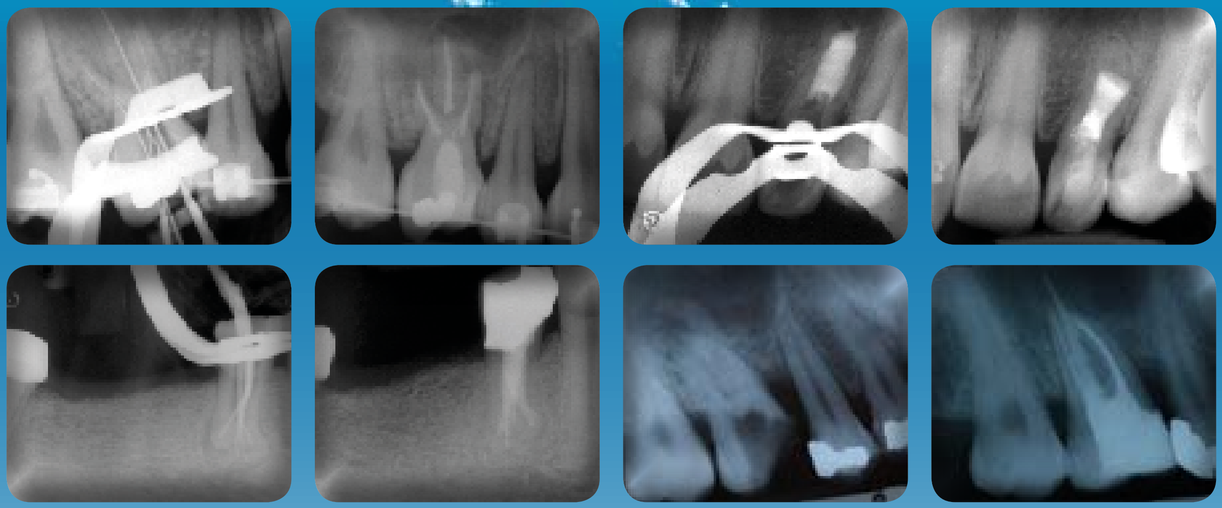
ENDOSARN

Journal of Thai Endodontic Association
วารสารสมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทย ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 : 2561 ISBN 1685-3709

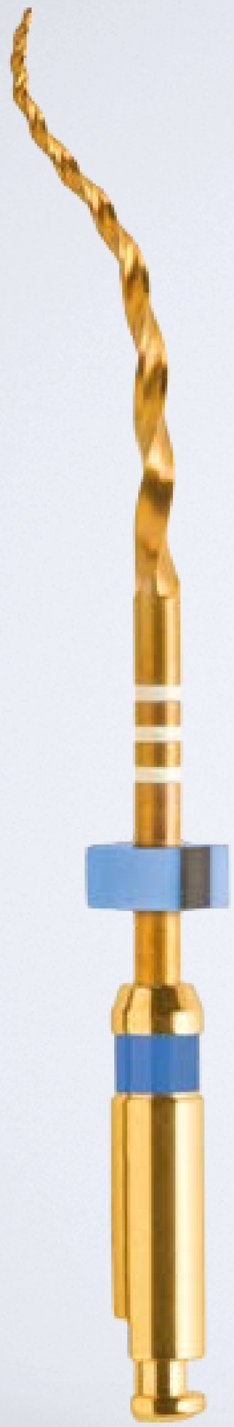


- รายงานผู้ป่วย: การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามน้อยล่างที่มี 4 คลองรากฟัน
  A Case Report: Root Canal Treatment of a Mandibular Premolar With 4 Root Canals
- รายงานผู้ป่วย: การรักษาภาวะฟันในฟันโดยวิธีไม่ศัลยกรรมร่วมกับศัลยกรรม
  A Case Report: Management of Dens Invaginatus with Nonsurgical and Surgical Approach
- รายงานผู้ป่วย: การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งที่มีสองคลองรากฟันด้านแก้มไกลกลางที่มีเครื่องมือหักร่วมด้วย
  A Case Report: Endodontic Management of Maxillary First Molar with Two Distobuccal Canals with Broken Instrument
- Case Reports: Pre-endodontic Build-up of a Grossly Destructed Tooth

www.thaiendodontics.com

250.-

WE KNOW ENDO.



ProTaper Gold®

The same winning technique with **greater flexibility**

Please visit **Dentsply Sirona (Showroom)**
89 AIA Capital Center, 17th Floor, Unit 1701-1702, Ratchadapisek Road, Din Daeng, Bangkok 10400THAILAND
Tel : 02 094 2970 Fax : 02 094 2999 www.dentsplysirona.com

THE DENTAL SOLUTIONS COMPANY™

Dentsply Sirona
Endodontics

EXTARO® 300 from ZEISS provides breakthrough visualization modes enabling new dental applications. It is poised to revolutionize and differentiate your practice with

- **Augmented Visualization**
- **Digital Patient Communication**
- **Single-Handed Operation**

Learn more about a new dimension in visualization today!
www.zeiss.com/dentistry/extaro-300

ZEISS

VDW® Endo Easy Efficient

SDT 1988
S.D. TANTAVADE 1988 CO.,LTD
บริษัท เอส.ดี.ทันตเวช(1988)จำกัด

Plug and play: Prepare for your treatment in three easy steps

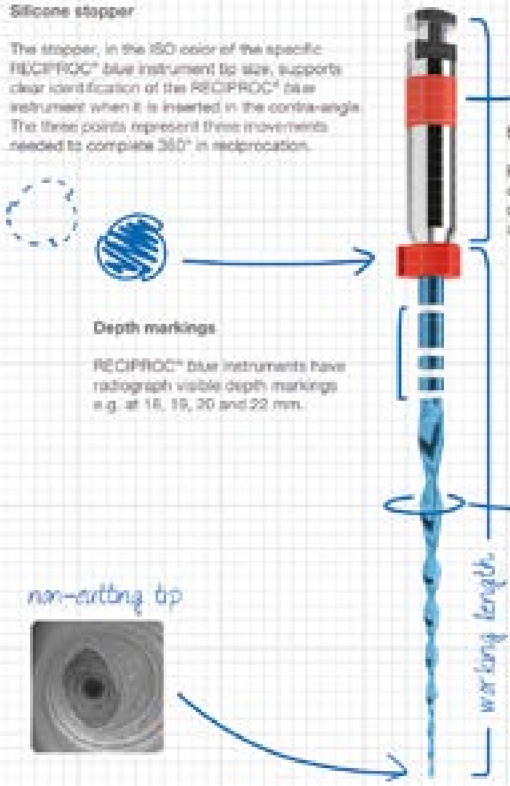
Attach the contra-angle to the motor so that it snaps into place

Make sure RECIPROC® direct is securely attached to the motor

Set your motor *on your dental unit to the appropriate speed

Air-driven motor: max. speed
Electric motor: 20,000 rpm max. 25,000 rpm

RECIPROC® blue



Silicone stopper

The stopper, in the ISO color of the specific RECIPROC® blue instrument tip size, supports clear identification of the RECIPROC® blue instrument when it is inserted in the contra-angle. The three points represent three movements needed to complete 360° in reciprocation.

Depth markings

RECIPROC® blue instruments have radiograph visible depth markings e.g. at 18, 19, 20 and 22 mm.

ISO color

RECIPROC® blue instruments are marked with the ISO color of the instrument tip size for easy identification.

Shaft

RECIPROC® blue instruments have a short shaft of 11 mm enabling better access to molars compared to many other instruments which have a shaft of 13 mm or longer.

S-shaped cross-section

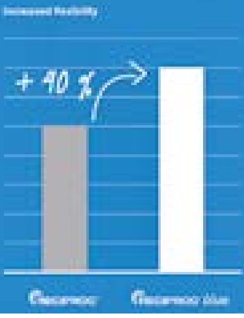
Working length	Depth markings at
21 mm	18, 19 and 20 mm
25 mm	18, 19, 20 and 22 mm
31 mm	18, 19, 20, 22 and 24 mm

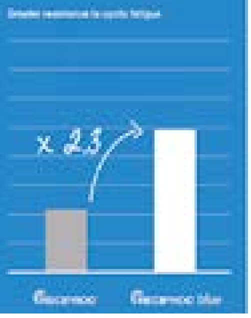
New heat treatment

The improved NiTi treatment

RECIPROC® blue files are produced with Nickel-Titanium (NiTi) that goes through an innovative heat treatment, modifying its molecular structure to give it increased resistance to cyclic fatigue and additional flexibility as well as its characteristic blue color.

In addition, there is the option of precurving the instrument, to obtain an easier access to the canals, when needed.





The RECIPROC® one file endo concept

RECIPROC® *blue* is designed to be used as a single instrument. With RECIPROC® *blue*, a root canal can be completely prepared with only one reciprocating instrument.

RECIPROC® *blue* is also suitable for retreatment on gutta-percha filling material and carrier-based obturators.

สนใจสินค้าติดต่อ บริษัท เอส.ดี.ทันตเวช (1988) จำกัด Line : @sdt1988 FB : SD Tantavade Tel : 02-952-4815

THE BEST VISUAL TOOL
IN DENTISTRY JUST GOT BETTER!
พิเศษ
เริ่มต้น ที่
฿ 599,XXX.-
8 inches (200mm)
10 inches (250mm)
150mm of
total focal
adjustment
12 inches (300mm)
14 inches (350mm)
MADE IN
U. S. A.
GLOBAL
SURGICAL CORPORATION
VISION
We make it easier
Introducing the new Multi-Focal Lens from
Global Surgical Corporation
• Speeds up treatment
• Helps to maintain ideal ergonomic positioning
• Provides enhanced visible range without moving the scope
• Easy access and maneuver in all quadrants while maintaining ergonomic posture with Binocular Rotating Ring
XP ENDO
XP ENDO
XP-endo Shaper
The One to Shape your Success
XP-endo Finisher
3D Generation
FKG
Q-Optics
Have a better look™
Loupes & Radiant™
Portable LED Light System
Uniquely designed
and built to offer both
ergonomic comfort
and precision performance.
Dovgan MTA Carriers
Made in USA
Stoddard
Specialise in
High Grade Rotary and
a Prophylaxis Instruments.
Quality First!
KENDA
DENTAL POLISHERS
KENDA
KENDA is My Choice
KENDA. Made in Liechtenstein
ZENITHIS
บริษัท เซนิทิส จำกัด
แผนก ฟาร์มาเด้นท์
เลขที่ 9 ซอย จันทน์ 18/2 แขวงทุ่งวัดดอน
เขต สาทร กรุงเทพฯ 10120
โทร. 02 676 9241
มือถือ. 081 753 7367, 081 710 4625
โทรสาร. 02 676 9240
Email: swongsupha@yahoo.co.th
Line ID: 0817537367
www.zenithis.co.th

COLTENE
HyFlex™ EDM
Up to 700%
higher fracture resistance
SEQUENCE
STEP BY STEP
ORIFICE
OPENER
(optional)
25 / .12
Glidepath File
10 / .05
HyFlex™
OneFile
25 / ~
FINISHING
FILES
(optional)
40 / .04
50 / .03
60 / .02
A miracle of flexibility and
fracture resistance!
ACCORD
CORPORATION LIMITED
A HENRY SCHEIN® COMPANY
จัดจำหน่ายโดย
บริษัท แอคคอร์ด คอร์ปอเรชั่น จำกัด
33/2-8 ซ.รองเมือง 4 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2119 4900 แฟกซ์: 0 2216 3235 www.accordhenryschein.com

GPR

—GUTTA PERCHA REMOVER—

MANI®

Superior Results!

Fast, Easy, & Efficient

Two Simple Steps!

STEP 1

From crown to middle

- Select 1S/#70 or 2S/#50.
  (Depend on the shape of root canal)
- Attach the File on the top of GP (Gutta Percha) and rotate softly
- 1st groove catching the GP and file goes into the deep naturally.
- Pause the file 1-2 seconds at around the middle of the canal. (before the curve)
- Move the file in pull-stroke motion and remove the debris.
  STEP1-Finish.

STEP 2

From the middle to the apical 1～2mm

- Select 3N/#40 or 4N/#30.
  (Depend on curve of root canal)
- Set a rubber stopper length of 1-2mm upto the apex.
- Pause the file 1-2 seconds at around the middle～1-2mm short from the apex.
- Move the file in pull-stroke motion and remove the debris.
  STEP2-Finish.

Hyperelasticity+Shape Memory Effect

Take Note Thermally treated 5mm tip Shape Memory Effect files increase flexibility and fatigue resistance (compared with conventional products)

Examples

Provided by Dr. Yasuhisa Tsujimoto Nihon University School of Dentistry at Matsudo Department of Dentistry

FEATURES

- Stress-free and easy to use, without torque control and reversal !
- Fast & dynamic removal !
- No need for solvents !

Max. Allowable Speed 1000±500min^{-1}

Model Name	Size	Taper	Working Length	Material	Pack
1S	#70	0.04	16mm	Stainless	4pcs
2S	#50	0.04	18mm	Stainless	4pcs
3N	#40	0.04	21mm	NiTi	4pcs
4N	#30	0.04	21mm	NiTi	4pcs
Assorted Pack	#70×1 #50×1 #40×1 #30×1	0.04	16mm×1 18mm×1 21mm×1 21mm×1	Stainless 2pcs. NiTi 2pcs.	4pcs

⚠Please read attached instructions carefully before use

MANI® MANI, INC. マニー株式会社
MANI, INC.
8-3 KIYOHARA INDUSTRIAL PARK, UTSUNOMIYA, TOCHIGI, 321-3231, JAPAN
URL: http://www.mani.co.jp

Exclusively Distributed by
ddi
บริษัท ไดรว์ เด็นทั่ล อินคอร์ปอเรชั่น จำกัด
Tel. 0-2731-0711, 0-2731-3201 Fax. 0-2731-3100
E-mail : info@didentalgroup.com

elements™free
OBTURATION SYSTEM

n. , Powered obturation with no strings attached.

(In other words...it's cord-free!)

elements™free downpack

เครื่องตัดและอัดกัตทาเปอร์ชาแบบไร้สายขนาดเล็กกะทัดรัด น้ำหนักเบา ใช้งานได้สะดวก สามารถทำความร้อนได้ตั้งแต่ 140 - 300°C เหมาะสำหรับงาน Continuous Wave of Condensation Technique และสามารถทำความร้อนถึง 200 °C ในเวลาไม่เกิน 0.5 นาที

elements™free backfill

เครื่องฉีดกัตทาเปอร์ชาแบบไร้สายขนาดเล็กกะทัดรัด น้ำหนักเบา ใช้งานได้สะดวก สามารถทำความร้อนได้ตั้งแต่ 50 – 230 °C ทำจากวัสดุ Silicon Aerogel เป็นฉนวนกันความร้อน ป้องกันอันตรายที่เกิดกับผู้ป่วย

Kerr™ ENDODONTICS

KaVo Kerr Group

สารจากนายกสมาคมฯ

สวัสดีครับ สมาชิกสมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทยที่รักทุกท่าน วันเวลาผ่านไปรวดเร็วมาก นับตั้งแต่ผมได้เข้ารับตำแหน่งนายกสมาคมเมื่อต้นปี 2561 สมาคมเพิ่งจัดการประชุมวิชาการกลางปีเมื่อเดือนพฤษภาคมที่ผ่านมา โดยเปลี่ยนสถานที่มาจัดประชุมที่ห้องวิภาวดีบอลรูม โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัล ลาดพร้าว ซึ่งเรากังวลว่าอาจจะทำความลำบากให้กับสมาชิกเกี่ยวกับการเดินทาง เนื่องจากสถานที่จัดประชุมที่เคยใช้ไม่ว่าง แต่พบว่า การประชุมครั้งนั้นได้ผ่านพ้นไปด้วยดี ประสบความสำเร็จ มีสมาชิกลงทะเบียนเข้าฟังการประชุมมากเกินความคาดหมาย ซึ่งครั้งนั้นสมาคมได้จัดให้มีการประกวด Endo Star ขึ้นอีกครั้งหนึ่ง และมีนิสิตนักศึกษาระดับหลังปริญญาจากสถาบันต่างๆ ส่งเคสเข้าประกวดมากมาย เป็นการยกระดับความรู้ความสามารถในการรักษาและขบวนการนำเสนอเพื่อประโยชน์ในอนาคต ที่อาจต้องเตรียมไปบรรยายตามที่ต่างๆ ได้ นอกจากนี้สมาคมยังให้ความร่วมมือกับ KAE (Korean Academy of Endodontics) ส่งผู้แทนมาออกบูธรับสมัครทันตแพทย์ไทยที่สนใจจะเดินทางไปร่วมประชุม World Endodontic Congress ณ กรุงโซล ประเทศสาธารณรัฐเกาหลีใต้ ระหว่างวันที่ 4 - 7 ตุลาคม 2561 ผลปรากฏว่าได้รับการตอบรับเกินความคาดหมาย มีทันตแพทย์ไทยเดินทางไปร่วมประชุมครั้งนี้ถึง 60 คน มีตัวแทนจากประเทศไทย คือ อ.ทพ.ศิรวุฒิ หิรัญอัศว์ ไปบรรยายเรื่อง A review with threes case report with different approaches มีทันตแพทย์ไทยส่งผลงานนำเสนอแบบโปสเตอร์กันหลายราย จากหลายสถาบัน และได้รับรางวัล Best Presentation Award กลับมาด้วย เป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงทางด้านวิชาการของประเทศไทย ให้ทันตแพทย์ทั่วโลกรู้จัก

สำหรับการประชุมวิชาการปลายปี ในวันที่ 29 - 30 พฤศจิกายน 2561 สมาคมได้จัดวิชาการสัญจรขึ้น เรียกว่า "**เอ็นโดสัญจรแอ่วนครเชียงใหม่**" โดยธีมการประชุมคือ "Journey Through the Challenging Root Canal Anatomy" นับเป็นครั้งแรกของสมาคมที่จัดประชุมวิชาการนอกสถานที่ และพบว่าได้รับการสนับสนุนและร่วมมือจากสมาชิกด้วยดีเช่นเคย ยอดลงทะเบียนเข้าประชุมมากเกินกว่าที่คณะกรรมการจัดงานคาดคะเนไว้ รวมทั้งการอบรมการปฏิบัติการ (Hands On Course) ก็เต็มอย่างรวดเร็ว ขอขอบคุณสมาชิกทุกท่านนะครับที่ให้ความสนใจในวิทยาการใหม่ๆ ตลอดเวลา นอกจากนี้สมาคมยังจัดงานสังสรรค์ระหว่างสมาชิกอีกด้วย เพื่อพบปะสังสรรค์กันเป็นการเพิ่มความสามัคคีให้แน่นแฟ้นมากยิ่งขึ้น

