

ผลของวิสคูปินน์ชนิดเจลต่อการรักษาหินน้ำลายด้วยมือ

นางสาว วิจิตร พานิชกุล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ศูนย์วิทยาศาสตร์  
ภาควิชาปรัชญาลัทธ  
นพพิเศษวิทยาลัทธ จุฬารังกรัตน์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2536

ISBN 974-582-687-1

ลิขสิทธิ์ของนพพิเศษวิทยาลัทธ จุฬารังกรัตน์มหาวิทยาลัย

018779 ๑๗๙๖๐๓๔

THE EFFECT OF PERIODONTAL SCALING GEL ON HAND SCALING

Miss Thitiporn Panpoothong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science

Department of Periodontology

Graduate School

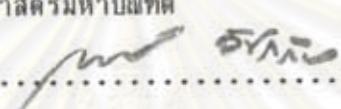
Chulalongkorn University

1993

ISBN 974-582-687-1

ผู้อธิการบ้านพนธ์	ผลของวัสดุปริภัณฑ์ชนิดเจลต่อการซูคหินนำรายด้วยมือ
โดย	นางสาว วิจิพา พานโพธิ์ทอง
ภาควิชา	ปริภัณฑ์วิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ กันตแพทย์ นพดล ศักดิ์พัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. วราการ์ ลินพัฒน์ไพบูลย์

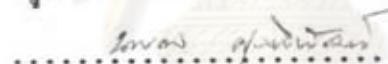
บัญชีวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์ครุภัณฑ์

 คณบดีบัญชีวิทยาลัย

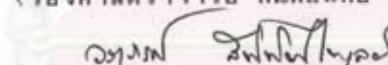
(ศาสตราจารย์ ดร. ธรรม วัชรากัญ)

 ประธานกรรมการ

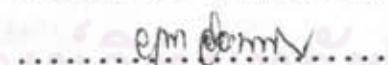
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กันตแพทย์ สิกขิพ拉 เทพบรรเทิง)

 อาจารย์ที่ปรึกษา

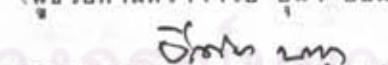
(รองศาสตราจารย์ กันตแพทย์ นพดล ศักดิ์พัฒน์)

 กรรมการ

(อาจารย์ ดร. วราการ์ ลินพัฒน์ไพบูลย์)

 กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อพา อ่อนท้วน)

 กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ กันตแพทย์ ดร. จีรศักดิ์ นพดล)



วิติพง พานโพธิ์ทอง : ผลของวัสดุปริทันด์ชนิดเจลต่อการขูดหินน้ำลายด้วยมือ (THE EFFECT OF PERIODONTAL SCALING GEL ON HAND SCALING) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ทพ. นพดล ศุภพิพัฒน์ อ. ที่ปรึกษาawan : อ. ดร. วรารักษ์ สิพิพัฒน์พงษ์ 105 หน้า ISBN 974-582-687-1

วัสดุปริทันด์ชนิดเจล มีชื่อทางการค้าว่า SofScale<sup>TM</sup> เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่บริษัทผู้ผลิตอ้างว่าสามารถช่วยลดเวลาในการขูดหินน้ำลายและทำให้หินน้ำลายอ่อนด้วง ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาว่าวัสดุนี้มีประสิทธิภาพดังที่บริษัทผู้ผลิตอ้างหรือไม่ โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการขูดหินน้ำลายในพื้นที่ใช้และไม่ใช้เจลประกอบ การขูด และศึกษาผลของเจลที่มีต่อหินน้ำลายและผิวพื้นโดยสังเกตจากปริมาณแคลเซียมที่ละลายจากหินน้ำลายและลักษณะผิวของพื้นและหินน้ำลายภายหลังจากการใช้เจล

วิธีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการศึกษาเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการขูดหินน้ำลาย ทำการศึกษาในผู้ป่วย 40 รายที่มีหินน้ำลายเหนือเหงือกเมื่อวัดด้วยตระหง่านโอล์ด์เก่ากันในพื้นอย่างน้อย 1 ซีนในด่างจุกภาคกัน จำนวน 2 จุดภาค แล้วแบ่งพื้นออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยวิธีจับสลาก พื้นในกลุ่มทดลองได้รับการฉีดเจลลงบนหินน้ำลายเหนือเหงือก กึ่งไว 2 นาทีแล้วล้างออก ส่วนพื้นในกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฉีดเจล จากนั้นทำการขูดหินน้ำลายด้วยมือในพื้นทั้ง 2 กลุ่มและจับเวลาที่ใช้ในการขูดหินน้ำลายจนสะอาดของพื้นแต่ละจุดภาค ผลการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบ unpaired t-test พบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการขูดหินน้ำลายของกลุ่มทดลองน้อยกว่าของกลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญเท่ากัน 0.012 ขั้นตอนที่ 2 เป็นการศึกษาผลของเจลต่อหินน้ำลาย โดยการวัดปริมาณแคลเซียมที่ละลายออกจากด้วยหินน้ำลายที่ได้จากผู้ป่วย 20 ราย ภายหลังจากการใช้เจลนาน 2 นาทีด้วยเครื่องอะตอมมิก แอบซอฟท์พชัน สเปกโตรสโคปี ผลการศึกษาพบว่าได้ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมที่ละลายออกมากเท่ากับ 9.8 ไมโครกรัม จากหินน้ำลายที่มีน้ำหนักเฉลี่ย 700 ไมโครกรัม ซึ่งเมื่อทำการศึกษาต่อโดยการใช้หินน้ำลายในเจลนานขึ้นเป็น 5 และ 10 นาที พบว่ามีแคลเซียมละลายออกมากขึ้น ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการศึกษาพื้นผิวหินน้ำลาย ผิวเคลือบพื้น และเคลือบรากระพันในด้วอย่างพื้น 10 ซีนและหินน้ำลาย 10 ชิ้น โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งผ่านการใช้เจล 2 นาทีและกลุ่มควบคุมที่ผ่านการใช้เจลในน้ำกลั่น จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดส่องการตอบว่าผิวหินน้ำลายในกลุ่มทดลองมีรูพรุนมากมาก ในขณะที่ผิวหินน้ำลายในกลุ่มควบคุมมีลักษณะเป็นคลื่นเล็กๆไม่สม่ำเสมอ ส่วนที่ผิวของเคลือบพื้นและเคลือบรากระพันนั้น ไม่พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลจากการศึกษาทั้ง 3 ขั้นตอนพบว่าวัสดุปริทันด์ชนิดเจลสามารถลดเวลาในการขูดหินน้ำลายได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อผิวเคลือบพื้นและเคลือบรากระพัน แต่หากให้เกิดครูพรุนบนผิวหินน้ำลาย และวัสดุปริทันด์ชนิดเจลนี้สามารถละลายแคลเซียมออกจากหินน้ำลายได้

## จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... ปรัชญา .....  
สาขาวิชา ..... ปรัชญาศาสตร์ .....  
ปีการศึกษา ..... ๒๕๓๕ .....

ลายมือชื่อนักศึกษา ..... รัตนา วนิชากุล .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... ดร. ชัยวุฒิ วงศ์ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาawan ..... ดร. วรารักษ์ สิพิพัฒน์พงษ์ .....

##C465448 : MAJOR PERIODONTICS

KEY WORD: PERIODONTAL SCALING GEL / HAND SCALING / SofScale™  
THITIPORN PANPOTHONG : THE EFFECT OF PERIODONTAL SCALING  
GEL ON HAND SCALING. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF.  
NOPHADOL SUPPAPAT CO-ADVISOR : VARAPORN LEEPATAPIBOON,  
Ph.D. 105 pp. ISBN 974-582-687-1

SofScale™, a new periodontal scaling gel, is recommended by the commercial company that it helps facilitate periodontal scaling by reducing the working time and softening the dental calculus. In this study, three experiments were performed to test the efficiency of the gel claimed by its company. The first experiment was studied in 40 patients to investigate if the gel could decrease the working time. At least two teeth with approximately the same amount of supragingival calculus from each patient were randomly assigned for experimental and control groups. The first operator applied SofScale™ gel on supragingival calculus in the experimental group for 2 minutes while the teeth in control group were protected from gel contamination with cotton pellet. After washing off the gel from experimental group, the supragingival calculus on the teeth in both groups were manually removed by the second operator and the scaling time was recorded. The result from unpaired t-test analysis showed that the average scaling time in experimental group was significantly less than in the control group( $p \leq 0.012$ ). The second experiment was performed in calculus samples collected from 20 patients to study the effect of the gel on calcium dissolving. In this study, the samples were immersed in the gel for 2 minutes, then washed with distilled water. The amount of calcium dissolved into the gel was measured by using atomic absorption spectroscopy. The result showed that average amount of calcium dissolved in the gel was 9.8 micrograms per 700 micrograms of calculus. By increasing the time of calculus immersed in the gel, the amount of calcium dissolvability also increased. The third experiment was an electron microscopic study of the sample surfaces exposed to the gel for 2 minutes. In this experiment, 10 teeth and 10 pieces of calculus were collected from 5 patients and divided into experimental and control groups. The samples in experimental group were exposed to the gel for 2 minutes while the samples in control group were exposed to distilled water. After washing with water, all samples were investigated by scanning electron microscope. The result showed that there was no difference found on tooth surfaces of the experimental group and control group. In contrast, the calculus surfaces of the experimental group revealed porosity which were different from the wavy pattern of the control group.

