

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



245823

คำพิณของเก็ดพ่นส่วนรากพ่นเค็ดการใช้แกลเขียนนโศครอกนอ้

นวิสา ปิ่นคองหออ

วิทขานิทนธ์เสนอนป้สทิตวิทขาลดับ มทาวิทขาลดับนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึคษา

ทล็กัฎฐทรปรีญญาวิทขาสตรมทานี้ฉนทิต

ธาวิทขานี้ฉนทิตทททศาสตร

มีนาลน 2555

ฉิบฉินี้เป็นของเมทาวิทขาลดับนเรศวร

b 00251380

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



245823

คำพิเเชชของเนื้อพ้นส่วนรากพ้นหลังการไ้แคลเซียมไฮดรอกไซด์



นริสา ปินดอนทอง

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

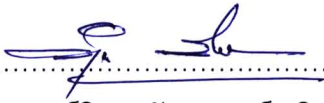
สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์

มีนาคม 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ค่าพีเอชของเนื้อฟันส่วน
รากฟันหลังการใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์” ของ นริสา ปิ่นดอนทอง เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ ของ
มหาวิทยาลัยนเรศวร

...../25๐๓๐๑๕ ๒๕๐๓๐๑๕.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ทันตแพทย์หญิง คุณเมตตจิตต์ นวจินดา)

..........กรรมการ
(ศาสตราจารย์พิเศษทันตแพทย์หญิง ดร. วิสาชะ ลิ้มวงศ์)

..........กรรมการ
(ทันตแพทย์หญิง ดร. เกษสิริ วิศิษฐ์พรหม)

..........กรรมการ
(ทันตแพทย์หญิง ดร. สมลินี พิมพ์ขาวขำ)

อนุมัติ



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณิงนิจ ภูพัฒน์วิบูลย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๒ มีนาคม ๒๕๕๕

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของศาสตราจารย์(พิเศษ) ทนตแพทย์หญิง ดร.วิสาชะ ลิ้มวงศ์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้อุดหนุนช่วยเหลืออันมีค่า มาเป็นที่ปรึกษาพร้อมให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้และกราบขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์อันประกอบไปด้วยทนตแพทย์หญิง ดร.เกษสิริ วิศิษฐ์พรหม กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ทนตแพทย์หญิงคุณเมตตจิตต์ นวจินดา และทนตแพทย์หญิง ดร. สมลีนี พิมพ์ขาวชำ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณคณะกรรมการกองทุนวิจัยคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่ให้เงินทุนสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณคุณสรพงษ์ วงษ์น้อย ในการช่วยบันทึกข้อมูลงานวิจัยและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิจัยคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่านที่อำนวยความสะดวกเป็นอย่างดีในการใช้อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการ

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและครอบครัวของผู้วิจัยที่ให้อำนาจใจและให้การสนับสนุนในทุกๆด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจไม่มากนักน้อย

นริสา ปันดอนทอง

ชื่อเรื่อง	ค่าพีเอชของเนื้อฟันส่วนรากฟันหลังการใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์
ผู้วิจัย	นริสา ปิ่นดอนทอง
ประธานที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร. ทันตแพทย์หญิง วิสาชะ ลิ้มวงศ์
กรรมการที่ปรึกษา	ดร. ทันตแพทย์หญิง เกษสิริ วิศิษฐ์พรหม
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554
คำสำคัญ	คลอเฮกซิดีน ค่าพีเอช แคมโฟเรทพาราโมโนคลอโรฟีนอล แคลเซียมไฮดรอกไซด์ เนื้อฟันส่วนรากฟัน