คณะกรรมการอำนวยการสมาคมฯ ต่างช่วยกันบริหารงานของสมาคม เพื่อประโยชน์แก่สมาชิกกันอย่างเข้มแข็งโดยไม่เห็นแก่ความเหน็ดเหนื่อย กลับมีกำลังใจเพราะได้รับการสนับสนุนอย่างดีจากสมาชิกสมาคม หากสมาชิกท่านใด มีข้อเสนอแนะหรือต้องการให้สมาคมทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม ขอความกรุณาแนะนำมาได้นะครับ

และเนื่องในวาระโอกาสที่ปี 2562 กำลังจะมาถึง ผมในนามของสมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทย ใคร่ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก โปรดประทานพรให้ท่านสมาชิกสมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทยทุกท่าน ประสบแต่ความสุข ความเจริญ ในอาชีพการงาน มีพลังกาย พลังใจที่แข็งแรง ทำงานอย่างมีความสุขและยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพตลอดไป

สวัสดีปีใหม่ 2562 ครับ

ทพ.วีระวัฒน์ สัตยานุรักษ์
นายกสมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทย

ENDOSARN TEAM

วารสารสมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทย
Journal of Thai Endodontic Association

ที่ปรึกษา
ทพ.วีระวัฒน์ สัตยานุรักษ์
รศ.ทพญ.ปิยาณี พาณิชย์วิสัย
ผศ.ทพ.ดร.ภูมิศักดิ์ เลาวกุล

บรรณาธิการ
รศ.ทพญ.ดร.ปัทมา ชัยเลิศวณิชกุล

กองบรรณาธิการ
ผศ.ทพญ.บุญรัตน์ สัตพันธ์
ผศ.ทพญ.ดร.พีรยา ภูอภิชาติดำรง
ผศ.ทพญ.ดร.เกษรา ปัทมพันธุ์
ผศ.ทพ.สุวิทย์ วิมลจิตต์
ผศ.ทพญ.ดร.ชุติมา ระติสุนทร
ผศ.ทพญ.ดร.ปวีณา จิวัจฉรานุกูล
ผศ.ทพ.ดร.ดนุชิษณ์ พนมยงค์

สมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทย
สำนักงานชั่วคราว : 34 สมาคมนิสิตเก่าทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนอังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร 02-218-8668, โทรสาร 02-218-8668
E-mail : thaiendodontics@yahoo.com
Website : www.thaiendodontics.com
Facebook : thaiendodontics

สารจากสาราณียกร

สวัสดีค่ะ สมาชิก ENDOSARN ที่รักทุกท่าน

ก้าวเข้าสู่ปีที่ 23 ของ ENDOSARN ซึ่งเป็นฉบับสุดท้ายที่เป็นซีดี แต่ยังคงเนื้อหาเข้มข้น การพิมพ์สี่สีทั้งเล่มเช่นเดิม เนื้อหาในเล่มนี้ได้รับเกียรติจาก ENDO STARS ในการประชุมวิชาการครั้งที่ 1/2561 “Endodontic Retreatment and Surgery: Beyond All Limits” เมื่อ 21 - 22 พฤษภาคม 2561 ที่โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว และบทความจากนักศึกษามหาบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

นโยบายของคณะกรรมการสมาคมฯ จะนำ ENDOSARN เข้าสู่ Thai-Journal Citation Index และเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้กว้างขวาง ทันยุค Thailand 4.0 ตั้งแต่ปี 2562 ENDOSARN จึงปรับโฉมใหม่โดยอยู่บน website สมาชิกสามารถอ่าน และ download ENDOSARN ใน website ของสมาคมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย http://www.thaiendodontics.com/

ในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ 2562 กองบรรณาธิการ ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก โปรดประทานพรให้สมาชิก ENDOSARN ที่รักทุกท่าน ประสบแต่ความสุข ความเจริญ สุขภาพแข็งแรง และสมความปรารถนาทุกประการ พบกันใหม่ในฉบับปี 2562 บน website ของสมาคมเอ็นโดดอนติกส์แห่งประเทศไทย

รศ.ทพญ.ดร.ปัทมา ชัยเลิศวณิชกุล
สาราณียกร

ENDOSARN Contents

- รายงานผู้ป่วย: การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามน้อยล่างที่มี 4 คลองรากฟัน 10
  A Case Report: Root Canal Treatment of a Mandibular Premolar With 4 Root Canals
- รายงานผู้ป่วย: การรักษาภาวะฟันในฟันโดยวิธีไม่ศัลยกรรมร่วมกับศัลยกรรม 19
  A Case Report: Management of Dens Invaginatus with Nonsurgical and Surgical Approach
- รายงานผู้ป่วย: การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งที่มีสองคลองรากฟันด้านแก้มไกลกลางที่มีเครื่องมือหักร่วมด้วย 28
  A Case Report: Endodontic Management of Maxillary First Molar with Two Distobuccal Canals with Broken Instrument
- Case Reports: Pre-endodontic Build-up of a Grossly Destructed Tooth 38
- คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ 43

รายงานผู้ป่วย: การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามน้อยล่างที่มี 4 คลองรากฟัน

A Case Report: Root Canal Treatment of a Mandibular Premolar With 4 Root Canals

ทันตแพทย์หญิงสุภัตรา ด่านวิทยากร
E-mail : bennsupatra@hotmail.com
ฝ่ายทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลหนองพอก จ.ร้อยเอ็ด

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยนี้แสดงขั้นตอนและวิธีการระบุตำแหน่งของรูเปิดคลองรากฟัน การขยายคลองรากฟัน และการอุดคลองรากฟันในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งซึ่งมีความหลากหลายของลักษณะทางสัณฐานวิทยาของคลองรากฟัน (root canal morphology) ความรู้ ความช่างสังเกต และการให้การรักษาด้วยความละเอียดและระมัดระวัง รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือที่มีความเหมาะสมจะเพิ่มโอกาสในการรักษาคลองรากฟันให้ประสบผลสำเร็จได้

Abstract

This case report demonstrated root canal treatment in first mandibular premolar with 4 root canals. This report provided information how to detect additional canals, mechanical instrumentation, and three dimensionally obturation. Thorough understanding in morphological variation of root canal system, being observant, modern equipments along with careful treatment can achieve successful treatment outcome.

บทนำ

การศึกษาของ University of Washington พบว่าการรักษาคลองรากฟันในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งมีอัตราการล้มเหลวสูงที่สุดถึงร้อยละ 11.5[1] สาเหตุของการล้มเหลวจากความหลากหลายของลักษณะทางสัณฐานวิทยาของคลองรากฟัน โดยฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งส่วนใหญ่จะมีเพียง 1 รากซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 97.9 และมีโอกาสพบ 2, 3, 4 รากประมาณร้อยละ 1.8%, 0.2 และน้อยกว่า 0.1 ตามลำดับ[2, 3] โดยฟันซี่นี้พบ 1 คลองรากฟันร้อยละ 74 และ 2 คลองรากฟันร้อยละ 25.5 โอกาสพบ 3 - 4 คลองราก หรือคลองรากรูปตัวซี (c-shaped canal) น้อยมาก[4, 5]

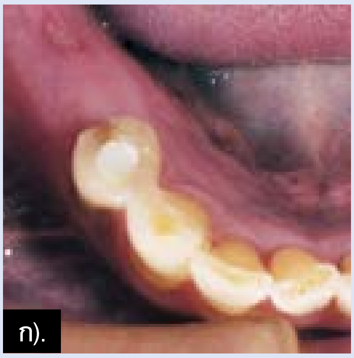
การทำความเข้าใจลักษณะทางกายวิภาคของคลองรากฟัน ในฟันที่มีคลองรากซับซ้อนก่อนการรักษาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก ทั้งนี้วิธีการสังเกตจำนวนคลองรากฟันของฟันกรามน้อยล่างมีหลายวิธี เช่น การสังเกตจากการหายไปของคลองรากฟัน (fast break) ในภาพรังสีรอบปลายราก (periapical film)[6] หรือการถ่ายภาพรังสีรอบปลายรากมุมเฉียง 15 - 20 องศาไปทางด้านใกล้กลางหรือไกลกลาง[7] หรือพบลักษณะของส่วนคอฟัน (cervical half of root) ที่มีความกว้างมากกว่าฟันกรามน้อยทั่วไปซึ่งมักจะมีลักษณะสอบเข้า (tapering)[8] การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย (Cone Beam Computerized Tomography; CBCT) ให้ข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาของคลองรากฟันได้ละเอียดที่สุด แต่มีข้อเสียคือค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น และปริมาณรังสี (radiation dose) ที่ได้รับซึ่งมากกว่าภาพรังสีรอบปลายรากประมาณ 13 เท่า[9, 10] นอกจากนี้ในระหว่างการรักษาหากต้องการหารูเปิดคลองรากฟัน (canal orifices) ให้ครบถ้วน ควรวางแผนเปิดทาง (access opening) เข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อในให้กว้างเพียงพอในด้านแก้ม - ลิ้น (buccolingual)[8] รวมถึงการใช้กล้องไมโครสโคป (dental operating microscope) ช่วยในการสำรวจลักษณะตำแหน่งหมายทางกายวิภาค (anatomic landmark) ที่บริเวณพื้นโพรงเนื้อเยื่อใน (floor of pulp chamber)[11] สำรวจร่องหลัก (developmental groove) และการใช้หัวกรออัลตราโซนิกส์ (ultrasonic tips) ในการกรอเพื่อช่วยหารูเปิดคลองรากฟัน เพิ่มโอกาสในการหาคลองรากฟันได้ครบถ้วนซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายเนื่องจากฟันกรามน้อยที่มีหลายคลองรากนี้มักจะมีจุดแยกคลองรากฟันที่ต่ำ เช่น ระดับกึ่งกลางรากฟัน (mid-root level) หรือที่บริเวณปลายราก (level of apical third)[11] ร่วมกับการเตรียมคลองรากฟันให้มีขนาดเพียงพอต่อการทำความสะอาดและอุดคลองรากฟันได้ดี วิธีการเหล่านี้จะช่วยให้เกิดความสำเร็จในการรักษาคลองรากฟันซี่นี้ได้[7]

วัตถุประสงค์ของรายงานผู้ป่วยฉบับนี้เพื่อนำเสนอวิธีการหาตำแหน่งคลองรากฟัน การเตรียมคลองรากฟัน วิธีลองแท่งอุดหลัก และเทคนิคการอุดคลองรากฟันในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งซึ่งมี 4 คลองรากฟัน

รายงานผู้ป่วย

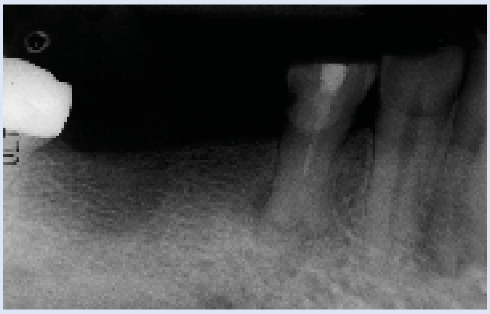
ผู้ป่วยชายไทยอายุ 67 ปี ถูกส่งต่อมารักษาคลองรากฟันกรามน้อยล่างขวาซี่ที่ 1 (44) เนื่องจากฟันซี่นี้มีประวัติฟันสึก (abrasion) ขนาดใหญ่เคยได้รับการอุดฟัน หลังจากนั้นมีอาการปวดและมีรอยโรคปลายรากฟันจึงได้รับการบำบัดฉุกเฉิน ปัจจุบันไม่มีอาการใดๆ ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน และไขมันในโลหิตสูง โดยทานยา Glibenclamide, Metformin และ Simvastatin ระดับน้ำตาลในเลือดล่าสุดคือ 136 มก./ดล. ผู้ป่วยพบแพทย์เป็นประจำทุกสามเดือน

จากการตรวจในช่องปากฟันซี่ 44 พบวัสดุอุดชั่วคราวทางด้านบดเคี้ยวขอบแนบสนิทและด้านแก้มมีวัสดุอุดเรซินคอมโพสิตขอบแนบสนิท (ภาพที่ 1ก. และ 1ข.) ฟันซี่ 44 ไม่ตอบสนองต่อการทดสอบด้วยกระแสไฟฟ้า (electric pulp test) เคาะเจ็บ คลำไม่เจ็บ พบร่องลึกปริทันต์ทางด้านใกล้กลางประมาณ 4 มิลลิเมตร

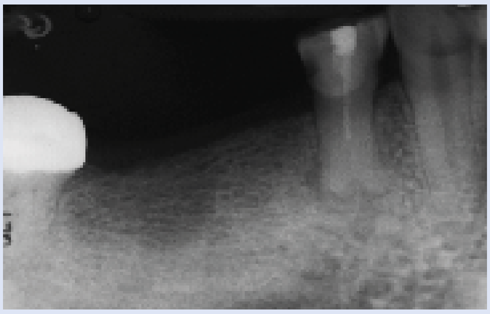


ภาพที่ 1 ลักษณะทางคลินิกของฟันซี่ 44: ก) ด้านบดเคี้ยว, ข) ด้านแก้ม

การตรวจทางภาพรังสี (ภาพที่ 2) พบฟันซี่ 44 มีเงาทึบรังสีของวัสดุอุดชั่วคราวบริเวณด้านบดเคี้ยว ใต้ต่อบริเวณนี้พบเส้นทึบรังสีในคลองรากฟันแสดงถึงยาจากการบำบัดฉุกเฉิน พบเงาทึบรังสีของวัสดุอุดเรซินคอมโพสิตทางด้านแก้มซ้อนทับบริเวณคอฟัน ลักษณะของรากฟันมีการแยกออกเป็นสองแฉกที่ปลายรากอย่างชัดเจนและพบเงาทึบรังสีซ้อนทับอยู่บริเวณปลายรากฟันด้านไกลกลาง พบลักษณะผิวกระดูกเบ้าฟัน (lamina dura) และช่องเอ็นยึดปริทันต์ (periodontal ligament space) ปกติบริเวณรอบรากฟันยกเว้นบริเวณปลายรากฟันพบเงาโปร่งรังสีขอบเขตไม่ชัดเจนขนาดประมาณ 4 x 4 ตารางมิลลิเมตร ไม่พบเงาขาวล้อมรอบ บริเวณยอดสันกระดูก (alveolar crest) ปกติ จากนั้นจึงถ่ายภาพรังสีมุมเอียงไปทางด้านใกล้กลาง (ภาพที่ 3) แต่ไม่ได้ข้อมูลเพิ่มเติมจึงตั้งข้อสังเกตว่าฟันซี่นี้มีอย่างน้อย 2 คลองราก



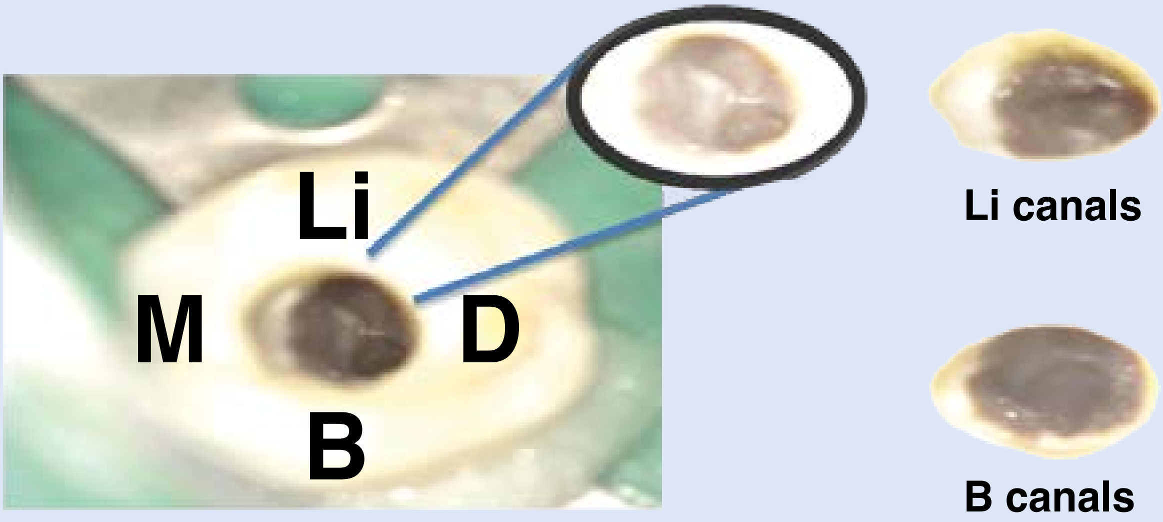
ภาพที่ 2 ภาพรังสีฟันซี่ 44 ก่อนการรักษา



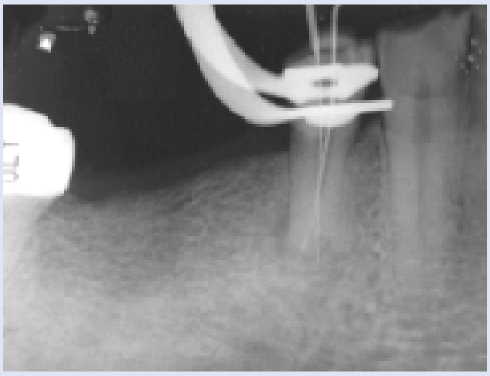
ภาพที่ 3 ภาพรังสีฟันซี่ 44 ก่อนการรักษา (มุมเอียงไปด้านใกล้กลาง)

การตรวจทางคลินิก การทดสอบต่างๆ และภาพรังสี ให้การวินิจฉัยทางเอ็นโดดอนติกส์ของฟันซี่ 44 เป็น Previously initiated therapy with symptomatic apical periodontitis วางแผนการรักษาคลองรากฟันเนื่องจากฟันซี่นี้มีการติดเชื้อและมีรอยโรคปลายรากฟัน พิจารณาบูรณะภายหลังการรักษาคลองรากฟันด้วยเดือยฟัน แกนฟันเรซินคอมโพสิต และครอบฟัน ทางเลือกในการรักษาได้แก่ การถอนฟัน ภายหลังจากการอธิบายแผนการรักษา ทางเลือกในการรักษา ขั้นตอน ระยะเวลา และการพยากรณ์โรคแก่ผู้ป่วย ผู้ป่วยตัดสินใจรับการรักษาตามรายละเอียดข้างต้น

