

	No radiolucency	Radiolucency
Stringberg (56)	89%	68%
Seltzer et al. (63)	92%	76%
Kerekes & Tronstad (79)	94%	84%
Sjogren et al. (90)	96%	86%
Friedman et al. (03)	92%	74%
Farzaneh et al. (04)	93%	79%

การศึกษาที่ยกมาข้างต้นทำในมหาวิทยาลัย (ที่ถึงแม้ผู้ทำการรักษาจะเป็นนักศึกษา) โดยสรุปคือความสำเร็จของการรักษาฟันที่มี PARL จะต่ำกว่าประมาณ 10-20%

แต่เมื่อมาดูความสำเร็จในกลุ่ม private practice หรือใน general population ที่ดูว่าน่าจะได้ผลสำเร็จสูงกว่าเพราะสามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างที่ต้องการ แต่จากการศึกษา cross-sectional studies ที่รวบรวมโดย Friedman พบว่าความสำเร็จของการรักษากลับลดลงถึง 40% ทำให้ได้ข้อสังเกตว่าการทำงานใน private practice อาจจะได้ผลสำเร็จสูงเกินไป

Prof. Trope จึงได้ทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก Dr. Debelian ซึ่งเป็น ทพ. เอนโดฯ (เป็นลูกศิษย์ของ Dr. Tronstad เช่นเดียวกันกับท่าน ดังนั้นจึงมี biologic concepts เหมือนกัน) ทำงานอยู่ใน Norway โดยใช้เทคโนโลยีแบบชนิดจัดเต็มและเป็นผู้ที่ใส่ใจเรื่อง biology ด้วย จึงเป็นที่น่าสนใจว่าการทำงานในลักษณะนี้จะให้ผลสำเร็จอย่างไร

การศึกษาในฟัน 120 ซี่ ติดตามผล 4 ปี ประเมินโดยใช้ PAI Score ซึ่งเป็นการประเมินแบบ objective โดยใช้หลักเกณฑ์ว่า PAI score 1-2 จัดเป็นการรักษาที่ประสบความสำเร็จ พบว่าผลการรักษามีความสำเร็จสูงถึง 94.6% ในฟัน vital และที่น่าสนใจคือแม้ในฟัน non-vital การรักษาก็ยังประสบความสำเร็จสูงถึง 91.3% ซึ่งมากกว่าการศึกษาที่ทำในมหาวิทยาลัยเสียอีก (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลสำเร็จในการรักษากล่องรากฟันในฟัน vital และ non-vital ศึกษาโดย Dr. Debelian

ฟัน 120 ซี่	Vital 67 ซี่	Non-vital 53 ซี่
Success	94.6%	91.3%
Failure	5.4%	8.7%



จากผลการศึกษาข้างต้นพบว่าความสำเร็จเป็นที่น่าสนใจเช่นนี้ คราวนี้เราจะมาดูในรายละเอียดกันว่าท่านทำงานอย่างไร การรักษาคคลองรากฟันจะเน้นไปที่การเข้าไปทำความสะอาดสะอาดบริเวณ 3 มม. ในส่วนปลายรากให้ดี โดยไม่ขยายส่วน coronal 2/3 มากเกินไป (Not over prepare in coronal 2/3) เพราะส่วนต้นนี้เป็นส่วนที่ทำความสะอาดง่ายอยู่แล้ว จึงไม่ต้องการให้สูญเสียเนื้อฟันส่วนนี้มากเกินไป ซึ่งจะทำให้รากฟันอ่อนแอลงและหลีกเลี่ยงการขยายด้วยเครื่องมือที่มีความฝาย (taper) มาก เพราะมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการใช้ไฟล์ที่ taper มากจะทำให้เกิด microfracture ในเนื้อฟันได้ และในการขยายและอุดคลองรากจะสิ้นสุดที่ cementodentinal junction (CDJ) ซึ่งสั้นกว่า radiographic apex

ตำแหน่ง CDJ เป็นตำแหน่งที่อยู่สั้นกว่า radiographic apex ดังนั้นจากภาพรังสีจึงเห็นว่าเป็นการอุดที่สั้น เพราะมี cementum ปกคลุมอยู่และจากการศึกษาความสำเร็จในการรักษาส่วนใหญ่ การอุดที่สั้นในระยะ 1-2 มม. จาก radiographic apex จะให้ผลสำเร็จมากกว่าการอุดยาวเกินเสมอ

สรุป ใน vital tooth, endodontic treatment :

1. เน้น Aseptic treatment
2. เข้าไปทำความสะอาด 3 มม. บริเวณปลายราก (apical 1/3 cleaning)
3. ไม่ขยาย coronal 2/3 ให้ฝายมาก (coronal 2/3 minimal tapering)
4. สิ้นสุดการขยายและอุด 1-2 มม. จาก radiographic apex (1-2 mm. short)

สำหรับฟัน non-vital ก็ยังคงหลักการคล้ายกัน คือ เข้าไปทำความสะอาดในส่วน 3 มม. ปลายรากให้ดี แต่จะต้อง

ขยายให้ได้ขนาดที่ใหญ่เพียงพอ (ซึ่งจะบรรยายต่อไปว่าเท่าไรจึงจะพอ) ส่วนความยาวจาก outcome study ควรเป็นในระยะ 0.5-1.0 มม. สั้นกว่า radiographic apex เพราะในกรณีที่มี AP บริเวณ cemental cap จะละลายไป เมื่อทำการขยายไปถึง CDJ จะดูว่าอยู่ใกล้กับ radiographic apex มากกว่าฟันที่ไม่มี AP สำหรับการหาตำแหน่งของ CDJ แนะนำให้ใช้ electronic apex locator ซึ่งปัจจุบันมีความแม่นยำสูง

The Expanding Role of Vital Pulp Therapy in Endodontics *Vital pulp Therapy*

“การพยายามเก็บ Non-infected vital pulp ให้ได้มากที่สุดจะดีที่สุด”

ใน Reversible pulpitis :

เมื่อมีสิ่งกระตุ้น เช่น microbes หรือ by-product ของมันมาถึงชั้นเนื้อฟัน จะเกิด localized inflammation ขึ้นใน pulp ซึ่งถ้ากำจัด microbes ออกไป และปิดกั้นไม่ให้ microbes เข้ามาอีกด้วยวัสดุที่ไม่เป็นพิษ pulp จะเกิดการหายและกลับคืนสู่การเป็น healthy pulp ได้

ใน Irreversible pulpitis :

การตรวจวินิจฉัยจะอาศัยอาการทางคลินิก (clinical signs and symptoms) เป็นหลัก เพื่อแยกระหว่าง reversible กับ irreversible pulpitis

ตัวอย่างผลการทดสอบ เมื่อผู้ป่วยมาด้วยอาการปวด เมื่อกินของเย็น และได้รับการทำ cold test สรุปได้ดังตาราง

	Reversible pulpitis	Irreversible pulpitis
Nerve ที่ถูกกระตุ้น	A-delta fiber (pulp horn)	C-fiber (central part of pulp)
อาการ	Sharp pain	Ache, dull, throbbing
Duration	Short duration (pain goes away after removing stimulus)	Lingering



ในพื้นที่หุ้ทะลุโพรงประสาท AAE แนะนำให้ทำ pulp-ectomy มากกว่าทำ pulp capping เพราะจากการศึกษาพบว่าโอกาสประสบความสำเร็จประมาณ 50% เท่านั้น เมื่อเทียบกับ pulpectomy ซึ่งสูงถึง 90-95% แต่ protocol นี้มีพื้นฐานบนการศึกษาตั้งแต่ยุค 70s ซึ่งวัสดุที่ใช้ cap เป็น calcium hydroxide ที่ละลายไปได้ง่ายและอุดฟันต่อด้วยอมัลกัมซึ่งรั่วซึมได้ง่ายเช่นกัน ทำให้ไม่สามารถป้องกันเชื้อเข้าไปสู่ pulp ได้ดี

หลักการในการทำ pulp capping คือ จะ cap บน healthy pulp แต่ปัญหาคือเราไม่รู้แน่นอนจริงๆ ว่าบริเวณไหนคือ healthy pulp

ในพื้นที่ trauma ที่มีฟันหักทะลุโพรงประสาท การทำ vital pulp therapy จะประสบความสำเร็จมากกว่า 90% เพราะสามารถจะ cap บน healthy pulp ได้ คือให้เอาส่วนที่อักเสบออกไปก่อน ดังนั้นเพื่อความแน่ใจจึงนิยมทำ CVEK pulpotomy ถ้าฟันหัก exposed pulp ไม่เกิน 2 วัน ให้ตัด pulp ให้ต่ำลงไปจากจุดที่ exposed ประมาณ 2 มม. เพื่อกำจัด superficial inflamed pulp ออกไปก่อน ให้ถึง healthy pulp แต่ถ้าฟันหัก exposed pulp มากกว่า 2 วัน ควรกำจัด pulp ออกไปมากกว่านี้ เป็น full pulpotomy แทน และพยายามเลี่ยง pulpectomy หากปลายรากยังไม่ปิด

ในพื้นที่ carious exposure จะต่างไปเพราะบอกแน่นอนไม่ได้ยิ่งกว่า ฟัน trauma ว่า healthy pulp อยู่ที่ไหน

หลักการของ vital pulp therapy คือ

1. Capping healthy pulp
2. Bacterial tight coronal seal
3. ??? capping material

กรณีฟันทะลุโพรงประสาท

มีการศึกษาที่ยืนยันให้เห็นว่า ความสำเร็จในการทำ pulp capping ไม่ได้ขึ้นกับ toxicity ของ capping material แต่ขึ้นกับ sealing ability ของมันมากกว่า เพราะถึงแม้จะใช้วัสดุที่มีพิษต่อ pulp เช่น silicate cement, zinc phosphate cement มาปิดที่ pulp แต่ถ้ามีวัสดุอุดปิดทับที่ด้านบนให้แนบสนิทแล้ว pulp ก็สามารถหายและมี hard tissue มาปกคลุมได้ จึงสรุปว่าสิ่งสำคัญ คือ การป้องกันไม่ให้แบคทีเรียรั่วซึมเข้ามา

ทำลาย pulp คือ ต้องไม่ให้มี coronal leakage นั่นเอง

จึงเป็นที่น่าสนใจว่า หากเรามีวัสดุที่มา seal cavity ได้ดี การ capping บน inflamed pulp ก็น่าจะได้สำเร็จ

ปัจจุบัน มีวัสดุในกลุ่ม bioceramic materials ที่เมื่อยังไม่ set จะเหมือน calcium hydroxide คือมี pH 12.5-12.8 แต่เมื่อ set จะ biocompatible และ bioactive และ seal ได้ดีมากด้วย

MTA เป็น bioceramics มี pH 12.8 เมื่อยังไม่ set แต่จะ set ภายหลังความชื้นและให้ calcium hydroxide MTA เป็นวัสดุที่ได้รับการยอมรับ และใช้ในงานเอ็นโดฯ ได้หลายกรณี

Bogen et al. 2008 ใช้ MTA เป็น pulp capping material ในฟัน immature ที่ทะลุโพรงประสาท จำนวน 15 ที่พบว่าทุกซี่มีการสร้างรากต่อไป และคลองรากฟันไม่ calcified โดย protocol ของเขาคือ ล้างบริเวณ expose ด้วย 6% NaOCl แล้วปิดด้วย MTA หนาอย่างน้อย 2 มม. ปิดทับด้วย wet cotton แล้วปิดวัสดุอุดชั่วคราว ใน visit ต่อมาเปลี่ยนเป็นวัสดุอุดถาวร ชนิด bonded resin

ดังนั้นปัจจุบันถึงแม้จะมี caries exposed pulp ในฟัน young tooth ถ้าฟันยัง vital ก็ยังสามารถทำ vital pulp therapy ได้ ซึ่งอาจเป็น direct pulp capping หรือ partial pulpotomy

ในการทำ partial pulpotomy ด้วย Ca(OH)_2 หรือ MTA พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เพราะในการทำ pulpotomy มักจะได้ coronal seal จากวัสดุอุดที่ลึกมากพอ

ปัญหาของการใช้ MTA คือ ใช้งานค่อนข้างแพง และทำให้ฟันเปลี่ยนสี ปัจจุบันมีวัสดุอื่น เช่น Biodentin ในรูปแบบของแคปซูลนำมาบั่น หรือ bioceramic ของ EndoSequence ที่ผสมมาแล้วลักษณะคล้าย cavit สามารถตักขึ้นมาใส่บริเวณที่ต้องการได้ง่าย แข็งตัวเร็ว และไม่ทำให้ฟันเปลี่ยนสี จึงใช้งานได้ดีมากขึ้น



Treatment of apical periodontitis

Apical periodontitis ที่มีสาเหตุจาก endodontic origin ส่วนใหญ่รักษาให้หายได้ เป้าหมายในการรักษาฟันที่มี AP คือ “ANTISEPSIS” คือมุ่งเน้นไปในการกำจัดเชื้อ (disinfect) ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งเมื่อกำจัดไปถึงจุดที่จำนวนเชื้อต่ำกว่า threshold ที่ทำให้เกิดอาการ (sign and symptoms) หรือการทำลายของกระดูกรอบรากฟัน (periradicular radiolucency) โรคก็จะหายได้

การทำให้ปริมาณของเชื้อต่ำกว่า threshold เกิดขึ้นตั้งแต่การเริ่มรักษาครั้งแรก จึงเป็นจุดที่ทันตแพทย์ควรตัดสินใจว่าจะให้การรักษายังไง เพื่อหวังผลสำเร็จอย่างที่ต้องการ เช่น จะรักษาอย่างรวดเร็ว ใช้ไฟล์ขนาดเดียว รักษาแบบครั้งเดียวเสร็จ หรือรักษาแบบใส่ยาฆ่าเชื้อระหว่างการรักษา ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นตัวกำหนดทิศทางของความสำเร็จ การอุดชั่วคราวหรือการบูรณะถาวรบนฟันเป็นเพียงตัวที่คงสภาพของคลองรากฟันให้เหมือนกับวันที่เราทำการรักษาเสร็จเท่านั้น การกำจัดเชื้อออกจากระบบคลองรากฟันเป็นสิ่งสำคัญที่จะมีผลต่อความสำเร็จ ดังตารางที่ 3 จะเห็นว่าถ้าปริมาณแบคทีเรีย้น้อยมากๆ (no bacteria) โอกาสประสบความสำเร็จไม่ต่างจากการรักษาฟัน vital

ตารางที่ 3 Percentage of success by culturing results

	Presence of Bacteria	No Bacteria
Engstrom et al. 64	76	89
Zeldkow & Ingle 63	83	93
Sjogren et al. 97	68	94
Molander et al. 07	44	80

Guiding principle

Endodontics is microbial control: Progress is more efficient control of microbes.

Endodontics is NOT a “preconceived look”: Progress is not making the shape quicker or with less files.

ดังนั้นจึงควรเลือกเครื่องมือ และเทคนิคที่ทำให้สามารถกำจัดเชื้อออกได้มาก ซึ่งเชื้อส่วนใหญ่จะอยู่ใน main canal 90-95% และที่อื่นๆ เป็นส่วนน้อย (extra radicular infection : 5%, foreign body reaction และ true cyst : น้อยมาก)

การจะเข้าไปกำจัดเชื้อให้ได้มากที่สุด ต้องรู้ว่าจะเข้าไปกำจัดที่ไหน : จากลักษณะ anatomy ของรากฟัน ที่บริเวณ 5 มม. ส่วนปลายราก มี accessory canals จำนวนมาก แต่มักไม่มีการเชื่อมต่อกัน (anastomose) ส่วนกลางรากจะเริ่มมีความซับซ้อนขึ้นและหน้าตัดของคลองรากไม่กลม accessory canals มีเชื้อไม่มาก เว้นแต่จะเห็นว่ามี lesion ซึ่งแสดงว่า canal นั้นใหญ่พอ

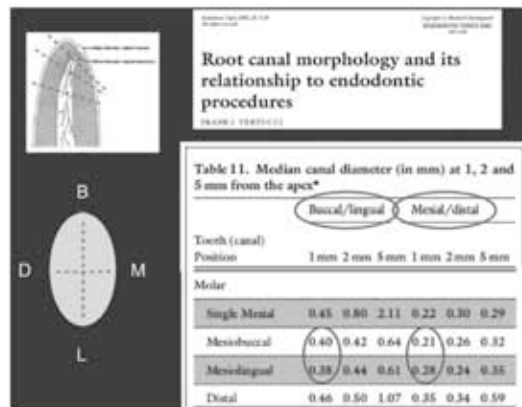
ส่วนที่มีความทำลายคือ dentinal tubules ที่เต็มไปด้วย anaerobes โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณ 1/3 ปลายราก ปัญหาของบริเวณนี้คือเมื่อมี AP จะเกิด apical resorption และ cementum ถูกทำลายไป จึงไม่มีตัวช่วยกันเชื้อและ by-products ของมัน เชื้อจะออกไปสู่ผิวนอกของรากทำให้กำจัดออกได้ยากเพราะไม่สามารถใช้เครื่องมือออกไปขูดตัดได้ ต้องอาศัยขบวนการกำจัดเชื้อด้วยน้ำยาและการใส่ยาเท่านั้น

Biofilms เป็นตัวที่มีบทบาทมากขึ้นต่อขบวนการรักษา เพราะจะคล้าย bacterial plaque ที่มีความสามารถในการเกาะติดกับผนังคลองรากฟันและรากฟัน รวมทั้งป้องกันตัวเองได้ดีและเป็นแหล่งให้ planktonic bacteria วิธีการกำจัด biofilm อย่างมีประสิทธิภาพคือต้องมีการขูดออก (scraping) เท่านั้น น้ำยาล้างและยาฆ่าเชื้อเป็นตัวช่วย แต่ไม่มีประสิทธิภาพเท่า

การขยายบริเวณปลายรากฟันต้องให้มีขนาดใหญ่พอที่จะขูดตัดผนัง infected dentin ได้แต่จากการศึกษาหน้าตัดบริเวณปลายราก พบว่าไม่ได้มีหน้าตัดที่กลม การขยายโดยใช้เครื่องมือที่ตัดแล้วได้หน้าตัดกลม เพื่อให้สัมผัสผนังทุกด้าน จึงเป็นเรื่องยากที่จะได้คลองรากที่สะอาดโดยไม่ทำลายรากฟัน

ตารางที่ 4 Median canal diameter (in mm.) at 1, 2 and 5 mm. from the apex (Frank J. Vertucci)

Tooth (canal)	B/L			M/D		
	1 mm.	2 mm.	5 mm.	1 mm.	2 mm.	5 mm.
Single mesial	0.45	0.80	2.11	0.22	0.30	0.29
MB	0.40	0.42	0.64	0.21	0.26	0.32
ML	0.38	0.44	0.61	0.28	0.24	0.35
Distal	0.46	0.50	1.07	0.35	0.34	0.59



จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าที่ระดับ 1, 2 มม. จากปลายราก หน้าที่คลองรากเป็นรูปรียกตัวอย่าง ใน ML canal ถ้าขยายถึงขนาด 25/.06 ขนาดจะดูดีบนภาพรังสี แต่ไม่สัมผัสผนังทุกด้าน ดังนั้นขนาดของเครื่องมือที่จะสามารถสัมผัสผนังได้ทุกด้าน จะมีขนาดอย่างต่ำเท่ากับขนาด 35 และมี taper .04 ส่วนในตำแหน่งที่สูงกว่านั้น (5 มม.) สามารถใช้วิธีการ brushing ไปรอบๆ (ทำ circumferential filing) ได้

ขนาดมาตรฐานที่อยากแนะนำคือ อย่างต่ำ 35/.04 หรือ 40/.04 และ 50/.04, 60/.02 (เมื่อคลองรากใหญ่) แต่ในทางปฏิบัติอาจมีข้อยกเว้นที่ต้อง compromise ซึ่งจะ compromise ในส่วน taper ไม่ใช่ขนาด คือเลือกที่จะเพิ่มขนาด แต่ลด taper เพราะไฟล์ที่ taper ลดลงจะ flexible มากขึ้น ทำให้สามารถเลือกใช้ไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเข้าไปขยายปลายรากได้ซึ่งนอกจากจะกำจัด biofilm ได้ด้วยการขูดตัดแล้ว ยังได้ขนาดคลองรากที่กว้างพอ เพื่อต่อการใส่เข็มล้างให้ลงไปได้แบบหลวมๆ (passive) และลึกเพียงพอในคลองรากฟันอีกด้วย

มีการศึกษาของ McGurkin-Smith et al. 2005 ที่ยืนยันว่าขนาดของคลองรากที่ขยายใหญ่ขึ้นถึง 35/.04 มีผลต่อการกำจัดเชื้อโดยน้ำยาล้างคลองรากฟัน (1.25% NaOCl) อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับการขยายถึงขนาด 25/.06 (% negative culture at 35/.04 = 61.8%) (% negative culture at 25/.06 = 40%) ขนาดของคลองรากที่ใหญ่ขึ้น ทำให้มีปริมาตรน้ำยาล้างลงไปสู่ปลายรากได้มากขึ้นถึง 70% เมื่อขยายถึงขนาด 35/.04 เปรียบเทียบกับขนาด 25/.06

การใช้ ultrasonication ประมาณ 1 นาที จะเกิด acoustic streaming ที่จะช่วยผลักดันน้ำยาเข้าไปในบริเวณ irregularities ของคลองรากได้ดี โดยไม่ดันน้ำยาออกไปปลายรากและเมื่อใส่ ultrasonic file (#15, #20) ลงไปในคลองรากที่กว้างพอ ก็จะทำให้ file สั่นได้ใน amplitude ที่เพิ่มขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของวิธีการ passive ultrasonic irrigation Endovac (ระบบล้างแบบ negative pressure) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยกำจัด planktonic bacteria ได้ดี แต่ต้องขยาย

คลองรากฟันให้มีขนาดใหญ่พออย่างน้อยเท่ากับ 35/.04 เซนติเมตร
เข็มล้างของ Endovac จึงจะสามารถลงถึงปลายรากได้

การศึกษาของ Raj Saini et al. 2012 ดู outcome
ของการขยายคลองรากฟันถึงขนาดต่างๆ เมื่อเทียบกับไฟล์
ตัวแรกที่พอดีกับปลายรากฟัน (first apical binding file)

ขนาดที่เพิ่มขึ้น	Outcome (% success)
2	48
3	71.43
4	80
5	84.61
6	92

Protocol การล้างคลองรากฟัน ของ Prof. Trope &
Dr. Debelian คือ

1. copious sodium hypochlorite ระหว่างเตรียม
คลองรากฟัน

2. NaOCl + ultrasonics 30-60 วินาที

3. EDTA + ultrasonics for 10-30 วินาที

ถ้า vital pulp → อุดคลองรากได้

ถ้า non-vital pulp → (ต่อข้อ 4-5)

4. Soak with 2% Chlorhexidine (CHX) 1-3 นาที

5. +/- intracanal medicament

กรณี non-vital pulp หากต้องการทำ one-visit แนะนำ
ให้เพิ่มการล้างด้วย 2% Chlorhexidine 1-3 นาที แต่โดยส่วนตัว
ของ Prof. Trope จะใส่ Ca(OH)_2 ไป 1-4 สัปดาห์ เพื่อให้เกิด
การฆ่าเชื้อได้เต็มที่และเมื่อกลับมาอีกครึ่งจะประเมินและล้าง
ตาม protocol อีกครั้งก่อนอุด

2% Chlorhexidine สามารถเข้าไปใน dentinal
tubules ได้ดีฆ่าเชื้อได้ทั้ง obligate และ facultative anaerobes

และมีฤทธิ์ substantivity ไม่แนะนำให้ใช้ CHX ร่วมกับ
 Ca(OH)_2 เพราะจะลดประสิทธิภาพของสารทั้งสองชนิดลง

Ca(OH)_2 ต้องใช้เป็นแบบเปียกเท่านั้น เพื่อให้ได้
ไฮดรอกไซด์ไอออน (OH^-) ที่มี pH สูงออกมาฆ่าเชื้อ Ca(OH)_2
สามารถ block nutrient จาก exudate, neutralize bacterial
protein (LPS) และ disrupt biofilms ได้เวลาใส่ในคลองราก
ต้องปั่นเข้าไปโดยใช้ lentulo ใส่ให้ห่างจากปลายรากประมาณ
2 มม. และปั่น 2 ครั้ง

จากการศึกษาพบว่า หากขยายคลองรากถึงขนาด
35/.04 ล้างตาม protocol และใส่ Ca(OH)_2 ระหว่าง visit
จะได้ negative culture ถึง 92.5%

การอุดคลองราก ลอกกัตตาเปอร์ชาให้ถึงความยาวราก
และมี resistance form ซึ่งได้มาจากการขยายคลองรากฟัน
ถึงตำแหน่ง CDJ หรือ สันกว่า CDJ ให้มีลักษณะเป็น shelf
ซึ่งการขยายคลองรากถึงขนาด 35/.04 จะเกิดลักษณะของ
shelf มากกว่าการขยายคลองรากถึงขนาด 25/.06 shelf
จะเป็นตัวกั้นไม่ให้วัสดุอุดเกินออกไป

ปัจจุบันใช้ Bioceramic sealer (BC-sealer) เป็น
main filler ของคลองราก ซึ่งสามารถใช้ในปริมาณมากได้
(ต่างจากการอุดคลองรากแบบเดิมที่ต้องใช้ปริมาณที่
น้อยๆ ให้ฉาบเป็นชั้นบางๆ เท่านั้น) โดยปั่นลงไป
ในคลองราก แล้วใช้กัตตาเปอร์ชาที่มีขนาดใกล้เคียงกับ
ขนาดของคลองราก มากๆ ใส่ลงไป กัตตาเปอร์ชาทำหน้า
ที่เหมือน plunger หรือ plugger ที่จะดัน BC-sealer
ให้ไหลไปตาม irregularities ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแนว lateral

คำถาม

1. ทำไมจึงใช้ CDJ เป็น reference point ในการสิ้นสุดการ
ขยายคลองรากฟันและถ้าฟันที่ได้รับการจัดฟัน ปลายรากฟัน
ละลายไป CDJ ก็จะไปไหน จะใช้อะไรเป็น reference point

ตอบ

โดยปกติการจัดฟัน จัดเป็น controlled trauma ซึ่ง
cementum มักจะละลายไปไม่มาก ตำแหน่ง CDJ จะยังอยู่

ที่เดิม แต่ CDJ จะหายไปเมื่อ cementum ปลายรากหายไปทั้งหมด เช่น รากละลายไปครึ่งราก แต่เมื่อหยุดให้แรง CDJ จะกลับคืนมาได้ เพราะ cementum สามารถ re-establish ตัวเองขึ้นมาได้ ดังนั้นจึงต้องรอ

2. ระหว่าง CHX gel กับ Ca(OH)_2 แนะนำให้ใช้ตัวใดเป็น intracanal medication

ตอบ

ใช้ทั้ง 2 อย่าง คือ CHX ล้าง 1-3 นาที ตามด้วยการใส่ Ca(OH)_2 ทิ้งไว้ 7-21 วัน

3. การใช้ PUI (Passive ultrasonic irrigation) กับน้ำยาต่างๆ มักจะเกิดตะกอนขึ้น จะมีผลเสียหรือไม่ อย่างไร

ตอบ

เมื่อใช้ CHX และ EDTA จะเกิดตะกอนสีขาว ซึ่งไม่น่ากังวลอะไร แต่กลับเป็นตัวช่วยบอกว่ายังล้าง EDTA ออกไม่หมด ก็ให้ใช้ CHX ล้างต่อไปจนไม่เห็นตะกอนขาว และถ้าขยายถึง 35/04 เข้มล้างลงได้ลึก การกำจัดตะกอนออกไปจะไม่ยาก ส่วน CHX และ NaOCl จะเกิดตะกอนสีน้ำตาล ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ดังนั้นจะไม่ใช้ 2 ตัวนี้ต่อกัน

การใช้ PUI กับ CHX ยังเป็นที่ถกเถียงกันว่าควรจะใช้หรือไม่

Basrani ไม่แนะนำให้ใช้เพราะ PUI จะ break CHX ทำให้ CHX ไม่มีประสิทธิภาพ

ส่วน Haapasalo บอกว่าสามารถทำได้ อย่างไรก็ตาม Prof. Trope ไม่ใช้ PUI กับ CHX เพราะสังเกตว่า จะเกิดตะกอนขาวขึ้นมาก จะใช้วิธีเอากัดตาเปอร์ชา agitate น้ำยาลงไปแทน