The results from all three experiments suggest that the periodontal scaling gel can reduce scaling time and does not affect tooth surfaces. The gel can dissolve calcium from the calculus and leave pores on calculus surfaces.

ภาควิชา ปรัชญา  
สาขาวิชา ปรัชญาศาสตร์  
ปีการศึกษา ๒๕๓๕

ลายมือชื่อนักวิจัย Thitiporn Panpoothong  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Nophadol Suppapat  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม Varaporn Leepatapiboon

## กิจกรรมประจำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างตั้งใจของ รองศาสตราจารย์ กันตแพทย์ นพดล ศุภพัฒน์ อาราจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร. วราภรณ์ ลิพพัฒน์ไพบูลย์ อาราจารย์ที่ปรึกษาร่วม ชั้งท่านทั้ง 2 ได้กราบให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นด้วยความทึ่งที่ความช่วยเหลือในการวิจัยด้วยความตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ทางด้านการศึกษาและงานวิจัย โครงการนี้ขอขอบพระคุณ แผนกทันตกรรม ศูนย์บริการ สาขาวิชาสูช 5 ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการนัดผู้ป่วย ขอขอบคุณ คุณรักษ์นิพร อนเจริญสูช ที่ได้ คำแนะนำและความช่วยเหลือในการใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กทรอน และนางสาว วรารณี สลิม ที่ได้ ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียม ขอขอบคุณ บริษัท Dentsply Asia ที่ได้ให้ ความช่วยเหลือเกื้อกับวัสดุปริทันท์ชนิดเจลที่ใช้ในการศึกษาจำนวนหนึ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ กันตแพทย์ณัฐิ ดร. สมนาร สวัสดิสารน์ และรอง ศาสตราจารย์ กันตแพทย์ ชนินทร์ เดชะประเสริฐวิทยา สำหรับความกรุณาตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุษา อ่อนกุวน ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณ คุณศักดิ์ธีร์ แสงปรีชารัตน์ ในความช่วยเหลือด้านการทราบข้อมูลและการ จัดทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณ นักพัฒนาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับการสนับสนุนด้านทุน อุดหนุนการวิจัยบางส่วน

ขอกราบขอบพระคุณมาครองผู้วิจัยที่ได้ให้กำลังใจในการศึกษามาตลอด  
ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่ร่วมกันที่ให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไข  
วิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณพี่น้องคณะทุกท่านที่ไม่สามารถล่าวนานาได้หน่อ

ประโยชน์ที่พึงได้รับจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบแคลเซียมพระคุณทุกท่าน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๒
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๔
กิจกรรมประจำปี.....	๓
สารบัญตาราง.....	๕
สารบัญภาพและแผนภูมิ.....	๖
<b>บทที่ ๑. บทนำ.....</b>	<b>๑</b>
ความรู้พื้นฐานและแนวเหตุผล.....	๑
วัฒนธรรมสังคมของการวิจัย.....	๕
ประโยชน์ของการวิจัย.....	๕
สมมุติฐานของการวิจัย.....	๖
ขอบเขตของการวิจัย.....	๖
ข้อห้องใจเบื้องต้น.....	๘
ความไม่สมบูรณ์ของ การวิจัย.....	๘
<b>บทที่ ๒. วาระเด็ดที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>๙</b>
โรคปริทันต์.....	๙
ความสัมพันธ์ของหินน้ำลายกับโรคปริทันต์.....	๑๑
หินน้ำลาย.....	๑๒
ส่วนประกอบของหินน้ำลาย.....	๑๓
การเกิดหินน้ำลาย.....	๑๖

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 2. วาระผลคึกคักเกือวันสอง (ต่อ).....</b>	<b>17</b>
การอัยค์ເກາະຂອງທິນໜ້າລາຍ.....	17
ກາຮ່ອບຍັງກາຮເກີດທິນໜ້າລາຍ.....	18
ສາກົ່າໃຊ້ໃນກາຮ່ອບຍັງກາຮເກີດທິນໜ້າລາຍ.....	20
ກາຮກາຈັດທິນໜ້າລາຍ.....	32
ວິສະດຸປົກປົກຄໍ່ານິດເຈລ.....	33
<b>บทที่ 3. ຮະເບືອບວິຊາວິຊ.....</b>	<b>37</b>
ວິຊີ່ຄ່າເນີນກາຮວິຊ.....	37
ວິສະດຸປົກປົກ.....	42
<b>บทที่ 4. ພັດກາຮວິຊ.....</b>	<b>49</b>
<b>บทที่ 5. ສ່ຽນພັດກາຮວິຊແລະຫ້ອເສນອແນະ.....</b>	<b>59</b>
ເບັກສາຮ້າງອີງ.....	66
ກາຄພນວກ ໧.....	78
ກາຄພນວກ ໨.....	81
ກາຄພນວກ ໩.....	83
ກາຄພນວກ ໪.....	85
ປະຈຳຜູ້ເຂືອນ.....	94

## สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	ทดสอบปริมาณอนกิรือสารในพืชเนื้อหลายชนิดเบรือบเทือนกับเคลื่อนฟันและเนื้อฟัน	15
2	สรุประยุกต์การทดลองเกี่ยวกับสารที่ใช้ในการขับถังการเกิดหินน้ำลาย	29
3	ทดสอบค่าพิสัย มัชณิเมลอกมิติ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของครารชีนที่น้ำลายและเวลาที่ใช้ในการขูดหินน้ำลายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	50
4	ทดสอบค่าครารชีนที่น้ำลายและเวลาที่ใช้ในการขูดหินน้ำลายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองซึ่งใช้เจล 2 นาที ในผู้ป่วยจำนวน 40 คน	85
5	ทดสอบน้ำหนักหินน้ำลายที่อบแห้งก่อนและหลังการทดลอง น้ำหนักเจล ปริมาณและเชื่อมที่ละลายออกมานอกหินน้ำลาย หลังจากแช่ในเจล 2 นาทีจำนวน 20 ตัวอย่าง	88
6.1	ทดสอบน้ำหนักหินน้ำลายที่อบแห้งก่อนและหลังการทดลอง น้ำหนักเจล ปริมาณและเชื่อมที่ละลายออกมานอกหินน้ำลาย หลังจากแช่ในเจล 2 นาทีจำนวน 5 ตัวอย่าง	90
6.2	ทดสอบน้ำหนักหินน้ำลายที่อบแห้งก่อนและหลังการทดลอง น้ำหนักเจล ปริมาณและเชื่อมที่ละลายออกมานอกหินน้ำลาย หลังจากแช่ในเจล 5 นาทีจำนวน 5 ตัวอย่าง	91
6.3	ทดสอบน้ำหนักหินน้ำลายที่อบแห้งก่อนและหลังการทดลอง น้ำหนักเจล ปริมาณและเชื่อมที่ละลายออกมานอกหินน้ำลาย หลังจากแช่ในเจล 10 นาทีจำนวน 4 ตัวอย่าง	92

สารบัญ

1	ทดสอบด้าอห่างฟันในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองติดบันแป้นทองเหลือง และผ่านการเคลือบทองกล้วยๆ	44
2	ทดสอบเครื่องมือชุดขูดหินน้ำลาย (Gracey curette no.3/4, 7/8, 11/12, 13/14 , Sickle no. 6/7)	44
3	ทดสอบเครื่องมือตรวจปริทันต์ (EXD 11/12)	45
4	ทดสอบเครื่องมือตรวจปริทันต์ (periodontal probe)	45
5	ทดสอบสาร SofScale™	46
6	ทดสอบนาฬิกาจับเวลา	46
7	ทดสอบเครื่องซึ่ง เมนูกเลอร์ เอ็ม 200	47
8	ทดสอบเครื่อง เอ เอ-670 / จี จู 5 ชิมเมอร์ อะคอมมิก แอบซอฟพชั่น เฟลม อินสชั่น สเปกโทรโฟโตมิเตอร์	47
9	ทดสอบกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องการดู เจเอสเอ็ม-ที 20	48
10	ทดสอบเครื่องเคลือบทอง เอสซี 040	48
11	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้แรทินน้ำลายในเจล (นาที) กับปริมาณแคลเซียมที่ละลายออกมาก (มก)	51
12	ทดสอบลักษณะผิวเคลือบฟันเนื้อดูดี้ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องการดู (ก.) กลุ่มควบคุม	55
	(ข.) กลุ่มทดลอง	55
13	ทดสอบลักษณะผิวเคลือบารากฟันเนื้อดูดี้ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องการดู (ก.) กลุ่มควบคุม	56
	(ข.) กลุ่มทดลอง	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
14	แสดงลักษณะผิวน้ำลายทางด้านนอกเมื่อคุ้วัวยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องการดู	
	(ก. และ ข.) กลุ่มควบคุม	57
	(ค. และ ง.) กลุ่มทดลอง	57
15	แสดงลักษณะผิวน้ำลายบริเวณรอยแยกเมื่อคุ้วัวยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องการดู	
	(ก) กลุ่มควบคุม	58
	(ข) กลุ่มทดลอง	58
16	แสดงการวัดปริมาณน้ำลายค่าวิชี ไว เอ็น	82

**ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**