การรักษาครั้งแรก ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย กรอรื้อวัสดุอุดชั่วคราวออก จากการดูด้วยตาเปล่าพบ 1 รูเปิดคลองรากฟัน (orifice) เมื่อใช้กล้องไมโครสโคปพบลักษณะจุดแยกรากที่อยู่ต่ำไปทางปลายรากฟัน จึงขยายคลองรากส่วนต้นด้วยหัวกรอเกทส์กลิดเดน (Gates Glidden drill) ขนาด 4, 3, 2 และขยายคลองรากส่วนกลางด้วยหัวอัลตราโซนิกส์ อีที18ดี (ultrasonic tip ET18D) เพื่อลดการติดของเครื่องมือส่วนบนและเพื่อให้ใส่เครื่องมือได้สะดวกขึ้น หลังจากสำรวจคลองรากฟันด้วยเคไฟล์เบอร์ 10 ที่ดัดปลายให้โค้งพบ 3 รูเปิดคลองรากฟัน (ภาพที่ 4) คือคลองรากใกล้กลางด้านแก้ม (MB) คลองรากไกลกลางด้านแก้ม (DB) และคลองรากใกล้ลิ้น (Li) โดยคลองรากใกล้กลางด้านแก้มและคลองรากไกลกลางด้านแก้มสามารถใช้ เคไฟล์เบอร์ 15 ค่อยๆ ใส่เครื่องมือลงไปถึงปลายราก (full negotiation) โดยใช้เทคนิคการหมุนเครื่องมือแบบไป - กลับ (watch winding) ร่วมกับการใช้อุปกรณ์หยั่งปลายราก (apex locator) และถ่ายภาพรังสี (ภาพที่ 5) พบว่าแนวของเครื่องมือค่อนมาทางด้านไกลกลาง จึงสันนิษฐานว่าน่าจะมีคลองรากเพิ่มเติมที่โค้งไปทางด้านใกล้กลางส่วนของคลองรากฟันด้านลิ้นยังไม่สามารถใส่เครื่องมือลงไปถึงปลายรากได้ ล้างคลองรากฟันด้วยน้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (Sodium hypochlorite) ความเข้มข้นร้อยละ 2.5 ซับให้แห้ง ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์สำเร็จรูป (Ultracal®XS, Ultradent product, inc., USA) อุดชั่วคราวด้วยเควิต (Cavit™, 3M ESPE, USA) ตรวจสอบการสบฟัน

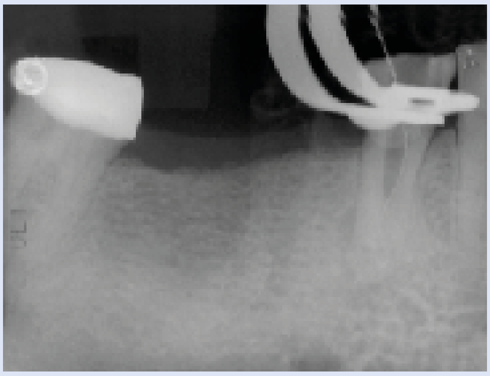


ภาพที่ 4 ลักษณะของรูเปิดคลองรากฟันเมื่อดูจากกล้องไมโครสโคป

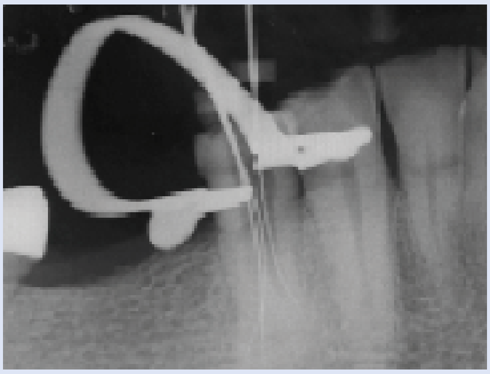


ภาพที่ 5 การวัดความยาวทำงาน (คลองรากใกล้กลางด้านแก้มและคลองรากไกลกลางด้านแก้ม)

การรักษาครั้งต่อมา ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ ใช้กล้องไมโครสโคปร่วมกับการใช้หัวอัลตราโซนิกส์ อีที 20 และ 25 (ET20 และ ET25) ขยายคลองรากฟันส่วนเหนือรอยแยกบริเวณปลายราก เพื่อให้สามารถใส่เครื่องมือลงไปในคลองรากฟันด้านลิ้นได้สะดวกมากขึ้น ใส่เคไฟล์เบอร์ 10 ที่ดัดปลายให้โค้งไปให้ถึงปลายรากในคลองรากด้านลิ้นโดยให้ด้านที่โค้งอยู่ทางด้านใกล้กลาง ใช้เทคนิคการหมุนเครื่องมือแบบไป - กลับร่วมกับการใช้อุปกรณ์หยั่งปลายรากและถ่ายภาพรังสี (ภาพที่ 6) พบว่าไฟล์อยู่ค่อนมาทางด้านใกล้กลางตามที่สันนิษฐานไว้ และคลองรากด้านลิ้นมีลักษณะโค้งแบบหักมุมเฉียบพลัน (abrupt curve) ขยายคลองรากทั้ง 3 คลองรากที่พบ (ภาพที่ 7) ด้วยเคไฟล์จนถึงเบอร์ 30 ล้างคลองรากฟันด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ซับแห้ง ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์สำเร็จรูป อุดชั่วคราวด้วยเควิต ตรวจสอบการสบฟัน



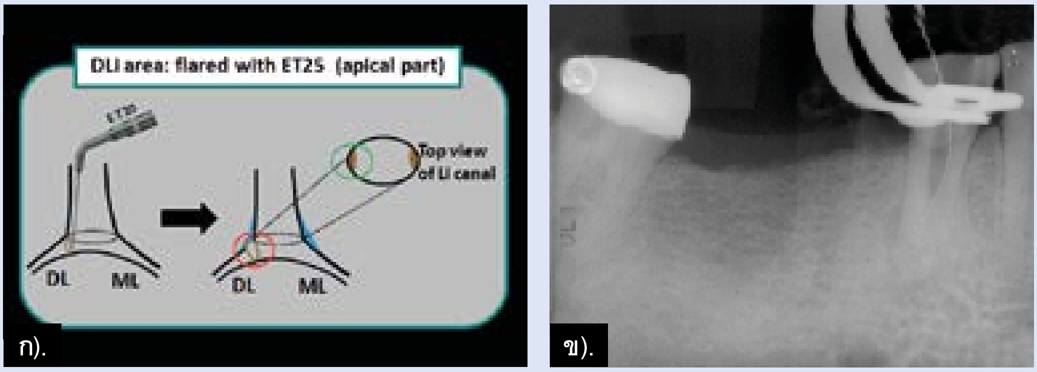
ภาพที่ 6 การวัดความยาวทำงาน (คลองรากด้านลิ้น)



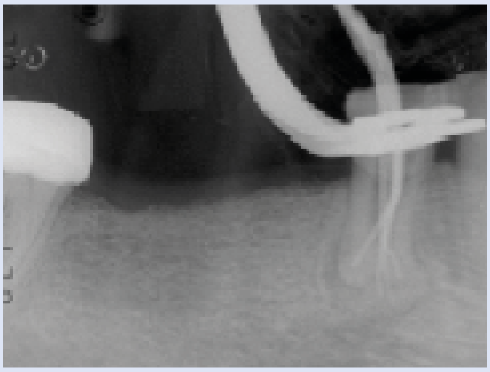
ภาพที่ 7 การวัดความยาวทำงาน (คลองรากใกล้กลางด้านแก้ม คลองรากไกลกลางด้านแก้ม และคลองรากด้านลิ้น)

การรักษาครั้งต่อมา ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ วัสดุอุดชั่วคราวอยู่ในสภาพดี เคาะและคลำไม่เจ็บ ภายหลังจากการใช้กล้องไมโครสโคปตรวจความเรียบร้อยพบว่าทางด้านไกลกลางด้านลิ้นมีลักษณะคล้ายรูเปิดคลองรากฟัน จึงใช้หัวอัลตราโซนิกส์ อีที 25 กรอเนื้อฟันส่วนเหนือบริเวณรูเปิดคลองรากไกลกลางด้านลิ้น (ภาพที่ 8ก.) ร่วมกับการใช้เคไฟล์ที่ถูกดัดให้โค้งเบอร์ 10 พยายามไต่ไฟล์ไปตามผนังคลองรากฟันด้านแนวบรรจบด้านลิ้นไกลกลาง (disto-lingual line angle) จนพบจุดจิกติดโดยใช้เทคนิคการหมุนเครื่องมือแบบไป - กลับ ร่วมกับการใช้อุปกรณ์หยั่งปลายรากและถ่ายภาพรังสี (ภาพที่ 8ข.) ขยายคลองรากไกลกลางด้านลิ้น (คลองรากที่ 4) ด้วยเคไฟล์จนถึงเบอร์ 30 ล้างคลองรากฟันด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ตามด้วยอีดีทีเอ (EDTA) ความเข้มข้นร้อยละ 17 และโซเดียมไฮโปคลอไรต์ร่วมกับการทำแพสซิฟ อัลตราโซนิกส์ อิริเกชัน

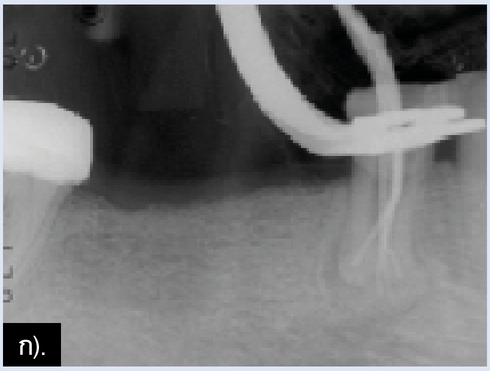
(passive ultrasonic irrigation: PUI) ลองแท่งอุดหลัก (main cone) ภายใต้ไมโครสโคปโดยใส่แท่งอุดหลักตามลำดับเริ่มจากคลองรากฟันที่ใส่ยากมาง่ายตามลำดับ (คลองรากใกล้กลางด้านลิ้น คลองรากไกลกลางด้านลิ้น คลองรากใกล้กลางด้านแก้ม และคลองรากไกลกลางด้านแก้ม) ตรวจสอบด้วยภาพรังสี (ภาพที่ 9) ซับคลองรากฟันพบว่าคลองรากฟันแห้งดี อุดคลองรากฟันพร้อมกันทุกคลองรากด้วยกัตตาเปอร์ชาร่วมกับซีลเลอร์ชนิดซิงค์ออกไซด์ยูจีนอล (ZOE sealer) โดยใช้วิธีผสม (hybrid technique) ระหว่างแลทเทอรอล คอนเดนเซชัน (lateral condensation) ให้เต็มแน่นบริเวณ 4 มม. จากปลายรากฟันร่วมกับเทคนิคเวอร์ติคอล คอนเดนเซชัน (vertical condensation) ฉีดกัตตาเปอร์ชาขึ้นมาทีละ 2 - 3 มม. โดยกดอัดกัตตาเปอร์ชาเพื่อให้เกิดการไหลแผ่ด้วยพลัคเกอร์ (plugger) ขนาดต่างๆ จนระดับของกัตตาเปอร์ชาอยู่ต่ำกว่ารอยต่อระหว่างเคลือบรากฟันและเคลือบฟัน (CEJ) ประมาณ 3 มม. ทำความสะอาดโพรงเนื้อเยื่อในด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์หมาดๆ เนื่องจากผู้ป่วยมีคิวใส่ฟันในระยะเวลาไม่นานจึงอุดชั่วคราวด้วยเควิตและไออาร์เอ็ม (IRM®) ตรวจสอบการสบฟัน ถ่ายภาพรังสีหลังการรักษาในมุมตรง และมุมเอียงทางด้านใกล้กลาง (ภาพที่ 10ก. และ 10ข.)

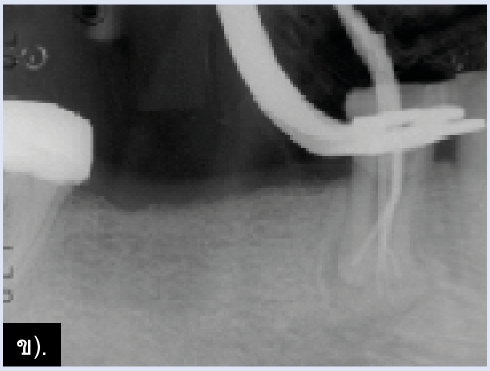


ภาพที่ 8 การระบุตำแหน่งรูเปิดคลองรากไกลกลางด้านลิ้น: ก) การกรอบริเวณเนื้อฟันที่บดบังรูเปิดคลองรากฟัน, ข) การวัดความยาวทำงาน (คลองรากไกลกลางด้านลิ้น)



ภาพที่ 9 การลองแท่งอุดหลัก





ภาพที่ 10 ภาพรังสีหลังการรักษา: ก) มุมตรง, ข) มุมเอียงทางด้านใกล้กลาง

เมื่อติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 1 ปี 2 เดือน (ภาพที่ 11) พบว่าผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ และได้รับการใส่เดือยฟันและครอบฟันชนิดโลหะเคลือบพอร์ซเลน (porcelain fused to metal crown) ขอบแนบสนิทดี ฟันไม่โยก เคาะและคลำไม่เจ็บ ไม่พบร่องลึกปริทันต์ เนื้อเยื่ออ่อนโดยรอบปกติ จากภาพรังสีแสดงถึงการหายของรอยโรคปลายรากฟันแบบสมบูรณ์ (complete healed)

ภาพที่ 11 ภาพรังสีภายหลังการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 1 ปี 2 เดือน

บทวิจารณ์

ฟันกรามน้อยล่างที่มี 4 คลองรากฟันพบไม่บ่อย โดยการรักษามีความยากลำบากทุกขั้นตอน เนื่องจากตัวฟันมีขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับฟันกราม ทำให้การเปิดทางเข้าสู่คลองรากฟันมีขนาดเล็กตามมา ซึ่งจำกัดการมองเห็นของทันตแพทย์ โดยเฉพาะการระบุตำแหน่งของรูเปิดคลองรากฟันที่ยากเพราะมักจะมีระดับรอยแยกคลองรากฟันที่ต่ำจากรอยต่อระหว่างเคลือบรากฟันและเคลือบฟัน สำหรับการรักษาทุกขั้นตอนควรใช้อุปกรณ์ช่วยเพิ่มแสงสว่างและการมองเห็น เช่น ไมโครสโคป เพื่อระบุตำแหน่งรูเปิดคลองรากฟันซึ่งอาจอยู่ในตำแหน่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้ภายใต้การรักษาวิธีปกติ ซึ่งในกรณีนี้ใช้หัวอัลตราโซนิกส์ค่อยๆ กรอเนื้อฟันที่บดบังรูเปิดคลองรากฟันออกจึงจะพบคลองรากฟันได้ครบถ้วน

ในการกรอเปิดช่องทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อใน จำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจลักษณะทางสัณฐานวิทยาของคลองรากฟันโดยละเอียดเนื่องจากลักษณะของคลองรากฟันในฟันซี่นี้มีความหลากหลาย หากเป็นไปได้ควรถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวยซึ่งจะสามารถบอกข้อมูลได้ละเอียดครบถ้วน ทำให้ทันตแพทย์มีภาพในใจก่อนการรักษาและเพิ่มโอกาสความสำเร็จ ควรให้ข้อมูลแก่คนไข้ก่อนการรักษาในเคสที่จำเป็น นอกจากนี้ภาพรังสีรอบปลายรากที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2 มุมยังคงให้ข้อมูลที่ดี ทำให้พบคลองรากใกล้กลางด้านลิ้นได้ รวมทั้งการใช้กล้องไมโครสโคปช่วยสำรวจความเรียบร้อยอีกครั้งว่าทุกตำแหน่งได้รับการทำความสะอาดที่ดี ในเคสนี้แม้ว่าภาพรังสีจะดูเหมือนหาคลองรากฟันได้ครบแต่เมื่อใช้กล้องไมโครสโคปก็ทำให้พบคลองรากไกลกลางด้านลิ้นเพิ่มเติม การขยายคลองรากฟันในกรณีนี้ไม่สามารถใช้นิกเกิลไทเทเนียมโรตารีไฟล์ เพราะไม่สามารถระบุคลองรากฟันได้ชัดเจนเนื่องจากมีหลายคลองรากซึ่งมีตำแหน่งใกล้กันมาก ระหว่างการนัดหมายมีการใส่ยาฆ่าเชื้อทุกครั้ง และมีการใช้โซเดียมไฮโปคลอไรต์ปริมาณมากร่วมกับการทำแพสซิฟ อัลตราโซนิก อิริเกชัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อบริเวณคลองรากฟันที่มีความซับซ้อนซึ่งเครื่องมือเข้าไปไม่ถึง สำหรับการอุดคลองรากฟันในผู้ป่วยรายนี้พิจารณาอุดทั้ง 4 คลองรากไปพร้อมกันเพื่อป้องกันปัญหาการไม่สามารถใส่แท่งอุดหลักเข้าไปที่เดิมได้

เอกสารอ้างอิง

1. Ingle J, Bakland L. Endodontics. 5th ed. Hamilton: BC Decker; 2002.
2. Sharma M NK, Sheikh SH, and Mehra P. Anatomic variations and anomaliesnin mandibular first premolar teeth. J Adv Med Med Res. 2018;25(5):1-9.
3. Vaghela D, Sinha A. Endodontic management of four rooted mandibular first premolar. J Conserv Dent. 2013;16(1):87-9.
4. Vertucci FJ. Root canal morphology of mandibular premolars. J Am Dent Assoc. 1978;97(1):47-50.
5. Fan B, Ye W, Xie E, Wu H, Gutmann JL. Three-dimensional morphological analysis of c-shaped canals in mandibular first premolars in a Chinese population. Int Endod J. 2012;45(11):1035-41.
6. England MC, Hartwell GR, Lance JR. Detection and treatment of multiple canals in mandibular premolars. J Endod. 1991;17(4):174-8.
7. Albuquerque D, Kottoor J, Hammo M. Endodontic and clinical considerations in the management of variable anatomy in mandibular premolars: A literature review. Biomed Res Int. 2014:1-11.
8. Nallapati S. Three canal mandibular first and second premolars: A treatment approach. A case report. J Endod. 2005;31(6):474-6.
9. Almeida VC, Pinheiro LR, Salineiro FCS, et al. Performance of cone beam computed tomography and conventional intraoral radiographs in detecting interproximal alveolar bone lesions: a study in pig mandibles. BMC Oral Health. 2017;17(100):1-8.
10. Ludlow JB, Timothy R, Walker C, et al. Effective dose of dental CBCT-a meta analysis of published data and additional data for nine CBCT units. Dentomaxillofac Radiol. 2015;44(1):1-25.
11. Demoor R, Calberson F. Root canal treatment in a mandibular second premolar with three root canals. J Endod. 2005;31(4):310-3.