บทคัดย่อ

245823

การศึกษานี้เพื่อเปรียบเทียบค่าพีเอชในเนื้อฟันบริเวณ 4 มิลลิเมตรจากปลายรากฟันภายหลังใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมกับตัวกลาง 3 ชนิด ได้แก่ แคมโฟเรทพาราโมโนคลอโรฟีนอล คลอเฮกซิดีน และน้ำกลั่น ที่ระดับความลึก 1 และ 1.5 มิลลิเมตรจากพื้นผิวรากฟัน ทำการศึกษาในฟันกรามน้อยให้หนึ่งคลองรากฟัน, ปลายรากปิดสมบูรณ์, อายุช่วง 13-35 ปี จำนวน 70 ที่ นำมาขยายคลองรากฟันด้วยไฟล์ประเภทใช้เครื่องมือชนิดเคที่จนถึงความยาว 0.06 และขนาดของไฟล์เบอร์สุดท้ายที่ใช้ขยายคลองรากฟันใช้เคไฟล์เบอร์ 40 ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมในตัวกลาง 3 ชนิดด้วยเลนทูโลสไปรด์ ปิดทางเข้าคลองรากฟันด้วยเควิทหนา 4 มิลลิเมตร กรอเตรียมโพรงฟันที่ด้านกระพุ้งแก้มที่ระยะห่างจากปลายรากฟัน 4 มิลลิเมตร ขนาด 2x2 ตารางมิลลิเมตร ที่ระดับความลึก 1 หรือ 1.5 มิลลิเมตรจากพื้นผิวรากฟัน วัดค่าพีเอชของเนื้อฟันที่ 4 มิลลิเมตรจากปลายรากและลึก 1 และ 1.5 มิลลิเมตรจากผิวรากฟัน โดยวัดค่าพีเอช ทันทีและทุกวันที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 30 ตามลำดับ โดยใช้หัววัดอิเล็กโทรดในน้ำดีไอออไนซ์ปริมาตร 300 ไมโครลิตร ที่แช่ฟันมิดส่วนโพรงฟันที่เตรียมไว้ 10 นาที ทำการเปรียบเทียบค่าพีเอชระหว่างกลุ่ม ณ เวลาทันทีหลังใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์และทุกวันที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 30 โดยใช้สถิติ Two-way ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการศึกษาพบว่าชนิดของตัวกลางที่ใช้ในการผสมแคลเซียมไฮดรอกไซด์จะมีผลต่อค่าพีเอชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) โดยค่าพีเอชของแคมโฟเรทพาราโมโนคลอโรฟีนอล เท่ากับ 5 ค่าพีเอชของคลอเฮกซิดีนความเข้มข้นร้อยละ 2 เท่ากับ 6.35 และค่าพีเอชของน้ำกลั่น เท่ากับ 5.03 ความลึก 1 และ 1.5 มิลลิเมตรจากผิวรากฟันค่าพีเอชของเนื้อฟันไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่าพีเอชของเนื้อฟันส่วนรากฟันบริเวณปลายรากฟันเมื่อครบ 30

วันของกลุ่มแคลเซียมไฮดรอกไซด์เมื่อผสมกับแคมโฟเรพาราโมโนคลอโรฟินอลที่ระดับความลึก 1 มิลลิเมตรมีค่า 7.94 และที่ระดับ 1.5 มิลลิเมตรมีค่า 7.93 ซึ่งมีค่าที่สูงกว่าเมื่อผสมกับน้ำและคลอเฮกซิดีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเทียบที่ชนิดตัวกลางเดียวกันที่ระดับความลึกที่ 1 และ 1.5 มิลลิเมตรพบว่าค่าพีเอชของเนื้อฟันส่วนรากฟันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Title	THE pH OF RADICULAR DENTIN AFTER APPLICATION OF CALCIUM HYDROXIDE
Author	Narisa Pindontong
Advisor	Honorary Professor Visaka Limwongse, Ph.D.
Co - Advisor	Kessiri Wisithphrom, Ph.D.
Academic Paper	Thesis Master of Sciences in Dentistry. Naresuan University, 2011
Keywords	chlorhexidine, calcium hydroxide, camphorated paramonochlorophenol, pH, root dentin

ABSTRACT

245823

This study aimed to compare the pH of radicular dentinal tubule at 4 millimeters away from root apex after medication with $\text{Ca}(\text{OH})_2$ mixed with 3 different vehicles, which are camphorated paramonochlorophenol, chlorhexidine and distilled water at 1 and 1.5 mm. depth from root surface. Seventy single-root permanent premolar extracted from patients, closed root apex, aged 13-35 years old, were used in this, study. The teeth were cleaned and shaped by using 0.06 taper K3 rotary file and MAF with K-file no. #40. Medication was placed into the root canal by using lentulo spiral technique and then access opening was closed with 4 mm thickness of cavit. Then, the cavity sized $2 \times 2 \text{ mm}^2$ was prepared on buccal root surface of each tooth at 4 mm away from root apex. The pH values of root dentin at 1 and 1.5 mm from root surface and 4 mm. away from root apex were measured by small electrode after medication with $\text{Ca}(\text{OH})_2$ paste in root canal immediately and at day 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, and 30, respectively. The pH values of each group were analyzed by using two-way ANOVA. The results of this study found that the type of vehicles was factor that influence the pH of root dentin ($p < 0.0001$). The pH of radicular dentinal tubule at 2 depths from root surface was not different statistically ($p > 0.05$). $\text{Ca}(\text{OH})_2$ mixed with camphorated paramonochlorophenol group caused the higher pH of root dentin in both depth levels than distilled water group and chlorhexidine group. According to

245823

this study, vehicles may influence the dissociation of hydroxyl ion from calcium hydroxide.