4. ใช้ NaOCl ที่ความเข้มข้นใด

ตอบ

ใช้ half strength คือ 2.5% แต่ใช้ปริมาณมาก การใช้ความเข้มข้นต่างกัน มีผลต่อการละลายเนื้อเยื่อ แต่ไม่มีผลแตกต่างกันนักต่อการฆ่าเชื้อจึงไม่จำเป็นต้องใช้ full strength แต่ให้ใช้ปริมาณมากๆ แทน

5. มีความเห็นอย่างไรกับ patency file และ sealer puff

ตอบ

concept ของการทำ patency file จำเป็นในสมัยที่ขยายคลองรากฟันด้วยไฟล์ stainless steel เพราะมักจะ pack debris ลงไปที่ปลายรากได้ง่าย จึงต้องทำ patency นั่นคือ ตั้งใจที่จะดัน debris ออกไปนอกราก เพื่อไม่ให้ block อยู่ที่ยิบบริเวณปลายราก

แต่ในปัจจุบัน การใช้ rotary file หมุนแบบตามเข็มนาฬิกา จะดึง debris ขึ้นมาได้ดีกว่า ความจำเป็นในการใช้ patency file จึงน้อยลง อีกประเด็นคือ การทำ patency file จะช่วยลด air bubbles ที่จะทำให้เกิด vapor lock ในคลองราก และกันไม่ให้ น้ำยาล้างลงไปสู่บริเวณปลายราก แต่การขยายคลองรากให้กว้างพอด้วย rotary file และสามารถใส่เข็มลงไปได้ลึกพอ ก็จะไม่เกิดปัญหานี้ จึงไม่จำเป็นต้องทำ

ในส่วนของการมี sealer เกินออกไปนอกปลายรากฟัน ตัวท่านไม่ได้อยากให้เกิดขึ้น แต่ถ้ามีเกินออกไปบ้างก็ไม่ได้กังวลอะไร เพราะ ร่างกายจะจัดการได้ ที่สำคัญคืออย่าให้ main cone เกินออกไป และในการรักษา AP ควรระวังไม่ให้มีการ push debris หรือมีสิ่งใดเกินออกไปจากปลายรากฟัน เพราะล้นแต่จะทำให้เกิด AP มากขึ้น

6. ในกรณี calcified canal และ necrotic pulp ที่ไม่สามารถ negotiate canal ได้ จะใส่ 3 mixed antibiotics หรือไม่

ตอบ

ควรจะใช้ยาที่มีการแพร่ไปได้ เช่น พวกที่ระเหยได้ เช่น CMCP, FMC แต่ที่น่าจะช่วยให้ได้ คือ chlorhexidine gel เพราะมันสามารถแพร่เข้าไปใน dentinal tubule ได้

สำหรับการบรรยายในช่วงบ่าย เป็นการบรรยายเกี่ยวกับ Race ซึ่งเป็น Rotary nickel titanium file ระบบหนึ่งแบ่งออกเป็น BioRace และ BT Race แต่ตอนนี้ยังไม่มีขายในประเทศไทย ที่มีขายคือ iRace ขอเชิญเฉพาะประเด็นที่น่าสนใจในเชิงวิชาการเท่านั้น



Race ย่อมาจาก Reamer with Alternate Cutting Edges จุดเด่นของไฟล์ชนิดนี้คือ ด้วย design ที่มี alternate cutting edges ดังกล่าว จึงลดการถูกดูด (screw in) ลงไปในคลองราก เป็นไฟล์ที่คม หน้าตัดสามเหลี่ยม มี non-cutting safety tip และแนะนำให้ใช้ในความเร็วยกขึ้นสูงเช่น 500 rpm ขึ้นไป (Prof. Trope ใช้ที่ 800-900 rpm) มีหลายขนาดให้เลือก ซึ่งเป็นประเด็นที่ Prof. Trope ย้ำว่า การขยายคลองรากต้องให้ได้ Biological endpoint ที่เราต้องการ ซึ่งหมายถึงบริเวณ apical 3 มม. ต้องมีขนาดกว้างพอที่จะกำจัดเชื้อได้ Race มีหลายขนาดและหลายระบบให้สามารถเลือกใช้ได้ แต่หากไม่สามารถใช้ครบชุด (เพราะงบจำกัด) ก็ให้ mix and match ได้ เช่น ผสมผสานกับการใช้ stainless steel ก็ได้ หรือ ไฟล์แต่ละยี่ห้อก็นำมา mix and match ได้ตามความเหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามต้องให้ได้ biologic goal ที่ตั้งไว้

ส่วนเทคนิคนั้น เน้นให้ใช้ crown down technique คือ เปิดส่วนต้นของคลองรากก่อน อาจด้วย stainless steel, gates glidden burs หรือ NiTi rotary file กลุ่ม orifice opener ส่วนกลางและส่วนปลายของคลองรากต้องเป็น NiTi rotary file เมื่อขนาด 25/.06 ลงได้ถึงปลายรากแล้ว จากนั้นจะขยายต่อด้วย NiTi rotary หรือ stainless steel ต่อก็ได้ (แต่ถ้าเป็น NiTi rotary จะดีกว่า) เพื่อเพิ่มขนาดของบริเวณปลายราก

การเตรียมคลองรากจึงมีทิศทางคือ : Coronal → Middle → Apical → then widen the apical

สำหรับลำดับการใช้ไฟล์สามารถดูได้จากคู่มือที่มา กับไฟล์ในระบบนั้นๆ

iRace, BioRace และ BT Race จะแตกต่างกันที่ขนาด ความยาว ลำดับการใช้งาน และแถบสีบนด้ามไฟล์ ส่วนลักษณะหลักๆ ของไฟล์จะเหมือนกัน ยกเว้นที่ tip ถึงแม้จะเป็น non-cutting tip แต่จะมีมุมตัดที่ต่างกัน (BT Race มี Booster tip) การจัดเรียงที่ต่างกัน มีผลให้ได้ไฟล์ที่ทำหน้าที่ตัดในตำแหน่งที่ต่างกันภายในคลองราก เชื้อต่อการใช้ไฟล์ตัวถัดไป แต่ทันตแพทย์ก็สามารถเลือกมาจัดเรียงตามขั้นตอนการได้เป็น "Your Own Recipe" เพราะ Race มีหลายขนาดเป็น "full menu" ให้เลือกได้

แนะนำให้ขยายถึงขนาด 25/.06 ก่อน และขณะที่ขยายด้วย 25/.06 ให้สังเกตว่าคลองรากนั้นลงไปได้ยากหรือง่าย ถ้า 25/.06 ลงได้ง่าย สามารถใช้ 35/.04, 40/.04 ต่อได้เลย

แต่ถ้า 25/.06 ลงได้ยาก การขยายส่วนปลายรากให้ใหญ่ขึ้นในลำดับถัดไป ควรใช้ไฟล์ที่ tip size ใหญ่ขึ้นแต่ taper ลดลง เช่น taper .02 ซึ่งขนาดคลองรากที่ขยายอย่างน้อยน่าจะมีขนาดเท่ากับ 35/.04 (แต่ท่านชอบขยายถึง 40/.04 เพราะไฟล์จะตัดคลองรากเป็นระยะที่ยาวถึง 7-8 มม. ในส่วนกลางและปลาย ทำให้เลือกวัสดุอุดได้ง่ายและแนบสนิทเหมาะกับการอุดในเทคนิคของท่าน)

Scout Race และ Race 10 เป็น NiTi rotary file ที่มีขนาดเล็ก ใช้สำหรับการสร้าง glide path ให้กับการใช้ NiTi rotary file ที่จะนำมาขยายคลองรากในลำดับต่อไป เป็น file ที่ flexible มากเพราะขนาดเล็ก และจะทนต่อ cyclic fatigue ได้ดี การใช้ต้องระวังอย่าให้จิตติดในคลองรากฟันและแนะนำให้ใช้กับฟันเพียง 1 ซี่ (เพราะไฟล์ทำงานหนัก) โดยส่วนตัวของ Prof. Trope จะใช้ hand file ถึง 15/.02 (ใน 98% ของ case) มีส่วนน้อยที่ท่านจะใช้ Scout Race หรือ Race 10 ท่านบอกว่ามันเป็น "Luxury files" !!!!

การใช้ NiTi rotary file เพื่อการขยายคลองราก ในส่วน coronal 2/3 ที่คลองรากไม่เป็นรูปกลม จะต้อง brush ในลักษณะ anticurvature brushing และไม่ brush ในแนว mesiodistal เพราะขนาดของไฟล์จะเพียงพอในการสัมผัสผนังด้าน M-D อยู่แล้ว การ brush M-D จะเสี่ยงต่อการตัดเนื้อฟันด้าน danger zone เกิด strip perforation แต่จะ brush ในแนว bucco-lingual มากกว่า

การเกิด microcracks บนผนังรากจากการใช้ไฟล์ชนิดต่างๆ พบว่าไฟล์ที่มี design ให้ taper มากๆ เช่น ProTaper จะทำให้เกิด microcracks มากกว่า BioRace และ Hyflex ดังนั้นถ้าจะขยายให้ tip size ใหญ่ ไม่ควรเลือกไฟล์ที่ taper มาก เพราะจะเกิด stress ต่อผิวรากได้มาก

การอุดคลองรากและการบูรณะหลังการรักษา

การศึกษาของ Ray & Trope 1995 ซึ่งให้เห็นความสำคัญของการบูรณะฟันหลังการรักษาคลองรากฟัน ถ้าทำได้ดีทั้งสองอย่างการรักษาจะประสบผลสำเร็จสูง จะเห็นว่า coronal restoration เป็นสิ่งสำคัญที่จะป้องกันการรั่วซึมของแบคทีเรียเข้าไปยังกัตตาเปอร์ชาที่อุดในคลองราก ดังนั้นถ้าจะให้สรุป คือ ต้องทำ restoration ในวันเดียวกันกับที่อุดรากจึงจะดี ถ้าเป็นไปได้ควรทำ core build up restoration เลย และทำลง

ไปในคลองรากฟัน ให้ต่ำลงไปกว่าระดับกระดูกประมาณ 2 มม. เพื่อป้องกัน leakage จาก sulcular bacteria

การอุด vertical compaction ของ Schilder จะเน้นการใช้ซีลเลอร์บางๆ และให้คลองรากถูกเติมเต็มด้วยปริมาณกัตตาเปอร์ชามากกว่า ซึ่งเป็น concept ที่ดี เพราะซีลเลอร์จะละลายได้ง่าย แต่กัตตาเปอร์ชามีข้อด้อยคือไม่ยึดติดกับอะไรเลย และกัตตาเปอร์ชาหดตัวหลังจากได้รับความร้อนก็จะยิ่งเกิด gap มากขึ้น จึงเกิด concept ของ monoblock ขึ้น คือใช้ Resilon ซึ่งเป็นวัสดุพวกเรซิน ตัว core ยึดกับซีลเลอร์และซีลเลอร์ยึดกับผนังคลองรากฟัน แต่ปัญหาของวัสดุนี้คือหากมีออกซิเจนคงค้างในคลองรากฟันจะทำให้วัสดุไม่แข็งตัวและไม่ยึด เช่นถ้าเหลือ NaOCl ไว้ในคลองรากที่ยังมี vital pulp เหลืออยู่จะเกิดออกซิเจนขึ้นเป็นเวลานาน ดังนั้นการอุดด้วย Resilon จึงค่อนข้างเป็นเทคนิคที่ sensitive เพราะถ้าขยายคลองรากน้อยไป กำจัด pulp tissue ออกไม่หมด จะเกิดออกซิเจนขึ้นและ Resilon จะไม่ set

เทคนิคการอุดปัจจุบันของ Prof. Trope จะไม่ใช้ “Forceful obturation” เช่น lateral condensation technique ที่มีการใช้ spreader ในการเปียดวัสดุทำให้เกิดแรงกระทำต่อผนังคลองรากหลายๆ ครั้ง หรือการใช้ plugger ที่กระแทกผนังคลองรากฟันใน vertical compaction technique เพราะการมีแรงกระทำต่อผนังคลองรากจะทำให้เกิด microcracks ในเนื้อฟัน การอุดจะอุดแบบ “Passive obturation” โดยใช้ cone fit ร่วมกับซีลเลอร์พวก Bioceramic sealers ซึ่งสามารถใช้ซีลเลอร์ในปริมาณมากได้ (ไม่ใช่ฉาบเพียงบางๆ แบบซีลเลอร์เดิม) เป็น premix sealer ใช้ lentulo บั่นลงไป แล้วใช้ cone fit เป็นตัวดันให้ซีลเลอร์ไหลเข้าไปใน irregularities ซีลเลอร์จะแข็งตัวเมื่อมีความชื้น และจะมีความคงตัวคล้าย MTA ดังนั้น concept การอุดจึงเปลี่ยนไปเป็นใช้ซีลเลอร์ปริมาณมากๆ ได้ ข้อดีคือ ซีลเลอร์พวกนี้จะไม่หดตัวแต่กลับจะขยายตัวเล็กน้อยคล้าย MTA ส่วนกัตตาเปอร์ชาที่ใช้ก็จะมีการ impregnate ด้วย bioceramic ทำให้ตัว cone ยึดกับซีลเลอร์ได้และตัวซีลเลอร์จะให้ hydroxyapatite ไปลึกลงกับ dentin กัตตาเปอร์ชาทำหน้าที่เป็นเหมือน plunger หรือ plugger ในการกดหรือดันซีลเลอร์ให้ไหลไป จึงไม่ใช้การอุดแบบ single cone แต่เป็น cold vertical condensation

แต่ถ้าจะใช้ซีลเลอร์นี้กับการอุด vertical compaction

แบบเดิมที่ใช้ความร้อน จะต้องใช้ ซีลเลอร์แบบฉาบบางๆ ไม่เช่นนั้น ซีลเลอร์จะ absorb ความร้อนและไม่ไหลแผ่

ถ้าเป็นคลองรากรูปรี หรือ C-shape ก็ควรใส่กัตตาเปอร์ชาเสริมเข้าไปเพื่อให้สามารถดันซีลเลอร์ไปได้มากขึ้น

Bioceramic จะไม่ละลาย ถ้าอุดเกินปลายรากจะคงอยู่อย่างนั้น แต่เนื้อเยื่อจะทนได้ การใส่กัตตาเปอร์ชาต้อง seat ให้ถึงปลายรากส่วนที่ขยายเตรียมไว้ สามารถทำ post space ได้ในตำแหน่งที่มีกัตตาเปอร์ชา กรณีที่ต้องการ retreat ให้หรือกัตตาเปอร์ชาออกก่อน ส่วน bioceramic sealer ให้รื้อออกด้วย ultrasonic tip ซึ่งจะกะเพาะ bioceramic sealer ออกได้เพราะอ่อนกว่าเนื้อฟันแต่ถ้าเป็นรากโค้งหรือในตำแหน่งที่ต่ำกว่าโค้งจะรื้อออกยากต้องทำศัลยกรรมปลายราก

คำถาม

1. ในการใช้ Race 10 (10/.02, 10/.04, 10/.06) จำเป็นต้องมี straight line access (SLA) หรือไม่

ตอบ

กรณีใช้ 10/.02 ไม่จำเป็นต้องมี SLA เพราะมัน flexible มาก สามารถผ่านเข้าโค้งได้ดี แต่ส่วนตัวของ Prof. Trope จะชอบให้มี SLA เพราะช่วยลด stress ที่เกิดขึ้นกับไฟล์ เมื่อใช้ 10/.04 ไฟล์มี taper มากขึ้น ก็จะแข็งมากขึ้น เมื่อใช้ก็จะได้ส่วนต้นของคลองรากที่ตรงขึ้น เป็นการสร้าง SLA ให้อยู่แล้ว

2. การใช้ Race 10 ในการ negotiate “abrupt” curve จะมีปัญหาอะไรหรือไม่

ตอบ

ไม่น่ามีปัญหา เพราะเป็นไฟล์ขนาดเล็กที่มักจะไม่นักจาก cyclic fatigue หากใช้ได้ถูกต้อง คือให้ไฟล์มีการเคลื่อนตัว in-and-out อยู่ตลอดและใช้ความเร็วที่ 900-1200 rpm ระวังอย่าให้ไฟล์ติด

3. Race 10 ใช้ torque เท่าไร

ตอบ

ไม่ใช้ Torque control = No Torque



4. เมื่อขยายคลองรากถึง taper .04 จะอุดด้วยวิธีใด

ตอบ

สามารถใช้ classical vertical technique ก็ได้ แต่เลือก plugger ที่ขนาดเล็ก

5. Race 10 ใช้กี่ครั้ง

ตอบ

ใช้กับฟัน 1 ซี่เท่านั้น

6. การใช้ Race 10 จำเป็นต้องมี glide path ก่อนหรือไม่

ตอบ

ถ้าสามารถใช้ไฟล์ #6 ลงไปได้ Race 10 จะลงได้โดยไม่ต้องมีการหักหรือติด แต่ถ้าลงไม่ได้จริงๆ ให้ใช้วิธีค่อยๆ จิกลงไป (tab tab tab) เบาๆ และทำไปเรื่อยๆ ไฟล์จะหาทางไปได้เอง

7. ความเร็ว 900 rpm เฉพาะ Race 10 ใช่หรือไม่

ตอบ

ใช้กับ Race อื่นๆ ด้วยแต่ต้องใช้ไฟล์อย่างถูกต้อง คือไม่ออกแรงกด แต่ให้ไฟล์เคลื่อนตัวทีละ 1, 2, 3 มม. ไฟล์จะไม่ถูกดูดลงไป ถ้าใช้ speed ต่ำไฟล์จะไม่ตัด

จบการสรุปคำบรรยายเพียงเท่านี้ค่ะ มั่นใจว่าได้ประโยชน์แน่นอนสำหรับผู้ที่ไม่มีโอกาสมาร่วมงาน และคงมีประโยชน์บ้างในการเตือนความทรงจำสำหรับผู้ที่มีโอกาสมาฟัง หากตกหล่นหรือผิดพลาดไปบ้างก็ขออภัยนะคะ ฟัง (มาก) บ้าง (แอบ) จีบบ้าง ก็แบบนี้ละค่ะ ...ทพญ.ธรราร



รายงานผู้ป่วย :

การทำ Decoronation

สำหรับการรักษาภาวะฟันแท้ที่ยึดแข็งในผู้ป่วยอายุน้อย
(Decoronation for the management of
an ankylosed young permanent tooth)

ทพ.ปวีพงศ์ ถนอมเพชรสง่า

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

การเกิด Replacement root resorption นั้นมักเกิดในพื้นที่ได้รับอุบัติเหตุและผิวดรากฟันถูกทำลายเป็นบริเวณกว้าง เช่น ฟันหลุดออกจากเบ้า (Avulsion) หรือฟันถูกดันเข้าเบ้า (Intrusion) ทำให้เกิดการยึดติดระหว่างผิวดรากฟันกับกระดูกข้างเคียง เนื่องจากเซลล์ที่เข้ามาซ่อมแซมเป็นเซลล์สร้างกระดูกแทนที่จะเป็นเซลล์สร้างเคลือบรากฟัน ในผู้ป่วยเด็กที่ยังมีการเจริญเติบโตอยู่นั้น ภาวะนี้จัดว่ามีผลกระทบที่สำคัญต่อการขึ้นของฟันซี่ข้างเคียง อวัยวะปริทันต์และการเจริญของขากรรไกรในบริเวณนั้นเป็นอย่างมาก ซึ่งมีผลให้เกิดความยุ่งยากในการบูรณะฟันในบริเวณนั้นในภายหลัง (1) ดังนั้นภาวะนี้จึงควรต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโดยเร็ว การทำ Decoronation ถูกเสนอโดย Malmgren และคณะ (2) เป็นวิธีการรักษาที่สามารถคงความกว้างและความสูงของสันกระดูกในบริเวณที่รักษา และการทำ Decoronation ก่อนหรือระหว่าง growth spurt ของผู้ป่วย พบว่าระดับของสันกระดูกยังมีการเพิ่มขึ้นตามการเจริญเติบโตของผู้ป่วยอีกด้วย ทำให้ง่ายต่อการใส่ฟันทดแทนในบริเวณนี้ในภายหลัง (3)

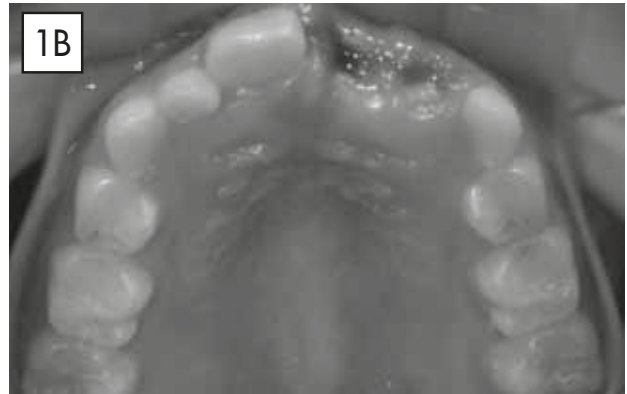
รายงานผู้ป่วยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการวางแผนวินิจฉัย การวางแผนการรักษา ในพื้นที่เกิด replacement root resorption ในผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุฟันหลุดออกจากเบ้า และได้รับการทำ decoronation ในภายหลัง

● รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 7 ปี ถูกส่งตัวต่อเพื่อให้การรักษาที่เหมาะสม ผู้ป่วยปฏิเสธการมีโรคประจำตัวและประวัติแพ้ยา สุขภาพแข็งแรง ไม่ได้รับประทานยาใดๆ เป็นประจำ จากการซักประวัติ ผู้ปกครองให้รายละเอียดว่า ผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุลื่นหกล้มคว่ำกระแทกฟัน ที่ส่วล่างซ้าย ไม่หมดสติ แต่มีแผลถลอกบริเวณคางและฟันหน้าบนหลุดออกมา 1 ซี่ ผู้ปกครองเก็บฟันซี่นี้โดยห่อกระดาษทิชชูไว้ จากนั้นจึงมาพบทันตแพทย์ในวันต่อมา (ห่างจากเวลาที่เกิดอุบัติเหตุประมาณ 18 ชั่วโมง)

จากบันทึกการรักษา (รูปที่ 1A-1D) ทันตแพทย์ได้ทำการฉีดยาชาเฉพาะที่ (2% lidocaine with 1:100,000 epinephrine 1.8 ml) นำฟันซี่ 21 ล้างผ่านน้ำ ทำการกำจัด periodontium บนรากฟันด้วย gauze จากนั้นแช่ใน sodium fluoride นาน 20 นาที เตรียมบริเวณ socket โดยกำจัดลิ้มเลือดใน socket ออกโดยล้างด้วย sterile normal saline จากนั้นนำฟันกลับเข้าที่ ยึดด้วย flexible composite etch wire splint ถ่ายภาพรังสีเพื่อดูตำแหน่งของฟัน และจ่ายยา Amoxycillin 250 mg. ให้ทานนาน 10 วัน หลังจากนั้น 7 วันจึงนัดมาเพื่อดูอาการและส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อไป





รูปที่ 1A และ 1B แสดงลักษณะ: socket ของฟันซี่ 21 ที่หลุดออกไป
ในวันที่ผู้ป่วยมาพบทันตแพทย์ที่คลินิกทันตกรรมสำหรับเด็ก



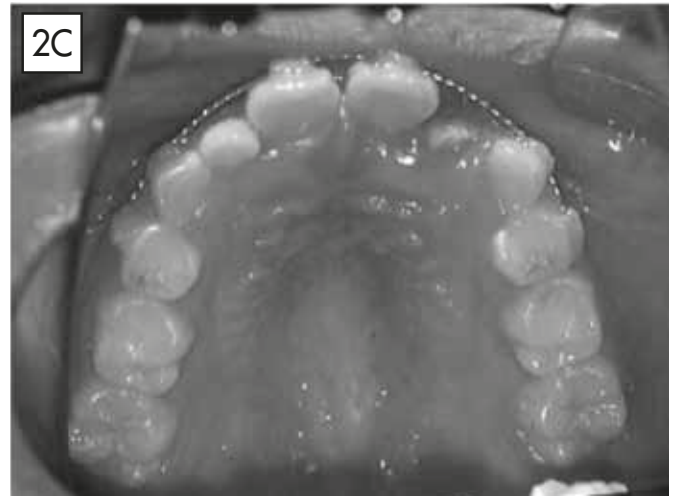
รูปที่ 1C แสดงลักษณะ: ของฟันในขากรรไกรล่าง
รูปที่ 1D แสดงลักษณะ: ของฟันซี่ 21 ที่ใช้ใน sodium fluoride ก่อนนำใส่กลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิม

การตรวจภายนอกช่องปากพบว่า บริเวณใต้ริมฝีปากล่างและคางมีแผลถลอกแห้งและตกสะเก็ดแล้ว การตรวจภายในช่องปากพบ flexible composite etch wire splint ยึดฟันตั้งแต่ซี่ 54 ถึง 64 ยกเว้นฟันซี่ 52 และ 22

ฟันซี่ 54, 53, 11, 21, 63, 64 ตัวฟันมีวัสดุอุดสีเหมือนฟันและเส้นลวดพาดผ่านกึ่งกลางด้านแก้ม ฟันซี่ 52 ตัวฟันปกติ ฟันทุกซี่ดังกล่าวไม่มีรอยผุ รอยร้าว รอยแตกหรือวัสดุอุดใดๆ ฟันซี่ 22 ขึ้นในช่องปากเพียงบางส่วน (รูปที่ 2B)



รูปที่ 2A แสดงใบหน้าด้านตรงของผู้ป่วยในวันที่เข้ามารับการรักษาที่คลินิกทันตกรรมหัตถการ



รูปที่ 2B แสดงการสบฟันด้านตรงโดยฟันถูกนำกลับเข้าที่และยึดด้วย
flexible composite etch wire splint

รูปที่ 2C แสดงตำแหน่งของฟันซี่ 21 ทางด้านเพดานปาก

ฟันซี่ 73, 32, 31, 41, 42, 83 ตัวฟันปกติ ไม่มีรอยผุ รอยร้าว รอยแตก หรือวัสดุอุดใดๆ จากการตรวจการสบฟันพบว่าสบฟัน
ได้ปกติ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

จากการตรวจความมีชีวิตของฟัน การเคาะและคลำในฟันซี่ต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณที่ได้รับการกระทบจากอุบัติเหตุ
ได้ผลดังตาราง

วิธีทดสอบ \ ซี่ฟัน	11	21
EPT	-ve	-ve
Cold test with ethyl chloride	+ve	-ve
Percussion	WNL	WNL
Palpation	WNL	WNL
Mobility	WNL	2 nd degree

วิธีทดสอบ \ ซี่ฟัน	32	31	41	42
EPT	-ve	-ve	-ve	-ve
Cold test with ethyl chloride	+ve	+ve	+ve	+ve
Percussion	WNL	WNL	WNL	WNL
Palpation	WNL	WNL	WNL	WNL
Mobility	WNL	WNL	WNL	WNL

(หมายเหตุ : WNL = within normal limit, -ve = no response or no pain/tenderness, +ve = response or pain/tenderness)

Radiographic interpretation :

จากภาพรังสี periapical มุมตรงของฟันซี่ 21 (รูปที่ 3A-E) พบวัสดุอุดฟันที่บั้งสีอยู่กลางตัวฟัน และมีเส้นที่บั้งสีของลวดพาดผ่านกลางตัวฟัน พบ pulp chamber ปกติ สามารถเห็นขอบเขตของคลองรากฟันตลอดความยาวราก โดยรากฟันยังมีการสร้างไม่สมบูรณ์ปลายรากฟันเปิด วัดขนาดปลายรากฟันในแนว M-D ได้ประมาณ 2 มม. เบ้าฟันมีลักษณะผายออกไปทางปลายรากตั้งแต่บริเวณส่วนต้นของรากฟัน โดยมี lamina dura ล้อมรอบและขาดหายไปบริเวณปลายรากฟันร่วมกับมีเงาโปร่งรังสี ขอบเขตชัดเจนขนาด 5 x 7 มม.