รายงานผู้ป่วย: การรักษาภาวะฟันในฟันโดยวิธีไม่ศัลยกรรมร่วมกับศัลยกรรม

A Case Report: Management of Dens Invaginatus with Nonsurgical and Surgical Approach

ทันตแพทย์หญิงสรัญญา วงศ์ศรีสุชน
E-mail : Saranya.V@chula.ac.th
ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

ภาวะฟันในฟัน (Dens invaginatus) เป็นลักษณะวิกลภาพที่เกิดได้บ่อย พบในฟันตัดซี่ข้างมากถึง 42%[1] ลักษณะฟันในฟันอาจก่อให้เกิดช่องทางเชื่อมต่อระหว่างสิ่งแวดล้อมช่องปากกับเนื้อเยื่อในซึ่งจะเป็นแหล่งสะสมและเป็นช่องทางเข้าออกของเชื้อจุลชีพ จนมักทำให้เนื้อเยื่อในตายในที่สุด[2] การรักษาคลองรากในฟันที่มีภาวะฟันในฟันจะมีความท้าทายเนื่องจากลักษณะคลองรากที่ซับซ้อนส่งผลให้เกิดความยุ่งยากทั้งในขั้นตอนการเปิดทางเข้าโพรงในตัวฟัน การทำความสะอาดและการอุดปิดคลองรากฟันให้มีความแนบสนิท[3]

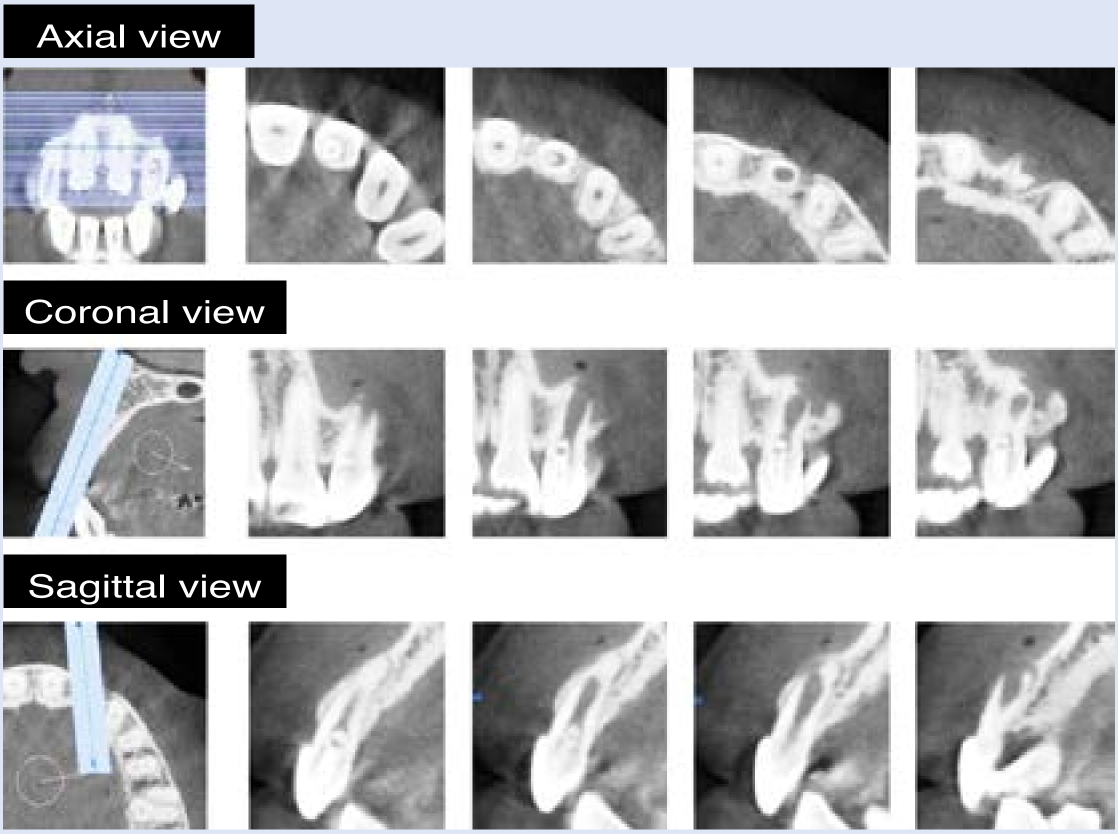
รายงานผู้ป่วยนี้เป็นการรักษาคลองรากฟันที่มีภาวะฟันในฟันร่วมกับการมีรูเปิดปลายรากขนาดใหญ่ โดยความสำเร็จของการรักษาเกิดจากการไม่ใช้และใช้วิธีทางศัลยกรรมร่วมกัน การรักษานี้มีความน่าสนใจในหลายขั้นตอน เช่น การกรอเปิดทางเข้าสู่โพรงในตัวฟันที่มีกายวิภาคซับซ้อน การปรับเปลี่ยนแผนการทำความสะอาดคลองรากฟันในแต่ละครั้งเนื่องจากฟันไม่ตอบสนองต่อการรักษา และการตัดสินใจ ใช้วิธีทางศัลยกรรมเอ็นโดดอนติกส์ร่วมกับการปลูกกระดูกและชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ (Graft tissue regeneration) ซึ่งการรักษาทั้งหมดนี้ผ่านการวางแผนอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์หาสาเหตุอย่างเป็นขั้นตอนจนประสบผลสำเร็จในที่สุด

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยเพศหญิงอายุ 36 ปี มาด้วยอาการเหงือกบวมที่ฟันตัดซี่ข้างบนด้านซ้าย (22) ยุบบวมมาเป็นเวลาหลายปี แต่ไม่เคยมีอาการปวด การตรวจในช่องปากพบส่วนตัวฟันบูรณะด้วยคอมโพสิตวีเนียร์มีสภาพสมบูรณ์ดี เหงือกด้านริมฝีปากในตำแหน่งที่ตรงกับปลายรากฟันบวมแดงเล็กน้อย เป็นการบวมแบบกดแข็ง ขอบเขตไม่ชัดเจน เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1x1 ซม. ไม่พบรูเปิดตุ่มหนอง ไม่ตอบสนองเมื่อทดสอบความมีชีวิตของฟัน คลำเจ็บ และเคาะเจ็บเล็กน้อย ฟันไม่โยกและร่องลึกปริทันต์อยู่ในเกณฑ์ปกติ (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 ภาพทางคลินิกแสดงลักษณะบวมแดงของเหงือกด้านริมฝีปากของฟันซี่ 22 (ซ้าย)
ภาพรังสีแสดงลักษณะของคลองรากฟันที่มีภาวะฟันในฟันประเภทที่สอง ตามการจำแนกของออยเลอร์ (ขวา)

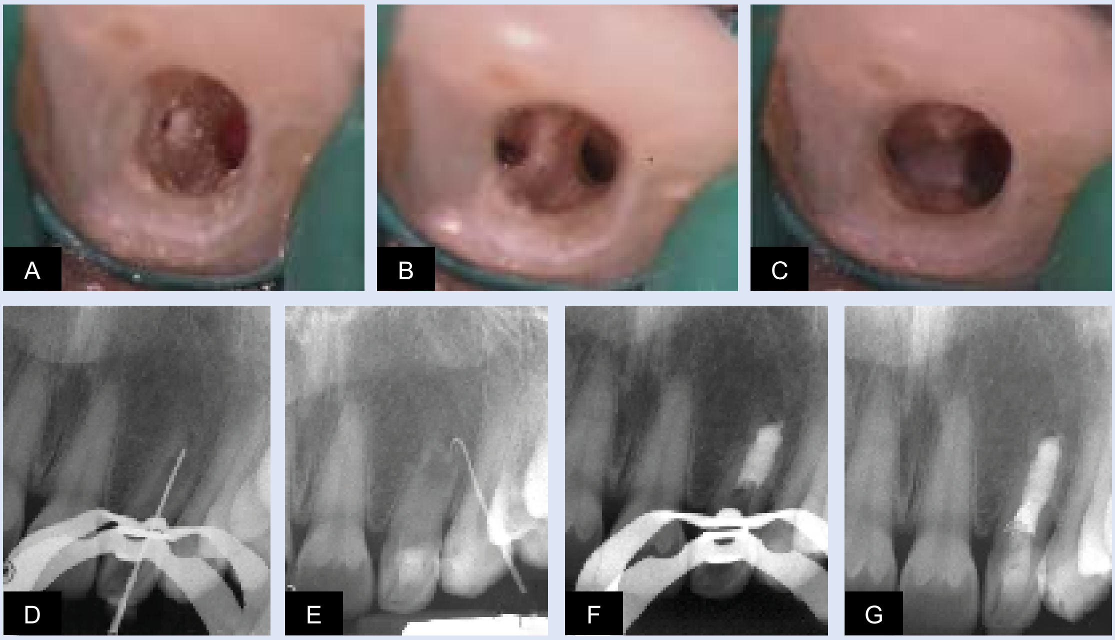
ภาพรังสีพบลักษณะการม้วนตัวของเคลือบฟันเข้าไปในโพรงในตัวฟัน ซึ่งเป็นลักษณะของภาวะฟันในฟัน ระดับการม้วนตัวสิ้นสุดอยู่ที่ส่วนต้นของรากฟัน พบคลองรากฟันขนาดใหญ่ รูปร่างบานออกเป็นกระเปาะในส่วนกลางและส่วนปลาย ผนังคลองรากบางและเรียวแหลม รูเปิดปลายรากฟันขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 มม. เปิดเอียงไปด้านไกลกลาง ช่องว่างเอ็นยึดปริทันต์ขาดหายในตำแหน่งรูเปิดปลายรากและพบเงาโปร่งรังสี ขอบเขตไม่ชัดเจน ขนาดประมาณ 3x2 มิลลิเมตร ขอบกระดูกเบ้าฟันอยู่ในระดับปกติ (ภาพที่ 1) และเมื่อสังเกตลักษณะกายวิภาคของคลองรากฟันเพิ่มเติมจากภาพรังสีสามมิติพบว่าคลองรากฟันซ้อนนั้นม้วนตัวอยู่เฉพาะในส่วนของคลองรากฟันหลัก ไม่พบส่วนเชื่อมต่อไปยังเอ็นยึดปริทันต์ และบางตำแหน่งของกระดูกเบ้าฟันด้านริมฝีปากมีการละลายไปตลอดความยาวราก (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ภาพรังสีสามมิติแสดงลักษณะคลองรากฟันซี่ 22 ที่มีภาวะฟันในฟัน พบคลองรากฟันซ้อนในคลองรากฟันหลัก รูเปิดปลายรากขนาดใหญ่ และมีการละลายของกระดูกเบ้าฟันด้านริมฝีปาก

การตรวจทางคลินิกและภาพรังสี ให้การวินิจฉัย 22 Pulp necrosis with acute apical abscess วางแผนการรักษาเป็นวิธีรีเจนเนอเรชั่น (Regeneration) เนื่องจากเป็นฟันแท้ปลายรากเปิดที่มีผนังคลองรากบางและสั้น การรักษาวิธีนี้สามารถเพิ่มทั้งความหนาและความยาวของรากฟันได้ ไม่แนะนำให้ถอนฟันซี่นี้เพื่อทำรากเทียม เพราะกระดูกเบ้าฟันละลายจนไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดความสวยงามหลังการฝังรากเทียมได้ การพยากรณ์โรคของฟันซี่นี้ค่อนข้างต่ำกว่าฟันทั่วไปเนื่องจากคลองรากฟันมีลักษณะซับซ้อน ผนังคลองรากบางเสี่ยงต่อการแตกหัก จึงได้วางแผนการรักษาล่วงหน้ากับผู้ป่วยว่าหากการรักษาคลองรากฟันด้วยวิธีไม่ใช้ศัลยกรรมไม่ประสบผลสำเร็จ จำเป็นจะต้องรักษาโดยวิธีทางศัลยกรรมร่วมด้วย

การรักษาครั้งที่หนึ่ง เริ่มด้วยการกรอเปิดทางเข้าสู่โพรงในตัวฟันภายใต้กล้องจุลทรรศน์ หาคลองรากฟันหลักที่มีขนาดใหญ่ก่อน โดยคาดว่าจะอยู่ค่อนไปทางด้านไกลกลางตามข้อมูลที่ได้จากภาพรังสีสามมิติ กรอเปิดด้วยความระมัดระวัง จากนั้นจึงหาคลองรากฟันซ้อนซึ่งอยู่ทางใกล้กลางต่อคลองรากฟันหลัก โดยใช้หัวกรออัลตราโซนิกส์ (ETBD) กรอกำจัดส่วนเนื้อฟันทีละน้อยจนพบ ขยายรูเปิดทั้งสองและสำรวจภายในพบว่าคลองรากฟันมีการเชื่อมต่อกันภายใต้แผ่นเนื้อฟันบางๆ ด้านบน จึงกรอกำจัดแผ่นเนื้อฟันส่วนนี้ออกเพื่อให้ทำความสะอาดคลองรากฟันส่วนปลายได้อย่างเต็มที่ วัดความยาวรากฟัน และถ่ายภาพรังสีเพื่อยืนยันความถูกต้อง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการรักษาคลองรากฟันโดยไม่ใช้วิธีทางศัลยกรรม

- กรอเปิดทางเข้าสู่โพรงในตัวฟันภายใต้กล้องจุลทรรศน์ กำจัดเนื้อฟันส่วนที่บดบังต่อการทำความสะอาด (A - C)
- วัดความยาวรากฟัน (D)
- เมื่อติดตามผลการรักษาในแต่ละครั้งจะพบการละลายของแคลเซียมไฮดรอกไซด์และการคงอยู่ของรูเปิดตุ่มหนอง (E)
- อุดปิดปลายรากด้วยวัสดุเอ็มทีเอ (MTA Apexification) (F)
- อุดคลองรากฟันและบูรณะส่วนตัวฟันเพื่อเตรียมพร้อมในการศัลยกรรมต่อไป (G)

ในขั้นตอนของการทำความสะอาดคลองรากฟัน ได้ปฏิบัติตามแนวทางการรักษาด้วยวิธีรีเจนเนอเรชั่น โดยใช้น้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรต์ความเข้มข้นร้อยละ 1.5 ปริมาตร 20 มิลลิลิตร ล้างเป็นเวลา 5 นาที ตามด้วยน้ำยาอีดีทีเอความเข้มข้นร้อยละ 17 ปริมาตรและเวลาเท่ากัน ระวังไม่ให้น้ำยาเกินออกนอกปลายรากฟัน โดยตั้งความยาวเข็มให้สั้นกว่าความยาวทำงานประมาณ 1 มม. ฉีดล้างเบาๆ ปั่นแคลเซียมไฮดรอกไซด์ลงในคลองรากให้แน่นเต็ม วางแผนใส่ยาในคลองรากฟัน 3 สัปดาห์

การรักษาครั้งที่สอง ผู้ป่วยไม่มีอาการปวดใดๆ แต่เมื่อตรวจภายในช่องปากยังคงพบเหงือกบวมแดงและเห็นรูเปิดตุ่มหนองเกิดขึ้นใหม่ จากภาพรังสีพบว่าปลายแท่งกัตตาเปอร์ชาชี้ไปยังตำแหน่งรูเปิดปลายราก และพบการละลายของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ในคลองรากฟัน ประเมินว่าฟันไม่ตอบสนองต่อการรักษาที่ให้ครั้งก่อน การรักษาในครั้งนี้จึงเน้นทำความสะอาดคลองรากฟันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเปลี่ยนน้ำยาล้างคลองรากฟันโซเดียมไฮโปคลอไรต์ให้มีความเข้มข้นสูงขึ้นเป็นร้อยละ 2.5 ล้างในปริมาณมากขึ้น ร่วมกับการสั่นน้ำยาด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Passive ultrasonic irrigation, PUI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อ ไม่ขยายคลองรากฟันเพิ่มเนื่องจากผนังคลองรากบางมากอยู่แล้ว เลือกใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์แบบผงผสมน้ำเป็นยาใส่ในคลองรากฟันเช่นเดิม วางแผนใส่ยาทิ้งไว้สามสัปดาห์

การรักษาครั้งที่สาม ยังคงพบเหงือกบวมแดงและมีรูเปิดตุ่มหนองเช่นเดิม ดังนั้นจึงเพิ่มการทำความสะอาดคลองรากฟันให้มากยิ่งขึ้น โดยยังคงใช้น้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรต์ความเข้มข้นร้อยละ 2.5 ล้างในปริมาณมากร่วมกับการสั่นน้ำยาด้วยคลื่นความถี่สูง ล้างตามด้วยน้ำเกลือ จากนั้นเพิ่มการล้างด้วยน้ำยาคลอเฮกซิดีนความเข้มข้นร้อยละ 2 เพื่อหวังผลในการกำจัดเชื้อบางชนิดเพิ่มเติม เปลี่ยนยาใส่ในคลองรากฟันเป็นยาปฏิชีวนะผสมสามชนิด (Triple mix antibiotics) เพื่อหวังผลในการกำจัดเชื้อบางชนิดที่ต้านทานต่อแคลเซียมไฮดรอกไซด์ ระวังไม่ให้ตัวยาเกินขึ้นมาถึงคอฟันซึ่งอาจทำให้ฟันเปลี่ยนสี วางแผนใส่ยาทิ้งไว้หนึ่งเดือน