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาของปัญหา.....	1
	คำถามการวิจัย.....	3
	จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
	สมมติฐานการวิจัย.....	3
	ขอบเขตของการวิจัย.....	3
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	18
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	18
	สารเคมีที่ใช้ในการวิจัย.....	18
	วัสดุที่ใช้ในการวิจัย.....	18
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	19
	การดำเนินการวิจัย.....	22
	การเตรียมกลุ่มตัวอย่าง.....	22
	การผสมแคลเซียมไฮดรอกไซด์รูปแบบครีมชั้น.....	22
	วิธีการวิจัย.....	22
	แผนผังสรุปวิธีการดำเนินการวิจัย.....	24
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
4	ผลการวิจัย.....	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 บทสรุป.....	32
สรุปผลการวิจัย.....	32
วิจัยรณัผลการวิจัย.....	33
ข้อเสนอแนะ.....	39
บรรณานุกรม.....	40
ประวัติผู้วิจัย.....	49

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงค่าพีเอชของเนื้อฟันที่ระดับความลึก 1 และ 1.5 มิลลิเมตร จากพื้นผิวรากฟันที่ เกิดจากตัวกลางที่ใช้ผสมกับแคลเซียมไฮดรอกไซด์ชนิดต่างๆในแต่ละวันที่ทำการ ศึกษาในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	27

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ภาพทางจุลกายวิภาคแสดงรอยโรคปลายรากฟัน.....	6
2 แสดงกลไกการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ของแคลเซียมไฮดรอกไซด์.....	12
3 สูตรโครงสร้างคลอเฮกซิดีน.....	15
4 การแตกของเซลล์ของแบคทีเรียเนื่องจากสารละลายคลอเฮกซิดีน.....	15
5 สารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน.....	20
6 หัวขั้วไฟฟ้า (Semi-microelectrode) ชนิดเทอร์โม (Thermo).....	20
7 การกรอเตรียมโพรงฟัน.....	21
8 เครื่องวัดค่าพีเอช.....	21
9 แสดงค่าพีเอชเฉลี่ย (mean) ของแคลเซียมไฮดรอกไซด์เมื่อผสมกับตัวกลาง 3 ชนิด ในระยะเวลาการทดลอง ที่ความลึก 1 มิลลิเมตรจากผิวรากฟัน.....	29
10 แสดงค่าพีเอชเฉลี่ย (mean) ของแคลเซียมไฮดรอกไซด์เมื่อผสมกับตัวกลาง 3 ชนิดในระยะเวลาการทดลอง ที่ความลึก 1.5 มิลลิเมตรจากผิวรากฟัน.....	29
11 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชเฉลี่ย (mean) ของเนื้อฟันภายหลังใส่แคลเซียม ไฮดรอกไซด์ที่ผสมกับน้ำกลั่นในโพรงฟันที่เตรียมที่ระดับความลึกทั้ง 2 ระดับจากผิวรากฟันในระยะเวลาต่าง ๆ.....	30
12 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชเฉลี่ย (mean) ของเนื้อฟันภายหลังใส่แคลเซียม ไฮดรอกไซด์ที่ผสมกับคลอเฮกซิดีนในโพรงฟันที่เตรียมที่ระดับความลึกทั้ง 2 ระดับจากผิวรากฟันในระยะเวลาต่าง ๆ.....	30
13 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชเฉลี่ย (mean) ของเนื้อฟันภายหลังใส่แคลเซียม ไฮดรอกไซด์ที่ผสมกับ CMCP ในโพรงฟันที่เตรียมที่ระดับความลึกทั้ง 2 ระดับจากผิวรากฟันในระยะเวลาต่าง ๆ.....	31

อักษรย่อ

Ca(OH) ₂	=	Calcium hydroxide
CHX	=	Chlorhexidine
CMCP	=	Camphorated paramonochlorophenol
NaOCl	=	Sodium hypochlorite
pH	=	Power of hydrogen ion concentration