ฟันซี่ 11 (รูปที่ 3A) พบวัสดุอุดฟันที่บั้งสีอยู่กลางตัวฟัน และมีเส้นที่บั้งสีของลวดพาดผ่านกลางตัวฟัน พบ pulp chamber ปกติ สามารถเห็นขอบเขตคลองรากฟันตลอดความยาวราก โดยรากฟันยังมีการสร้างไม่สมบูรณ์ปลายรากฟันเปิด วัดขนาดปลายรากฟันในแนว M-D ได้ประมาณ 2 มม. โดยมี lamina dura ล้อมรอบและขาดหายไปบริเวณปลายรากฟัน

ฟันซี่ 52 ตัวฟันปกติ พบการละลายของรากฟัน (physiologic root resorption) โดยมีหน่อฟันซี่ 12 เข้ามาแทนที่

ฟันซี่ 22 ตัวฟันปกติและขึ้นช่องปากบางส่วนโดยระดับของ CEJ อยู่ต่ำกว่า alveolar process ประมาณ 1 มม. รากฟัน

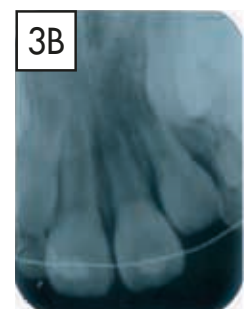
ยังมีการสร้างไม่สมบูรณ์มีรูเปิดปลายรากขนาดประมาณ 2 มม.

ฟันซี่ 53, 54, 55, 73, 74 และ 75 เห็นเพียงบางส่วน และซ้อนทับกันโดยมีเงาที่บั้งสีของหน่อฟันแท้ซ้อนทับรากฟัน

พบเส้นโปร่งรังสี (radiolucent line) ของ median palatine suture อยู่ระหว่างรากฟันซี่ 11 และ 21 Alveolar crest อยู่ระดับเดียวกับ CEJ ของฟัน 11 และ 21

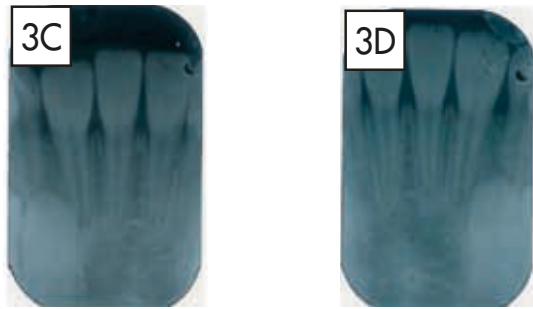
ภาพรังสี periapical ของฟันซี่ 12, 21, 22 พบ lamina dura และ PDL space ปกติตลอดรอบรากฟัน ไม่พบการละลายของรากฟัน

ภาพรังสี periapical ของฟันซี่ 33, 32, 31, 41, 42, 43 พบ lamina dura และ PDL space ปกติตลอดรอบรากฟัน ไม่พบการละลายของรากฟัน



รูปที่ 3A แสดงภาพรังสีรอบปลายรากของฟันซี่ 11

รูปที่ 3B แสดงภาพรังสีรอบปลายรากของฟันซี่ 21



รูปที่ 3C และ 3D แสดงภาพรังสีรอบปลายรากของฟันหน้าล่าง



รูปที่ 3E แสดงภาพรังสี occlusal topographic

ทำการถ่ายภาพรังสี occlusal topographic (รูปที่ 3E) เพิ่มเติมตาม Guidelines for the Evaluation and Management of Traumatic Dental Injuries (IADT 2012) พบว่าตำแหน่งของฟันซี่ 21 ที่ถูกนำกลับเข้า socket อยู่ในตำแหน่งปกติโดยเปรียบเทียบจากตำแหน่ง CEJ ของฟันข้างเคียงในภาพรังสีนี้ จะพบเงาที่รังสีของหน่อฟันแท้ซี่ 13, 14, 15 และ 23, 24, 25 ซ้อนทับกันอยู่ พบเส้นที่รังสีรูปตัววีของ anterior nasal spine อยู่ต่อจากเส้นโปร่งรังสีของ median palatine suture

จากผลการตรวจทางคลินิก การทดสอบต่างๆ และภาพรังสีให้การวินิจฉัยของฟันซี่ 21 เป็น pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis. Other : Avulsion จากนั้นจึงวางแผนการรักษาด้วยการรักษาคคลองรากฟัน และทำ decoronation (เมื่อตรวจพบสัญญาณว่าเริ่มเกิด replacement root resorption) การบูรณะฟันภายหลังการรักษาคคลองรากฟันพิจารณาบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (Resin composite) เนื่องจากจะมีการสูญเสียเนื้อฟันตรงตำแหน่งที่มีการกรอเพื่อเป็นทางเข้าสู่คลองรากฟันเท่านั้น

ได้ทำการอธิบายผู้ปกครองของคนไข้ถึงผลตามที่อาจเกิดขึ้นได้จากการที่ฟันหลุดออกมา โดยที่ฟันถูกเก็บในภาวะแห้งเป็นเวลานานก่อนที่จะนำใส่กลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิม รวมถึงแผนการรักษาในปัจจุบันและอนาคต ข้อดีข้อเสียของการรักษาและทางเลือกในการรักษาอื่นๆ ได้แก่ การถอนฟัน ตลอดจนขั้นตอนในการรักษา ค่าใช้จ่าย และพยากรณ์โรค ซึ่งผู้ปกครองของผู้ป่วยยอมรับในแผนการรักษา และตัดสินใจรับการรักษาคลองรากฟัน และยืนยันที่จะเก็บฟันซี่นี้ไว้ โดยให้การพยากรณ์โรคฟันซี่ 21 นี้เป็น unfavorable

● **การรักษาครั้งที่ 1** ภายหลังจากวันที่ได้รับการรักษาฉุกเฉินเป็นเวลา 9 วัน การรักษายังไม่ถอด flexible composite etch wire splint ออกเนื่องจากติดมาได้เพียง 1 สัปดาห์ ตรวจไม่พบการสับกระแทกของฟัน กรอเปิด access ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย พบคลองรากฟันค่อนข้างกว้าง ทำการวัดความยาวรากฟันคร่าวๆ จากภาพถ่ายรังสี ใช้ K file เบอร์ 140 filing เบาๆ ตามผนังคลองรากฟัน ล้างคลองรากฟันด้วย 2.5% NaOCl ซักคลองรากฟันให้แห้ง นำแคลเซียมไฮดรอกไซด์ใส่ในคลองรากฟันด้วย lentulo spiral ปิด access ด้วย cavit และแนะนำการทำความสะอาดช่องปากและจ่าย 0.12% chlorhexidine gluconate อมบ้วนปากวันละ 2 ครั้ง

● **การรักษาครั้งที่ 2** หลังจากใส่ splint ไว้วัน 2 สัปดาห์หลังเกิดอุบัติเหตุ ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ ทำการกรอ resin composite ที่ยึดลวดจัดฟันออก พบว่าฟันซี่ 21 มี mobility ระดับใกล้เคียงกับฟันปกติ ทำ jig ด้วย silicone putty เพื่อใช้เป็นจุดอ้างอิงในการถ่ายภาพรังสีติดตามการรักษา (รูปที่ 4) กรอเปิด access ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย ขยายคลองรากฟันด้วย K file เบอร์ 140 โดยทำ filing เบาๆ ไปตามผนังคลองรากฟันทุกด้าน ล้างคลองรากฟันด้วย 2.5% NaOCl ซักคลองรากฟันให้แห้ง นำแคลเซียมไฮดรอกไซด์ใส่ในคลองรากฟันด้วย lentulo spiral ปิด access ด้วย cavit

● **การรักษาครั้งที่ 3** หลังการรักษาครั้งที่ 2 ประมาณ 3 เดือน เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถมาตามนัดการรักษาหลายครั้ง ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ วัดจุดดูดชั่วคราวอยู่ในสภาพปกติ จากภาพถ่ายรังสีพบว่าแคลเซียมไฮดรอกไซด์ในคลองรากฟันถูกละลายไปหมด และพบการละลายของ

รากฟันเป็นลักษณะเงาโปร่งรังสีรูปรี ขอบเขตชัดเจน ขนาดประมาณ 1.5 x 3 มม. บนผิวรากฟันทางด้าน distal ที่ระดับกึ่งกลางรากฟัน (รูปที่ 5A-B) ทำการตรวจความมีชีวิตของฟัน การเคาะและคลำในฟันซี่ข้างเคียงที่ได้รับอุบัติเหตุ พบว่าให้ค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับการตรวจในวันแรกที่ได้รับการส่งต่อมา



รูปที่ 4 แสดงภาพรังสีกายหลังจากการทำ jig



รูปที่ 5A และ 5B แสดงภาพรังสีที่ตรวจพบว่าการละลายของรากฟันทางด้านใกล้กลางตรงระดับกึ่งกลางรากฟัน (ตามลูกศร)

ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย ใช้ K file เบอร์ 140 ลูบเบาๆ ตามผนังคลองรากฟัน โดยหลีกเลี่ยงไม่ไปโดนผนังคลองรากฟันด้าน distal มากนัก ล้างคลองรากฟันด้วย 2.5% NaOCl ชั้บคลองรากฟันให้แห้ง ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมค่อนข้างแข็ง (dense mix) ในคลองรากฟัน ด้วย amalgam carrier กดแคลเซียมไฮดรอกไซด์ให้แน่นเต็มด้วยด้านท้ายของ paper point แล้วปิด access ด้วย cavit และกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (Fuji II LC)

● การรักษารั้งที่ 4 หลังการรักษารั้งที่แล้ว 4 เดือน ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ วัสดุอุดชั่วคราวอยู่ในสภาพปกติ จากภาพถ่ายรังสีพบว่าแคลเซียมไฮดรอกไซด์มีการละลายออกไปบางส่วน การละลายของผิวรากฟันไม่มากขึ้นทำการตรวจความมีชีวิตของฟัน การเคาะและคลำในฟันซี่ข้างเคียงที่ได้รับอุบัติเหตุ พบว่าให้ค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจในวันแรกที่ได้รับการส่งต่อมา ทำการใส่แผ่นยางกันน้ำลาย ใช้ K file เบอร์ 150 ลูบเบาๆ ตามผนังคลองรากฟันโดยหลีกเลี่ยงไม่ไปโดนผนังคลองรากฟันด้าน distal มากนัก ล้างคลองรากฟันด้วย 2.5% NaOCl ชั้บคลองรากฟันให้แห้ง ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมค่อนข้างแข็ง (dense mix) ในคลองรากฟัน ด้วย amalgam carrier กดแคลเซียมไฮดรอกไซด์ให้แน่นเต็มด้วยด้านท้ายของ paper point และปิด access ด้วย cavit และกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (Fuji II LC)

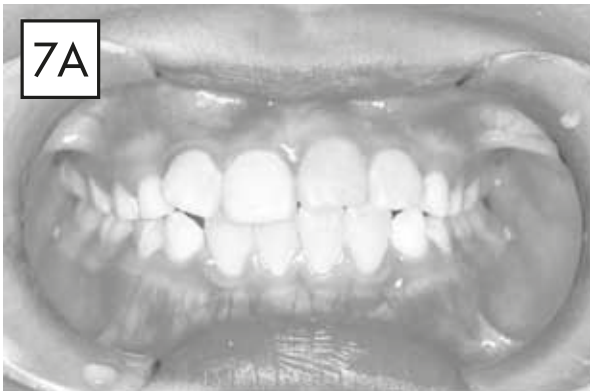
● การรักษารั้งที่ 5 หลังการรักษารั้งที่แล้ว 4 เดือน ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ วัสดุอุดชั่วคราวอยู่ในสภาพปกติ ฟันมีลักษณะแน่นไม่มี mobility เหมือนฟันซี่ข้างเคียง เมื่อเคาะได้ยินเสียงที่บดเหมือนโลหะ (metallic sound) จากภาพถ่ายรังสีพบว่าแคลเซียมไฮดรอกไซด์ในคลองรากฟันยังแน่นเต็มดี lamina dura ของรากฟันทางด้าน distal หายไปร่วมกับปลายรากฟันซี่ 21 สันลงเมื่อเทียบกับภาพถ่ายรังสีก่อนหน้านี้ โดยมีการละลายของรากฟันร่วมกับสร้าง trabeculae ของกระดูกเข้ามาแทนที่ บ่งบอกถึงการเกิดภาวะฟันยึดแข็ง (ankylosis) (รูปที่ 6) ได้แจ้งผู้ปกครองเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นและแผนการรักษาต่อไปว่าควรจะต้องทำ decoronation ผู้ปกครองรับทราบเหตุผลและยอมรับการรักษา โดยขอนัดทำการรักษา ในช่วงที่ผู้ป่วยปิดภาคเรียน



รูปที่ 6 แสดงภาพถ่ายรังสีฟันซี่ 21 ใน visit ที่ตรวจพบว่า ankylosis เกิดขึ้น

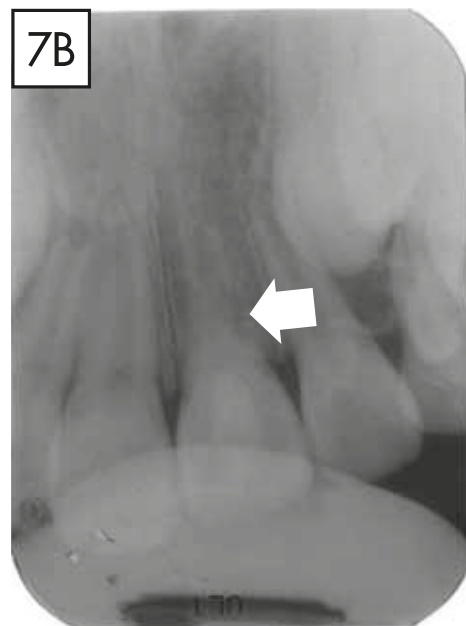
ทำการตรวจความมีชีวิตของฟัน การเคาะและคลำในฟันซี่ข้างเคียงที่ได้รับอุบัติเหตุ พบว่าให้ค่าไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจในวันแรกที่ได้รับการส่งต่อมา

● **การรักษาครั้งที่ 6** ภายหลังการรักษาครั้งที่แล้วประมาณ 6 เดือน ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ พบว่าฟันซี่ 21 เกิด infraocclusion ประมาณ 1 มม. เมื่อเทียบกับฟันซี่ 11 (รูปที่ 7A) วัสดุอุดชั่วคราวอยู่ในสภาพปกติ ฟันมีลักษณะแน่นไม่มี mobility เหมือนฟันข้างเคียง เมื่อเคาะได้ยินเสียงทึบเหมือนโลหะ (metallic sound) จากภาพถ่ายรังสีพบว่าฟันซี่ 21 มีการละลายของรากฟันมากขึ้นในทุกทิศทางและมีการสร้าง trabeculae ของกระดูกเข้ามาแทนที่ ได้แจ้งและอธิบายกับผู้ปกครองของผู้ป่วยอีกครั้งถึงความจำเป็นในการทำ decoronation ซึ่งผู้ปกครองของผู้ป่วยรับทราบ และขออนุญาตผ่าตัดในช่วงที่ผู้ป่วยปิดภาคเรียน



รูปที่ 7A แสดงลักษณะของฟันซี่ 21 ที่เกิด infraocclusion ขึ้น

● **การรักษาครั้งที่ 7** ภายหลังการรักษาครั้งที่แล้วประมาณ 3 เดือน ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ พบว่าฟันซี่ 21 เกิด infraocclusion มากขึ้น (ประมาณ 2 มม. เมื่อเทียบกับฟันซี่ 11) (รูปที่ 8A, 8B) วัสดุอุดชั่วคราวอยู่ในสภาพปกติ ฟันมีลักษณะแน่นไม่มี mobility เหมือนฟันข้างเคียง เมื่อเคาะได้ยินเสียงทึบเหมือนโลหะ (metallic sound) ทำการถ่ายภาพรังสีก่อนทำการผ่าตัด พบว่าฟันซี่ 21 มีการละลายของรากและมีการสร้างกระดูกเข้ามาแทนที่มากขึ้น (รูปที่ 8C)



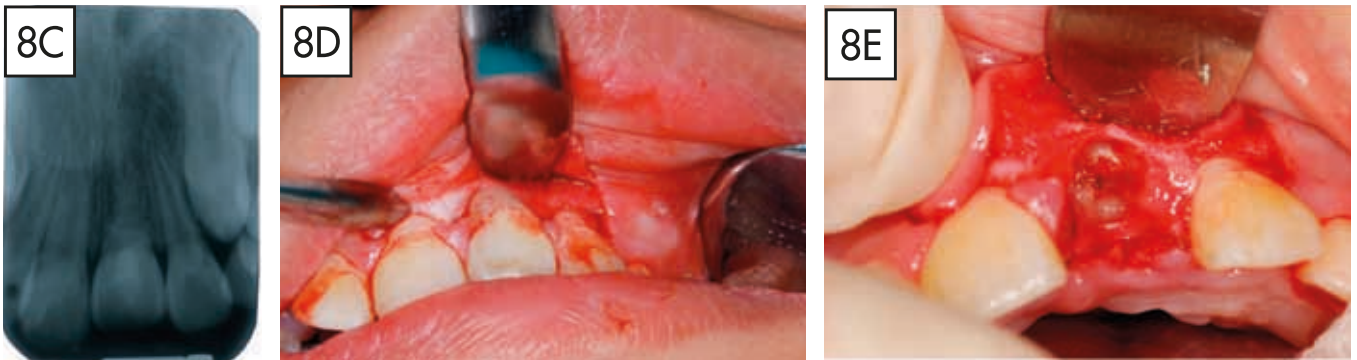
รูปที่ 7B แสดงภาพรังสีรอบปลายรากของฟันซี่ 21 ซึ่งมีการละลายของรากฟันและถูกแทนที่ด้วยกระดูก (ตามลูกศร)



รูปที่ 8A แสดงภาพถ่ายรังสีฟันซี่ 21 ใน visit ที่จะทำ decoronation พบว่าซี่ 21 อยู่ต่ำกว่าซี่ข้างเคียงมากขึ้น

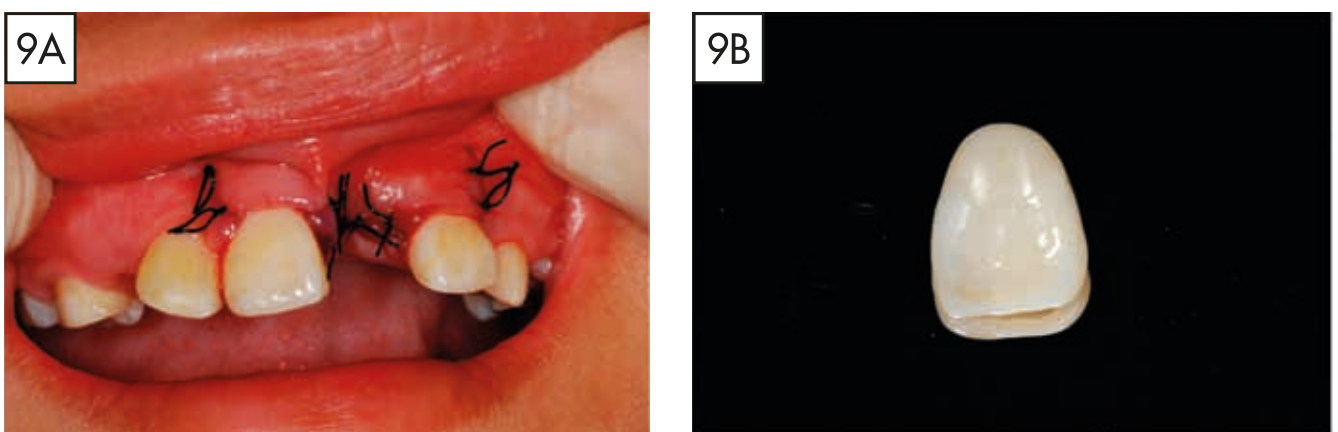


รูปที่ 8B แสดงระดับคอฟันของฟันซี่ 21 เทียบกับซี่ 11 ซึ่งอยู่ต่ำกว่าประมาณ 2 มม.



รูปที่ 8C แสดงภาพรังสีรอบปลายรากของฟันซี่ 21 พบว่าช่องเอ็นยึดปริทันต์หายไปและถูกแทนที่ด้วย trabeculae ของกระดูกข้างเคียง
รูปที่ 8D และ 8E แสดงภาพเมื่อทำการเปิด flap และตัดตัวฟันโดยให้ผิวรากฟันอยู่ต่ำกว่าขอบกระดูกประมาณ 2 มม.

แจ้งขั้นตอนการรักษากับผู้ปกครองอีกครั้ง จากนั้นวัดความดันโลหิตและชีพจรของผู้ป่วย (BP : 110/63 มม.ปรอท PR : 65 ครั้งต่อนาที) ทำการฉีดยาชา 2% Lidocaine with 1:100,000 epinephrine จำนวน 5.4 มล. ด้วยวิธี local infiltration ที่บริเวณ buccal และ palatal ทำ vertical incision ที่ด้าน distal ของฟัน 22 และ ที่ด้าน distal ของฟัน 11 และ sulcular incision จากฟันซี่ 11 ถึง 22 ทำการ retract labial full thickness periosteal flap ให้เห็นฟันและ labial cortical plate ได้ชัดเจน จากนั้นทำ sulcular incision ที่ด้าน palatal จากฟันซี่ 11 ถึง 22 และ retract palatal flap ทำการตัดฟันซี่ 21 ในตำแหน่งคอฟัน ด้วย high-speed carbide fissure bur โดยขณะกรอใช้ syringe ฉีดล้างด้วยน้ำเกลือ พยายามตัดให้ผิวของรากฟันเรียบและอยู่ต่ำกว่า marginal bone ประมาณ 2 มม. (รูปที่ 8D, 8E) จากนั้นทำความสะอาดคลองรากฟันโดยใช้ K file เบอร์ 130 ร่วมกับฉีดน้ำเกลือเพื่อกำจัดแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่อาจจะหลงเหลืออยู่ในคลองรากฟัน ทำความสะอาดบริเวณที่ผ่าตัดด้วยน้ำเกลือ ทำการ relief และดึง flap ทางด้าน labial และ palatal เข้าหากันเพื่อให้เกิด primary closure กด flap ด้วยผ้าก๊อชชุบน้ำเกลือหมาดๆ เพื่อไล่เลือดและของเหลวที่อยู่ภายใต้ flap ออก เย็บแผลผ่าตัดด้วย silk 4-0 ด้วยเทคนิค interrupt (รูปที่ 9A)



รูปที่ 9A แสดงลักษณะภายหลังจากการเย็บแผลแล้ว

รูปที่ 9B แสดงตัวฟันซี่ 21 ที่ตัดและตกแต่งรูปร่างด้วยเรซินคอมโพสิตก่อนนำมายึดกับฟันข้างเคียง



รูปที่ 9C, 9D และ 9E แสดงภาพในช่องปากและภาพถ่ายรังสีเมื่อทำการยึดฟันซี่ 21 เข้ากับฟันซี่ 11

นำตัวฟันซี่ 21 ที่ตัดมาตกแต่งด้วย resin composite ให้มีรูปร่างและสีใกล้เคียงกับฟันซี่ข้างเคียง จากนั้นทำการยึดติดกับฟันซี่ 11 ด้วย resin composite ทำการถ่ายภาพรังสีหลังการผ่าตัด (รูปที่ 9B, 9C, 9D) ให้คำแนะนำการปฏิบัติตนหลังการทำการศัลยกรรม และจ่ายยา Ibumprofen (200 mg) 15 tablets, 1 tablet t.i.d., pc. และ 0.12% chlorhexidine gluconate อมบ้วนปากวันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 1 อาทิตย์

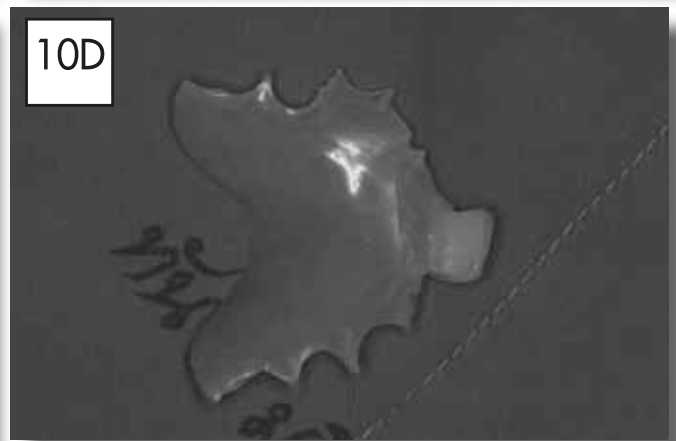
● **การรักษาครั้งที่ 8** ติดตามอาการผู้ป่วยหลังทำการศัลยกรรม 24 ชม. ผู้ป่วยมีอาการปวดบริเวณแผลเล็กน้อย และได้ทานยาแก้ปวดที่ได้รับ บริเวณแผลมีลักษณะบวมแดงเล็กน้อย พบไหมเย็บอยู่ในสภาพดี ไม่มีการบวมนอกช่องปาก ตัวฟันซี่ 21 ยังติดแน่นดี

● **การรักษาครั้งที่ 9** ติดตามอาการผู้ป่วยหลังทำการศัลยกรรม 7 วัน ผู้ป่วยไม่มีอาการปวดใดๆ บริเวณแผลไม่มีการบวมแต่มีลักษณะแดงเล็กน้อย แสดงการหายของแผลที่เป็นปกติ ทำการตัดไหมเย็บแผล ล้างบริเวณแผลด้วยน้ำเกลือ ตัวฟันซี่ 21 ยังติดแน่นดี

● **การรักษาครั้งที่ 10** ติดตามผลการรักษา 1 เดือน ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ตรวจภายในช่องปากพบว่าแผลผ่าตัดหายเป็นปกติ ไม่มีการบวมหรืออักเสบ ฟัน 21 ยังติดแน่นดี

● **การรักษาครั้งที่ 11** ผู้ปกครองของผู้ป่วยแจ้งว่าฟันซี่ 21 หลุดออกมาอีกและไม่สะดวกจะมาทำการรักษาบ่อยๆ เนื่องจากผู้ป่วยต้องหยุดเรียน จึงแนะนำให้ทำ acrylic partial denture ใส่แทน โดยผู้ปกครองจะพาผู้ป่วยไปทำที่คลินิกใกล้บ้าน

● **การรักษาครั้งที่ 12** ติดตามผลการรักษา 1 ปี ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ตรวจภายในช่องปากพบว่าแผลผ่าตัดหายเป็นปกติ และผู้ป่วยใส่ acrylic partial denture ซี่ 21 อยู่ สภาพปกติ ภาพรังสีพบว่ามีเงาที่บั้งซี่ของรากฟันซี่ 21 ขนาด 2×3 มม. เท่านั้นที่ยังไม่ถูกละลายและแทนที่ด้วยกระดูก (รูปที่ 10A) ในส่วนของ alveolar socket ของฟันซี่ 21 มีการสร้างกระดูกขึ้นมาประมาณ 1.5 มม.จากระดับที่ทำ decoronation ไป ฟันซี่ 11, 12, 22, 31, 32, 33, 41, 42 และ 43 ตัวฟันปกติ ไม่มีรอยผุหรือวัสดุใดๆ และตอบสนองเมื่อทำการตรวจความมีชีวิตของฟัน และไม่พบว่ามีอาการใดๆ เมื่อทำการเคาะและคลำ

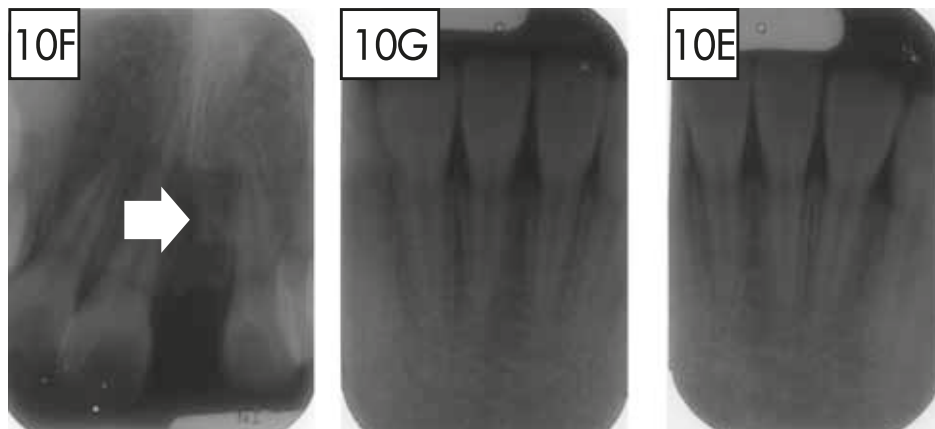


รูปที่ 10A และ 10B แสดงภาพในช่องปากตรงตำแหน่งที่ทำ decoronation ไป

พบว่าความสูงและความกว้างของสันกระดูกนั้นใกล้เคียงกับฟันข้างเคียง

รูปที่ 10C แสดงการใส่ acrylic partial denture กลืนแนบตำแหน่งฟันที่ทำ decoronation ไป