การรักษาครั้งที่สี่ ยังคงตรวจพบเหงือกบวมแดง และรูเปิดตุ่มหนองเช่นเดิม จึงพิจารณาว่าฟันซี่นี้ไม่สามารถรักษาด้วยวิธีที่ไม่ใช้ศัลยกรรมเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องอาศัยวิธีทางศัลยกรรมเข้ามาช่วยด้วย โดยจะตัดปลายรากฟันส่วนที่มีการติดเชื้อออก ควักรอยโรคปลายราก และอุดย้อนปลายรากเพื่อให้เกิดการผนึกอย่างสมบูรณ์ได้ เนื่องจากฟันซี่นี้มีปลายรากเปิดจึงอุดปิดปลายรากด้วยวัสดุเอ็มทีเอ (MTA Apexification) รอให้วัสดุแข็งตัวเต็มที่ จากนั้นจึงอุดคลองรากฟันส่วนที่เหลือด้วยกัตตาเปอร์ชาแบบฉีด บูรณะโพรงในตัวฟันด้วยคอมโพสิตเรซิน **(การรักษาครั้งที่ห้า)**

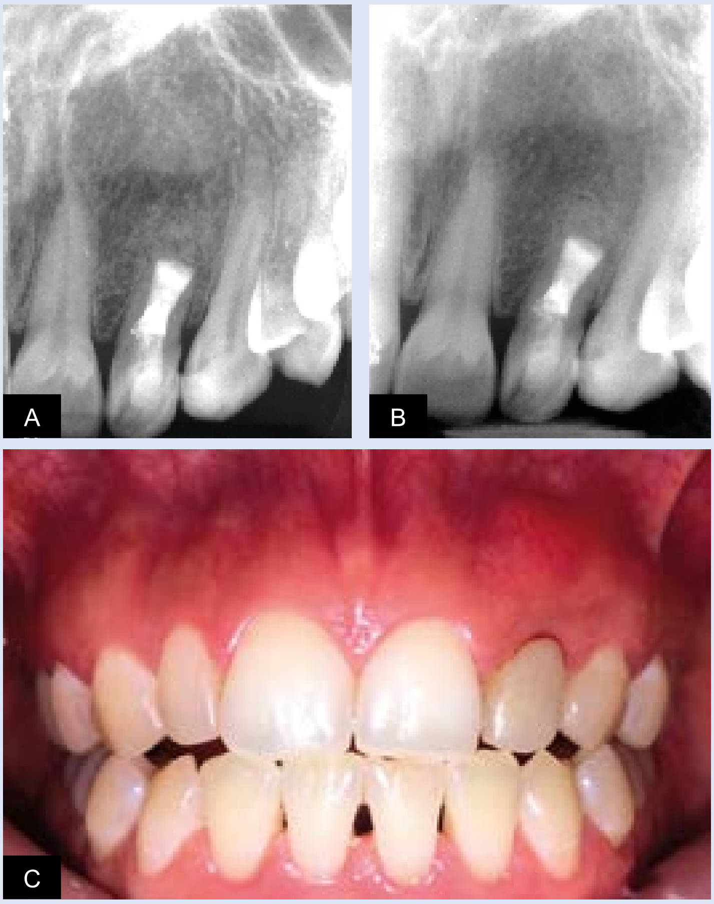
การรักษาครั้งที่หก การทำศัลยกรรมเริ่มต้นด้วยการกรีดแผ่นเหงือกเป็นรูปสามเหลี่ยมแบบแผ่นเยื่อครบส่วน (full thickness flap) โดยเส้นกรีดแนวนอนจากด้านไกลกลางของฟันซี่ 23 ไปถึงด้านใกล้กลางของฟันซี่ 21 และเส้นกรีดแนวตั้งที่ฟันซี่ 23 ยกแผ่นเหงือกขึ้นให้เห็นปลายรากฟันและรอยโรคทั้งหมด พบการละลายของกระดูกเป็นรอยกระดูกเปิดแยก (dehiscence) และรูเปิดคลองรากฟันขนาดใหญ่เปิดเอียงไปทางด้านไกลกลาง ไม่พบรอยแตกที่รากฟัน กรอเปิดช่องกระดูกให้กว้างเพียงพอที่จะทำงานบริเวณปลายรากฟันได้ ใช้หัวกรอลินเดอแมนตัดปลายรากฟันออกเป็นระยะ 4 มม. ในแนวตั้งฉากกับแกนตามยาวของรากฟัน ซึ่งความยาวรากฟันที่ตัดทิ้งนี้เป็นระยะที่เพียงพอที่จะกำจัดส่วนปลายรากที่มีความซับซ้อนและเหลือผนังเนื้อฟันที่หนาเพียงพอโดยรอบ กำจัดเนื้อเยื่อแกรนูโลมารอบปลายรากฟัน สำรวจภายในรูเปิดปลายรากพบวัสดุเอ็มทีเอที่ใส่ลงไปมีการรั่วซึมตามขอบไม่แนบสนิทไปกับผนังคลองรากฟัน จึงเตรียมปลายรากฟันด้วยหัวกรออัลตราโซนิกส์ให้มีความลึก 4 มม. ตรวจสอบอีกครั้งว่าวัสดุส่วนที่เหลืออยู่ภายในแน่นเต็มดี อุดย้อนปลายรากด้วยวัสดุเอ็มทีเอ กดให้แน่นเต็มเพื่อให้ได้ความแนบสนิทอย่างสมบูรณ์ ล้างบริเวณการทำงานให้สะอาดด้วยน้ำเกลือ ถ่ายภาพรังสีเพื่อตรวจสอบคุณภาพการอุด

เนื่องจากฟันซี่นี้มีการละลายของกระดูกเบ้าฟันจนเกิดเป็นรอยแยกกระดูกที่ด้านริมฝีปาก จึงพิจารณาทำการรักษาด้วยวิธีการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพ (Graft tissue regeneration) ร่วมด้วย โดยเตรียมแผ่นเมมเบรนให้มีขอบใหญ่กว่ารอยโรค และต่ำกว่าระดับรอยต่อเคลือบฟันและเคลือบรากฟันประมาณ 2 มิลลิเมตร ลองเมมเบรนว่าคลุมรอยโรคทั้งหมดและอยู่นิ่ง เมื่อนำแผ่นเหงือกมาปิดในตำแหน่งเดิม ใส่กระดูกเทียมให้เต็มรอยโรคและคลุมผิวรากด้านริมฝีปาก สังเกตความนูนป่อง ให้ใกล้เคียงกับฟันซี่ข้างเคียง วางแผ่นเมมเบรนที่เตรียมไว้ลงบนกระดูกเทียม ปิดแผ่นเหงือกสู่ตำแหน่งเดิมโดยระวังไม่ให้แผ่นเมมเบรนขยับ เย็บแผล (ภาพที่ 4) และนัดตัดไหมสองสัปดาห์

ภาพที่ 4 ขั้นตอนการทำศัลยกรรม

- ภาพทางคลินิกก่อนการทำศัลยกรรม พบเหงือกด้านริมฝีปากที่ตำแหน่งปลายรากบวมแดง และมีตุ่มหนอง (A)
- กรีดแผ่นเหงือกเป็นรูปสามเหลี่ยม (B)
- เมื่อยกแผ่นเหงือกขึ้นจะพบการละลายของกระดูกเบ้าฟันด้านริมฝีปากตลอดความยาวราก สังเกตเห็นรูเปิดปลายรากขนาดใหญ่เอียงไปด้านไกลกลาง (C)
- ตัดปลายรากฟันที่ความยาว 4 มม. จากรูเปิดปลายรากเพื่อกำจัดส่วนปลายรากที่ซับซ้อน และให้มีผนังคลองรากที่หนาเพียงพอโดยรอบ โดยตัดในแนวตั้งฉากกับรูเปิดปลายรากเพื่อรักษาความยาวของรากฟันไว้ให้มากที่สุด (D,E)
- เมื่อสำรวจภายในคลองรากฟันพบวัสดุเอ็มทีเอไม่แนบไปกับผนังคลองรากฟัน (F)
- กรอเตรียมปลายรากฟันให้มีความลึกที่เพียงพอสำหรับวัสดุอุดย้อนปลายราก (G)
- อุดวัสดุเอ็มทีเอย้อนลงไปในคลองรากฟันจนแน่นเต็ม (H)
- ใส่กระดูกเทียมให้คลุมผิวฟันด้านริมฝีปาก (I)
- วางแผ่นเมมเบรนที่เตรียมไว้ลงบนกระดูกเทียม ระวังแผ่นเมมเบรนขยับเมื่อนำแผ่นเหงือกลงมาปิดทับ (J)
- เย็บแผลด้วยไหมละลายไวคริล 4/0 และ 5/0 (K)

ผลการติดตามหลังการรักษา 2 ปี 11 เดือน ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ เหงือกไม่เคยกลับมาบวมอีกหลังการผ่าตัด สามารถใช้งานได้ปกติ ตรวจในช่องปากพบฟันซี่ 22 มีวัสดุบูรณะอยู่ในสภาพสมบูรณ์ เนื้อเยื่ออ่อนปกติ ไม่พบรูเปิดตุ่มหนอง เคาะคลำไม่เจ็บ ฟันไม่โยก ร่องลึกปริทันต์อยู่ในระดับปกติ ภาพรังสีพบวัสดุบูรณะและวัสดุอุดคลองรากฟันแน่นเต็มดี กระดูกล้อมรอบปลายรากฟันมีความทึบอยู่ในลักษณะปกติ ประเมินการหายของรอยโรคเป็นการหายแบบสมบูรณ์ (completed healing)



ภาพที่ 5 ภาพรังสีหลังการศัลยกรรม (A)
ภาพรังสี (B) และภาพทางคลินิกหลังติดตามผลการรักษา 2 ปี 11 เดือน (C)

บทวิจารณ์

ภาวะฟันในฟันเป็นลักษณะผิดปกติทางกายวิภาคที่พบได้บ่อย รายงานนี้ภาวะฟันในฟันเป็นประเภทที่สองตามการจำแนกของออยเลอร์ (Oehler's classification, Type 2) คือส่วนเคลือบฟันม้วนตัวเข้าไปในโพรงในตัวฟันต่ำกว่าระดับรอยต่อของเคลือบฟันและเคลือบรากฟัน แต่ยังไม่เชื่อมต่อกับเอ็นยึดปริทันต์ ภาวะฟันในฟันเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการเจริญเติบโตของฟัน โดยอวัยวะสร้างเคลือบฟันม้วนตัวเข้าไปในอวัยวะสร้างโพรงในตัวฟัน ก่อให้เกิดเป็นร่องที่เชื่อมต่อระหว่างสิ่งแวดล้อมช่องปากกับโพรงในตัวฟันซึ่งจะเกิดเป็นแหล่งสะสมและทางเข้าออกของเชื้อจุลชีพ ซึ่งมักจะทำให้เนื้อเยื่อในตาย[4] ดังเช่นในกรณีนี้ที่คลองรากฟันมีรูเปิดปลายรากกว้าง ผนังคลองรากบางบ่งบอกว่าเนื้อเยื่อในตายก่อนที่จะสร้างรากเสร็จสมบูรณ์

การรักษาคลองรากฟันในฟันที่มีภาวะฟันในฟันมีความซับซ้อนยุ่งยาก ต้องอาศัยความชำนาญ และความรู้ในทุกขั้นตอน ในกรณีนี้การเปิดทางเข้าต้องใช้ข้อมูลจากภาพรังสีสามมิติเพื่อช่วยระบุตำแหน่งคลองรากฟันอย่างแม่นยำ และใช้การทำงานภายใต้กล้องจุลทรรศน์เพื่อป้องกันการกรอฟันที่มากเกินไป จนทำให้ฟันที่มีผนังคลองรากบางอยู่แล้วยิ่งอ่อนแอมากขึ้น นอกจากนี้ฟันซี่นี้สร้างปลายรากไม่สมบูรณ์ ปลายรากเปิดกว้าง บาน การอุดคลองรากฟันให้แนบสนิทจะทำได้ยากหรือทำไม่ได้เลย ดังเช่นการอุดเอ็มทีเอที่ปลายรากฟัน ถึงแม้ว่าจะถ่ายภาพรังสีตรวจสอบว่าแน่นเต็มดีแล้ว แต่เมื่อดูทางคลินิกในวันที่ทำศัลยกรรม

กลับพบวัสดุไม่แนบไปกับผนัง ทั้งนี้เนื่องจากปลายรากเปิดกว้างบานออก ทำให้การอุดให้แนบสนิทนั้นแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย

การรักษาคลองรากฟันแบบไม่ใช้วิธีทางศัลยกรรมเป็นการรักษาที่ให้อัตราความสำเร็จสูงมากถึง 86 - 93%[5] หลักการคือการลดจำนวนเชื้อจุลชีพในคลองรากฟันให้ได้มากที่สุด เพื่อส่งเสริมการเกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อกระบวนการหายของเนื้อเยื่อรอบปลายราก อย่างไรก็ตามในฟันซี่นี้กลับไม่ประสบความสำเร็จ จากการศึกษาพบว่าสาเหตุหลักของฟันที่ไม่ประสบความสำเร็จมักเกิดจากการติดเชื้อภายในคลองรากฟัน[6] (intraradicular infection) จึงอนุมานได้ว่าฟันซี่นี้มีคลองรากฟันซับซ้อนอาจเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถทำความสะอาดคลองรากในบางตำแหน่งได้อย่างเต็มที่ หรืออีกสาเหตุหนึ่งคือการติดเชื้อนอกปลายรากฟัน (extraradicular infection)[6] ซึ่งการรักษาแบบไม่ใช้วิธีทางศัลยกรรมจะไม่สามารถกำจัดเชื้อในส่วนนี้ได้ ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการรักษา ดังนั้นการวางแผนการรักษาจึงต้องปรับเปลี่ยนเป็นการรักษาทางศัลยกรรมร่วมด้วย ซึ่งการรักษาด้วยวิธีนี้จะตัดปลายรากส่วนที่มีการติดเชื้อทิ้ง ขูดทำความสะอาดเนื้อเยื่อรอบปลายรากโดยตรง อีกทั้งการอุดย้อนปลายรากฟันทำให้เกิดความแนบสนิทที่สมบูรณ์ ส่งผลให้ฟันซี่นี้ประสบความสำเร็จในการรักษาในที่สุด

วิธีการชักนำการสร้างเนื้อเยื่อทดแทน (GTR) ถูกนำมาใช้เสริมในการทำศัลยกรรมเอ็นโดดอนติกส์เพื่อส่งเสริมการบวนการหายของกระดูก หลักการคือชะลอการเคลื่อนที่ของเซลล์อิพิทีเลียมไม่ให้เคลื่อนที่เข้ามาในบริเวณปลายรากก่อนที่เซลล์เนื้อเยื่อเกี่ยวพันจะเข้ามาสัมผัสกับผิวรากฟัน มีหลายการศึกษาพบประสิทธิภาพที่เหนือกว่า แต่บางการศึกษาพบว่ามีประโยชน์ในรอยโรคบางประเภทเท่านั้น คือรอยโรคขนาดใหญ่ ทะลุ และรอยโรคที่มีการเชื่อมต่อกับกระเป๋าปริทันต์ ซึ่งในกรณีนี้เป็นรอยแยกกระดูกด้านริมฝีปาก จึงเหมาะสมในการใส่แผ่นเมมเบรนและกระดูกเทียมเพื่อส่งเสริมการรักษา

ในอดีตการรักษาคลองรากฟันในฟันที่มีความซับซ้อนทางกายวิภาค มักจะทำให้ทันตแพทย์วิตกกังวลและไม่มั่นใจในผลการรักษาจนมักจะเสนอทางเลือกเป็นการถอนฟันให้กับผู้ป่วย แต่ในปัจจุบันด้วยองค์ความรู้ วิทยาการและเครื่องมือที่ทันสมัย ทำให้การรักษาฟันเหล่านี้ไม่ใช่เรื่องที่น่ากลัวอีกต่อไป หากรักษาด้วยความพร้อมทั้งองค์ความรู้ ทักษะ และเครื่องมือที่ทันสมัย ก็มีโอกาสที่จะประสบผลสำเร็จในการรักษาสูง

เอกสารอ้างอิง

1. Hulsmann M. Dens invaginatus : aetiology,classification,prevalence, diagnosis and treatment considerations. Int Endod J. 1997;30: 79-90.
2. Hovland EJ, Block R. Nonrecognition and subsequent endodontic treatment of dens invaginatus. J Endod. 1977;3: 360-2.
3. Rotstein I, Stabholz A. Clinical considerations in the treatment of dens invaginatus. Dent Traumatol. 1987;3: 249-54.
4. Oehlers FA .Dens invaginatus (dilated composite odontome): I. Variations of the invagination process and associated anterior crown forms .Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol. 1957;10:1204-18.
5. Ng Y, Mann V, Gulabivala K. Tooth survival following non-surgical root canal treatment: a systematic review of the literature. Int Endod J. 2010 Mar;43(3):171-89.
6. Nair, PN. (2006). On the causes of persistent apical periodontitis: a review. Int Endod J. 39: 249-81.

รายงานผู้ป่วย: การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งที่มีสองคลองรากฟันด้านแก้มไกลกลางที่มีเครื่องมือหักร่วมด้วย

A Case Report: Endodontic Management of Maxillary First Molar with Two Distobuccal Canals with Broken Instrument

ทันตแพทย์หญิงสุมนา เชษฐวัชรพันธุ์
E-mail : tarsumana@gmail.com
ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยนี้เสนอแนวทางการรักษาคลองรากฟันโดยไม่ใช้วิธีศัลยกรรมในฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งที่มีสองคลองรากฟันด้านแก้มไกลกลางและมีเครื่องมือหักร่วมด้วย แม้การพบสองคลองรากฟันด้านแก้มไกลกลางในฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งนั้นเป็นความแปรปรวนของลักษณะทางสัณฐานวิทยาของคลองรากฟันที่พบได้น้อย อย่างไรก็ตามทันตแพทย์ควรตระหนักและให้ความสำคัญ เนื่องจากการทำความสะอาดคลองรากฟันอย่างทั่วถึงในทุกคลองรากมีความสำคัญต่อผลสำเร็จในการรักษาทางเอ็นโดดอนติกส์ในระยะยาว โดยรายงานนี้แสดงรายละเอียดในการระบุตำแหน่งคลองรากฟัน ขั้นตอนในการรักษา และวิธีการรื้อเครื่องมือหักในคลองรากฟัน รวมถึงความสำเร็จภายหลังการรักษาคลองรากฟันเมื่อติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 8 เดือน

Abstract

This case aims to report a non-surgical root canal treatment of maxillary first molar with two distobuccal canals with broken instrument. Although two canals in the distobuccal root of the maxillary first molar is an uncommon anatomic variation, dentist should pay attention because thorough understanding in morphologic variation of root canal system can help the dentist to treat a case carefully and increase the long-term success of endodontic treatment. This case report described how to locate an extra-canal, remove broken instrument and show success in both clinical and radiographic outcome after recall 8 months.

บทนำ

วัตถุประสงค์หลักของการรักษาคลองรากฟัน คือ ป้องกันไม่ให้เกิดรอยโรคบริเวณปลายรากหรือส่งเสริมให้เกิดการหายของรอยโรคบริเวณปลายราก (apical periodontitis) ซึ่งรอยโรคบริเวณปลายรากเกิดจากการมีเชื้อโรคในระบบคลองรากฟัน[1] การพยายามกำจัดเชื้อออกจากคลองรากฟันออกให้ได้มากที่สุดจะสามารถช่วยสร้างสภาวะที่เหมาะสมต่อการหายของรอยโรครอบปลายรากได้ ดังนั้นความรู้ในเรื่องของลักษณะทางสัณฐานวิทยาของคลองรากฟันอย่างละเอียดมีความสำคัญต่อผลสำเร็จในการรักษาในระบบคลองรากฟันซึ่งมีความซับซ้อน จากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องลักษณะกายวิภาคของฟันกรามบนซี่หนึ่งจากทั้งในผู้ป่วยและห้องปฏิบัติการของ Cleghorn และคณะ[2] พบว่าฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งส่วนใหญ่มีสามรากฟัน และมี 4 คลองรากฟัน ได้แก่ คลองรากฟัน mesiobuccals (MB1, MB2), distobuccal (DB) และ Palatal (Pa) โดยการศึกษาจำนวนคลองรากฟันในราก mesiobuccal ทั้งหมด 34 การศึกษา จากฟัน 8,399 ซี่ พบว่าราก mesiobuccal มีมากกว่าสองคลองรากฟันถึง ร้อยละ 56.8 ในขณะที่การศึกษาจำนวนคลองรากฟันในราก distobuccal ทั้งหมด 14 การศึกษา จากฟัน 2,576 ซี่ พบว่าราก distobuccal มีมากกว่าสองคลองรากฟันเพียงร้อยละ 1.7

พบอุบัติการณ์เครื่องมือหักในคลองรากฟัน ร้อยละ 0.5 - 7.4[3] ส่วนใหญ่มักจะหักจากการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง หรือใช้งานซ้ำมากจนเกินไป (incorrect and excessive use)[4] โดยเครื่องมือที่หักค้างในคลองรากฟันจะกีดขวางทางเข้าไปทำความสะอาดคลองรากฟันส่วนที่อยู่ใต้ต่อเครื่องมือหัก จาก systematic review และ meta-analysis ของ Panitvisai และคณะ[3] ศึกษาผลของเครื่องมือที่หักต่อความสำเร็จในการรักษา พบว่าการคงค้างของเครื่องมือที่หักในคลองรากฟันมีความสำเร็จในการรักษาไม่แตกต่างกับฟันปกติ ปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์โรคคือการมีรอยโรคปลายรากก่อนการรักษา โดยฟันที่มีรอยโรคปลายรากจะมีความสำเร็จในการรักษา (ร้อยละ 88) น้อยกว่าฟันที่ไม่มีรอยโรคปลายราก (ร้อยละ 95) อย่างไรก็ตามการศึกษานี้อาจมีข้อจำกัดในการอ้างอิงผลไปใช้กับกรณีที่การรักษาทำโดยทันตแพทย์ทั่วไป เนื่องจากรวบรวมผลจากการทำงานของทันตแพทย์เฉพาะทาง และศึกษาในมหาวิทยาลัยซึ่งมีการควบคุมคุณภาพการรักษา

วิธีจัดการเมื่อเกิดเครื่องมือที่หักในคลองรากฟันนั้น Parashos และคณะในปี 2006[5] ได้รวบรวมผลจากหลายการศึกษามาสรุปและสร้างเป็นแนวทางในการรักษา (guideline) ไว้โดย เมื่อเครื่องมือหักให้พิจารณาก่อนว่าสามารถสอดไฟล์ขนาดเล็กผ่านเครื่องมือหัก (by pass) ลงไปทำความสะอาดคลองรากฟันส่วนที่อยู่ใต้ต่อเครื่องมือที่หักได้หรือไม่ ถ้าทำได้ให้ทำก่อนเสมอ และฝังกลบเครื่องมือที่หักให้เป็นส่วนหนึ่งของวัสดุอุดคลองรากฟัน โดยไม่ต้องพยายามรื้อเครื่องมือออก แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ให้พิจารณาตำแหน่งของเครื่องมือหัก หากเครื่องมือหักอยู่ในส่วนของต้น (coronal) หรือส่วนกลาง (middle) ของคลองรากฟัน และสามารถสร้าง straight line access ไปยังเครื่องมือได้ ก็พิจารณารื้อเครื่องมือ แต่ถ้าไม่สามารถสร้าง straight line access ได้ หรือเครื่องมือหักที่ส่วนปลายของคลองรากฟัน (apical) พิจารณาไม่รื้อเครื่องมือออก เนื่องจากจะทำให้เกิดอันตรายต่อรากฟัน นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาปัจจัยอื่น

ที่มีผลต่อการพยากรณ์โรคร่วมด้วย ได้แก่ สภาวะของเนื้อเยื่อในและเนื้อเยื่อรอบรากฟัน เครื่องมือหักในขั้นตอนใดของการรักษา (เครื่องมือนั้นหักตั้งแต่ยังไม่ได้ทำความสะอาดคลองรากฟัน หรือได้ขยายทำความสะอาดคลองรากไปบางส่วนแล้ว) ความเสี่ยงที่จะทำให้ฟันอ่อนแอขณะรื้อเครื่องมือ และความเสี่ยงจากการพยายามรื้อเครื่องมือหักออก เช่น การเบี่ยงเบนออกจากแนวคลองรากฟันเดิม การเกิดรอยทะลุ ดังนั้นในการรื้อเครื่องมือหักจำเป็นต้องพิจารณาประโยชน์ที่จะได้เมื่อเทียบกับผลเสียจากการพยายามรื้อเครื่องมือออกด้วยเสมอ

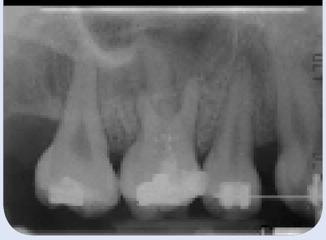
รายงานผู้ป่วยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการในการระบุตำแหน่งรูเปิดคลองรากฟันและขั้นตอนในการรักษาคลองรากฟันในฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งที่มีสองคลองรากฟันด้านแก้มไกลกลางที่มีเครื่องมือหักร่วมด้วย

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 18 ปี ถูกส่งต่อมาเพื่อรักษาคลองรากฟัน ผู้ป่วยให้ประวัติว่าฟันซี่ 16 มีอาการปวดขึ้นมาตอนกลางคืน อาการปวดตุ๊บๆ อยู่ประมาณ 1 เดือน จึงไปพบทันตแพทย์ที่คลินิกเอกชนแห่งหนึ่งเพื่อรับการรักษา ทันตแพทย์ที่คลินิกให้การรักษาฉุกเฉิน และส่งต่อผู้ป่วยมาที่คณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อการรักษาต่อ โดยระบุว่า MB และ DB คลองรากตีบไม่สามารถ negotiate ได้ อีกทั้งยังทำเครื่องมือหัก (K-file ขนาด 15 ยาว 4 มิลลิเมตร) ที่ DB canal จากการตรวจภายนอกช่องปากพบว่ามีลักษณะปกติ การตรวจภายในช่องปาก ฟันซี่ 16 มี orthodontic bracket ที่ด้าน buccal ของฟัน ตัวฟันมีวัสดุบูรณะอมัลกัมทางด้าน Occlusopalatal ขอบแนบสนิท และมีวัสดุบูรณะฟันชั่วคราว IRM ทางด้าน Occlusomesial ขอบไม่แนบสนิท ตัวฟันไม่มีรอยแตกร้าว การสบฟันปกติไม่มีการสบกระแทกทั้ง centric และ eccentric ไม่พบร่องลึกปริทันต์ ลักษณะเนื้อเยื่ออ่อนปกติ

ภาพรังสีเริ่มต้นก่อนการรักษา (ภาพรังสีที่ 1) พบว่า ฟันซี่ 16 มีเงาทึบรังสี 4 ความทึบในส่วนของตัวฟัน สอดคล้องกับวัสดุในช่องปากคือ bracket, วัสดุบูรณะในช่องปากชนิดอมัลกัมด้าน Occlusopalatal และวัสดุบูรณะฟันชั่วคราว IRM ด้าน Occlusomesial และเงาทึบรังสีในส่วนโพรงเนื้อเยื่อใน คาดว่าเป็นวัสดุบูรณะฟันชั่วคราว cavit ในส่วนของรากฟัน มองเห็นรากฟันแยกออกเป็นสามรากชัดเจน ส่วนของรากฟัน distobuccal พบวัสดุทึบรังสีลักษณะเป็นเส้นความยาวประมาณ 4 มิลลิเมตร ในส่วนต้นของคลองรากฟัน คาดว่าน่าจะเป็นส่วนของเครื่องมือที่หักค้างอยู่ในคลองรากฟัน เห็น outline ของคลองรากฟันส่วนกลางและส่วนปลายรากได้ชัดเจน มองเห็นช่องเอ็นยึดปริทันต์ (PDL space) ได้ชัดเจน ลักษณะหนาตัวเล็กน้อยที่ส่วนปลายราก ไม่สามารถมองเห็นผิวกระดูกเบ้าฟัน (lamina dura) ได้ชัดเจน คลองรากด้าน mesiobuccal ไม่สามารถมองเห็น outline ของคลองรากฟันส่วนต้นได้ชัดเจน ลักษณะของช่องเอ็นยึดปริทันต์ปกติ เห็นลักษณะของผิวกระดูกเบ้าฟัน และคลองรากฟันด้าน palatal มองเห็น outline ของคลองรากฟันได้ตลอดความยาวราก ลักษณะของช่องเอ็นยึดปริทันต์ปกติ ลักษณะของผิวกระดูกเบ้าฟัน ยอดกระดูกเบ้าฟัน (alveolar crest) อยู่ในระดับปกติ และบริเวณใกล้ปลายรากฟันด้าน palatal เห็นเงาทึบรังสีรูปเกือกม้าพาดผ่านจากมุมซ้ายบนของภาพรังสีคาดว่าเป็น zygomatic arch จากการถ่ายภาพรังสีเพิ่มเติมโดยการเปลี่ยนมุมรังสีในแนวระนาบ (ภาพรังสีที่ 2) เห็นช่องเอ็นยึดปริทันต์ของรากฟันด้าน palatal ได้ชัดเจนขึ้น ทำให้ระบุได้ว่ารากฟันด้าน palatal ไม่ได้

ภาพรังสีที่ 1



ภาพรังสีเริ่มต้นก่อนรักษา

ภาพรังสีที่ 2

ภาพรังสีเพิ่มเติมโดยการเปลี่ยนมุมรังสีในแนวระนาบเริ่มต้นก่อนรักษา

อยู่ใน maxillary sinus และระบุตำแหน่งของวัตถุทึบรังสีที่คาดว่าน่าจะเป็นส่วนของเครื่องมือที่หักได้ว่าอยู่ในคลองรากฟัน distobuccal

จากผลการตรวจทางคลินิกและภาพรังสีให้การวินิจฉัยทางเอ็นโดดอนติกส์ของฟันซี่ 16 เป็น previously initiated therapy with asymptomatic apical periodontitis

ขั้นตอนการรักษามีดังนี้: การรักษาครั้งที่หนึ่ง ใส่แผ่นยางกันน้ำลายที่ซี่ 16 ทำความสะอาดแผ่นยางกันน้ำลายด้วย 1.5% สารละลายทิงเจอร์ไอโอดีน และ 70% แอลกอฮอลล์ รื้อวัสดุบูรณะชั่วคราว IRM ด้าน Occlusomesial ของซี่ 16 แล้วสร้างผนังชั่วคราวด้วยวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิต เพื่อให้เกิดความแนบสนิทและป้องกันการปนเปื้อนในคลองรากฟันระหว่างทำการรักษา กรอเปิดทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อในกำจัดส่วนของ IRM, cavit และสำลีภายในโพรงเนื้อเยื่อในออก กรอแต่ง access ให้สมบูรณ์ ใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับ endodontic explorer สำรวจพื้นของโพรงเนื้อเยื่อในและระบุตำแหน่งของรูเปิดคลองรากฟัน สามารถระบุตำแหน่งคลองรากฟันได้สองคลองรากฟัน คือ MB และ Pa และพบวัตถุสีเงินขนาดเล็กบริเวณที่คาดว่าเป็น DB กรอกำจัดเนื้อฟันที่ปิดส่วนของรูเปิดคลองรากฟันบริเวณคอฟัน (cervial dentin) ที่ปิดรูเปิดคลองรากฟัน DB ด้วยหัวอัลตราโซนิกส์ทรงกระบอกที่มีความผายเคลือบเพชร โดยกรออย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันไม่ให้ชิ้นเครื่องมือหักเพิ่มขึ้น สลับกับล้างด้วย 2.5% NaOCl เพื่อกำจัดเศษเนื้อฟันและลดปริมาณเชื้อโรค หลังจากซับแห้งสามารถมองเห็นส่วนพื้นของโพรงเนื้อเยื่อในได้ชัดเจน และเห็นส่วนของเครื่องมือที่หักยื่นขึ้นมาในโพรงเนื้อเยื่อในยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร (ภาพที่ 1) อีกทั้งยังพบจุดที่มีสีของพื้นโพรงฟันต่างจากบริเวณอื่นในส่วน mesiopalatal ต่อ DB ประมาณ 4 มิลลิเมตร พิจารณารักษาคลองราก DB ที่มีเครื่องมือหักก่อน โดยเริ่มจากการ by pass ด้วย K-file ขนาด 10, 15 ที่โค้งปลาย สลับกันไปมารอบๆ ชิ้นเครื่องมือด้วย watch winding action เพื่อให้เครื่องมือสามารถแทรกผ่านระหว่างชิ้นเครื่องมือและเนื้อฟัน พบว่าชิ้นเครื่องมือหักขยับมากขึ้น แต่ K-file ไม่สามารถแทรกผ่านเครื่องมือลงไปทำความสะอาดภายในคลองรากฟันได้ จึงพิจารณารื้อชิ้นเครื่องมือหักออกด้วยวิธีอื่นแทนการ by pass ด้วยการสร้าง Staging platform โดยใช้หัวอัลตราโซนิกส์ทรงกระบอกที่มีความผายเคลือบเพชร กรอตัดให้ได้ทางลงที่ตรงไปสู่หัวของเครื่องชิ้นเครื่องมือ เพื่อให้มองเห็นหัวเครื่องมือได้ชัดเจนขึ้น และใช้หัวอัลตราโซนิกส์ทรงกระบอกที่มีความผายขนาดเล็กลักษณะเรียวยาว เข้าไปหมุนวนรอบชิ้นเครื่องมือในลักษณะทวนเข็มนาฬิกา สลับกับการล้างด้วย NaOCl ทำให้รื้อชิ้นเครื่องมือออกมาได้สำเร็จ วัดความยาวของเครื่องมือที่รื้อออกมาได้ (ภาพที่ 2) พบว่าตรงตามความยาวเครื่องมือที่หักตามที่ระบุไว้ในใบส่งคนไข้จากคลินิกเอกชน

ภาพที่ 1

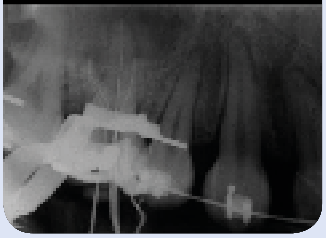
แสดงส่วนของชิ้นเครื่องมือหักหลังกรอเปิดกรอกำจัดเนื้อฟันที่ปิดส่วนของรูเปิดคลองรากฟันบริเวณคอฟัน

ภาพที่ 2

วัดความยาวของชิ้นเครื่องมือที่รื้อออกมา

หลังจากรื้อเครื่องมือหักออกหมด กรอกำจัดเนื้อฟันที่ปิดส่วนของรูเปิดคลองรากฟันบริเวณคอฟันที่ปิดรูเปิดคลองรากฟัน MB และ Pa ด้วย gates glidden drill จากนั้นใช้หัวอัลตราโซนิกส์ทรงกระบอกที่มีความผายเคลือบเพชร กรอตัดอย่างระมัดระวังที่พื้นโพรงเนื้อเยื่อในตรงที่เห็นเป็นจุดสีเหลืองใสบริเวณ mesiopalatal ต่อรูเปิดคลองรากฟัน DB ประมาณ 4 มิลลิเมตร โดยกรอตาม developmental groove ที่พบ ใช้ endodontic explorer เขี่ยรอบๆ พบจุดจิกติด จึงนำ K-file ขนาด 10 แทรกผ่านในลักษณะ watch winding action ไปมาโดยไม่ force เครื่องมือ พบว่าเครื่องมือเคลื่อนตัวผ่านลงไปได้ สลับกับการวัดความยาวด้วยเครื่องวัดความยาวรากด้วยไฟฟ้า (electronic apex locator) จนสามารถทำให้เกิด patency ทำซ้ำในคลองรากฟันที่เหลือทั้งสามคลองรากฟัน ประเมินความยาวด้วยเครื่องวัดความยาวรากด้วยไฟฟ้า ทำให้เกิด patency ในทุกคลองรากฟัน ได้แก่ MB, DB1, DB2, Pa ยืนยันความยาวในแต่ละคลองรากฟันที่พบด้วยการถ่ายภาพรังสี (ภาพรังสีที่ 3) ล้างคลองรากฟันด้วย NaOCl ซับแห้ง ใส่ยา Calcium hydroxide ชนิดสำเร็จรูป (UltraCal) บูรณะชั่วคราวสองชั้นด้วย cavit และ IRM ถอดแผ่นยางกันน้ำลาย ตรวจสอบการสบฟัน