รูปที่ 10D แสดง acrylic partial denture ของผู้ป่วย



รูปที่ 10F แสดงตำแหน่ง alveolar bone ของฟันซี่ 21 ซึ่งจะพบว่าระดับของ alveolar bone นั้นอยู่ในระดับเดียวกับฟันซี่ข้างเคียง และมีรากฟันบางส่วน (ตามลูกศร) ยังคงละลายและถูกแทนที่ด้วยกระดูกไม่หมด ไม่พบพยาธิสภาพใดๆ ในกระดูกบริเวณนี้
รูปที่ 10G และ 10E ฟันหน้าล่างมีการเจริญของรากฟันสมบูรณ์ ไม่พบพยาธิสภาพใดๆ

Discussion

ภาวะฟันหลุดออกจากเบ้า (Avulsion) เป็นชนิดของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นที่พบได้ไม่บ่อยมากนัก ทันตแพทย์ที่พบจึงอาจไม่ทราบถึงขั้นตอนการรักษาที่เหมาะสม ทาง IADT (International Association of Dental Traumatology) และ AAE (American Association of Endodontics) จึงได้จัดทำคู่มือแนะนำการจัดการฟันที่ได้รับอุบัติเหตุชนิดต่างๆ ไว้ ซึ่งสามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ <http://www.iadt-dentaltrauma.org/for-professionals.html> หรือ <http://www.aae.org/colleagues/>

Avulsion นั้นส่วนใหญ่มักจะพบในช่วงเด็กอายุ 7-14 ปี โดยเฉพาะฟัน maxillary central incisors (4) ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้ว การรักษาที่สำคัญคือการเก็บฟันซี่นั้นให้อยู่ในช่องปากให้นานที่สุดจนกว่าผู้ป่วยจะมีการเจริญของใบหน้าและขากรรไกรจนสมบูรณ์ โดยเมื่อฟันหลุดออกจากเบ้าฟัน จะมีการตายของเนื้อเยื่อในและเกิดการฉีกขาดของเอ็นยึดปริทันต์ นอกจากนี้จะมีการทำลายเคลือบรากฟันบางจุดของผิวรากฟันที่ถูกกดกระแทกกับเบ้าฟัน โดยจะยังคงมีเซลล์ของเอ็นยึดปริทันต์ที่ยังคงมีชีวิตติดไปกับผิวรากฟัน (5) กรณีที่สามารถนำฟันกลับเข้าที่ได้เร็ว เซลล์ของเอ็นยึดปริทันต์บนผิวรากฟันจะยังคงมีชีวิตอยู่หลังผ่านขบวนการอักเสบไป เมื่อร่างกายกำจัดสิ่งกระตุ้นหมดและไม่มีสิ่งกระตุ้นเพิ่มเติมจะเข้าสู่ช่วงการหายแล้วจะมีการซ่อมสร้างเอ็นยึดปริทันต์และเคลือบรากฟันขึ้นมาใหม่จาก

เซลล์ที่อยู่บนผิวรากฟันและเซลล์ข้างเคียง แต่ถ้าฟันที่หลุดออกมาอยู่ในสภาวะแห้งนานเกินไปก่อนที่จะนำฟันกลับเข้าที่ เซลล์เอ็นยึดปริทันต์บนผิวรากฟันจะตายและเมื่อนำใส่กลับเข้าไปจะก่อให้เกิดการอักเสบและการทำลายผิวรากฟันเป็นบริเวณกว้างตามมา (6, 7) เมื่อเกิดการหายโอกาสที่ cemento-blast จะเข้ามาซ่อมแซมเป็นไปได้อย่าง เซลล์ที่จะเข้ามาซ่อมแซมในกรณีนี้น่าจะเป็นเซลล์สร้างกระดูก โดยจะมีการสร้างกระดูกชิดกับผิวรากฟันเกิดภาวะฟันยึดแข็ง (ankylosis) เมื่อกระดูกเกิด remodeling จะทำให้มีการสร้างกระดูกทดแทนรากฟันไป เรียกการละลายของรากฟันในลักษณะนี้ว่า ankylosis related resorption หรือ replacement root resorption โดยขบวนการจะดำเนินไปเรื่อยๆ จนรากฟันถูกทดแทนด้วยกระดูกจนหมด (8) อัตราการเกิดขึ้นกับวัยของผู้ป่วยและอัตราการสร้างของกระดูกโดยคนไข้อายุน้อยหรือสร้างกระดูกได้เร็วจะทำให้ ankylosis related resorption เกิดได้เร็วกว่า โดยลักษณะทางคลินิก คือ ฟันจะมีลักษณะติดกับเบ้าฟันไม่มีการโยกเล็กน้อยเหมือนฟันปกติ (physiologic tooth movement) เคาะฟันจะมีลักษณะเสียงแบบ metallic sound ในกรณีเกิดในผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในช่วงการเจริญเติบโตจะพบว่าฟันจะไม่งอกขึ้นสู่ช่องปากเท่ากับฟันข้างเคียง (infraocclusion) ลักษณะภาพรังสีที่พบ จะมีการขาดหายไปของ lamina dura และ ช่องว่างเอ็นยึดปริทันต์

(PDL space) โดยจะมีการสร้างกระดูกเข้าไปในส่วนของรากฟัน จะไม่พบงาไปร่งรังสีทั้งในส่วนของรากฟันและกระดูก การรักษา ในปัจจุบันยังไม่มี การรักษาที่สามารถหยุด ankylosis related resorption ได้ ทำได้เพียงป้องกันหรือชะลอการเกิดเท่านั้น (9, 10) โดยมีการนำสารต่างๆ เช่น Emdogain (enamel matrix protein) (11-15) และยาในกลุ่ม bisphosphonate (16) มา ทดลองใช้แต่ก็ยังให้ผลที่ไม่แน่นอน ซึ่งยังต้องมีการศึกษาต่อไป

ในผู้ป่วยที่อายุน้อย และอยู่ในช่วงของการเจริญเติบโต นั้น เมื่อมีฟันที่เกิด ankylosis ขึ้น จะพบฟันที่ข้างเคียงมีระดับ ฟันที่ต่ำกว่าปกติ (Infraocclusion) โดย Kawanami และคณะ ในปี ค.ศ. 1999 (17) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับของฟันที่ ข้างเคียงกับฟันที่เกิด ankylosis กับเพศและอายุของผู้ป่วย โดย เลือกรักษาในฟันตัดซี่กลางหรือฟันตัดซี่ข้างบนในผู้ป่วยทั้งหมด 52 คน อายุตั้งแต่ 6-48 ปี มีระยะเวลาการติดตามผลการรักษา ตั้งแต่ 1-21 ปี พบว่าฟันที่เกิด ankylosis มีระดับต่ำกว่าฟันที่ ข้างเคียงอย่างมากในกลุ่มผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นแต่อัตราการ เกิดจะช้าลงในกลุ่มผู้ใหญ่ที่อายุมากกว่า 20 ปี โดยการศึกษา ในผู้ป่วยชายพบระดับการต่ำกว่าที่ข้างเคียงเพิ่มขึ้นทุกปี เฉลี่ย 0.42 มิลลิเมตรต่อปี เมื่อ ankylosis เกิดก่อนอายุ 16 ปี ถ้าหลังจากนี้ อัตราของการเกิดระดับการต่ำกว่าที่ข้างเคียง จะลดลง ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยหญิง เกิดฟันต่ำกว่าที่ข้างเคียงอย่าง รวดเร็วเมื่อเกิด ankylosis ก่อนอายุ 14 ปี โดยมีอัตราเฉลี่ย 0.58 มิลลิเมตรต่อปี (17) และจากการศึกษาของ Malmgren และ Malmgren ในปี ค.ศ. 2002 (18) ที่ศึกษาระดับฟันที่ต่ำกว่าที่ข้าง เคียงในผู้ป่วย 42 คนอายุตั้งแต่ 6.5-15 ปี โดยถ่ายรูปและภาพถ่าย รังสีทุก 6 เดือน วัดระดับฟันที่ต่ำกว่าจนกระทั่งฟันถูกถอน มีระยะเวลาการติดตามผลตั้งแต่ 1-10 ปี พบว่าการเกิดฟันที่ระดับ ต่ำกว่าที่ข้างเคียงจะเกิดรุนแรงที่สุดในกลุ่มผู้ป่วยอายุน้อย คือ ช่วงอายุตั้งแต่ 6.5 ปีไปจนถึงก่อนอายุ 10 ปี (18) นอกจากนี้ใน เด็กการเกิดการละลายแบบแทนที่ (replacement resorption) จะนำมาซึ่งการสูญเสียฟันอย่างรวดเร็ว เมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ ที่อัตราการละลายจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ (19)

ในการให้การรักษา Sigurdsson ในปี ค.ศ. 2009 (20) ได้แนะนำทางเลือกในการรักษาฟันที่เกิด ankylosis ไว้หลายวิธี ดังนี้

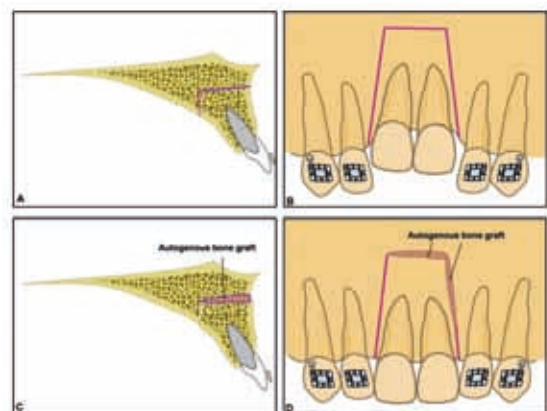
1. ถอนฟันที่เกิด ankylosis แล้วใส่ฟันทดแทนหรือนำ ตัวฟันที่ถอนมายึดติดกับฟันที่ข้างเคียง ซึ่งวิธีนี้ไม่ใช่ทางเลือก

ในการรักษาที่ดี เนื่องจากเกิดการยุบตัวของกระดูกเบ้าฟัน ร่วมกับการสูญเสียความหนาและความสูงของกระดูกเบ้าฟัน

2. ถอนฟันที่เกิด ankylosis ตามด้วยการจัดฟันเพื่อปิด ช่องว่าง ทำในกรณีที่ผู้ป่วยมีฟันหน้าที่ซ้อนเก โดยต้องพิจารณา ถึงอายุผู้ป่วยและการเจริญของฟันที่เหมาะสมที่จะสามารถ จัดฟันต่อหลังจากถอนได้แล้วทันที ไม่เช่นนั้นก็จะเกิดการละลาย ของกระดูกเบ้าฟันอย่างรวดเร็วภายหลังการถอนฟัน

3. ผ่าตัดเอาฟันที่เกิด ankylosis ออกและนำกลับเข้าสู่ เบ้าฟันใหม่ ทำในกรณีที่ ankylosis เกิดขึ้นน้อย ตรวจพบได้ ตั้งแต่ระยะแรกๆ และผู้ป่วยอยู่ในวัยเจริญเติบโตเกือบสมบูรณ์ โดยวิธีนี้ ฟันที่จะนำกลับสู่เบ้าฟันต้องอยู่ในตำแหน่งใหม่ซึ่งบาง การศึกษาได้รายงานถึงการให้ emdogain เคลือบที่ผิวรากฟัน ร่วมด้วยเพื่อลดการเกิดการละลายของรากฟัน อย่างไรก็ตาม วิธีนี้อาจไม่ประสบความสำเร็จได้จากการเกิดฟันหักขณะถอน หรือกระดูกแตก และพบว่า ในเวลาต่อมาสามารถเกิดการ ละลายของรากฟันได้อีก

4. ผ่าตัดนำกระดูกเบ้าฟันรอบฟันที่เกิด ankylosis แล้ว เลื่อนขึ้นมาให้เท่ากับระดับของฟันที่ข้างเคียง (surgical block movement)



รูปที่ 11 แสดงแผนภาพการผ่าตัดกระดูกรอบรากฟัน ankylosis ที่เกิด infraocclusion เพื่อเลื่อนขึ้นมาให้อยู่ในระดับเดียวกับฟันข้างเคียง (21)

วิธีนี้ทำเฉพาะในผู้ป่วยที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว และ ฟันที่เกิด ankylosis มีระดับต่ำกว่าฟันที่ข้างเคียงไม่มากนัก

ฟันต้องมีการละลายที่ไม่มากและอัตราการละลายช้า โดยผ่าตัดเอากระดูกโดยรอบซี่ฟันออกมาด้วย ซึ่งเป็นวิธีที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญและมีค่ารักษาที่สูง

5. ถอนฟันซี่ที่เกิด ankylosis แล้วนำฟันซี่อื่นในช่องปากมาปลูก วิธีนี้ทำในกรณีที่ผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะเกิดฟันซ้อนเก และมีฟันที่สามารถนำมาปลูกได้ ซึ่งส่วนมากมักเป็นฟันกรามน้อย โดยระยะเวลาที่เหมาะสมคือมีรากฟันเจริญ 3 ใน 4 และต้องทำก่อนที่จะเกิดระดับฟันที่ต่ำกว่าซี่ข้างเคียง

6. การตัดตัวฟันซี่ที่เกิด ankylosis ออกและทิ้งส่วนของรากฟันที่ละลายไว้ (Decoronation) ซึ่งรากฟันที่ทิ้งไว้ในกระดูกจะช่วยรักษาความหนาและความสูงของกระดูกรองรับรากฟันและสามารถทำได้ทั้งในรากฟันที่ยังมีชีวิตอยู่และในรากฟันที่รักษาลงรากฟันมาแล้ว ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องทำการเสริมกระดูก (ridge augmentation) ในบริเวณที่สูญเสียฟันเมื่อต้องทำการใส่ฟันภายหลัง

Malmgren (22) ได้แนะนำว่าเราจะเลือกทำ decoronation ในผู้ป่วยที่ตรวจพบว่ามีฟันที่เกิด ankylosis เมื่อใด โดย

1. ผู้ป่วยที่อยู่ในช่วง Early mixed dentition (อายุ 7-10 ปี) แนะนำให้ทำภายใน 2 ปี

2. ผู้ป่วยที่อยู่ในช่วง Late mixed dentition (อายุ 10-12 ปี) แนะนำให้ติดตามอาการ ถ้าผู้ป่วยเข้าสู่ช่วงการเจริญอย่างรวดเร็ว (Pubertal Growth Spurt) ซึ่งมักจะเกิด infraocclusion อย่างรวดเร็วด้วยนั้น ให้รีบทำ decoronation ได้เลยเมื่อตรวจพบเกิด infraocclusion ขึ้นแล้ว

3. ผู้ป่วยที่อยู่ในช่วง Early permanent dentition การเกิด infraocclusion จะดำเนินไปอย่างช้าๆ อาจไม่จำเป็นต้องทำ decoronation แต่ให้ติดตามอาการเป็นประจำทุกปี โดยถ้าพบ Infraocclusion เพียงเล็กน้อย เราอาจพิจารณาอุดตัวฟันขึ้นมาด้วยวัสดุสีเหมือนฟันเรซินคอมโพสิต และรอให้รากฟันถูกละลายจนหมดและหลุดไป จากนั้นจึงค่อยใส่ฟันตรงตำแหน่งนั้นก็ได้

การบูรณะช่องว่างในตำแหน่งที่ทำ decoronation ไปนั้น ถ้าพบว่าฟันเขี้ยวแท้ขึ้นเต็มที่แล้วหรือไม่มีการรบกวนจากฟันตัดซี่ข้างกับฟันเขี้ยว อาจพิจารณานำเอาตัวฟันที่ตัดไปมาใช้เป็นฟันแขวน (pontic) ไปก่อนโดยตกแต่งรูปร่างด้วยวัสดุ

สีเหมือนฟันแล้วยึดไว้กับฟันข้างเคียง โดยใช้วัสดุยึดติด (22)

สำหรับการเจริญของ Alveolar ridge พบว่าจากการศึกษาในฟันที่เกิด ankylosis จำนวน 103 ซี่ในผู้ป่วย 95 ราย (อายุระหว่าง 9-22 ปี) ที่ได้รับการทำ decoronation ไปและติดตามอาการอย่างน้อย 4 ปี พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับของกระดูกในแนวตั้ง (vertical bone level) ภายหลังการทำ decoronation ไปเพิ่มขึ้น และบางรายยังคงมีการละลายของรากฟันที่เหลืออยู่โดยไม่พบรอยโรคในบริเวณนั้น นอกจากนี้วิธีนี้จะยังคงความกว้างของกระดูกในแนวแก้มเพดานปาก (buccopalatal width) ทำให้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการที่ผู้ป่วยจะทำรากเทียมในอนาคตอีกด้วย (3)

ในการรักษาของผู้ป่วยรายนี้ เนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในระยะที่กำลังหรือเข้าสู่ช่วงของการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ร่วมกับเกิด infraocclusion ของฟันซี่ข้างเคียงอย่างรวดเร็ว จึงพิจารณาทำ decoronation และเมื่อติดตามผลการรักษา 1 ปี พบว่าผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ แผลผ่าตัดหายเป็นปกติ ความสูงของ alveolar ridge เพิ่มขึ้นและความกว้างของกระดูกในแนวแก้มเพดานปากปกติเมื่อเทียบกับซี่ข้างเคียง และจากภาพรังสีพบว่ามีความหนาของกระดูกฟันซี่ 21 เหลือเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ยังไม่ถูกละลายและแทนที่ด้วยกระดูก ดังนั้นรายงานผู้ป่วยนี้แสดงให้เห็นว่าการตรวจและเลือกวิธีการรักษาคนไข้ที่มี ankylosis ให้ทันตแพทย์ที่นั้นจะช่วยในการคงความหนาและความสูงของกระดูกรองรับรากฟันและเพื่อให้ฟันซี่ข้างเคียงรวมถึงขากรรไกรบริเวณนี้มีการเจริญต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

“กราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้ครับ”

Reference

1. Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Copenhagen: Munksgaard; 1994.
2. Malmgren B, Cvek M, Lundberg M, Frykholm A. Surgical treatment of ankylosed and infra positioned reimplanted incisors in adolescents. Scand J Dent Res 1984;92:391-9.



3. Davarpanah M, Szmukler-Moncler S. Unconventional implant treatment: I-implant placement in contact with ankylosed root fragments: a series of five case reports. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:851-6.
4. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. *Aust Dent J* 2000;45:2-9.
5. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice: a review of the literature.. *Dent Traumatol* 2011;27:281-94.
6. Andreasen JO. The effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Int J Oral Surg* 1981;10:43-51.
7. Soder PO, Otteskog P, Andreasen JO, Modeer T. Effect of drying on viability of periodontal membrane. *Scand J Dent Res* 1977;85:167-72.
8. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Replantation of teeth.I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. *Acta Odontol Scand* 1966;24:263-86.
9. Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption-diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. *Dent Traumatol* 2003;19:175-82.
10. Lindskog S, Pierce AM, Blomlof L, Hammarstrom L. The role of the necrotic periodontal membrane in cementum resorption and ankylosis. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:96-101.
11. Araujo M, Hayacibara R, Sonohara M, Cardaropoli G, Lindhe J. Effect of enamel matrix proteins (Emdogain®) on healing after re-implantation of periodontally compromised roots. An experimental study in the dogs. *J Clin Periodontol* 2003;30:855-61.
12. Lam K, Sae-lim V. The effect of Emdogain® gel on periodontal healing in replanted monkeys'teeth. *Oral Surg oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;97:100-7.
13. Chuppius V, von Arx T. Replantation of 45 avulsed permanent teeth: a 1 year follow up study. *Dent Traumatol* 2005;21:289-96.
14. Schjott M, Andreasen JO. Emdogain® does not prevent progressive root resorption after replantation of avulsed teeth: a clinical study. *Dent Traumatol* 2005;21:46-50.
15. Fridstrom M, Schollin J, Crossner CG. Evaluation Emdogain® and healing of replanted teeth using an intra-individual experimental-control study design. *Dent Traumatol* 2008;24:299-304.
16. Levin L, Bryson EC, Caplan D, Trope M. Effect of topical alendronate on root resorption of dried replanted dog teeth. *Dent Traumatol* 2001;17:120-26.
17. Kawanami M, Andreasen JO, Borum MK, Schou S, Hjorting-Hansen E, Kato H. Infraposition of ankylosed permanent maxillary incisors after replantation related to age and sex. *Endod Dent Traumatol* 1999;15:50-6.
18. Malmgren B, Malmgren O. Rate of infraposition of reimplanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents. *Dent Traumatol* 2002;18:28-36.
19. Finucane D, Kinirons MJ. External inflammatory and replacement resorption of luxated, and avulsed replanted permanent incisors: a review and case presentation. *Dent Traumatol* 2003;19:170-4.
20. Sigurdsson A. Decoronation as an Approach to Treat Ankylosis in Growing Children. *Pediatr Dent* 2009;31:123-8.
21. You KH, Min YS, Baik HS. Treatment of ankylosed maxillary central incisors by segmental osteotomy with autogenous bone graft. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012; 141: 495-503.
22. Malmgren B. Decoronation: How, why, and when? *J Calif Assoc* 2000;28:846-54.



Biofilm

กับการรักษาคลองรากฟัน

นพ.อรรถพล แซ่ลือ¹, อ.นพ.ดร.ภูมิศักดิ์ เลาวกุล²

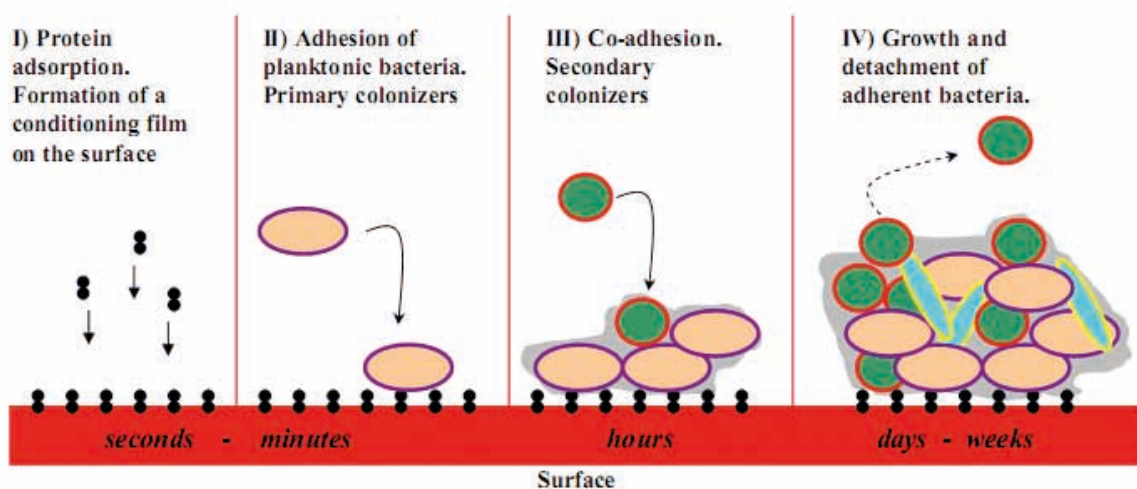
¹ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาเอนโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Biofilm คือชั้นบางๆ ของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา หรือโปรโตซัว (1) ที่รวมกลุ่มกันอย่างหนาแน่นบนพื้นผิวที่มีความชื้น และล้อมรอบด้วย extracellular matrix (2, 3)

ส่วนประกอบหลักแบ่งออกได้ 2 ส่วน ได้แก่ เซลล์ของเชื้อจุลินทรีย์ คิดเป็น 15% ของปริมาตร biofilm ทั้งหมดและ extracellular matrix คิดเป็น 85% ของปริมาตร biofilm ทั้งหมด โดย extracellular matrix ที่สร้างมาจากเชื้อแบคทีเรียนั้นจะเป็นสารพวก polysaccharides, proteins, nucleic acids, salts และ glycocalyx หรือ EPS (extracellular polymeric substance) ซึ่งจัดเป็น glycoprotein ที่มีหน้าที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับ biofilm ช่วยให้เชื้อจุลินทรีย์ยึดติดเข้ากับพื้นผิว และช่วยในการต่อต้านกลไกจากภูมิคุ้มกันของร่างกายและยาต้านจุลินทรีย์

ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนา biofilm บนผิวฟันหรือผนังคลองรากฟันสามารถแบ่งเป็น 3 ระยะ (1-3) (รูปที่ 1)

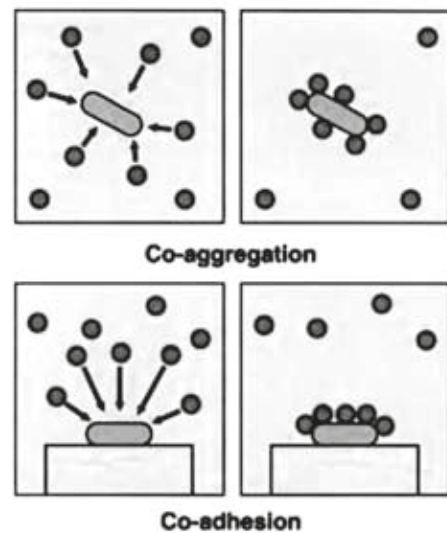


รูปที่ 1 ขั้นตอนการสร้าง biofilm (4)

ระยะที่ 1 พบว่าพื้นผิวจะมีการดูดซับ (absorption) โมเลกุล organic และ inorganic molecules เข้ามายึดติด ทำให้เกิดชั้นบางๆ ที่เรียกว่า pellicle โดยโมเลกุลที่เป็นส่วนประกอบของ pellicle ได้แก่ โปรตีนและไกลโคโปรตีนที่มาจากน้ำลายและน้ำเหลืองเหงือก

ระยะที่ 2 จะมีการยึดติด(adhesion)ระหว่างเซลล์แบคทีเรียกับ pellicle จนเป็น sessile cells โดยเซลล์แบคทีเรียกลุ่มแรก (primary colonizers, early colonizers) ที่มายึดติดกับ pellicle มีหลากหลาย species ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเชื้อ normal flora ในช่องปาก โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม Streptococci และ Actinomyces ได้แก่ Streptococcus salivarius, Streptococcus mutans, Streptococcus mitis, Streptococcus oralis, Streptococcus sanguinis, Streptococcus gordonii และ Actinomyces naeslundii (5, 6) โดยการยึดติดในช่วงแรกนั้นจะเป็นการยึดติดแบบไม่จำเพาะ(non-specific reversible attachment interaction) โดยมี virulence factors ของเซลล์แบคทีเรียที่ช่วยให้เกิดการยึดติดดังกล่าว ได้แก่ fimbriae, pili, flagella และ glycocalyx นอกจากนี้ยังมีแรงที่เกิดจากพันธะเคมีระหว่างเซลล์แบคทีเรียกับ pellicles ได้แก่ electrostatic attraction, covalent bond, hydrogen bond, dipole interaction และ hydrophobic interaction เมื่อเวลาผ่านไป แรงยึดติดระหว่างเซลล์ early colonizers กับ pellicle จะมีความจำเพาะเพิ่มมากขึ้น (specific microbial-substrate adherence) โดยมี virulence factors ที่ช่วยให้เกิดการยึดติดดังกล่าว ได้แก่ polysaccharide adhesin, ligand formation เป็นต้น นอกจากนี้ในน้ำลายก็ยังมีสารที่ช่วยให้ early colonizers ยึดเกาะได้ดียิ่งขึ้น ได้แก่ statherin, salivary agglutinin, sialylated mucins, proline-rich protein เป็นต้น ซึ่งการยึดติดดังกล่าวจะเกิดขึ้นภายในเวลา 4 ชั่วโมง (5)

ระยะที่ 3 จะมีเซลล์แบคทีเรียกลุ่มใหม่ (late colonizers) มายึดเกาะกับ early colonizers ซึ่งการยึดเกาะระหว่างเซลล์แบคทีเรียมี 2 รูปแบบหลักดังรูปที่ 2 คือ การยึดเกาะกันระหว่างเซลล์แบคทีเรียต่าง species กัน โดยไม่มีส่วนใดของเซลล์เกาะกับ substrate (co-aggregation) และการยึดเกาะกันระหว่างเซลล์แบคทีเรียต่าง species กัน โดยมีส่วนของเซลล์ยึดเกาะกับ substrate (co-adhesion)



รูปที่ 2 การเกิด Co-aggregation และ Co-adhesion (7)

นอกจากนี้ยังมีการยึดเกาะกันของเซลล์แบคทีเรียที่เป็น early colonizers กับ late colonizers โดยมีเซลล์แบคทีเรียอีกชนิดหนึ่งเป็นตัวเชื่อม (bridging bacteria) (5, 6) แบคทีเรียสปีชีส์ดังกล่าวคือ Fusobacterium nucleatum ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างกระสวย และไม่อาศัย O_2 ในการดำรงชีวิต

ภายหลังกลุ่มของเชื้อจุลินทรีย์ภายใน biofilm จะมีการพัฒนาและเจริญเติบโตไปเรื่อยๆ และมีการหลุดออกของเซลล์ (detachment) ไปตั้งถิ่นฐานบริเวณอื่นต่อไป

ความสัมพันธ์ระหว่าง Biofilm และการติดเชื้อภายในคลองรากฟัน

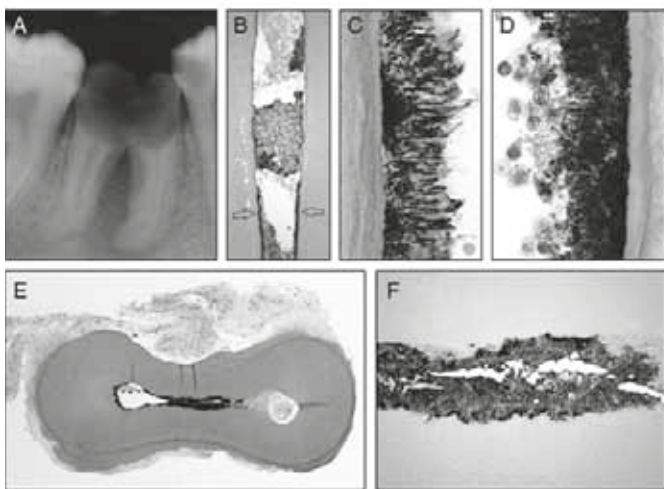
(Implications of biofilm in endodontic infection)

Biofilm ภายในคลองรากฟันมีความสัมพันธ์กับการเกิด apical periodontitis ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ biofilm-induced diseases (8) biofilm ในงานรักษาคคลองรากฟันมีอยู่หลายชนิด สามารถแบ่งตามตำแหน่งที่พบ biofilm ได้ดังนี้

1. Intraradicular biofilm

คือ biofilm ที่อยู่ในคลองรากฟัน Nair ในปี 1987 (9) ได้ทำการศึกษาถึงเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในคลองรากฟันที่มีการติดเชื้อโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิดส่องผ่าน (transmission electron microscope; TEM) พบว่าเนื้อเยื่อในโพรงประสาทฟันที่มีการอักเสบ พบปริมาณเชื้อแบคทีเรียมาก ทั้งในรูปแบบ cocci, rods, filaments และ

spirochetes เกาะบนพื้นผิวของเนื้อฟันเป็นชั้นที่มีความหนาแตกต่างกัน และพบ amorphous material อยู่ระหว่างช่องว่างของเชื้อ คือ extracellular matrix ต่อมา Molven และคณะ ในปี 1991 (10) ได้ทำการศึกษาโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิดส่องกราด (scanning electron microscope; SEM) ในเนื้อฟันส่วนที่อยู่ปลายราก 2 มิลลิเมตร พบว่าเชื้อแบคทีเรียมีการรวมกลุ่มในลักษณะ microcolonies แต่เชื้อ spirochetes มักไม่รวมกลุ่มกับเชื้อจุลินทรีย์อื่น นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่าง cocci จะเกาะกลุ่มล้อมรอบเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่าง filament ทำให้มีลักษณะเหมือนข้าวโพด (corn-cob like structures) ในปี 1995 Sen และคณะ (11) พบเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่าง cocci และ rods เป็นกลุ่มหนาแน่นทั้งในส่วน intra- และ inter-tubular dentin นอกจากนี้ยังตรวจพบเชื้อราในตัวอย่างที่นำมาตรวจอีกด้วย ในปี 2010 Ricucci และ Siqueira Jr. (8) ได้ศึกษาถึงอุบัติการณ์การพบ biofilm ในฟันที่เป็น apical periodontitis โดยทำการศึกษาในฟัน primary และ persistent root canal infection พบว่า Intraradicular biofilm พบมากที่สุดที่บริเวณ apical segments โดยคิดเป็น 77% ของคลองรากฟันของตัวอย่างทั้งหมด โดยเฉพาะบริเวณ ramifications และ isthmus และเมื่อนำไปตรวจทาง histopathology พบชั้นของเซลล์แบคทีเรียหลายชั้นมีทั้งชนิด cocci, rods และ filaments (รูปที่ 3)

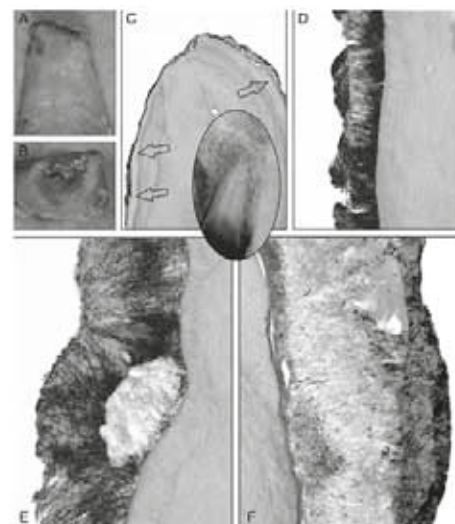


รูปที่ 3 Intraradicular biofilm ในฟัน right mandibular molar (8)

2. External root surface (cementum) biofilms

คือ biofilm ที่เกาะบริเวณเคลือบรากฟันที่อยู่ด้านนอกของรูเปิดปลายรากฟัน (apical foramen) ซึ่งอาจพบขึ้นไปที่บริเวณตัวฟันได้ในช่วง 2-3 มิลลิเมตร (12) (รูปที่ 4) สามารถพบได้ในฟัน asymptomatic apical periodontitis และ chronic apical abscess with sinus tract (13)

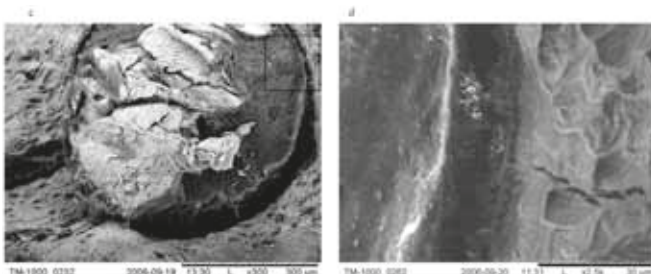
Tronstad และคณะ ในปี 1990 (14) ใช้ SEM เพื่อดูลักษณะภายนอกของปลายรากฟันที่ได้รับการผ่าตัดปลายรากฟัน พบว่าบริเวณปลายรากฟันที่ใกล้กับรูเปิดปลายรากฟันถูกปกคลุมไปด้วยแบคทีเรียหลายชนิดที่อยู่ในชั้นบางๆ และมีโครงสร้างที่ไม่แน่นอน (structure-less smooth material) เช่นเดียวกับการศึกษา Lomcali และคณะ ในปี 1996 (15) ใช้ SEM เพื่อศึกษาลักษณะภายนอกของผิวรากฟันที่อยู่บริเวณปลายรากฟัน premolars และ molars ที่ถูกถอน พบว่ามีการรวมกลุ่มกันของแบคทีเรียและยีสต์อย่างหนาแน่นทั้งในพื้นผิว cementum และใน resorptive lacuna โดยอัดกันอยู่ใน structure-less smooth material ในปี 2010 Ricucci และ Siqueira Jr. (8) รายงานอุบัติการณ์การพบ extraradicular biofilm มีเพียง 6% ของตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งน้อยกว่าการพบ intraradicular infection อย่างมีนัยสำคัญ และสามารถพบ extraradicular biofilm ที่มีการสะสมแร่ธาตุ เป็น calculus-like appearance ซึ่งเป็นตำแหน่งที่พบเชื้อแบคทีเรียน้อยมาก ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 Calculus-like appearance ที่พบใน extraradicular biofilm ในฟัน maxillary premolar (19)

3. Periapical biofilm

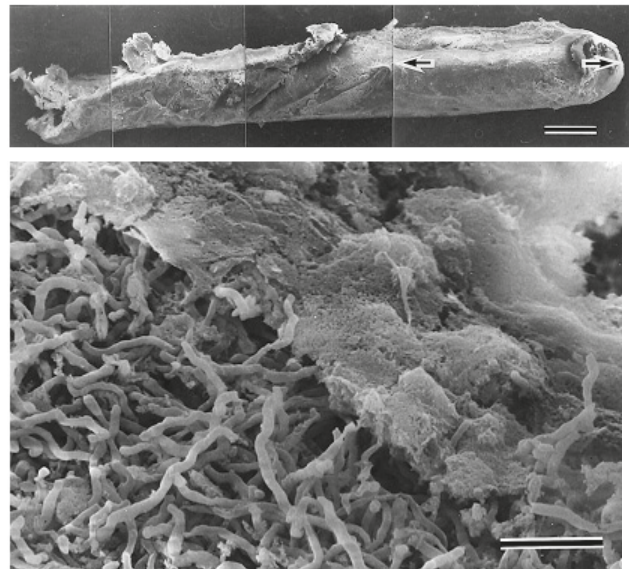
คือ biofilm ที่พบบริเวณ periapical region ของฟันที่รักษารากฟันมาแล้ว ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อภายในคลองรากฟันหรือไม่ก็ได้ สาเหตุเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการต้านทานต่อระบบภูมิคุ้มกันได้ ได้แก่ กลุ่ม Actinomyces spp. และ Propionibacterium propionicum (13) โดยการศึกษาของ Wang และคณะ ในปี 2012 (12) ได้นำปลายรากฟัน upper incisors ยาว 3 มิลลิเมตรที่ได้รับการผ่าตัดปลายรากมาตรวจดูลักษณะของ extraradicular biofilm โดยใช้ SEM พบว่ามีปริมาณของ amorphous extracellular matrix จำนวนมาก และกลุ่มของแบคทีเรียส่วนใหญ่จะมีรูปร่างเป็นแบบ cocci ส่วนน้อยจะมีรูปร่างเป็นแบบ rods และ filaments นอกจากนี้ ยังได้นำตัวอย่าง DNA ของเชื้อจุลินทรีย์ที่บริเวณนอกปลายรากไปทำขบวนการ PCR, gel electrophoresis และ gene sequencing เพื่อสามารถระบุ species ของเชื้อจุลินทรีย์ที่พบใน extraradicular biofilm ผลการศึกษาพบว่าปริมาณของเชื้อ Actinomyces และ Propionibacterium มากที่สุดถึง 84.6% และ 61.5% ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sundqvist และ Reuterving ปี 1980 (16) และ Nair ในปี 1984 (17) จึงอาจสรุปได้ว่า periapical biofilm มักมีความสัมพันธ์กับเชื้อ Actinomyces spp. และ Propionibacterium propionicum ซึ่งสามารถพบได้ทั้งในส่วน periapical area และบริเวณ external root surface ของฟันที่มี persistent periapical lesions



รูปที่ 5 biofilm บริเวณปลายรากของฟันที่ผ่านการรักษารากฟันแล้ว โดยภาพซ้ายและขวาเป็นภาพขยายบริเวณปลายรากฟัน ที่มี gutta-percha และ biofilm อยู่บริเวณเพื่อรากฟัน ที่กำลังขยาย 300 และ 2,500 เท่าตามลำดับ (4)

4. Foreign body centered biofilm หรือ bio-material-centered biofilm (18)

คือ biofilm ที่ยึดติดกับ biomaterial surface ได้แก่ prosthesis, implants, root canal obturating materials เป็นต้น พบได้ทั้งบริเวณ intraradicular และ extraradicular regions จากการศึกษาของ Noiri และคณะ (19) โดยใช้ SEM ตรวจบริเวณพื้นผิวของ gutta-percha ที่เกินออกไปนอกปลายรากที่ถูกหรือออกจากการทำ endodontic retreatment และ periapical surgery พบลักษณะของเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่าง filament, rods และ spirochetes ที่ห่อหุ้มล้อมไปด้วย glycocalyx-like structures ดังรูปที่ 6

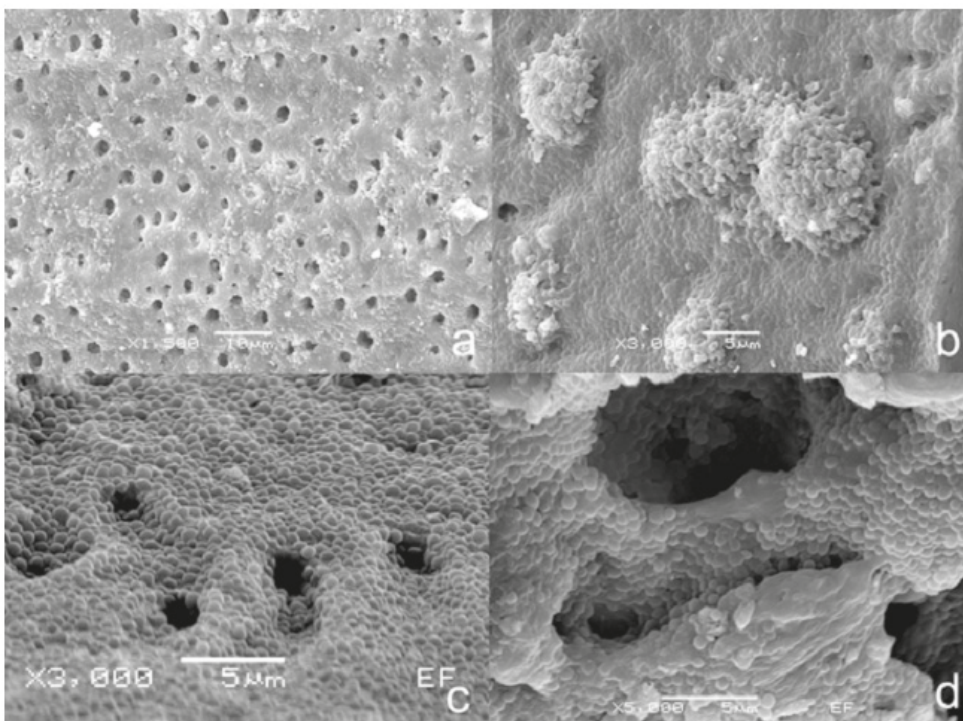


รูปที่ 6 บน: ภาพถ่าย SEM ที่กำลังขยาย 50 เท่าของ gutta-percha ที่อุดเกินปลายราก 2 mm ความยาวของ scale = 500 μm ล่าง: ภาพถ่าย SEM ที่กำลังขยาย 3,500 เท่า แสดงลักษณะของ extraradicular biofilm บนพื้นผิวของ gutta-percha ความยาวของ scale = 5 μm (19)



ความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อคลองรากฟันซ้ำและ biofilm (biofilm in persistent apical periodontitis)

สาเหตุหนึ่งของความล้มเหลวในการรักษาคคลองรากฟันคือการติดเชื้อคลองรากฟันซ้ำ จากหลายการศึกษา (20, 21) พบว่าในคลองรากฟันที่เกิดความล้มเหลวเนื่องจากการติดเชื้อคลองรากฟันซ้ำนั้น มีอุบัติการณ์สูงในการตรวจพบเชื้อ *Enterococcus faecalis* ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมบวก นอกจากเชื้อชนิดนี้จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยไม่ต้องอาศัยออกซิเจน (facultative anaerobic bacteria) แล้ว ยังมีคุณสมบัติในการขับโปรตอนออกนอกเซลล์ (proton pump) ทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาวะที่มีความเป็นเบสสูง สามารถบุกรุกเข้าไปในท่อเนื้อฟัน ซึ่งทำให้ยากต่อการกำจัดเชื้อออกจากระบบคลองรากฟัน (21) สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้และสร้าง biofilm ได้โดยไม่ต้องอาศัยเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่น (20, 21) ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 ภาพถ่าย SEM ของ *E. faecalis* biofilm ที่กำลังขยายต่างๆ a) 1,500 เท่า b) 3,000 เท่า c) 3,000 เท่า และ d) 5,000 เท่า (22)

การกำจัด Biofilm ในงาน รักษาคคลองรากฟัน

เนื่องจากระบบคลองรากฟันมีลักษณะไม่สม่ำเสมอและมีความซับซ้อน การทำ mechanical instrumentation เพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำลาย biofilm ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการใช้น้ำยาล้างคลองรากฟันและยาที่ใส่ในคลองรากฟัน รวมไปถึงการใช้ultrasonicและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ร่วมด้วย

พลของ Irrigants ในการกำจัด biofilm

การศึกษาของ Spratt และคณะ ในปี 2001 (23) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาล้างคลองรากฟันทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ 2.25% NaOCl, 0.2% chlorhexidine gluconate, 10% povidone iodine และ 5 ppm. colloidal silver ในการกำจัด biofilm ของเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด 5 species ได้แก่ *Prevotella intermedia*, *Peptostreptococcus micros*, *Streptococcus intermedius*, *Fusobacterium nucleatum* และ *Enterococcus faecalis* ที่ถูกสร้างบน cellulose nitrate membrane filters โดยนำ biofilm ที่สร้างขึ้นของเชื้อแต่ละชนิด

แช่ในน้ำยาล้างคลองรากฟันที่ช่วงเวลา 15 และ 60 นาที ตรวจสอบประสิทธิภาพการกำจัด biofilm โดยการเพาะเชื้อพบว่า 2.25% NaOCl มีประสิทธิภาพมากที่สุดในกำจัด biofilm ทั้งสองช่วงเวลา ต่อมา Sena และคณะ (24) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของน้ำยาล้างคลองรากฟันและการทำ mechanical agitation ต่อการกำจัด biofilm ของเชื้อแต่ละชนิด โดยใช้ น้ำยาล้างคลองรากฟัน 4 ชนิด ได้แก่ 2.5% NaOCl, 5.25% NaOCl, 2% chlorhexidine gel และ 2% chlorhexidine liquid และ biofilm ของเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด

7 species ได้แก่ *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis* และ *Fusobacterium nucleatum* ที่สร้างบน cellulose nitrate membrane filters จากการศึกษพบว่าการทำ mechanical agitation สามารถลด contact time ในการกำจัดเชื้อทั้งหมด ยกเว้น *Staphylococcus aureus* เมื่อเทียบกับการไม่ทำ mechanical agitation นอกจากนี้การศึกษาของ Dunavant และคณะ (25) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของน้ำยาล้างคลองรากฟันกับการกำจัด biofilm ของเชื้อ *E. faecalis* ที่ถูกสร้างบนแผ่น glass slide ในระบบ continuous flow system พบว่า NaOCl ที่ความเข้มข้น 1% และ 6% สามารถกำจัด biofilm ของเชื้อ *E. faecalis* ได้ดีกว่า 2% chlorhexidine อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ Clegg และคณะ (26) ได้นำ contents ที่ได้จากคลองรากฟันที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็น pulp necrosis with chronic apical periodontitis มาสร้างเป็น biofilm บนชิ้นเนื้อฟันส่วนปลายรากฟันที่ถูกตัดแบ่งครึ่ง ทดสอบการกำจัด biofilm โดยใช้ น้ำยาล้างคลองรากฟัน ได้แก่ 6% NaOCl, 3% NaOCl, 1% NaOCl, 1% NaOCl ตามด้วย BioPure MTAD และ 2% chlorhexidine เมื่อนำชิ้นเนื้อฟันไปส่อง SEM พบว่า 6% NaOCl และ 3% NaOCl สามารถทำลายและกำจัด biofilm ออกจากชิ้นเนื้อฟันได้ ในขณะที่ 1% NaOCl และ 1% NaOCl ตามด้วย BioPure MTAD สามารถทำลาย biofilm ได้ แต่ไม่สามารถกำจัดเชื้อออกจากชิ้นเนื้อฟันได้หมด และ 2% chlorhexidine ไม่สามารถทำลาย biofilm ได้เลย เมื่อนำชิ้นเนื้อฟันไปเพาะเชื้อพบว่าไม่มีเชื้อเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ ในตัวอย่างที่มี 6% NaOCl, 1% NaOCl ตามด้วย BioPure MTAD และ 2% chlorhexidine ดังนั้นจากการศึกษานี้จึงสรุปได้ว่า 6% NaOCl มีประสิทธิภาพในการกำจัด biofilm และเชื้อที่อาศัยอยู่ภายใน biofilm ได้ดีที่สุด

การศึกษาของ del Carpio-Perochena และคณะ ในปี 2011 (27) ใช้ biofilm ที่สร้างขึ้นภายในช่องปากโดยนำตัวอย่าง dentin sections ติดกับ orthodontic removable devices เป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วนำ dentin sections มาศึกษากับน้ำยาล้างคลองรากฟัน ได้แก่ 2% chlorhexidine, 1% NaOCl, 2.5% NaOCl และ 5.25% NaOCl ที่เวลา 5, 15 และ 30 นาที หลังจากนั้นทำการประเมินความมีชีวิตของเชื้อโดยใช้

กล้องจุลทรรศน์แบบคอนโฟคอลชนิดที่ใช้เลเซอร์ในการสแกน (confocal laser scanning microscope; CLSM) พบว่า 2% chlorhexidine มีประสิทธิภาพในการกำจัด biofilm ด้อยกว่า NaOCl โดยแนะนำให้ใช้ 5.25% NaOCl เป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาที หรือความเข้มข้นที่ต่ำกว่านี้ ควรใช้เวลานาน 30 นาที

จากการศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่า NaOCl ที่ความเข้มข้น 5.25% และ 6% สามารถทำลายและกำจัด biofilm ได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับ 2% chlorhexidine ดังนั้นการใช้ NaOCl ในการล้างคลองรากฟัน นอกจากจะช่วยกำจัดเชื้อแบคทีเรียในคลองรากฟันหลักและตำแหน่งที่ไม่สามารถทำการ mechanical instrumentation ได้แล้ว ยังสามารถช่วยในการทำละลายและกำจัด biofilm ภายในคลองรากฟันได้อีกด้วย

พลของ Medicaments ในการกำจัด biofilm

Distel และคณะ (28) ศึกษาถึงการสร้าง biofilm ของเชื้อ *E. faecalis* ในคลองรากฟัน maxillary incisors ที่ใส่ calcium hydroxide โดยใช้ SEM และ CLSM พบว่า สามารถตรวจพบ biofilm ของเชื้อ *E. faecalis* ได้ตั้งแต่วันที่ 2 ของการใส่ calcium hydroxide และในวันที่ 77 พบว่าลักษณะของ biofilm มีการแตกแขนงมากขึ้นเป็นลักษณะ mushroom-shaped colony ต่อมา Sabrah และคณะ (29) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการกำจัด biofilm ของ *E. faecalis* และ *Porphyromonas gingivalis* โดยใช้ยาสามชนิด ได้แก่ triple antibiotic paste (TAP ประกอบด้วย metronidazole, ciprofloxacin และ minocycline), double antibiotic paste (DAP ประกอบด้วย metronidazole และ ciprofloxacin) และ calcium hydroxide พบว่า TAP และ DAP สามารถลดปริมาณ *E. faecalis* และ *Porphyromonas gingivalis* biofilm ได้ดีกว่า calcium hydroxide อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ Ordinola-Zapata และคณะ (30) รายงานว่า TAP สามารถกำจัดเชื้อแบคทีเรียภายใน biofilm ได้ดีกว่า 2% chlorhexidine gel และ calcium hydroxide อย่างมีนัยสำคัญ โดยสาเหตุที่ทำให้ calcium hydroxide กำจัดเชื้อแบคทีเรียภายใน biofilm ได้ไม่ดี อาจมาจากปริมาณ hydroxyl ion ที่ปลดปล่อยมาจาก calcium hydroxide มีปริมาณที่ไม่เพียงพอ และถูกเนื้อฟันบัฟเฟอร์ hydroxyl ion ทำให้ค่าความเป็นกรดเบสไม่เพียงพอต่อการกำจัดเชื้อใน biofilm (31-34)



พลของการใช้ Ultrasonic ในการกำจัด Biofilm

จากการทบทวนวรรณกรรมของ Van der Sluis และคณะ ในปี 2007 (35) พบว่า passive ultrasonic irrigation ร่วมกับการใช้น้ำยา NaOCl สามารถลดจำนวนเชื้อแบคทีเรียได้อย่างมีนัยสำคัญและสามารถทำลาย biofilm ได้ แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่ทราบกลไกที่แน่ชัดในการกำจัด biofilm ภายในคลองรากฟัน

Bhuva และคณะ (36) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ passive ultrasonic irrigation กับ conventional syringe irrigation โดยใช้ยา 1% NaOCl ในการกำจัด biofilm ของ *E. faecalis* พบว่าทั้งสองวิธีสามารถกำจัด biofilm ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Gründling และคณะ (37) ที่ได้ทำการศึกษาในฟันวีรวากเดี่ยว พบว่า passive ultrasonic irrigation กับ conventional syringe irrigation พบว่าสามารถกำจัด biofilm ของ *E. faecalis* ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าวทำการศึกษาในฟันวีรวากเดี่ยว ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพการกำจัด biofilm โดยใช้ passive ultrasonic irrigation ในบริเวณซอกหลังของคลองรากฟันได้

นวัตกรรมใหม่ในการกำจัด Biofilm

ปัจจุบันได้มีการคิดค้นนวัตกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัด biofilm ได้แก่การใช้ cold plasma therapy ยาที่มีอนุภาคระดับนาโน (nanoparticles) เป็นต้น

Cold plasma therapy เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีบทบาทในการแพทย์อย่างมากมาย โดยสร้างมาจากก๊าซ 98% argon และ 2% oxygen โดยปริมาตร ในการกระตุ้นให้เกิด reactive free radicals จากการศึกษาของ Pan และคณะ ในปี 2013 (38) ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ cold plasma กับ calcium hydroxide ในการกำจัด biofilm ของ *E. faecalis* พบว่า ที่เวลา 8 นาทีเป็นต้นไป cold plasma มีประสิทธิภาพในการกำจัด biofilm ได้ดีกว่า calcium hydroxide อย่างมีนัยสำคัญ และที่เวลา 10 นาที พบว่า cold plasma สามารถกำจัด *E. faecalis* ภายใน biofilm ได้หมด

Shrestha และคณะ (39) ได้ศึกษาผลของ chitosan nano particulates และ zinc oxide nanoparticulates ในการกำจัด biofilm ของ *E. faecalis* พบว่าสารทั้งสองชนิดสามารถทำลายและลดปริมาณ biofilm ของ *E. faecalis*

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นและเวลาของสารที่สัมผัสกับเชื้อ ในทำนองเดียวกับการศึกษาของ Wu และคณะ (40) พบว่า silver nanoparticulates ที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.02 สามารถทำลาย biofilm ของ *E. faecalis* ได้ดีกว่าที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.01 และยังระยะเวลาสัมผัสกับ biofilm นานขึ้นเท่าไร ยิ่งทำให้ประสิทธิภาพในการทำลาย biofilm เพิ่มขึ้น ดังนั้นยาที่มีอนุภาคนาโนจึงน่าจะสามารถในการกำจัด biofilm ได้

สรุป

แบคทีเรียเป็นสาเหตุสำคัญในการทำให้เกิด apical periodontitis ทั้ง primary และ secondary root canal infection โดยแบคทีเรียภายในและนอกคลองรากฟันจะอยู่รวมกันในรูปของ biofilm ซึ่งทำให้แบคทีเรียสามารถต่อต้าน stress environment ได้เนื่องจากมี EPS เป็นตัวปกป้องในงานรักษาคคลองรากฟัน ขั้นตอนต่างๆ ในการรักษาสามารถกำจัด biofilm ได้ โดยนอกจากการทำ mechanical instrumentation แล้ว การเลือกใช้น้ำยาล้างคลองรากฟันที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดและทำลาย biofilm เช่น NaOCl มีความจำเป็นอย่างยิ่ง การใช้ PUI อาจไม่ได้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัด biofilm ทางตรง แต่อาจช่วยให้เกิดการไหลเวียนของน้ำยาล้างคลองรากฟันไปยังซอกหลังต่างๆ ที่ไม่อาจเข้าถึงได้ด้วยวิธีดั้งเดิม ส่วนยาที่ใส่ภายในคลองรากฟันนั้น พบว่า TAP มีประสิทธิภาพดีกว่า calcium hydroxide แต่การพิจารณาใช้ TAP อาจต้องเลือกใช้ในกรณีที่มีความเหมาะสมและจำเป็นมากกว่าที่จะใช้เป็น routine medication

เอกสารอ้างอิง

1. Svensäter G, Bergenholtz G. Biofilms in endodontic infections. Endod topics. 2004; 9(1): 27-36.
2. Hall-Stoodley L, Costerton JW, Stoodley P. Bacterial biofilms: from the natural environment to infectious diseases. Nat Rev Microbiol. 2004; 2(2): 95-108.
3. Stoodley P, Sauer K, Davies D, Costerton JW. Biofilms as complex differentiated communities. Annu Rev in Microbiol. 2002; 56(1): 187-209.
4. Chavez de Paz LE. Redefining the persistent infection in root canals: possible role of biofilm communities. J Endod.