ภาพรังสีที่ 3



แสดง MB, DB1, DB2, Pa

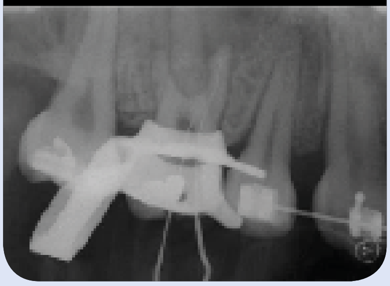
การรักษาครั้งที่สอง ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ วัสดุบูรณะชั่วคราวอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยรั่วใดๆ เคาะไม่เจ็บ คลำไม่เจ็บ ฟันไม่โยก ไม่มีร่องลึกปริทันต์ที่ผิดปกติ เริ่มการรักษาโดยใส่แผ่นยางกันน้ำลายที่ซี่ 16 ทำความสะอาดแผ่นยางกันน้ำลาย กรอเปิดทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อในกำจัด IRM และ cavit จากนั้นใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับ endodontic explorer สำรวจพื้นของโพรงเนื้อเยื่อในเพื่อระบุตำแหน่งของรูเปิดคลองรากฟัน MB เพิ่มเติม จากข้อมูลที่ได้จากภาพรังสีที่ 3 (distal shift) ร่วมกับการสังเกต developmental groove ทำให้คาดว่า MB ที่พบและสามารถใส่เครื่องมือลงไปจนได้ patency นั้นเป็น MB2 จึงกรอขยายทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อในไปทาง mesiobuccal เล็กน้อยเพื่อหา MB1 และพบจุดจิกติด บริเวณ mesiobuccal ต่อ MB ที่พบเดิม (ภาพที่ 3) จากตำแหน่งจุดจิกติดที่พบทำให้ระบุได้ว่ารูเปิดคลองรากฟัน MB1 เป็น MB2 จากนั้นนำ K-file ขนาด 10 แทรกผ่านจุดจิกติด (MB1) ในลักษณะ watch winding action ไปมาโดยไม่ force เครื่องมือ พบว่าเครื่องมือสามารถเคลื่อนตัวลงไปได้ 14 มิลลิเมตร แต่ยังไม่ได้ patency กรอกำจัดเนื้อฟันที่ปิดส่วนของรูเปิดคลองรากฟันบริเวณคอฟัน (cervial dentin) ที่ปิดรูเปิดคลองรากฟัน MB1 ด้วย gates glidden drill วัดความยาวด้วยเครื่องวัดความยาวรากด้วยไฟฟ้า เริ่ม negotiate MB1 โดยใช้ K-file ขนาด 8, 10, 15 ที่โค้งปลายด้วย watch winding action สลับกับล้างด้วย NaOCl ปริมาณมาก จน K-file ขนาด 10 ลงไปในคลองรากฟันได้เพิ่มอีก 1 มิลลิเมตร และไม่สามารถลงไปต่อได้อีก จากระยะรูเปิดคลองรากฟันที่ใกล้กันมากของ MB1 และ MB2 จึงคาดว่าคลองรากฟันทั้งสองน่าจะรวมกันและเปิดที่รูเปิดปลายรากเดียวกัน

ภาพที่ 3

แสดงตำแหน่งของคลองรากฟัน MB1, MB2, DB1, DB2, Pa

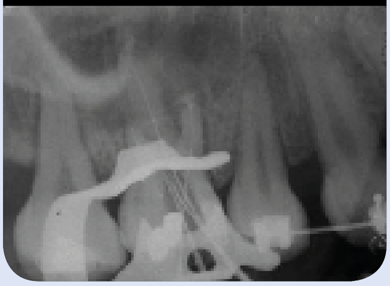
จึงยืนยันด้วยการซับคลองรากทั้งสองคลองราก (MB1, MB2) ให้แห้ง ใส่ H-file ขนาด 15 ใน MB2 แล้วใส่ K-file ขนาด 10 ใน MB1 จนถึงจุดที่สามารถลงได้ ใช้ตะขอของเครื่องวัดความยาวรากด้วยไฟฟ้า จับที่ K-file ในขณะที่เคลื่อน H-file ขึ้นลงซ้ำๆ จะพบว่าค่าที่อ่านได้เปลี่ยนแปลงไปตามการขยับของ H-file ถ่ายภาพรังสี (ภาพรังสีที่ 4) และยืนยันความยาวในทุกคลองรากฟันได้แก่ DB1, DB2, MB1, MB2, Pa ด้วยการถ่ายภาพรังสี (ภาพรังสีที่ 5 LT) ซึ่งจากภาพรังสีพบว่าไม่มีวัสดุทึบรังสีในบริเวณที่น่าจะเป็น MB1 จึงนำ file ทั้งหมดออกมา วัดความยาวและพบว่ามี K-file ขนาด 10 หักไป 3 มิลลิเมตร จึงถ่ายภาพรังสี (ภาพรังสีที่ 6) เพื่อระบุตำแหน่งของเครื่องมือที่หักแต่ไม่พบแน่ชัด เห็นเป็นเพียงเส้นทึบรังสีบางๆ ยาวประมาณ 3 มิลลิเมตรที่กึ่งกลางคลองรากฟัน Pa จึงล้างคลองรากฟันด้วย NaOCl ซับแห้ง ใส่ยา Calcium hydroxide ชนิดสำเร็จรูป (UltraCal) บูรณะชั่วคราวสองชั้นด้วย cavit และ IRM ถอดแผ่นยางกันน้ำลาย ตรวจสอบการสบฟัน

ภาพรังสีที่ 4



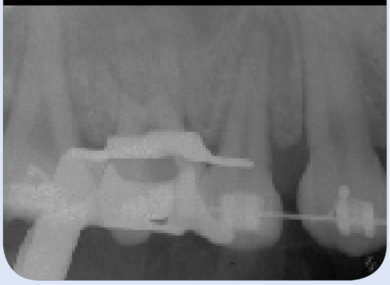
แสดงว่า MB1 และ MB2 มีการรวมกันและเปิดที่รูเปิดปลายรากเดียวกัน

ภาพรังสีที่ 5



แสดงว่าไม่มี file ใน MB1

ภาพรังสีที่ 6



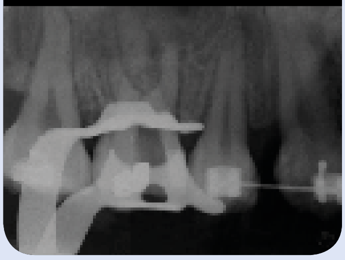
ไม่สามารถระบุตำแหน่งเครื่องมือที่หักไป สังเกตเห็นเส้นทึบรังสียาวประมาณ 3 มิลลิเมตร ที่กึ่งกลางคลองรากฟัน Pa

การรักษาครั้งที่สาม ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ วัสดุบูรณะชั่วคราวหลุดออกไปบางส่วน ผนังชั่วคราวด้าน occlusomesial หลุดออกไป เคาะไม่เจ็บ คลำไม่เจ็บ ฟันไม่โยก ไม่มีร่องลึกปริทันต์ที่ผิดปกติ เริ่มการรักษาโดยการบูรณะผนังชั่วคราวด้าน occlusomesial ใหม่ด้วยวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิต ใส่แผ่นยางกันน้ำลายที่ซี่ 16 ทำความสะอาดแผ่นยางกันน้ำลาย กรอเปิดทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อใน กำจัด IRM และ cavit ใช้กล้องจุลทรรศน์หาชิ้นเครื่องมือที่หัก พบวัตถุสีเงินขนาดเล็กใน Pa (ภาพที่ 4) จึงปิดรูเปิดคลองรากอื่นๆ ไว้ แล้วเริ่ม by pass ด้วย K-file ขนาด 10, 15 ที่โค้งปลาย สลับกันไปมารอบๆ ชิ้นเครื่องมือ ด้วย watch winding action จนเครื่องมือสามารถแทรกผ่านระหว่างชิ้นเครื่องมือและเนื้อฟันลงไป ได้ถึงความยาวทำงาน ร่วมกับ ล้างคลองรากฟันด้วย NaOCl สังเกตดูจากกล้องจุลทรรศน์ไม่พบชิ้นเครื่องมือที่หัก ถ่ายภาพรังสียืนยันและพบว่าไม่มีชิ้นเครื่องมือหักในคลองรากฟัน (ภาพรังสีที่ 7) จากนั้นยืนยันความยาวในทุกคลองรากฟัน ได้แก่ DB1, DB2, MB1, MB2, Pa ด้วยการถ่ายภาพรังสี (ภาพรังสีที่ 8 LT) จะเห็นว่าคลองรากทั้งสองของราก distal ได้แก่ DB1, DB2 มีรูเปิดที่แยกออกจากกันชัดเจน (ภาพรังสีที่ 9) และคลองรากทั้งสองของราก mesial มีรูเปิดปลายรากร่วมกัน สร้าง glide path ด้วย K-file ถึงขนาด 15 เคลื่อนตัวผ่านทุกคลองรากลงไปได้แบบไม่ติดขัด ขยายคลองรากฟัน DB1, DB2, MB1, MB2 ด้วย Protaper Next rotary system จนได้ขนาด MAF ที่ต้องการ ร่วมกับการใช้ Glyde เป็นสารหล่อลื่นในการขยายคลองรากฟัน สลับกับล้างด้วย NaOCl ลอง gutta percha แท่งเอก และถ่ายภาพรังสีตรวจสอบ (ภาพรังสีที่ 10) ล้างด้วย NaOCl ซับแห้ง ใส่ยา Calcium hydroxide ชนิดสำเร็จรูป (UltraCal) บูรณะชั่วคราวสองชั้นด้วย cavit และ IRM ถอดแผ่นยางกันน้ำลาย ตรวจสอบ การสบฟัน

ภาพที่ 4

แสดงชิ้นเครื่องมือหักใน Pa

ภาพรังสีที่ 7

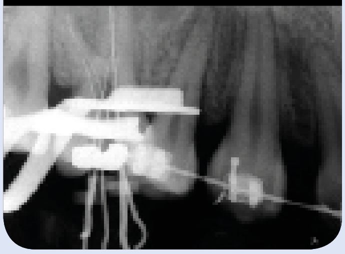


ยืนยันการรื้อชิ้นส่วนเครื่องมือหัก

ภาพรังสีที่ 8

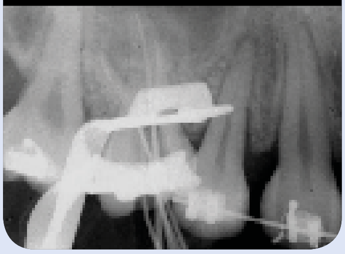
LT

ภาพรังสีที่ 9



ยืนยันว่า DB1 และ DB2
มีรูเปิดปลายรากแยกจากกัน

ภาพรังสีที่ 10



TMC

การรักษาครั้งที่สี่ ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ วัสดุบูรณะชั่วคราวอยู่ในสภาพดีไม่มีรอยรั่วใดๆ เคาะไม่เจ็บ คลำไม่เจ็บ ฟันไม่โยก ไม่มีร่องลึกปริทันต์ที่ผิดปกติ เริ่มการรักษาโดยการใส่แผ่นยางกันน้ำลายที่ซี่ 16 ทำความสะอาดแผ่นยางกันน้ำลาย กรอเปิดทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อใน กำจัด IRM และ cavit ล้างคลองรากฟัน ด้วย NaOCl, 17% EDTA, NaOCl ปริมาณมาก ซับคลองรากฟันให้แห้ง อุดคลองรากฟันด้วยวิธี Lateral condensation ด้วย gutta percha ร่วมกับ AH Plus sealer ถ่ายภาพรังสีตรวจสอบ บูรณะกึ่งถาวรด้วย cavit และเรซินคอมโพสิต ถอดแผ่นยางกันน้ำลาย และตรวจสอบการสบฟัน ถ่ายภาพรังสีสุดท้าย (ภาพรังสีที่ 11 Final) แล้วส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการบูรณะหลังการรักษารากฟัน

ภาพรังสีที่ 11

Final

ภาพรังสีที่ 12

ภาพรังสี
ติดตามผลการรักษาที่ 8 เดือน

เมื่อติดตามผลการรักษาที่เวลา 8 เดือน ผู้ป่วยใช้งานได้ดีไม่มีอาการใดๆ ตัวฟันได้รับการบูรณะใหม่ด้วยเรซินคอมโพสิต รูปร่างเหมาะสม ขอบแนบสนิท ไม่มีการสบกระแทก เนื่องจากผู้ป่วยยังคงต้องใส่เครื่องมือจัดฟัน จึงไม่สามารถบูรณะเป็นครอบฟันถาวรได้ ส่วนตัวฟันเคาะไม่เจ็บ คลำไม่เจ็บ ไม่โยก ไม่มีร่องลึกปริทันต์ที่ผิดปกติ เนื้อเยื่ออ่อนปกติ (ภาพรังสีที่ 12 ติดตามผลการรักษาที่ 8 เดือน) ภาพรังสีแสดงลักษณะของวัสดุอุดตัวฟันเต็มแน่น วัสดุอุดคลองรากฟันอุดเต็มแน่น ห่างจากปลายรากฟันประมาณ 0.5 มิลลิเมตร เมื่อเทียบกับภาพรังสีสุดท้ายหลังการรักษา เห็นลักษณะของช่องเอ็นยึดปริทันต์ได้โดยรอบ ไม่สามารถเห็นผิวกระดูกเบ้าฟันได้ชัดเจน ให้การประเมินลักษณะของการหายเป็นชนิด การหายอย่างสมบูรณ์ (complete healing) เมื่อเขียนจดหมายปรึกษากับหมอจัดฟันของผู้ป่วยที่คลินิกเอกชน หมอจัดฟันไม่สามารถคาดได้ว่าผู้ป่วยจะจัดฟันเสร็จเมื่อใด และยินดีถอดเครื่องมือจัดฟันออกเฉพาะซี่ 16 และส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการบูรณะหลังการรักษารากฟันแบบคลุมปุ่มฟันอีกครั้งในลักษณะที่เป็น composite crown เพื่อให้ยังสามารถใส่เครื่องมือจัดฟันต่อไปได้

บทวิจารณ์

การจัดการเครื่องมือหักในฟันซี่นี้ตามแนวทางของ Parashos และคณะ[5] คือ พยายาม by pass ผ่านเครื่องมือลงไปทำความสะอาดก่อน โดยกรอเนื้อฟันที่ปิดส่วนของรูเปิดคลองรากฟันบริเวณคอฟันของรูเปิดคลองราก DB ออกก่อนการ by pass เนื่องจากหากพยายาม by pass โดยมีเนื้อฟันปิดส่วนต้นของคลองรากฟันอาจทำให้เกิดการเบี่ยงเบนออกจากแนวคลองรากฟันเดิม แต่ในผู้ป่วยรายนี้ไม่สามารถ by pass ผ่านเครื่องมือหักลงไปได้ จากการพิจารณาจากตำแหน่งที่มีเครื่องมือหักซึ่งอยู่ส่วนต้นและอยู่เหนือต่อส่วนโค้งของคลองรากฟันซึ่งทำให้มีโอกาสที่จะรื้อออกได้สำเร็จสูง[6, 7] จึงตัดสินใจรื้อ โดยเริ่มจากการสร้างแนวคลองรากฟันส่วนบนต่อเครื่องมือที่หักให้ตรงมากขึ้นหรือ staging platform[8] ด้วยหัวอัลตราโซนิกส์ทรงกระบอกที่มีความผายขนาดเล็ก (ET20D, Acteon) เนื่องจากหากใช้ gates glidden drill ร่วมกับหัวกรอช้า (airmotor) จะบดบังการมองเห็นและอาจตัดถูกหัวเครื่องมือที่หักทำให้รื้อออกได้ยากขึ้น และเนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ทราบชนิดของเครื่องมือที่หักมาก่อนจากใบส่งต่อผู้ป่วยว่าเป็น K-file ซึ่งมีการบิดเกลียวในลักษณะตามเข็มนาฬิกา จึงรื้อเครื่องมือโดยใช้หัวหัวอัลตราโซนิกส์ทรงกระบอกที่มีความผายขนาดเล็กลักษณะเรียวยาว (ET25) เข้าไปหมุนวนรอบชิ้นเครื่องมือในลักษณะทวนเข็มนาฬิกาจนเครื่องมือหลุดออกมาได้สำเร็จ เมื่อดูจากชิ้นเครื่องมือหักที่หลุดออกมาพบว่ามีลักษณะของการคลายเกลียว (unwinding) เหนือจุดที่เกิดการหักที่ส่วนปลายของเครื่องมือ ซึ่งเป็นลักษณะของการหักแบบ torsional failure ที่มีสาเหตุมาจากการที่ปลายของเครื่องมือเข้าไป lock กับคลองรากฟันและเครื่องมือยังคงหมุนต่อไป จนเกิน elastic limit ของเครื่องมือและส่งผลให้เกิดการหัก[2]