2007; 33(6): 652-62.

5. Rickard AH, Gilbert P, High NJ, Kolenbrander PE, Handley PS. Bacterial coaggregation: an integral process in the development of multi-species biofilms. *Trends Microbiol.* 2003; 11(2): 94-100.
6. Kolenbrander PE, Palmer RJ, Jr., Periasamy S, Jakubovics NS. Oral multispecies biofilm development and the key role of cell-cell distance. *Nat Rev Microbiol.* 2010; 8(7): 471-80.
7. Busscher HJ, Bos R, van der Mei HC. Initial microbial adhesion is a determinant for the strength of biofilm adhesion. *FEMS Microbiol Lett.* 1995; 128(3): 229-34.
8. Ricucci D, Siqueira JF, Jr. Biofilms and apical periodontitis: study of prevalence and association with clinical and histopathologic findings. *J Endod.* 2010; 36(8): 1277-88.
9. Nair P. Light and electron microscopic studies of root canal flora and periapical lesions. *J Endod.* 1987; 13(1): 29-39.
10. Molven O, Olsen I, Kerekes K. Scanning electron microscopy of bacteria in the apical part of root canals in permanent teeth with periapical lesions. *Endod Dent Traumatol.* 1991; 7(5): 226-9.
11. Sen BH, Piskin B, Demirci T. Observation of bacteria and fungi in infected root canals and dentinal tubules by SEM. *Endod Dent Traumatol.* 1995; 11(1): 6-9.
12. Wang J, Jiang Y, Chen W, Zhu C, Liang J. Bacterial flora and extraradicular biofilm associated with the apical segment of teeth with post-treatment apical periodontitis. *J Endod.* 2012; 38(7): 954-9.
13. Mohammadi Z, Palazzi F, Giardino L, Shalavi S. Microbial biofilms in endodontic infections: an update review. *Biomed J.* 2013; 36(2): 59.
14. Tronstad L, Barnett F, Cervone F. Periapical bacterial plaque in teeth refractory to endodontic treatment. *Endod Dent Traumatol.* 1990; 6(2): 73-7.
15. Lomcali G, Sen BH, Cankaya H. Scanning electron microscopic observations of apical root surfaces of teeth with apical periodontitis. *Endod Dent Traumatol.* 1996; 12(2): 70-6.
16. Sundqvist G, Reuterving CO. Isolation of *Actinomyces israelii* from periapical lesion. *J Endod.* 1980; 6(6): 602-6.
17. Nair PN, Schroeder HE. Periapical actinomycosis. *J Endod.* 1984; 10(12): 567-70.
18. Baumgartner JC, Ingle JL. Microbiology of endodontic disease. In: Ingle JL, Bakland LK, Baumgartner JC, editors. *Ingle's Endodontics*. 6th ed., St Louis: Mosby Inc; 1998. p. 221-308.
19. Noiri Y, Ehara A, Kawahara T, Takemura N, Ebisu S. Participation of bacterial biofilms in refractory and chronic periapical periodontitis. *J Endod.* 2002; 28(10): 679-83.
20. Kayaoglu G, Ørstavik D. Virulence factors of *Enterococcus faecalis*: relationship to endodontic disease. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2004; 15(5): 308-20.
21. Stuart CH, Schwartz SA, Beeson TJ, Owatz CB. *Enterococcus faecalis*: its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment. *J Endod.* 2006; 32(2): 93-8.
22. Estrela C, Sydney GB, Figueiredo JAP, Estrela CRA. A model system to study antimicrobial strategies in endodontic biofilms. *J App Oral Sci.* 2009; 17(2): 87-91.
23. Spratt DA, Pratten J, Wilson M, Gulabivala K. An *in vitro* evaluation of the antimicrobial efficacy of irrigants on biofilms of root canal isolates. *Int Endod J.* 2001; 34(4): 300-7.
24. Sena NT, Gomes BP, Vianna ME, Berber VB, Zaia AA, Ferraz CC, Souza-Filho FJ. *In vitro* antimicrobial activity of



- sodium hypochlorite and chlorhexidine against selected single-species biofilms. *Int Endod J.* 2006; 39(11): 878-85.
25. Dunavant TR, Regan JD, Glickman GN, Solomon ES, Honeyman AL. Comparative evaluation of endodontic irrigants against *Enterococcus faecalis* biofilms. *J Endod.* 2006; 32(6): 527-31.
26. Clegg M, Vertucci F, Walker C, Belanger M, Britto L. The effect of exposure to irrigant solutions on apical dentin biofilms *in vitro*. *J Endod.* 2006; 32(5): 434-7.
27. del Carpio-Perochena AE, Bramante CM, Duarte MAH, Cavenago BC, Villas-Boas MH, Graeff MS, Bernardineli N, de Andrade FB, Ordinola-Zapata R. Biofilm dissolution and cleaning ability of different irrigant solutions on intraorally infected dentin. *J Endod.* 2011; 37(8): 1134-8.
28. Distel JW, Hatton JF, Gillespie MJ. Biofilm formation in medicated root canals. *J Endod.* 2002; 28(10): 689-93.
29. Sabrah AHA, Yassen GH, Gregory RL. Effectiveness of antibiotic medicaments against biofilm formation of *Enterococcus faecalis* and *Porphyromonas gingivalis*. *J Endod.* 2013; 39(11): 1385-9.
30. Ordinola-Zapata R, Bramante CM, Minotti PG, Cavenago BC, Garcia RB, Bernardineli N, Jaramillo DE, Hungaro Duarte MA. Antimicrobial activity of triantibiotic paste, 2% chlorhexidine gel, and calcium hydroxide on an Intraoral-infected dentin biofilm model. *J Endod.* 2013; 39(1): 115-8.
31. Minana M, Carnes Jr DL, Walker III WA. pH changes at the surface of root dentin after intracanal dressing with calcium oxide and calcium hydroxide. *J Endod.* 2001; 27(1): 43-5.
32. Mohammadi Z, Dummer PMH. Properties and applications of calcium hydroxide in endodontics and dental traumatology. *Int Endod J.* 2011; 44(8): 697-730.
33. Nerwich A, Figdor D, Messer HH. pH changes in root dentin over a 4-week period following root canal dressing with calcium hydroxide. *J Endod.* 1993; 19(6): 302-6.
34. Siqueira J, Lopes H. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review. *Int Endod J.* 1999; 32(5): 361-9.
35. Van der Sluis L, Versluis M, Wu M, Wesselink P. Passive ultrasonic irrigation of the root canal: a review of the literature. *Int Endod J.* 2007; 40(6): 415-26.
36. Bhuva B, Patel S, Wilson R, Niazi S, Beighton D, Mannocci F. The effectiveness of passive ultrasonic irrigation on intraradicular *Enterococcus faecalis* biofilms in extracted single-rooted human teeth. *Int Endod J.* 2010; 43(3): 241-50.
37. Gründling GL, Zechin JG, Jardim WM, de Oliveira SD, de Figueiredo JAP. Effect of ultrasonics on *Enterococcus faecalis* biofilm in a bovine tooth model. *J Endod.* 2011; 37(8): 1128-33.
38. Pan J, Sun K, Liang Y, Sun P, Yang X, Wang J, et al. Cold plasma therapy of a tooth root canal infected with *Enterococcus faecalis* biofilms *in vitro*. *J Endod.* 2013; 39(1): 105-10.
39. Shrestha A, Zhilong S, Gee NK, Kishen A. Nanoparticulates for antibiofilm treatment and effect of aging on its antibacterial activity. *J Endod.* 2010; 36(6): 1030-5.
40. Wu D, Fan W, Kishen A, Gutmann JL, Fan B. Evaluation of the antibacterial efficacy of silver nanoparticles against *Enterococcus faecalis* biofilm. *J Endod.* 2014; 40(2): 285-90.



20th Anniversary



ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย
The Endodontic Society of Thailand

ประวัติชมรม เอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย ก่อตั้งขึ้นเมื่อต้นปี 2537 โดยการรวมตัวของทันตแพทย์เฉพาะทางสาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์ มาช่วยกันร่างข้อบังคับของชมรมฯ เป็นหมวดหมู่ต่างๆ ตามระเบียบของการจัดตั้งชมรมวิชาชีพ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของชมรมดังนี้คือ

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์แก่สมาชิก ทันตแพทย์ทั่วไป และประชาชน
2. เพื่อจัดอบรมวิชาการและเทคโนโลยีทางเอ็นโดดอนติกส์แก่สมาชิก และทันตแพทย์ทั่วไป
3. เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยในสาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์
4. เพื่อเป็นศูนย์กลางการติดต่อประสานงานให้ความร่วมมือ และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิกชมรมฯ หรือสมาคมอื่นๆ ทั้งในและนอกประเทศ
5. เพื่อส่งเสริมความสามัคคี และวิถีสานของสมาชิก
6. กิจกรรมของชมรมฯ ต้องไม่เกี่ยวข้องกับการเมือง

การดำเนินงานของคณะกรรมการบริหารชมรมฯ มีวาระในการบริหารชุดละ 2 ปี มีคณะกรรมการก่อตั้งชุดแรกทั้งหมด 12 ท่าน โดยได้เรียนเชิญ รศ.ทพญ.ท่านผู้หญิงอรุณี ราชากร เป็นประธานชมรมผู้ก่อตั้งและมีคณะกรรมการอีก 11 ท่านในขณะนั้น ดังต่อไปนี้

- ประธาน รศ.ทพญ.ท่านผู้หญิงอรุณี ราชากร คณะกรรมการ
- ผศ.ทพญ.นารี ตูลานันท์
- รศ.ทพญ.อมรา ม่วงมิ่งสุข
- ผศ.ทพ.สุรสิทธิ์ เกียรติพงษ์สาร
- รศ.ทพญ.ศิริพร ทิมปาวัฒน์
- ผศ.ทพญ.เมตตจิตต์ นวจินดา
- ผศ.ทพ.ศุภชัย สุทธิมนทนกุล

- ทพ.วีระวัฒน์ สัตยานุรักษ์
- ผศ.ทพญ.ปิยาณี พาณิชวิสัย
- ทพญ.อัญญา พาณิชอัตรา
- ทพญ.ปาริชาติ ตั้งกฤษณขจร
- ทพญ.พัชรินทร์ ปอแก้ว

ตลอดระยะเวลา นับตั้งแต่ พ.ศ. 2537 ถึงปัจจุบัน รวมเวลา 20 ปี ที่ชมรมฯ ได้ก่อตั้งขึ้นมา มีคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ สลับสับเปลี่ยนกับกรรมการชุดเก่า หมุนเวียนกันไป ภายใต้การนำของประธานชมรม จนถึงปัจจุบันนี้ ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย มีสมาชิกรวมทั้งสิ้น 1,580 คน และมีประธานชมรมฯ มาแล้วทั้งสิ้น 10 คน เรียงตามลำดับดังนี้

- 2537-2540 รศ.ทพญ.ท่านผู้หญิงอรุณี ราชากร
- 2541-2542 ศ.คลินิกเกียรติคุณ ทพญ.อมรา ม่วงมิ่งสุข
- 2543-2544 รศ.ทพญ.คุณเมตตจิตต์ นวจินดา
- 2545-2546 ศ.คลินิก ทพญ.วรภากรณ์ สุตินันท์พันธุ์
- 2547-2548 รศ.ทพญ.ชุดิมา มังกรกาญจน์
- 2549-2550 รศ.ทพ.ศุภชัย สุทธิมนทนกุล
- 2551-2552 ศ.คลินิก ทพญ.สายสวาท ทองสุพรรณ
- 2553-2554 ทพญ.ธารารุณ สุนทรเกียรติ
- 2555-2556 รศ.ทพญ.ขวัญตา จารุอำพรพรวณ
- 2557-ปัจจุบัน ผศ.ทพญ.กัลยา ยันต์พิเศษ



สัญลักษณ์ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย



สัญลักษณ์ประจำชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทยนั้น จะเป็นรูปปลายรากฟันและเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน ที่มี file ลักษณะเป็นเกลียวใส่อยู่กลางรากฟันจนถึง apical foramen บ่งบอกสัญลักษณ์ของงานชาวเอ็นโดฯ เกลียวของ file หมายถึงความรักความผูกพันของชาวเอ็นโดฯ และทำปลายด้านบนให้ผายออกในลักษณะคล้ายดอกไม้หรือดอกบัว ซึ่งหมายความว่า มิตรภาพจะยั่งยืนสวยงามเหมือนดอกไม้แรกแย้ม ทั้งหมดนี้ถูกล้อมรอบด้วยวงกลมมีชื่อชมรมภาษาไทยอยู่ด้านบน “ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย” และชื่อชมรมภาษาอังกฤษอยู่ด้านล่าง “The Endodontic Society of Thailand”





“รศ.ทพญ.ท่านผู้หญิงอรุณี ราชการ”
ประธานคนแรกของชมรมเอินโดดอนตีกส์แห่งประเทศไทย

รศ.ทพญ.ท่านผู้หญิงอรุณี ราชากร ประธานคนแรกของชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

อาจารย์ท่านผู้หญิงอรุณี ราชากร ประธานชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทยคนแรก ดำรงตำแหน่งในช่วงปี พ.ศ. 2537-40 ถือเป็นครูทางเอ็นโดดอนติกส์คนแรกๆ ของประเทศไทย ในโอกาสครบรอบ 20 ปี ชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทยนี้ เรามีโอกาสได้พูดคุยกับอาจารย์ ซึ่งอาจารย์ได้กรุณาส่งเรื่องราวต่างๆ ให้ฟังอย่างสนุกสนาน พอสรุปได้ดังนี้

ท่านอาจารย์ได้เล่าว่า หลังจากจบการศึกษาทันตแพทยศาสตร์ อาจารย์อิศระ (ศ.ทพ.อิศระ ยุกตะนันท์) ซึ่งเป็นหัวหน้าภาควิชาในขณะนั้นได้รับเข้าเป็นอาจารย์ และได้เริ่มสอนหนังสือมาตั้งแต่เรียนจบ จากนั้นได้เดินทางไปศึกษาต่อที่เยอรมัน แล้วก็กลับมาเป็นอาจารย์ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับความสนใจในการรักษาคอลงรากฟันของอาจารย์เริ่มขึ้นมาได้อย่างไรนั้น อาจารย์ตอบและเน้นย้ำหลายครั้งว่าสนใจเรื่องการรักษารากฟัน เพราะเห็นความสำคัญว่าฟันแต่ละซี่นั้นขึ้นมาจากเนื้อเดียวในชีวิต ในกรณีที่ฟันผุทะลุถึงโพรงประสาท แล้วถ้าเราไม่รักษารากฟันเอาไว้ ฟันก็ต้องถูกถอนออก แล้วก็ต้องมาใส่ฟันในสมัยนั้นการใส่ฟันก็นิยมเป็นสะพานฟัน ซึ่งก็ต้องมีการกรอตัดฟัน 2 ซี่ข้างๆ เพื่อเป็นฟันหลัก ก็ทำให้เกิดความเสียหาย ดังนั้นถ้าเรารักษารากฟันที่มีปัญหาไว้ได้ ก็จะทำให้คนไข้ได้ใช้ไปตลอดชีวิต เพราะฉะนั้นอาจารย์ก็จะคิดอยู่ตลอดเวลาไม่อยากให้คนไข้ต้องถอนฟัน ก็ต้องพยายามรักษารากฟัน อาจารย์ก็จะบอก



“อาจารย์ก็จะคิดอยู่ตลอดเวลาว่าไม่อยากให้คนไข้ต้องถอนฟัน ก็ต้องพยายามรักษารากฟัน”

คนไข้ว่าต้องมาบ่อยเสียเวลา ต้องอธิบายเยอะๆ แทบจะอ้อนวอนกันเลยทีเดียว ว่าต้องใช้เวลาเรา เพราะผลที่ได้รับนั้นคุ้มค่ายิ่งนัก คือคนไข้จะได้ไม่ต้องถอนฟัน

แต่เมื่อถามถึงงานเอ็นโดดอนติกส์กับอาจารย์ ท่านตอบอย่างเสียงส่ายกันทั้งห้องว่า งานเอ็นโดไม่สนุกหรอก ทำงานเอ็นโดจะสนุกได้ไง



“จะต้องไม่ถอนฟัน เพราะถ้าถอนไปแล้วจะต้องมีการกรอตัดฟันอีก 2 ซี่ ทำให้เกิดความเสียหาย”

อาจารย์พูดถึงลูกศิษย์ว่า รักลูกศิษย์ทุกๆ คนเท่ากัน และลูกศิษย์ก็รักอาจารย์ด้วยเหมือนกัน เพราะอาจารย์ไม่ดู ลูกศิษย์ ไม่กลัวอาจารย์ แต่คนไข้มักจะกลัวอาจารย์เพราะเสียงไล่

สำหรับการถวายงานรับใช้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อนานมาแล้ว จำได้ว่าตื่นเต้นมาก อาจารย์สีห์เป็นคนพาไป และอาจารย์สีห์ก็เป็นผู้ช่วย

สุดท้ายอาจารย์อยากจะฝากให้ทุกคนดูแลฟันให้ดี เมื่อผู้ ก็ต้องรีบไปอุด ก่อนที่จะทะลุโพรงประสาทฟัน เพราะพอทะลุ โพรงประสาทฟันก็จะเป็นปัญหามาก

ตลอดระยะเวลาการสัมภาษณ์เราจะได้อินอาจารย์ ย้ำอยู่ตลอดเวลา “จะต้องไม่ถอนฟัน เพราะถ้าถอนไปแล้ว จะต้องมีการกรอตัดฟันอีก 2 ซี่ ทำให้เกิดความเสียหาย” ซึ่งผู้เขียนสามารถรับรู้ถึงเจตนารมณ์ของอาจารย์ได้เป็นอย่างดี ถึงสิ่งที่อาจารย์ต้องการจะบอกทันตแพทย์ทุกๆ คนและโดยเฉพาะพวกเราที่เป็นหมอรักษารากว่า ต้องพยายามให้ถึงที่สุด เพื่อที่จะเก็บฟันของผู้ป่วยเอาไว้ให้ได้.....พวกเราจะจำ คำสอนของอาจารย์และนำไปปฏิบัติต่ออย่างแน่นอน

“งานเอินโดไม่สนุกหรอก ทำงานเอินโดจะสนุกได้ใจ”

“รักลูกศิษย์ทุกๆ คนเท่ากัน และลูกศิษย์ก็รัก อาจารย์ด้วยเหมือนกัน เพราะอาจารย์ไม่ดู”



“ศ.คลินิกเกียรติคุณ
กพญ.อมรา ม่วงมิ่งสุข”

อดีตประธานชมรมเอ็นโดดอนติกส์
แห่งประเทศไทยคนที่ 2



ศ.คลินิกเกียรติคุณ กพญ.อมรา ม่วงมิ่งสุข

อดีตประธานชมรมเอินโดดอนตีกส์แห่งประเทศไทยคนที่ 2

ดำรงตำแหน่งในช่วง ปี พ.ศ. 2541-2542 ศ.คลินิกเกียรติคุณ กพญ.อมรา ม่วงมิ่งสุข บุคคลผู้ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการผลักดันวิชาชีพทันตแพทย์และวงการเอินโดดอนตีกส์ของประเทศไทย ไม่มีทันตแพทย์คนไหนที่ไม่รู้จักอาจารย์อมรา หลายคนได้ยื่นชื่ออาจารย์แล้วรู้สึกกลัว หลายคนได้ยื่นชื่อแล้วนึกถึงรอยยิ้มใจดีของอาจารย์ เรามำทำความรู้จักกับอาจารย์ให้มากขึ้น กับบทสัมภาษณ์สั้นๆ เนื่องในโอกาสครบรอบ 20 ปี ชมรมเอินโดดอนตีกส์แห่งประเทศไทยกันค่ะ:

Q เริ่มต้นกันที่ประวัติการศึกษาและประวัติการทำงานของอาจารย์ก่อนเลยคะ

อาจารย์จบทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ พ.ศ. 2509

ประกาศนียบัตรชั้นสูงวิทยาศาสตร์การแพทย์ คลินิกสาขาวิทยาเอินโดดอนต์ พ.ศ. 2511

ประกาศนียบัตรฝึกอบรมหลังปริญญาสาขาทันตกรรมหัตถการ มหาวิทยาลัยเท็กซัส สหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2517

ปริญญาโทวิทยาศาสตร์การแพทย์มหาวิทยาลัยเท็กซัส สหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2517

อนุมัติบัตรสาขาวิทยาเอินโดดอนต์ ทันตแพทยสภา พ.ศ. 2540

สำหรับประวัติการทำงานนั้นอาจารย์เริ่มรับราชการในปี

พ.ศ. 2511 รับราชการที่ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์

พ.ศ. 2513 โอนไปรับราชการที่ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ (พญาไท) มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (มhidลในปัจจุบัน) ก็รับราชการมาจนเกษียณอายุราชการ ในปี พ.ศ. 2544

ปัจจุบัน อาจารย์เป็นอาจารย์พิเศษที่ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอินโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ ม.มhidล และทำงานเอกชน

“เอินโดเนียเป็นอะไรที่เราใช้เวลาทำแล้วมันได้ เช่น รากต้นๆ ลงได้ รากโค้งๆ ทำได้ คนไข้บวมแล้วหายบวม เจ็บแล้วหายเจ็บ เป็นอะไรที่ทำให้เราดีใจ”



“แค่กลัวแค่เกลียดเราก็มิเป็นไรหรอก สิ่งที่เราทำให้แค่กลัวเนี่ยเราหวังดี”



“จริงๆ อาจารย์ไม่ได้ดูนะ แต่อาจารย์บ่น แต่
ถ้าหากว่าไม่พร้อมเนี่ยก็จะมีบ้างที่ดู”

นอกจากนี้ก็ยังเป็นประธานสภามหาวิทยาลัย
เอ็นโอดอนต์ ของราชวิทยาลัยทันตแพทยอีกด้วย

Q ในบทบาทของการเป็นอาจารย์ อยากให้อาจารย์
ช่วยอธิบายสไตล์การสอนของตัวเองหน่อยค่ะ

: ถามอะไรตอบไม่ได้ (ทำเสียงดู พร้อมกับหัวเราะ)

Q อาจารย์บอกว่า อาจารย์ดู อาจารย์มีวิธีที่จะจัดการ
อย่างไรเวลาที่อาจารย์ทราบว่านักศึกษาแล้วอาจารย์หรือ
ว่านี่ไม่ลงตรงงานด้วย และอาจารย์เคยรู้สึกท้อไหมคะ

: อาจารย์ไม่ท้อหรอก ใหม่ๆ อาจารย์รู้สึกท้อบ้าง แต่
หลังๆ เนี่ยคิดอยู่อย่างเดียวว่าไม่เป็นไรหรอก แค่กลัวแค่
เกลียดเราก็มิเป็นไรหรอก สิ่งที่เราทำให้แค่กลัวเนี่ยเรา
หวังดี อย่างเวลาที่จะทำอะไรแล้วไม่รู้ว่าจะทำอะไรเนี่ย
มันจะดีหรือ ไม่ดีใช่ไหม เพราะฉะนั้นถึงได้ต้องซักต้องถามไป
ให้รู้ซะก่อนว่าตัวเองจะทำอะไรจริงๆ อาจารย์ไม่ได้ดูนะ แต่
อาจารย์บ่น แต่ถ้าหากว่าไม่พร้อมเนี่ยก็จะมีบ้างที่ดู แต่เดี๋ยวนี้

ทุกคนเค้าก็ไม่ค่อยกลัวอาจารย์แล้วละ เพราะเค้าบอกว่าทุกคน
ก็โดนอย่างนี้ (หัวเราะ) เคยมีเด็กนักเรียน undergrad ที่จบไป
แล้วเข้ามาที่คณะ ถือดอกไม้เข้ามาให้อาจารย์ บอกว่าเวลาที่
เค้าทำคนไข้เค้าคิดถึงอาจารย์และเค้าก็ทำตามที่อาจารย์สอน
ก็เป็นความภูมิใจเล็กๆ น้อยๆ แต่บางคนก็อาจจะไม่ชอบชนิดที่
ไม่อยากจะมองหน้ากันเลยทีเดียว (หัวเราะ)

เดี๋ยวนี้อาจารย์นี้ใจดีขึ้นเยอะแล้วนะ สมัยก่อนเวลา
เช็คนงานต้องเตรียมเครื่องมือในถาดให้พร้อมนะ เก็บให้เรียบร้อย
ไม่ใช่มาวางเฉอะๆ เทอะๆ มีความรู้ที่จะทำงาน (หัวเราะ) แล้ว
ถึงจะไปเชิญอาจารย์ เค้าก็จะมี แล้วเค้าก็ติดเป็นนิสัย แต่หลังๆ
นี่ไม่ค่อยได้ว่าจะไร่มากแล้ว ซึ่งคิดว่าไม่ค่อยดีนะ

Q อาจารย์คิดว่าอะไรคือรางวัลของชีวิตการเป็นครู
ที่อาจารย์ภูมิใจที่สุดคะ

: สิ่งทีภูมิใจที่สุดคือมีลูกศิษย์จบออกมาเยอะแยะ และ
แต่ละคนก็ได้ดีกันทุกคน หลายคนก็เป็นใหญ่เป็นโต

“อาจารย์อรุณีเคยบอกไว้และอาจารย์จำคำของ อ.อรุณีได้เสมอ อาจารย์บอกว่าเมื่อไหร่ที่เอาเครื่องมือลงไปเตะโดนอะไรเนี่ย ควรรู้ว่ามันคืออะไร เป็น calcified หรือว่าเป็นกัตตาเปอร์ชา หรือว่ามันมีรูเล็กๆ พอที่จะแยงต่อไปได้ เรื่องนี้หมอต้องรู้สึกด้วยตนเอง”

Q งานของอาจารย์มีมากมาย อาจารย์มีเคล็ดลับอะไรที่ทำให้สามารถบาลานซ์ทุกอย่างในชีวิตได้อย่างที่ตั้งใจไว้คะ

: ก็ไม่มีอะไรมาก อาจารย์ก็ทำไปเรื่อยๆ ทำทุกอย่างที่ขวางหน้าตามที่ได้รับมอบหมายมา แบ่งเวลาให้ครอบครัวบ้าง ทำจนกระทั่งลูกอาจารย์บอกว่าไม่อยากเรียนหมอพิน เพราะจนทุกวันนี้ยังเห็นอาจารย์นั่งอ่านหนังสืออยู่เลย (หัวเราะ) ตอนนั้นก็ยังไม่ไปสอนที่คณะบ้าง ทำร้านบ้าง แต่น้อยกว่าตอนยังไม่เกษียณหน่อย

Q เวลาที่อาจารย์มีปัญหา หรือมีช่วงเวลาที่ยากลำบาก อาจารย์มีวิธีที่จะจัดการอย่างไรคะ

: อาจารย์เป็นคนที่มีชีวิตราบเรียบมาก ไม่ค่อยมีปัญหาอะไร คือไม่ได้สุขมากไม่ได้ทุกข์มาก เรื่อยๆ เวลาที่มีเรื่องอะไรเกิดขึ้นก็ไม่ได้มองให้มันแย่ แต่พยายามมองอย่างเข้าใจ แก้ไข และทำสิ่งที่เกิดขึ้นให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งจริงๆ มันอาจจะไม่ดีที่สุดก็ได้ แต่ดีที่สุดของเราคือพอ

Q อยากทราบว่าทำไมอาจารย์ถึงชอบงานเอ็นโดคะ และอาจารย์คิดว่าอะไรคือจุดเด่นของสาขาเอ็นโดที่ไม่เหมือนสาขาอื่น?

: จริงๆ แรกๆ อาจารย์ก็ไม่ได้ชอบงานนี้นะ แต่อาจารย์เป็นคนที่ทำอะไรก็ได้ ให้ทำอะไรทำได้ทั้งนั้น และเวลาที่ลงมือทำจะทำให้ดีที่สุดในศักยภาพของเรา แต่ก่อนหน้านี้งานเอ็นโดก็ไม่ได้ชอบ แต่ยิ่งทำยิ่งชอบ พอยิ่งแก้ยิ่งชอบ เพราะเดี๋ยวนี้นะหมอจะเรียกว่าคล้ายๆ ก็ได้ (หัวเราะ) เพราะงานเอ็นโดต้องอาศัยความรู้สึกสัมผัสช่วย เดี๋ยวนี้น้องอะไรไม่เห็นยังมี microscope ช่วยอีก เครื่องไม้เครื่องมือช่วยมีอีกเยอะ อาจารย์ผ่านช่วงที่ทำยากๆ มาแล้ว ตอนนี้ทำงานสบายกว่าเดิมเยอะ

Q คำบอกว่าหมอเอ็นโดเป็นหมอที่มีจินตนาการสูงจริงมั๊ยคะ

: ใช่ๆ และความรู้สึกเนี่ยสำคัญ อาจารย์อรุณีเคยบอกไว้และอาจารย์จำคำของ อ.อรุณีได้เสมอ อาจารย์บอกว่าเมื่อไหร่ที่เอาเครื่องมือลงไปเตะโดนอะไรเนี่ย ควรรู้ว่ามันคืออะไร เป็น calcified หรือว่าเป็นกัตตาเปอร์ชา หรือว่ามันมีรูเล็กๆ พอที่จะแยงต่อไปได้ เรื่องนี้หมอต้องรู้สึกด้วยตนเอง แล้วจะทำให้เราทำงานได้ดีขึ้นและง่ายขึ้น แล้วก็จริงนะเวลาที่เอาใส่เครื่องมือเข้าไปใน root canal เนี่ย ถ้าอะไรที่หยุนๆ เนี่ยเรารู้แล้วว่าตรงนั้นที่เราต้องหา อะไรที่แข็งๆ เนี่ยต้องหนีมันละ มันจะทะลุเอาถ้าเราไปกระทุ้งตรงที่แข็งๆ เนี่ย ถ้าเป็นแคลเซียมไฮดรอกไซด์เนี่ย จะเหมือนโดนอะไรเบาๆ แต่ถ้าเป็นกัตตาเปอร์ชาเนี่ยก็จะรู้สึกว่ามันหนืดๆ

มีคนถามว่าอาจารย์เดี๋ยวนี้อย่างไรเอ็นโดอยู่อีกหรือนอกจากทำ ยังทำแล้วหา canal ต้นๆ เจอด้วย พวกเด็กๆ นักศึกษา เวลาที่ root canal ต้นเนี่ยมักจะนัดคนไข้มาวันที่อาจารย์ลงนะ (ผู้สัมภาษณ์-เพราะว่า tactile sense อาจารย์จะสูงมากใช้มั๊ยคะ) (หัวเราะ) อาจารย์ว่ามันก็ต้องอาศัยประสบการณ์พอสมควรเหมือนกันนะ เราทำไปนานๆ เราก็จะรู้เพราะฉะนั้นเวลาอาจารย์ไปช่วยนักเรียนเนี่ยอาจารย์จะไม่ค่อยช่วยหมด อาจารย์จะบอกว่า อาจารย์ว่าตรงนี้นะเนี่ยนะ แนะนำวิธีทำเดี๋ยวนู่นทำต่อ นู่นจะได้รู้ไง ถ้าอาจารย์ช่วยนู่นทำลงไปจนเสร็จนู่นก็จะไม่รู้อะไรเลย เพราะฉะนั้นนู่นต้องรู้สึกได้ด้วยตนเองว่ามันรู้สึกยังไง แล้วพอหนูรู้ครั้งนึงแล้วต่อไปหนูก็จะรู้แล้วคราวนี้บางคนจะบอกว่าอาจารย์ไม่ค่อยช่วยเท่าไร อาจารย์จะช่วยเบื้องต้นแต่จะไม่ช่วยจนเสร็จ เพราะฉะนั้นก็จะมีหลายรายที่บางทีช่วยไปแล้ว เครื่องมือลงไปได้แล้ว ก็ไปทำตนเอง (หัวเราะ) ตอนนั้นนอกจากทำเอ็นโดแล้วยังทำ post-core อีกต่างหาก ไม่เปิดโอกาสให้ใครมาทำ reinfect โดยเฉพาะรายที่ต้องเหลือกัตตาเปอร์ชาที่ปลายรากน้อยๆ

เอ็นโดเนี่ยเป็นอะไรที่เราภูมิใจเวลาที่ทำแล้วมันได้ เช่น รากต้นๆ ลงได้ รากโค้งๆ ทำได้ คนไข้บวมแล้วหายบวม เจ็บแล้วหายเจ็บ เป็นอะไรที่ทำให้เราดีใจ

“อาจารย์ว่ามันก็ต้องอาศัยประสบการณ์พอสมควร เหมือนกันนะ เราทำไปนานๆ เราก็จะรู้”



Q อาจารย์คิดว่าคุณสมบัติอะไรที่หมอเอ็นโดฟังมีคะ
: ทำเอ็นโดเนี่ยนอกจากต้องมีความรู้ ต้องทำงานละเอียดรอบคอบ และใจเย็น ต้องมีความอดทน ตั้งใจที่จะทำให้ได้ บางที่เราทำแล้วก็ยังไม่ได้เนี่ยอาจารย์ก็จะเอากลับไปคิดที่บ้าน เปิดหนังสือ อ่านหนังสือดู ไม่ใช่ว่าตั้งใจว่าจะเอาให้ได้ จนกระทั่งมันทะลุทะลวง

Q ในฐานะที่อาจารย์เคยเป็นประธานชมรมเอ็นโด-
คอนติกส์ อยากให้อาจารย์ช่วยเล่าเรื่องราวของชมรม
ในช่วงที่อาจารย์เป็นประธานคะ

: อาจารย์เป็นประธานคนที่ 2 ต่อจาก อ.อรุณี อาจารย์ก็ทำทุกอย่างต่อจาก อ.อรุณีให้ดีที่สุดตามวัตถุประสงค์ของชมรม งานประชุมของชมรมเอ็นโดก็มีคนเข้าฟังเยอะมาตลอด ตั้งแต่ตั้งชมรมมา แต่ว่าสมัยก่อนกรรมการชมรมจะทำงานเองทุกสิ่งทุกอย่างแม้กระทั่งจัดของใส่แฟ้ม เราจะไปนอนกันที่โรงแรมก่อนวันงาน ไปจัดของเตรียมงานกันเอง แล้วตื่นเช้าก็ลงมาประชุม เหนื่อย แต่สนุก แต่สมัยนี้จะมีเจ้าหน้าที่มาช่วยเยอะขึ้น มีบริษัทที่เป็นสปอนเซอร์มาช่วยเตรียมงาน ทำให้เหนื่อยน้อยลง

Q ในมุมมองของอาจารย์ อาจารย์อยากให้ชมรม
เอ็นโดของเราเป็นอย่างไร

: อยากให้เป็นเหมือนที่รวมตัวของหมอเอ็นโดและของทันตแพทย์ทุกสาขา เพราะในการรักษาผู้ป่วยทันตแพทย์ควรมีการวางแผนการรักษาที่ดีแม้ว่าเราจะไม่ได้ทำเองทุกอย่างก็ตาม ต้องมีความรู้ที่จะวางแผนที่ดีให้กับคนไข้ร่วมกับการส่งต่อเพื่อให้ได้รับการรักษาที่ดีที่สุด ดังนั้นถึงแม้ว่าจะไม่ได้เรียนมาโดยตรงแต่เมื่อมาประชุมแล้วก็ได้รับความรู้ที่สูงขึ้น พัฒนาความรู้ความสามารถของเค้าให้มากขึ้น เพราะทุกคนที่มาฟังก็เรียนมา รู้มาพอสมควรแล้ว เพราะฉะนั้นในการจัดประชุมจะต้องมีทั้ง 2 ระดับปนๆ กัน คือในระดับที่ลึกบ้างสำหรับทันตแพทย์เฉพาะทาง และระดับที่ทันตแพทย์ทั่วไปฟังแล้วมีความรู้ที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในสาขาที่สัมพันธ์กัน จะได้มีประโยชน์กับทั้ง 2 กลุ่ม

Q อะไรคือความภาคภูมิใจของอาจารย์เกี่ยวกับ
ชมรมเอ็นโดคะ

: ภูมิใจที่ได้รับความไว้วางใจให้เป็นประธานชมรม และมีส่วนร่วมในการทำให้ชมรมเราพัฒนาขึ้น

Q ปีนี้ก็เดินทางมาถึงปีที่ 20 ของการก่อตั้งชมรม
ในฐานะที่อาจารย์เป็นหนึ่งในผู้ร่วมสร้างบ้านหลังนี้มา
อาจารย์อยากให้ชมรมเติบโตไปในทิศทางใดในอนาคตคะ

: อาจารย์ว่าชมรมเราก็เดินมาถูกทิศทางดีแล้ว อาจารย์ก็อยากให้ชมรมเรามีประโยชน์กับทันตแพทย์และประชาชนในประเทศไทย และอาจจะรวมไปถึงทันตแพทย์ต่างชาติในอนาคต แต่จะต้องไม่ลืมประโยชน์ที่จะเกิดกับประเทศของเราเป็นหลัก

ด้วยวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนของอาจารย์ เราคงไม่ต้องสงสัยเลยว่าอาจารย์ทันตแพทย์ที่อายุขึ้นต้นด้วยเลขเจ็ดคนนี้ มีส่วนมากน้อยแค่ไหนในการเป็นแรงขับเคลื่อนและผลักดันวิชาชีพทันตแพทย์ของเราให้สูงขึ้น...ศ.คลินิกเกียรติคุณ ทพญ.อมรา ม่วงมิ่งสุข



“เพราะฉะนั้นในการจัดประชุมจะต้องมีทั้ง 2 ระดับปนๆ กัน คือในระดับที่ลึกบ้างสำหรับทันตแพทย์เฉพาะทาง และระดับที่ทันตแพทย์ทั่วไปฟังแล้วมีความรู้ที่สูงขึ้นโดยเฉพาะในสาขาที่สัมพันธ์กัน”

“พศ.ทพญ.ธนะเพ็ญ ศรีสุวรรณ”

ผู้วางรากฐานงานเอ็นโดดอนติกส์ในส่วนภูมิภาค





พศ.ทพญ.ธนะเพ็ญ ศรีสุวรรณ

ผู้อาวุโสจากงานเอ็นโดดอนติกส์ในส่วนภูมิภาค

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถือเป็นคณะทันตแพทยศาสตร์ในส่วนภูมิภาคแห่งแรกของประเทศไทย ไม่ใช่เรื่องง่ายนักกับการเริ่มงานเอ็นโดดอนติกส์ในยุค 40 กว่าปีที่แล้ว ผศ.ทพญ.ธนะเพ็ญ ศรีสุวรรณ ถือเป็นครูทางเอ็นโดดอนติกส์คนแรกๆ ของประเทศไทยอีกท่านหนึ่ง ซึ่งมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากในการพัฒนางานทางเอ็นโดดอนติกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นอกจากนี้อดีตบรรณาธิการเอ็นโดสาร ไม่ว่าจะเป็นอ.ทพญ.ธารารุณ สุนทรเกียรติ ผศ.ทพญ.ชินาลย์ ปิยะชน และ อ.ทพ.ดร.ภูมิศักดิ์ เลาวกุล ล้วนผ่านมืออาจารย์ธนะเพ็ญ มาทุกคน ในโอกาสครบรอบ 20 ปีชมรมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย อาจารย์ได้กรุณาสละเวลา มาเล่าถึงความเป็นมาของสาขาวิชาเอ็นโดดอนติกส์

ของมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาคที่เรียกสั้นๆ ว่า “มช.” ให้เราฟัง และได้ฝากข้อคิดดีๆ ไว้ดังนี้ค่ะ

ตอนจบทันตแพทย์มาใหม่ๆ (จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) อยากออกต่างจังหวัดมากๆ นอนคอยกระทรวงสาธารณสุขตั้งแต่เดือนเมษายน-กันยายน ทุนไม่ไหวเลยมาที่เชียงใหม่แทน ตอนที่มาอยู่เชียงใหม่เริ่มแรกเป็นเพียงห้องฟันในโรงพยาบาลสวนดอกเท่านั้น ยังไม่ได้เป็นแผนกหรือคณะแต่อย่างใด มีทันตแพทย์เดิมอยู่ 3 ท่านคือ อาจารย์หมอดาว

“วันแรกที่มาทำงานยังมีความรู้สึกกลัวๆ อยู่ พบอาจารย์หมอดาว ท่านก็ให้กำลังใจ”

อาจารย์หมอฟิซิต และอาจารย์หมอมลิวลย์วันแรกที่มาทำงาน ยังมีความรู้สึกกลัวๆ อยู่ พบอาจารย์หมอถาวร ท่านก็ให้กำลังใจ สมัยนั้นงานถอนจะมาก เจอแต่ละ case ก็แทบจะหัวใจสลาย ขณะนั้นมีคณะแพทยศาสตร์อยู่แล้ว มีท่านอาจารย์หมอ บุญสม มาร์ติน เป็นคนบดบี้ ต่อมาท่านได้ดำริที่จะตั้งคณะ ทันตแพทยศาสตร์ขึ้นมาและได้ปรึกษาอาจารย์หมอถาวร ซึ่งท่านก็รับที่จะดำเนินงานต่อไป

อาจารย์หมอถาวรจึงเริ่มวางแผนการจัดตั้งคณะ ทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขึ้นได้วางตัวบุคลากร ที่จะสอนวิชาต่างๆ และได้วางตัวให้อาจารย์อยู่ภาควิชา ทันตกรรมบูรณะ พอหลังจากได้รับทุน A.I.D. (อาจารย์บอกว่า อาจารย์ก็จำไม่ได้เหมือนกันว่าย่อมาจากอะไร ฮา...) ก็ตั้งใจ จะไปเรียนวิชา Operative แต่เปลี่ยนไปเป็น Endodontics ในภายหลังโดยได้ไปศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัย Illinois, Chicago เป็นเวลา 1 ปี และศึกษาต่อที่ Loma Linda University วิชา Operative Endodont เพื่อเตรียมตัวสอนนักศึกษา

เมื่อกลับมา ก็พบว่า เป็นคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่แล้ว มีคนทำงานเยอะแยะไปหมด ก็เข้า

ประจำภาควิชาทันตกรรมบูรณะ ซึ่งหน่วยวิชา Endo ก็อยู่ใน ภาควิชานี้ค่ะ

“รุ่นแรกๆ จำได้ว่าเรามี Lab Endo กับ ตอนปี 2 ก็ให้อาจารย์มาทำ Section ดู anatomy ของคลองรากฟัน ดู canal”

รุ่นแรกๆ จำได้ว่าเรามี Lab Endo กัน ตอนปี 2 ก็ให้อาจารย์มาทำ Section ดู anatomy ของคลองรากฟัน ดู canal (ไม่ทราบว่าย่เคยดูหรือเปล่า) เวลาถึง Lab นี้ก็จะมีกลิ่นฟัน ไหม้คูล่งไปหมดก็สนุกดี

เมื่อขึ้นคลินิกตอนนั้นยังยืนทำฟันอยู่ ก็เปลี่ยนมานั่งทำ ซ็อกเก๊า อิมพ์ติดนี้แหละ ค่ะมานั่งไม่ไ้เหมือนสมัยนี้ ก็ผ่านกันไปได้

เครื่องมือตั้งแต่เปิด OC ไปจนถึง FRC คลองรากฟันก็สั่งแล้วสั่งอีกไม่มีตัวแทน นำเข้ามาขาย แต่ยังมีชุด Rubber dam ให้ใช้ หัวเบอร์ชนิดต่างๆ ที่ต้องการก็ไม่มี ก็ต้อง modify ไปตามเรื่องก็สนุกดีค่ะ

“เครื่องมือตั้งแต่เปิด OC ไปจนถึง FRC คลองรากฟันก็สั่งแล้วสั่งอีกไม่มีตัวแทน นำเข้ามาขาย แต่ยังมีชุด Rubber dam ให้ใช้ หัวเบอร์ชนิดต่างๆ ที่ต้องการก็ไม่มี ก็ต้อง modify ไปตามเรื่องก็สนุกดีค่ะ”



Requirement สำหรับนักศึกษาปี 5 ก็ทำพินหน้า ส่วนปี 6 ทำพินหลัง ยังถูกต่อว่าจากหมอบที่จบไปแล้วว่า อาจารย์ให้ทำที่ 8 ล่างทำไม อาจารย์ก็บอกว่าทำไปเถอะจะได้เก่งๆ

สำหรับการจัดตั้งสาขาวิชาเอ็นโดคอนต้นนั้นไม่มีความยากลำบากอะไร ก็ขอตั้งรวมไปกับทันตกรรมบูรณะ จะมาแยกตอนหลังค่ะ ตรงที่อาจารย์ของสาขาวิชาเอ็นโดมีน้อย เพราะแยกจากทันตกรรมหัตถการ จะยากมากๆ ตรงที่เราส่งอาจารย์ไปเรียนแล้วกลับมาอยู่ไม่นานก็ออกไป ทำให้ต้องฝึกอาจารย์ใหม่อยู่เรื่อยๆ เป็นปัญหาที่ทำให้หน่วยงานนี้โตไม่ได้ดีสักที สาเหตุที่อาจารย์ออกไปก็จะเป็นตามครอบครัวไปอยู่ที่อื่นต่างๆ ที่ตอนเลือกเข้ามา ก็พยายามหาคนที่ภูมิปัญญาภาคเหนืออยู่แล้ว นี่แหละค่ะปัญหาใหญ่ สืบเนื่องจนถึงปัจจุบัน ทำให้เราต้องสูญเสียอาจารย์ดีๆ ไปหลายท่าน

“ จะยากมากๆ ตรงที่เราส่งอาจารย์ไปเรียนแล้วกลับมาอยู่ไม่นานก็ออกไป
ทำให้ต้องฝึกอาจารย์ใหม่อยู่เรื่อยๆ ”



ในอนาคตก็อยากจะเห็นการเติบโตของวงการเอ็นโดเจริญขึ้นไปเรื่อยๆ ซึ่งขณะนี้ก็เป็นอย่างนั้นอยู่แล้ว เช่น มีวารสารเอ็นโดด้วย มีชมรมเอ็นโดคอนติตัสเกิดขึ้น มีการแชร์ความรู้กันเมื่อมีความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้น อันนั้นนอกจากจะทำให้พวกเราเก่งขึ้น มีความสามารถที่จะให้บริการแก่ผู้ป่วยได้ดีขึ้นแล้ว ยังได้บุญอีกนะคะ

สุดท้ายนี้อาจารย์ก็ขอส่งความปรารถนาดีมายังชาว Endo ทุกท่าน และก็ขอแสดงความยินดีจากใจจริงต่อผู้ที่ได้รับผลสำเร็จในการทำงาน และต่อผู้ที่เป็อาจารย์ทุกท่านที่ได้สละเวลาทำวิทยาทานได้ช่วยประชาชนได้มากขึ้นและดีขึ้นกว่าแต่ก่อนมาก

ขออวยพรให้ทุกท่านประสบความสำเร็จและเจริญยิ่งขึ้นไปทุกท่านค่ะ สวัสดีค่ะ



“รศ. (พิเศษ) ทพญ.บุติมา มังกรกาญจน์”
พู่กลับมาร่วมกับการพลิกโฉมวงการเอ็นโดดอนติกส์ของไทย

รศ. (พิเศษ) ทพญ.บุติมา มังกรกาญจน์

พุกกลับมาพร้อมกับการพลิกโฉมวงการเอนโดดอนติกส์ของไทย

ในยุคแรกเริ่มของชมรมเอนโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย บุคคลสำคัญอีกท่านหนึ่งที่จะอดกล้วถึงไม่ได้ก็คือ **รศ. (พิเศษ) ทพญ.บุติมา มังกรกาญจน์** ผู้ซึ่งเดินทางไปศึกษาต่อทางด้านวิทยาเอนโดดอนติกส์ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา และหลังจากจบการศึกษายังได้ทำงานและดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาและ Director ของ Post Graduate Program in Endodontics ที่นั่นด้วย นอกจากนี้อาจารย์ยังเป็นคนไทยคนแรกที่ได้รับ American Board ในสาขาวิทยาเอนโดดอนติกส์ การตัดสินใจเดินทางกลับมาอยู่ประเทศไทยของอาจารย์ ซึ่งมาพร้อมกับคำว่า “Modern Endodontics” ถือเป็นจุดเปลี่ยนของวงการเอนโดดอนติกส์ของประเทศไทย และในเวลาต่อมาอาจารย์ยังได้ดำรงตำแหน่งประธานชมรมเอนโดดอนติกส์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2547-2548 อีกด้วย

Q ก่อนอื่นเลยต้องขอทราบประวัติการศึกษาของอาจารย์หน่อยค่ะ

อาจารย์จบทันตแพทยศาสตรบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2523 และจบ Cert. in Endodontics จาก Baylor College of Dentistry, Dallas, Texas ในปี พ.ศ. 2530 ค่ะ

Q ทราบว่าหลังจากจบการศึกษาที่อเมริกาแล้ว อาจารย์ก็ทำงานเป็นอาจารย์ต่อที่นั่นเลย รบกวนอาจารย์ช่วยเล่าหน่อยค่ะ

คือ พอดี อาจารย์ Prof. Dr.Harrison อยากให้สอบ American Board เพราะท่านเป็นคนที่ชอบงานวิจัย ชอบ literature และค่อนข้างจะ initiative ท่านก็ชวนอยู่แล้วค่ะว่าเรียนจบแล้วน่าจะอยู่สอบ written board ซะก่อน แล้วค่อยกลับไปเก็บเคส และบังเอิญว่ามีตำแหน่ง และได้ตำแหน่งที่ UCLA ค่ะ ก็เลยถือเป็นโอกาสว่าอยู่เป็นอาจารย์และจะได้มีเวลาเตรียมตัว

ที่จะสอบบอร์ดขั้นแรก (สอบข้อเขียน) คือจริงๆ การที่ได้บอร์ดคนแรกก็ไม่ได้เก่งอะไรนะแค่ เพียงแต่ว่าเป็นโอกาสที่ได้อยู่ที่ประเทศอเมริกา คือบางทีพอถ้ากลับมาที่ประเทศไทยโอกาสที่จะกลับไปสอบอีก บางทีก็จะค่อนข้างลำบากเพราะก็ต้องมีหลายขั้นตอน แต่พอดีเนื่องจากเป็นอาจารย์ fulltime และก็อยู่ที่นี่ และหลังจากที่ได้สอนไปแล้วทางนั้นก็อยากให้ อาจารย์อยู่ที่นั่นต่อไป ก็เลยได้สอบไปตามขั้นตอนเหมือนกับที่ขณะนี้ที่ทุกๆ คนสอบในประเทศไทยค่ะ ซึ่งจริงๆ แล้วเป็นสิ่งที่ดีนะแค่ แต่การได้เป็น American Board ไม่ได้มีความสำคัญอะไรนะแค่ แต่การที่ได้เตรียมตัวและเรียนรู้ ทำให้รู้ได้เลยว่า การเรียน 2 หรือ 3 ปีในคณะนั้นยังไม่จบ ก็คือพอจบออกมาแล้ว ถ้าเรายังคิดที่จะเตรียมตัวและเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา มันเป็นเรื่องที่จะต้องเรียนรู้ และ develop ด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นประโยชน์มาก

Q ไม่ทราบ่ว่าทำงานที่อเมริกาก็ปี แล้วอะไรเป็นจุดที่ทำให้อาจารย์ตัดสินใจกลับมาเมืองไทยคะ

ทั้งหมดที่เป็นอาจารย์ fulltime ก็ประมาณ 8 ปี ที่กลับมา ก็เพราะส่วนหนึ่งคืออยากกลับมาอยู่กับคุณพ่อคุณแม่ และอีกส่วนหนึ่งก็คือ เห็นประโยชน์ที่อาจจะได้เข้ามามีส่วนร่วมที่จะได้พัฒนาทางด้าน Endodontics ในประเทศไทยนะคะ เพราะว่าอยู่ที่นั่นก็ได้ทำงานมาถึงระดับหนึ่งแล้วค่ะ

Q ตำแหน่งงานสุดท้ายก่อนกลับมาเมืองไทย ของอาจารย์ในตอนนั้น คืออะไรคะ

ตำแหน่งสุดท้ายที่อเมริกาก็คือ เป็น Director ของ Post Graduate Program ของ Endodontics และ เป็น Acting Chairman ของภาควิชา Endodontics ที่ UCLA ค่ะ

“พอจบออกมาแล้ว ถ้าเรายังคิดที่จะเตรียมตัวและเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา มันเป็นเรื่องที่จะต้องเรียนรู้ และ develop ด้วยตัวเอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์มาก”

Q คงปฏิเสธไม่ได้แน่ละว่า อาจารย์กลับมาพร้อมกับคำว่า Modern Endodontics หรือพูดง่ายๆ ว่า อ.กลับมาพร้อมกับการพลิกโฉมวงการ Endodontics ของประเทศไทย อาจารย์มีความรู้สึก หรือมีความคิดเห็นอย่างไรคะ

การที่บอกว่าพลิกโฉมของวงการนะคะ จริงๆ แล้วคิดว่าไม่ได้อยู่ที่ตัวบุคคล แต่น่าจะเป็นเรื่องของเวลา เพราะช่วงนั้นเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงเยอะ อย่างเช่น ปีที่อาจารย์ไปเรียน คือปี 1985 เริ่มสมัครเรียนคือ 1984 ซึ่งเป็นปีแรกที่เริ่มเจอ AIDS แต่ยังไม่รู้อะไรกันจริงๆ เลย เพราะฉะนั้นตอนที่เรียนและตอนทำงานช่วงแรกยังไม่ได้ใช้ถุงมือก็เริ่มมีการใช้ถุงมือ และก็มีคอมพิวเตอร์ ซึ่งยังไม่ได้มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย ยังเป็นภาษา DOS อยู่เลย ดังนั้นตอนที่ไปเรียนก็ต้องไปเรียนคอมพิวเตอร์ใหม่ และหัดใช้ถุงมือ เป็นช่วงเวลาที่ทั้งโลกกำลังเปลี่ยนแปลงในแง่ของวิชาการ

ในส่วนของ Endodontics ชักประมาณปี 1982-1984 มีอะไรออกมาเยอะ เช่น เรื่อง Physics ของ instruments ก็จะมีงาน Ph.D. ของ Miserendino ซึ่งเปลี่ยนโฉมของการทำงานและการใช้เครื่องมือของทั้งโลก ไม่ใช่เฉพาะในเมืองไทย ทำให้เข้าใจเรื่องฟิสิกส์ของเครื่องมือมากขึ้น ในปี 1983 ก็มีเรื่องของวิธี crown-down ออกมา ซึ่งออกมาในช่วงที่อาจารย์กำลังไปเรียนพอดี และปี 1985 ก็มีเรื่อง Balance force ออกมา (สังเกตได้ว่า อาจารย์สามารถบอกปีของเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างแม่นยำ ซึ่งผู้เขียนมั่นใจว่าอาจารย์สามารถที่จะบอก reference ต่างๆ ได้หมดอย่างแน่นอน ผู้เขียนซึ่งอยู่ในห้องสัมมนาในขณะนั้นถึงกับแอบอมยิ้มนึกถึงสมัยเข้าสัมมนากับอาจารย์) อาจารย์ก็ได้ไปรับอะไรใหม่ๆ ซึ่งได้นำมาปรับความคิด เพราะในตอนนั้น ถึงจะมีไอเดียแต่ก็ไม่เชื่อเลย เช่น เรื่อง crown-down ก็ยังไม่เชื่อว่าจะทำงานได้ เพราะว่ายังใช้เครื่องมือ stainless steel hand instrument อยู่ แล้วมันจะไขเข้าไปได้อย่างไร โดยที่มันไม่เข้าไป block แล้วมันจะเข้าไปในรากที่โค้งงองังได้ ซึ่งที่อเมริกาก็เพิ่งจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในเวลานั้น เพราะยังไม่ได้ใช้ rotary คือมีแต่ยังไม่ work เช่น มี McSpadden แต่ก็ยังใช้กับ stainless steel อยู่

“แต่สิ่งสำคัญคือการฝึกฝนและความพยายาม ทุกคนที่พยายามจะสำเร็จได้ทั้งนั้น”

แต่พอเรียนจบแล้วมาสอนก็เป็นช่วงที่มี revolution คือทุกๆ อย่างค่อยๆ พัฒนา เช่น ปี 1988 ก็มี Titanium เริ่มจากเป็น hand instrument แล้วก็ค่อยๆ มี rotary ซึ่งก็เป็น rotary ที่ยังอยู่ในขั้นทดลอง จนกระทั่ง ปี 1990 มี microscope ซึ่งมาเริ่มที่แคลิฟอร์เนีย โดย Dr.Gary Carr ก็เป็นอาจารย์พิเศษของที่ UCLA ด้วย และก็มี ultrasonics สำหรับทำ surgery ซึ่งก็มาพร้อมๆ กัน (ยังไม่หมด อาจารย์ยังคง reference ถึงปีต่างๆ ไม่หยุด บรรยายภาคในห้องสัมมนา เมื่อ 10 กว่าปีก่อน ผุดเข้ามาจนผู้เขียนเสียววาบที่สันหลัง แต่ยังคงแอบอมยิ้ม ฟังอาจารย์เล่าต่อไป) เป็นช่วงที่เป็นอาจารย์ได้สอน ได้ทดลอง ได้ใช้จริงๆ และรู้สึกว่ามัน work และได้มีโอกาสกลับมาบรรยายให้กับทันตแพทย์สมาคม ก็เลยเหมือนกับเป็นการเปิด Modern Endodontics แต่จริงๆ ก็คือเป็นการพัฒนาไปพร้อมๆ กันทั้งโลก ซึ่งก็ทำให้ทันตแพทย์เริ่มรู้สึกว่าการทำงานรักษารากฟันนี้ไม่ยากจนเกินไป เพราะถ้าไม่อย่างนั้นในสมัยก่อนพอการรักษายาก ก็มักจะเลือกที่จะถอนฟันมากกว่าที่จะพยายามรักษาเก็บไว้



“กำลังใจก็คือผู้ที่มาเรียนซึ่งมีความตั้งใจมากๆ
ถือว่าเป็นกำลังใจสำคัญ”

Q อะไรคือ แรงบันดาลใจ และกำลังใจ ในการทำงานของอาจารย์คะ

แรงบันดาลใจส่วนหนึ่ง ก็คืออาจารย์
คิดถึงการทำประโยชน์ และเพื่อให้
ประชาชนและคนไข้ของเราได้รับประโยชน์
สูงสุด เพราะฉะนั้นพอกลับมาใหม่ปีแรกก็จะ
ทำงานด้านการสอนเยอะมาก

กำลังใจก็คือผู้ที่มาเรียนซึ่งมีความ
ตั้งใจมากๆ ถือว่าเป็นกำลังใจสำคัญ ในสมัย
นั้นจะมีคนสนใจงาน endodontics ค่อนข้างน้อย
ส่วนใหญ่จะสนใจวิชาอื่นกัน ดังนั้นผู้ที่มาเรียน

Q อาจารย์กลับมาเมืองไทยมาเริ่มงานสอนด้วย ไข่มุขคะ ไม่ทราบว่าจะสอนที่ไหนบ้าง เห็นว่ามีตำแหน่งทาง วิชาการด้วยไข่มุขคะ

ขณะนั้นทำงานในตำแหน่ง Director และหลักๆ ก็
สอนเรื่องเกี่ยวกับการวิเคราะห์ article เมื่อกลับมาเมืองไทย
ก็คิดว่าจะได้ทำงานที่เป็นประโยชน์ ซึ่งก็ได้มาสอนทั้งที่มหิดล
และจุฬาฯ โดยถูกจัดให้สอน seminar วันหนึ่งก็ seminar กันทั้งวัน
เลย 7 ชั่วโมง (อาจารย์คงไม่ทราบว่า สมัยนั้นพวกเราจะเรียก
วันสัมนานว่า “Black Monday” ส่วนคืนวันอาทิตย์ก่อนหน้านั้น
ก็ “Nightmare” เนื่องจากต้องเตรียมตัวให้พร้อม เพื่อที่จะ
ตอบคำถามอาจารย์ให้ได้ทุกข้อ) โดยได้รับตำแหน่งทางวิชาการ
จากที่จุฬาฯ เป็นศาสตราจารย์ ส่วนที่มหิดลจะเรียกว่าเป็น
ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ

Q อยากทราบว่าทำไมอาจารย์ถึงชอบในงานเอนโด- ดอนติกส์คะ และอาจารย์คิดว่าอะไรคือจุดเด่นของสาขา เอนโด ที่ไม่เหมือนสาขาอื่น?