สำหรับฟันซี่ 16 นี้ ขณะรื้อเครื่องมือหักภายใต้กล้องจุลทรรศน์สังเกตเห็นจุดสีเหลืองใสบริเวณ mesiopalatal ต่อ DB ซึ่งมีสีผิดปกติจากพื้นโพรงฟันบริเวณอื่นและเขี่ยสะดุด จึงคาดว่าอาจเป็น calcified mass หรืออาจมีอีกหนึ่งคลองรากฟัน จากการศึกษาของ Ratanajirasut และคณะ ในปี 2018[9] ที่ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งของคนไทยจากภาพ CBCT ทั้งหมด 475 ซี่ พบว่าราก distobuccal ส่วนใหญ่มีเพียงหนึ่งคลองรากฟัน (ร้อยละ 99) มีมากกว่าหนึ่งคลองรากเพียงร้อยละ 1 โดยพบว่าเป็นลักษณะคลองรากฟันแบบรวมกันและมีรูเปิดปลายรากเดียวกัน (Vertucci type V:2-1) ร้อยละ 0.8 และเป็นแบบสองคลองรากฟันที่มีสองรูเปิดปลายรากฟันแยกจากกัน (Vertucci type IV:2-2) เพียงร้อยละ 0.2 สอดคล้องกับการศึกษาในฟันคนไทยของ Alavi และคณะ[10] ที่ไม่พบฟันซี่ใดมีคลองราก distobuccal ที่มีสองรูเปิดปลายรากฟัน อย่างไรก็ตามจำนวนคลองรากฟันของฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งยังมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละการศึกษาก็ซึ่งอาจเนื่องมาจาก เชื้อชาติ[11] อายุ[12] เพศ[13] ของประชากรในการศึกษา จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ทราบว่ามีความเป็นไปได้ที่ฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งจะมีสองคลองรากฟัน ในการรักษาครั้งต่อมาจึงตัดสินใจกรอพื้นโพรงฟันที่จุดนั้นด้วยหัวอัลตราโซนิกส์ทรงกระบอกที่มีความผายขนาดเล็กสลับกับการใช้ endodontic explorer เขี่ยช้าๆ อย่างระมัดระวังเนื่องจากการกรอบริเวณพื้นโพรงฟันมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดรูทะลุได้ โดยหากเป็น calcified mass การกรอกำจัดจะช่วยทำลายซอกหลืบที่เป็นที่เก็บกักเชื้อโรค แต่หากกรอออกไปแล้วพบจุดจิกติดอาจเป็นอีกหนึ่งรูเปิดคลองรากฟันในราก DB ก็จะได้ทำความสะอาดระบบคลองรากฟันและลดจำนวนเชื้อได้มากขึ้น สำหรับฟันซี่นี้เมื่อกรอหาก็พบว่า ราก distobuccal มีสองคลองรากที่มีสองรูเปิดปลายรากฟัน (Vertucci type IV:2-2) ซึ่งมีโอกาสพบได้ยาก ดังแสดงในภาพรังสีที่ 9 และเนื่องจากในสถานการณ์ที่มีการใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมด้วย มีอุบัติการณ์การพบ MB2 ในฟันกรามบนซี่ที่ 1 มากถึงร้อยละ 96.1[14] จึงจำเป็นที่จะต้องหาเสมอเพื่อทำความสะอาดระบบคลองรากฟันได้อย่างทั่วถึง โดยการหา MB2 นั้นมีข้อพึงระวังคือรูเปิดคลองรากฟัน MB ที่พบและใส่เครื่องมือลงไปได้อาจไม่ใช่ MB1 เสมอไป การจะทราบต้องถ่ายภาพรังสีเปลี่ยนมุมแนวระนาบเพื่อดูความสัมพันธ์ของเครื่องมือในคลองราก MB ที่พบก่อน ว่าหาก เส้นทึบรังสีของเครื่องมือเบี่ยงเบนออกจากแนวกึ่งกลางของรากฟัน (off-center) ก็เป็น

ไปได้ว่าอาจมีอีกหนึ่งคลองรากฟันแล้วใช้ SLOB (same lingual ; opposite buccal) rule[15] เพื่อดูทิศทางว่าจะหาอีกคลองรากฟันไปทางใด ร่วมกับการสังเกตจาก developmental groove ตาม law of orifice location[16] ที่กล่าวว่ารูเปิดคลองรากฟันจะอยู่ที่จุดสิ้นสุดของ developmental groove รายงานผู้ป่วยนี้รูเปิดคลองราก MB ที่พบก่อนเป็น MB2 เนื่องจาก จากภาพรังสีที่ 3 (distal shift) K-file ที่มีลักษณะ off-center ไปทาง distal ตาม SLOB rule ดังนั้นอีกคลองรากหนึ่งน่าจะอยู่ทาง buccal ร่วมกับการสังเกต developmental groove ว่าทอดไปด้านแก้มใกล้กลางต่อคลองราก MB ที่พบดังนั้นจึงกรอเปิดทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อในเพิ่มไปทาง mesiobuccal จนพบรูเปิดคลองรากฟัน MB1

สรุป

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้แสดงให้เห็นความสำเร็จในการรักษาคลองรากฟันโดยไม่ใช้วิธีศัลยกรรม ในฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งที่มีสองคลองรากฟันด้านแก้มไกลกลางและมีเครื่องมือหักร่วมด้วย ปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการรักษานี้คือการมองเห็น ซึ่งทำภายใต้เครื่องมือกำลังขยายสูงคือกล้องจุลทรรศน์ ที่มีไฟส่องสว่างอย่างเพียงพอ การใช้หัวอัลตราโซนิกส์ และความเข้าใจในลักษณะกายวิภาคของคลองรากฟัน หากทันตแพทย์สามารถระบุตำแหน่งของรูเปิดคลองรากฟันได้ครบ จะทำให้ทำความสะอาดคลองรากฟันได้อย่างทั่วถึงมากขึ้น สำหรับเครื่องมือ หักค้างในคลองรากฟัน แม้ว่าการศึกษา[3] พบว่าไม่มีผลต่อความสำเร็จในการรักษาตราบใดที่สามารถทำความสะอาดส่วนที่อยู่ใต้ต่อเครื่องมือหักได้ แต่ก็ควรพยายามสอดไฟล์ขนาดเล็กผ่านเครื่องมือลงไปเพื่อทำความสะอาดก่อน หากทำไม่ได้จึงค่อยตัดสินใจรื้อเครื่องมือโดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวข้างต้นร่วมด้วยเสมอ

เอกสารอ้างอิง

1. Kakehashi S, Stanley H, Fitzgerald R. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol. 1965;20(3):340-9.
2. Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. J Endod. 2006;32(9):813-21.
3. Panitvisai P, Parunnit P, Sathorn C, Messer HH. Impact of a retained instrument on treatment outcome: a systematic review and meta-analysis. J Endod. 2010;36(5):775-80.
4. Sattapan B, Nervo GJ, Palamara JE, Messer HH. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use. J Endod. 2000;26(3):161-5.
5. Parashos P, Messer HH. Rotary NiTi instrument fracture and its consequences. J Endod. 2006;32(11):1031-43.
6. Suter B, Lussi A, Sequeira P. Probability of removing fractured instruments from root canals. Int Endod J. 2005;38(2):112-23.
7. Ward JR, Parashos P, Messer HH. Evaluation of an ultrasonic technique to remove fractured rotary nickel-titanium endodontic instruments from root canals: clinical cases. J Endod. 2003;29(11):764-7.
8. Ruddle CJ. Micro-endodontic nonsurgical retreatment. Dent Clin North Am. 1997;41(3):429-54.
9. Ratanajirasut R, Panichuttra A, Panmekiate S. A Cone-beam Computed Tomographic Study of Root and Canal Morphology of Maxillary First and Second Permanent Molars in a Thai Population. J Endod. 2018;44(1):56-61.
10. Alavi AM, Opasanon A, Ng YL, Gulabivala K. Root and canal morphology of Thai maxillary molars. Int Endod J. 2002;35(5):478-85.
11. Weine F, Hayami S, Hata G, Toda T. Canal configuration of the mesiobuccal root of the maxillary first molar of a Japanese sub-population. Int Endod J. 1999;32(2):79-87.
12. Pineda F. Roentgenographic investigation of the mesiobuccal root of the maxillary first molar. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol. 1973;36(2):253-60.
13. Fogel HM, Peikoff MD, Christie WH. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar: a clinical study. J Endod. 1994;20(3):135-7.
14. Kulild JC, Peters DD. Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. J Endod. 1990;16(7):311-7.
15. Clark CA. A method of ascertaining the relative position of unerupted teeth by means of film radiographs. SAGE Publications; 1910.
16. Krasner P, Rankow HJ. Anatomy of the pulp-chamber floor. J Endod.2004;30(1):5-16.

Case Reports: Pre-endodontic Build-up of a Grossly Destructed Tooth

Associate Professor Pattama Chailertvanitkul
Email : patchai@kku.ac.th
Dr. Parinya Tanawet
Email : icoke0823@hotmail.com
Dr. Maneerat Kitcholvivat
Email : ksi_421@hotmail.com
Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, KhonKaen University, KhonKaen 40002.

Introduction

One of the main principles of endodontic therapy is to disinfect the root canal system. For proper isolation of the tooth involved, using a rubber dam is absolutely necessary. The first step before starting root canal treatment is to eliminate all of the carious tissue and to reconstruct the tooth structure in order to get proper isolation and good access cavity with four surrounding walls. Thus, the pre-endodontic build up should fulfill these objectives:

1. It prevents contamination of the root canal space by micro-organisms in the carious lesions.
2. It prevents inter-appointment contamination of the canal space by oral fluids and saliva.
3. It ensures that the root canal space remains in a medicated state in between appointments.
4. Having four good walls enables the tooth to sustain the forces exerted by a rubber dam clamp.
5. Reconstruction of the pulp chamber provides an adequate space for the irrigating solutions and adequate thickness of temporary restorations.
6. Re-establish a stable contour of the tooth provides regular and easily locatable reference points.
7. A meticulous pre-endodontic tooth build up prevents a post-operative tooth fracture and improve the prognosis of the treatment.

Ketac Universal™ (3M ESPE, USA), a glass ionomer restorative material, is used in this article for pre-operatively build-up to restore the aesthetic and functional integrity of the tooth (Fig. 1). This material has clinical properties:

- Bulk fill - no need for layering
- Enables fast, one-step, stress bearing restorative solutions
- Extended indications for use compared to other glass ionomer materials
- Low stickiness allows an easy placement
- Continuously releases fluoride for 24 months
- Self-adhesive
- Self-cure
- Radiopaque

Figure 1

The aim of this article is to present two clinical cases that have been restored pre-operatively using Ketac Universal™.

Case Report No.1

A 30-year-old male patient was referred from OPD clinic for the root canal treatment on a mandibular right first molar (46). Clinical examination revealed temporary filling with IRM® at OD surface and carious lesion on occlusal surface (Fig. 2). This tooth has 2 walls of tooth structure loss and it was anticipated that there would be a problem in putting on the rubber dam clamp for isolation.

Figure 2

The rubber dam and clamp was placed on mandibular right second molar (47) in split dam technique, the temporary restoration and remaining carious tissue was eliminated until sound tooth structure remained (Fig. 3).

Figure 3

Triodent™ sectional matrix was placed on the mandibular right first molar. To avoid destroying the root canal entries and preventing canals blockage, Cavit™ was placed in dome shape over the canal orifices (Fig. 4).

Figure 4

Ketac Universal™ was placed following the manufacturer's instruction:

- Activate capsule (Fig. 5)

Figure 5

- Mix capsule (Fig. 6)

Figure 6

- Place capsule in the Ketac gun and ready to use (Fig. 7).

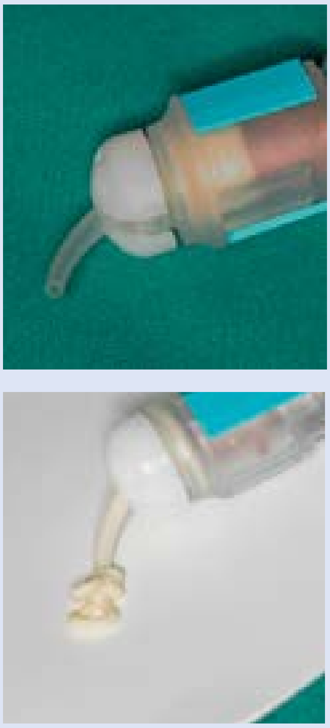


Figure 7

- Finishing and polishing (Fig. 8).

Figure 8

The rubber dam and clamp was placed on the mandibular right first molar for endodontic treatment. An ideal access cavity was cut through the Ketac Universal™ and a root canal treatment was performed successfully (Fig. 9). Provisional restoration with Ketac Universal™ was placed and scheduled for the post and crown.

Figure 9

Figure 10 showed the periapical radiograph before and after root canal treatment. The root canal system is tridimensionally sealed with the pre-endodontic build up material that can replace tooth structure, create good contact and contour and tightly closed cavity.

Figure 10

Case Report No.2 :

A 22-year-old male patient was referred for endodontic treatment on maxillary right first molar (16) due to dental caries exposed pulp. Clinical evaluation showed destruction of 2 walls (OM surface) of the tooth structure (Fig. 11).

Figure 11

The rubber dam and clamp was placed on maxillary right second molar (17) using split dam technique. After removal of the carious tooth structure and cleaning the pulp chamber, this tooth needed to build up surrounding walls (Fig. 12).

Figure 12

AutoMatrix™ matrix system was placed (Fig. 13) and in order to avoid destroying the root canal entries from any restorative material and preventing canals blockage, the canal orifices are secured by cotton pellets.

Figure 13

Ketac Universal™ material was placed following manufacturer's insturctions same as case report number 1. After the removal of automatrix, all the ragged borders are smooth and ideal access cavity was cut (Fig. 14).

Figure 14

Figure 15 showed the tooth after the root canal treatment was completed and provisional restoration with Ketac Universal™ was placed, polishing and checking occlusion completed.

Figure 15

Figure 16 showed periapical radiographs before and after root canal treatment. The provisional restoration revealed that it can replace tooth structure, create good contact and contour and tightly closed cavity.

Figure 16

Discussion

Build up the four walls of the access cavity will enhance long-term success of endodontic treatment by preventing marginal leakage before, during and after treatment before a final restoration is placed. It facilitates treatment by increasing tooth surface area for clamp stability and preventing further breakdown of the tooth by caries or fracture.

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ

ENDOSARN เป็นวารสารทางวิชาการของสมาคมเอ็นโดดอนติกส์ไทย
บทความที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นลิขสิทธิ์ของ ENDOSARN
โดยส่งบทความลงตีพิมพ์ที่ :
รศ.ทพญ.ดร.ปัทมา ชัยเลิศวณิชกุล
ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
E-mail : patchai@kku.ac.th

บทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสาร

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

การเตรียมต้นฉบับ

ทุกบทความให้ส่งต้นฉบับจริง 1 ชุด และสำเนา 1 ชุด และบันทึกต้นฉบับในแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) มาด้วย ใช้ตัวอักษรขนาด 14 ระยะห่างระหว่างบรรทัดสองช่อง (double spacing) พิมพ์หน้าเดียวลงบนกระดาษพิมพ์ขนาด A4 ห่างจากขอบกระดาษ 2.5 เซนติเมตร ทุกด้าน และใส่หมายเลขกำกับทุกหน้าที่มุมขวาบน

การใช้ภาษา

ใช้ภาษาไทยตามศัพท์บัญญัติทางทันตแพทยศาสตร์ และพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยวงเล็บคำภาษาอังกฤษในครั้งแรกที่กล่าวถึง การทับศัพท์ภาษาอังกฤษ ใช้ในกรณีที่หาคำแปลไม่ได้หรือเห็นว่าสื่อความหมายได้ดีกว่าศัพท์ภาษาอังกฤษในเนื้อเรื่องให้ใช้ตัวเล็กทั้งหมดยกเว้นชื่อเฉพาะซึ่งขึ้นต้นด้วยตัวอักษรใหญ่ การเรียกชื่อฟันให้ใช้ระบบ FDI แบบ two digit system เช่น 13 (ฟันเขี้ยวบนขวา) คำย่อและสัญลักษณ์ให้ใช้เฉพาะคำย่อมาตรฐาน และคำเต็มควรอ้างไว้ต่อท้ายคำย่อครั้งแรกในเนื้อเรื่อง

การเตรียมบทความต้นฉบับ

1. หน้าชื่อเรื่อง (Title page) เป็นแผ่นที่ “1” ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ผู้นิพนธ์ ผู้รับผิดชอบบทความ โทรศัพท์ อีเมล และสถานที่ทำงานของผู้รับผิดชอบบทความ

2. บทคัดย่อ (Abstract) ภาษาอังกฤษ เป็นแผ่นที่ “2” ซึ่งสรุปสาระสำคัญ วัตถุประสงค์ วิธีการ ผล สรุปผล ไม่ควรเกิน 300 คำ

3. เนื้อเรื่อง (Text)

- รายงานผลงานวิจัย ประกอบด้วย บทนำ วัสดุและวิธีการ ผลการศึกษา บทวิจารณ์ สรุปผล และเอกสารอ้างอิง
- รายงานผู้ป่วย ประกอบด้วย บทนำ รายงานการรักษา บทวิจารณ์และ เอกสารอ้างอิง
- บทความปริทัศน์และบทความประเภทอื่นๆ การเรียงหัวข้อเรื่องให้พิจารณาตามความเหมาะสม

4. ตาราง (Table)

พิมพ์หัวเรื่อง (Title) และเชิงอรรถ (Footnote) คำอธิบายเพิ่มเติมใส่ข้างใต้ตารางโดยใช้เครื่องหมาย แล้วอธิบายเครื่องหมายตามที่ปรากฏในตาราง ตลอดจนค่าทดสอบทางสถิติ

5. ภาพประกอบ (Illustration)

ต้องมีเครื่องหมายกำกับพร้อมทั้งลูกศรแสดงด้านบนของภาพ เขียนหมายเลขลำดับภาพพร้อมชื่อผู้เขียนไว้หลังภาพ คำบรรยายภาพให้แยกพิมพ์ต่างหาก

- ภาพถ่าย และ ภาพรังสี ควรชัดเจน อัดลงบนกระดาษมันขนาด 8.9 x 14 เซนติเมตร หรือบันทึกภาพลงในแผ่นบันทึกข้อมูลด้วย JPG-file ความละเอียดของภาพอย่างน้อย 300 dpi
- ภาพลายเส้น แผนภูมิและกราฟ ควรมีคำบรรยายแนวแกนต่างๆ

6. เอกสารอ้างอิง (References) ให้ใช้เป็นตัวเลขยก (superscript) ภายในวงเล็บโดยเรียงหมายเลข(1) (2) (3) ตามลำดับ ตามวิธีการเขียนระบบ Vancouver

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงจากวารสาร

- กรณีมีผู้เขียนไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคน หากผู้เขียนมากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้ตามด้วย "et al." ถ้าเป็นภาษาไทยใช้ "และคณะ" ตัวอย่าง เช่น

  Panitvisai P, Parunnit P, Sathorn C, Messer HH. Impact of a retained instrument on treatment outcome: a systematic review and meta-analysis. J Endod 2010; 36(5): 775-80.
- ผู้เขียนที่เป็นองค์กร

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

การอ้างอิงจากหนังสือ

- ผู้เขียนคนเดียว

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

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

การอ้างอิงจากบทคัดย่อของเรื่อง

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

การอ้างอิงจากบทความในฐานข้อมูล

(หมายเลขลำดับการอ้างอิง) ผู้แต่ง.ชื่อบทความ.ชื่อวารสาร [ชนิดของรายการทรัพยากร] เดือนปีที่ฐานข้อมูลปรับปรุงครั้งล่าสุด [วันเดือนปีที่อ้างอิง] : เลขหน้าของบทความ. Available from :URL:

ตัวอย่าง

(8) Brun M, Reynouarda JM, Jezequel L. A simple shear wall model taking into account stiffness degradation. Engineering Structures [serial online] 2003 Jan [cited 2003 Jul 30];25(1):1-9. Available from: URL:http://buddy.lib.unimelb.edu.au