งานเอนโดฯ เป็นงานที่ rewarding ตอนที่จบใหม่ๆ ก็ยัง
ไม่ค่อยมีคนทำงานทางด้านนี้ อาจารย์ได้ทำงานในโรงพยาบาล
เอกชน ก็มีพนักงานในโรงพยาบาลและแพทย์ที่อยากจะเก็บฟันไว้
ทำให้เราได้ใช้ความพยายามที่จะช่วยคนไข้ให้พ้นจาก
ความปวด และคนไข้ก็จะรู้สึกดีใจที่จะไม่ต้องถูกถอนฟัน ซึ่งเป็น
mental reward และก็จะรู้สึกว่าเป็นงานหลักของทางทันตกรรม
จริงๆ คือการได้ช่วยคนไข้ที่ปวด

ก็จะเป็นผู้ที่สนใจด้านนี้จริงๆ รักษานี้และรู้สึกได้ช่วยเหลือ
ได้บุญ ได้ช่วยเหลือผู้อื่นจริงๆ

Q อาจารย์ คิดว่าคุณสมบัติอะไรที่หมอเอนโด พึงมีคะ

สิ่งที่อาจารย์อยากฝากถึงทันตแพทย์ทุกคนซึ่ง
ไม่ใช่เฉพาะหมอเอนโดฯ ว่า สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ให้รักษา
คนไข้อย่างมีคุณธรรม ในส่วนของงานเอนโดฯ นั้นเป็น
งานที่ละเอียด เมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้นมันจะติดอยู่
ในฟิล์มนั้น เพราะฉะนั้นคนที่ทำงานทางด้านนี้ก็จะ
ต้องใจเย็น และประณีต แต่สิ่งสำคัญคือการฝึกฝนและ
ความพยายาม ทุกคนที่พยายามจะสำเร็จได้ทั้งนั้น

Q อาจารย์เข้ามาทำงานในชมรมเอนโดดอนติกส์ ในตำแหน่งอะไรก่อนคะ ใครเป็นผู้ชักชวน

ตั้งแต่กลับมาก็เข้ามาอยู่ในชมรมฯ เรียกได้ว่าโดย
อัตโนมัติเลยคะ และเป็นกรรมการอยู่ในทุกสมัยเลย โดยเริ่ม
ตำแหน่งจากเป็นกรรมการ และเคยเป็นประธานวิชาการมา
ก่อนที่จะเป็นประธานชมรมฯ คะ

“คนไข้ก็จะรู้สึกดีใจที่จะไม่ต้องถูก
ถอนฟัน ซึ่งเป็น mental reward และก็รู้สึกว่า
เป็นงานหลักของทางทันตกรรมจริงๆ คือการ
ได้ช่วยคนไข้ที่ปวด”



“สิ่งที่อาจารย์อยากฝากถึงทันตแพทย์ทุกคนซึ่งไม่ใช่เฉพาะหมอเอนโดฯ ว่า สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ให้ความสำคัญกับผู้ป่วยอย่างมีคุณธรรม”

Q ในที่สุดอาจารย์ก็ได้ดำรงตำแหน่งประธานชมรมเอนโดดอนติกส์ด้วย ไม่ทราบว่ามีอะไรที่ประทับใจ ในช่วงนั้นบ้างคะ

กับชมรมฯ นั้นอาจารย์ประทับใจมาโดยตลอด เพราะเราทุกคนเป็น volunteer ทุกคนให้ใจและทุ่มเท เรียกได้ว่าทุ่มเทมากๆ เราประชุมกันบ่อยมาก เพื่อที่จะจัดงานให้กับสมาชิกและไม่เคยมีใครบ่นเลย ทุกคนทำงานกันเต็มที่ และอาจารย์ได้เห็นการเติบโตของชมรมมาตลอดเวลา ทุกๆ ปีก็จะมีกิจกรรมอะไรใหม่ๆ มาโดยตลอด

Q ปีนี้ก็เดินทางมาถึงปีที่ 20 ของการก่อตั้งชมรมฯ ในฐานะที่อาจารย์เป็นผู้ร่วมสร้างชมรมนี้มา อาจารย์อยากให้ชมรมเติบโตไปในทิศทางใดในอนาคตคะ

อาจารย์ชอบการประกวด Endostar และสิ่งที่อยากเห็นก็คือการพัฒนาทางด้านวิจัยให้เป็นแบบ scientific มากขึ้นมากกว่าที่จะเป็นการปฏิบัติ หรือ case report ค่ะ

ด้วยน้ำเสียงหวานๆ นุ่มๆ ของอาจารย์ ทำให้เวลาผ่านไปกว่า 20 นาที อย่างไม่รู้ตัว ต้องขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วยค่ะที่มาเล่าสิ่งดีๆ ให้พวกเราฟัง

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ

เอินโดสาร เป็นวารสารทางวิชาการของชมรมเอินโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

ส่งบทความเพื่อลงพิมพ์ที่ :

ทพ.สมชาติ กาญจนวัฒนา

20/32 ม.9 หมู่บ้านแกรนด์ คาแนล ถ.ประชาชื่น ต.บางตลาด
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 Email : drchic36@yahoo.com
บทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสาร

ได้แก่ รายงานผลการวิจัยใหม่ รายงานผู้ป่วยหรือรายงานทางวิชาการที่ยังไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารหรือหนังสืออื่น บทความที่รวบรวมความรู้จากหนังสือและวารสาร หรือจากผลงานและประสบการณ์ของผู้เขียน บทความทางวิชาการในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เรื่องแปล หรือย่อความจากวารสารต่างประเทศ การแนะนำตำรา หรือเครื่องมือใหม่ที่น่าสนใจ การตอบปัญหาทางวิชาการ หรืองานทางคลินิก และข่าวสารการประชุมในสาขาวิชาเอินโดดอนติกส์

การเตรียมต้นฉบับ

ทุกบทความให้ส่งต้นฉบับจริง 1 ชุด และสำเนา 1 ชุด และส่งต้นฉบับในแผ่นบันทึกข้อมูล (diskette หรือ CD) มาด้วย พิมพ์ใช้ตัวอักษรขนาด 14 พิมพ์ให้มีระยะห่างระหว่างบรรทัดสองช่อง (double spacing) พิมพ์หน้าเดียวลงบนกระดาษพิมพ์ขนาด A4 ห่างจากขอบกระดาษ 2.5 เซนติเมตร ทุกด้านและใส่หมายเลขกำกับทุกหน้าที่มีขนาด

การใช้ภาษา

ควรพยายามใช้ภาษาไทยตามหลักของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานให้มากที่สุด โดยเขียนคำเดิมภาษาอังกฤษกำกับไว้ในวงเล็บในครั้งแรกที่กล่าวถึง ภาษาอังกฤษใช้ในกรณีที่คำแปลไม่ได้หรือเห็นว่าย่อความหมายได้ดีกว่า ศัพท์ภาษาอังกฤษในเนื้อเรื่องให้ใช้ตัวเล็กทั้งหมดยกเว้นชื่อเฉพาะซึ่งขึ้นต้นด้วยตัวอักษรใหญ่ การเรียกชื่อฟันให้ใช้ระบบ FDI แบบ two digit system เช่น #13 (ฟันเขี้ยวบนขวา) คำย่อและสัญลักษณ์ให้ใช้เฉพาะคำย่อมาตรฐาน และคำเต็มควรอ้างไว้ต่อท้ายคำย่อครั้งแรกในเนื้อเรื่อง

รูปแบบ

1. เนื้อเรื่อง (text)

1.1 รายงานผลงานวิจัยควรประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์และวิธีการ ผลการศึกษา บทวิจารณ์ สรุปผล และเอกสารอ้างอิง

1.2 รายงานผู้ป่วยควรประกอบด้วยบทนำรายงานการรักษา บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิง

1.3 บทความปริทัศน์และบทความประเภทอื่นๆ การเรียงหัวข้อของเรื่องให้พิจารณาตามความเหมาะสม

2. ตาราง (table)

พิมพ์หัวเรื่อง (title) และเชิงอรรถ (footnote) คำอธิบายเพิ่มเติมใส่ข้างใต้ตารางโดยใช้เครื่องหมายแล้วอธิบายเครื่องหมาย

ตามที่ปรากฏในตาราง ตลอดจนค่าทดสอบทางสถิติ

3. ภาพประกอบ (illustration)

ต้องมีเครื่องหมายกำกับพร้อมทั้งลูกศรแสดงด้านบนของภาพ เขียนหมายเลขลำดับภาพพร้อมชื่อผู้เขียนไว้หลังภาพ คำบรรยายภาพให้แยกพิมพ์ต่างหาก

3.1 ภาพถ่าย และภาพถ่ายรังสี ควรชัดเจน อัดลงบนกระดาษมัน ขนาด 8.9x14 เซนติเมตร หรือบันทึกภาพลงในแผ่นบันทึกข้อมูลด้วย JPG-file ในระดับความละเอียดของภาพอย่างน้อย 300 dpi

3.2 ภาพลายเส้น แผนภูมิ และกราฟ ควรมีคำบรรยายแนวแกนต่างๆ

4. เอกสารอ้างอิง (references)

ให้ใช้เป็นตัวเลขยก (superscript) ภายในวงเล็บ โดยเรียงหมายเลข ^{(1) (2) (3)} ตามลำดับ และวิธีการเขียนให้เป็นไปตามระบบ Vancouver

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงจากวารสาร

1. กรณีมีผู้เขียนไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคน หากมีผู้เขียนมากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้ตามด้วย "et al." ถ้าเป็นภาษาไทยใช้ "และคณะ" แทนดังตัวอย่าง
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. การตอบสนองของเนื้อเยื่อในโพรงฟันต่อการทำพัลฟ์แคปปิง. 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. หนังสือที่แยกผู้เขียนเฉพาะบทและมีบรรณานุกรมของหนังสือ

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.





สมาคมเอนโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

The Endodontic Society of Thailand

ใบสมัครสมาชิก “เอนโดसार”

ชื่อ-นามสกุล (ทพ., ทพญ.)

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

เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์

e-mail address :

โทรศัพท์ ที่ติดต่อได้ :

ขอสมัครเป็นสมาชิก “เอนโดसार” ประจำปี พ.ศ. จำนวน 2 ฉบับ เป็นเงิน 320 บาท

โดยชำระเป็น : ☐ เงินสด

☐ โอนเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์

ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ (รพ.รามาริบัติ)

ชื่อบัญชี “ นางสาวชญานี ชัชวานิชกุล ” เลขที่ 404 – 880768 – 0

ส่งใบสมัครและหลักฐานการโอนเงินมาที่

ทพญ.ชญานี ชัชวานิชกุล

206 ถ.พระราม 2 ซอย 36 แขวงบางมด เขตจอมทอง กทม. 10150

ลงชื่อ ผู้สมัคร

วันที่ / /

(เฉพาะเจ้าหน้าที่)

ลงชื่อ/รับเงิน.....เลขที่ใบเสร็จ.....สมาชิกชมรมเลขที่.....



Your One Shape® More benefits!



Simplicity

1 single instrument

Security +++

Snake-like movement of
the file inside the canal

Reliability

In continuous rotation

Flexibility +++

New asymmetrical cross-section
and longer pitch

Try it & Feel the difference!



Your Endo Specialist™

บริษัทแอกคอร์ด คอร์ปอเรชั่น จำกัด

33/2-8 ซ.รองเมือง 4 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2119 49000 แฟกซ์: 0 2216 3235 www.accordhenryschein.com

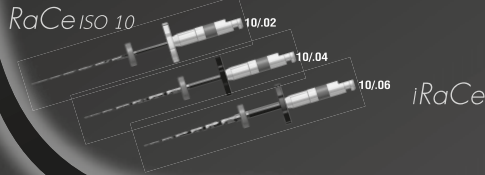




RaCe ISO 10 Rotary Glide Path Files

ไฟล์นำร่องที่ ทำให้ Files ตัวต่อไป
เลื่อนไปตามคลองรากฟันธรรมชาติ
อย่างสะดวกสบายจนถึง Working Length

RaCe ISO 10 เป็น Rotary Glide Path Files
ที่ใช้สำหรับในคลองรากฟันธรรมชาติ คลองรากฟันโค้งๆ และคลองรากฟันที่มี
ความซับซ้อน แคบ ตีบ ตัน มีขนาดปลาย Tip iso เบอร์ 10
และมีความสลับ Taper ให้เลือก ใช้ .02, .04 และ .06



iRaCe Quick, Effective and Safe

- ใช้ File เพียง 3 ตัว ในการขยายคลองรากฟันส่วนใหญ่ 70-80% (#15/.06, #25/.04, และ #30/.04)
- ด้วย Single WL technique ทำงานง่ายด้วย Pecking motion เคลื่อนไฟล์เข้าออกเหมือนนกหัวขวาน จิกเจาะแน่นอน
- ใช้ความเร็วรอบ 600 rpm Torque 1.5 Ncm กับไฟล์ทุกตัว
- ไม่มี Screw-in effect
- นอกจากนี้ยังมีไฟล์หลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับรูปร่างและขนาดของคลองรากฟัน และเทคนิคการขยายคลองรากฟันของท่าน

หากท่านสนใจที่จะเริ่มทำงานรักษารากฟันด้วย NiTi Rotary File หรือเคยมีประสบการณ์ที่ไม่ดี กับ Rotary File มาก่อน เราอยากให้อ่านทดลองใช้ iRaCe สนใจติดต่อขอทดลองใช้ฟรี ได้ที่ โทร 081710-4625 หรือ Email: a_watsaya2554@hotmail.com



GLOBAL
SURGICAL™ CORPORATION

G6 กล้องจุลทรรศน์สำหรับงานทันตกรรม



เป็นผู้นำที่เชี่ยวชาญ

- กล้องจุลทรรศน์สำหรับงานทันตกรรมโดยเฉพาะ
- ได้รับความไว้วางใจจากทันตแพทย์ทั่วโลก
- สามารถเชื่อมต่อกับกล้อง Video Handy CAM และกล้อง SLR ได้ทุกยี่ห้อ
- มีระบบ Lighting System ให้เลือกเป็น LED, Metal Halide และ Xenon



ใบอนุญาตนำเข้าเลขที่ USA 5402923



บริษัท เซนิทิส จำกัด
แผนก ฟาร์มาเด็นท์
เลขที่ 9 ซอย จันทน์ 18/2 แขวงทุ่งวัดดอน
เขต สาทร กรุงเทพฯ 10120

โทร. 02 676 9241-2,
มือถือ. 081 753 7367, 081 710 4625
โทรสาร. 02 676 9240
Email: swongsupha@yahoo.co.th

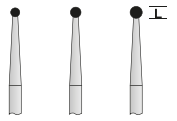
Diamond and Carbide Burs
ผลิตภัณฑ์จากประเทศอังกฤษ

Stoddard

Round with long neck (ISO 697)

Shank	REF	L mm / Ø mm	1,2	1,4	1,6
FG-314	D801L	ISO 806 314 697 524 ...	012	014	016
	D801L G	ISO 806 314 697 534 ...	012	014	016
	D801L SG	ISO 806 314 697 544 ...		014	016

max. 300'000 rpm



DIA ENDO I (diamonds) (ISO 220)

Shank	REF	L mm	10,0
FG-314 / 24 mm	D857	ISO 806 314 220 524 ...	014
	D857G	ISO 806 314 220 534 ...	014

max. 300'000 rpm



Safe ended tip diamond bur used to remove the pulp chamber roof without damaging the chamber floor.

DIA ENDO II (diamonds) (ISO 494)

Shank	REF	L mm	10,0
FG-314 / 23 mm	D802K	ISO 806 314 494 534 ...	014

max. 300'000 rpm



The DIA-ENDO II is a combination of a round and cone shaped diamond which allows access into the pulp chamber and preparation of the chamber walls, in one operation

ใบอนุญาตนำเข้าเลขที่ GBR 5602235

Q-Optics

Have a better look™

Radiant™ Portable LED Light System



Uniquely designed and built to offer both ergonomic comfort and precision performance.

Maximum brilliance of LED lighting with long-lasting battery powered portability.



- Brightness – Up to 15,000 Foot Candles
- No Memory – Charge Anytime Battery Pack
 - Lithium Ion Battery Pack – twice the longevity of NiMH
- Precision Intensity Controls – saves battery life
 - Low Battery Warning
- FITS ALL LOUPE SYSTEMS
- Slim, Small, and Super Light

www.zenithis.co.th

QuickSleeper⁴

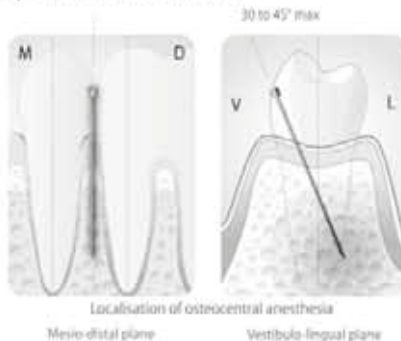
NEW ARRIVAL

serenity efficiency with intraosseous anesthesia

เครื่องฉีดยาชา

ไม่จำเป็นต้องทำ Nerve Block

- ✓ คนไข้มีความรู้สึกดี ไม่เจ็บกับการควบคุมแรงดันของยาชาที่สม่ำเสมอ
- ✓ ให้ผลทันทีที่ไม่ต้องรอ onset นานเพราะสามารถส่งยาชาเข้าไปที่เป้าหมายได้ทันที
- ✓ มีประสิทธิภาพสูง เพียงแค่การฉีด 1 ครั้ง โดยไม่ต้องใช้เทคนิคอื่นเพิ่มเติม สามารถทำได้ถึง 8 ชั่วโมง มีผลข้างเคียง รับประทานยา, ลื่นๆ ในคนไข้เด็กลดปัญหาการกัดลิ้น หรือกัดปากตนเอง
- ✓ สามารถใช้กับเทคนิค Intraligamentary, Transcortical ได้ดีเยี่ยม ในกรณีการทำ Single Tooth Anesthesia
- ✓ สะดวก กะทัดรัด ถ่านจันทน์ออกแบบให้น้ำหนักเบา มีขมับขึ้น ทำให้การใช้งานง่าย และสะดวกสบายขึ้น ติดตัวง่าย สวมง่าย
- ✓ More Precision ด้วยการจับแบบ Pen grip เหมือนการจับด้านกรอฟัน ถนัดจึงสามารถมี Support point ได้ตลอดเวลาใช้งาน



NEUTRON P5^{xs}

Cruise Control[®]
System

เครื่องกำเนิดคลื่นอัลตราโซนิก

ขอแนะนำเครื่องกำเนิดคลื่นอัลตราโซนิก Pure Newtron รุ่นใหม่ล่าสุดจาก Acteon Satelec ซึ่งจะปฏิวัติวงการทันตกรรมด้วยเทคโนโลยี F.L.A.G + B.LED ที่ให้การรักษารวดเร็ว ช่วยให้ผู้ป่วย รู้สึกสบาย การออกแบบเครื่องทันสมัย (Modern Square)

FLAG
FOR B.LED

F.L.A.G.[™] for B.LED plaque discloser



F.L.A.G.[™] for B.LED คือ น้ำยาที่มีคุณสมบัติเรืองแสงซึ่งสามารถทำให้เห็น Plaque ชัดเจน เมื่อกระทบแสง Fluorescence ของด้านจับ B.LED NEWTRON SUM

สนใจติดต่อพนักงานขาย หรือ บริษัท แอ็คเตออน (ประเทศไทย) จำกัด 23/45 อาคารสรชัย ชั้น 16 ซอยสุขุมวิท 63 ก.สุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม
โทรศัพท์ 02-7143295 (อัตโนมัติ 5 สาย) โทรสาร 02-7143296

Do you also wish to be
STRESSFREE & CAREFREE
like Dr. Endo?

OneFile 
+Swiss technology
GLOBAL TOP Inc.



He uses...

OneFile NITI SYSTEM

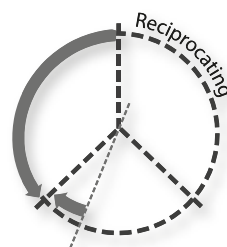
The real "One File" system,
but "NOT just for one use."

Is it reciprocating or 360°?

Who cares?...

Just enjoy...

STRESSFREE & CAREFREE
Endo!



Specification:

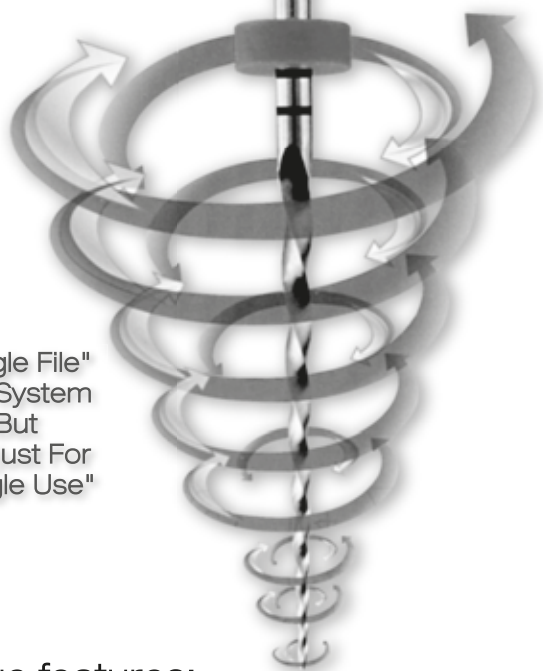
Tip Size : 025&040

Taper : 8%

Length : 21mm/25mm

Speed : 250-450 rpm

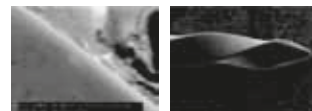
Torque : 2.5-3.0 N/cm



"Single File"
NiTi System
But
Not just For
"Single Use"

Unique features:

1. New Nano Coating Extended Life Resistance to wear and fatigue breakdown



2. Convex triangular design Highly efficient cutting with NO SCREW - IN effect.



3. New special Nitinol High Flexibility Stronger fatigue resistance

4. Can be used with in 6 roots/1 file.



+ Swiss technology



NU-DENT 02-611-0153-4

See more. Treat Better.

Quality you can see
Performance you can feel

OPMI pico is a true advancement in the prevention of neck strain and back problems. Experience it for yourself.



© Carl Zeiss



© Carl Zeiss

For more information, please contact your local sales representative
Carl Zeiss Co. Ltd
Tel: (66) 2 248 8787 Email: thailand@zeiss.com.sg

ZEISS

SuperEndo- α^2 SuperEndo- β



WHERE
INNOVATION
MEETS
EXCELLENCE

- เพิ่มความสะดวกสบายในการทำงาน เพราะเป็นแบบไร้สาย (Cordless)
- มีขนาดกะทัดรัดและด้ามจับกระชับมือ
- ให้ความร้อนได้อย่างรวดเร็ว
- มี Scale แสดงระดับพลังงาน
- ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง
- แบตเตอรี่มีอายุการใช้งาน 2 ปี
- รับประกันสินค้า 1 ปี และรับประกันแบตเตอรี่ 6 เดือน
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับ และได้รับการวิจัยและพัฒนาโดย Pennsylvania University และ Seoul National University
- ได้รับ 2009 REALITY Five Star Award



จัดจำหน่ายโดย

DS DENTAL SIAM

TEL. : 02 318 4248
www.dental-siam.co.th

DENTSPLY

PROTAPER•NEXT™

the next generation of the
endo gold standard

...swaggering movement

◆ covers more difficult clinical cases

...m-wire®

◆ brings improved safety

...shorter clinical sequence

◆ shortens the shaping time



m-wire®
nickel titanium

Are you ready for our NEXT solution ?

Ask your DENTSPLY representative for more product information.

Dentsply (Thailand) Limited 23rd Floor Panjathani Tower, 127/28 Ratchadapisek Road,
Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

•Tel: 662-295-3744 •Fax: 662-295-3740 •E-mail: Dentsply.Thailand@dentsply.com



รศ.กนกพร กำนันผู้ทรงคุณวุฒิ ราชภัฏ



ศ.คณิศร กิตยรัตน์ ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



ศ.คณิศร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



รศ.กนกพร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



ศ.คณิศร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



รศ.กนกพร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



รศ.กนกพร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



รศ.กนกพร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



รศ.กนกพร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



รศ.กนกพร ภาควิชาทันตกรรม ภาควิชาทันตกรรม



20th Anniversary
The Endodontic Society of Thailand