

103

ผลของยาสีฟันที่ผสมโปตัสเซียมไนเตรตและโซเดียมไบคาร์บอเนต
ต่อการลดอาการเสียวฟัน



นางสาว สาลิกา ตันตระวาณิชย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาปริทันตวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974 - 632 - 890 - 5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

116444185

EFFICACY OF POTASSIUM NITRATE AND SODIUM BICARBONATE
ON DENTINAL HYPERSENSITIVITY

Miss Salika Tantrawanich

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement

for the Degree of Master of Science

Department of Periodontology

Graduate School

Chulalongkorn University


1995

ISBN 974 - 632 - 890 - 5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของยาสี่พันที่ผสมโปดัสเซียมไนเตรดและโซเดียมไบคาร์บอเนตต่อ
การลดอาการเสียวฟัน
โดย นางสาว สาลิกา ตันตระวานิชย์
ภาควิชา ปรีทันตวิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทันตแพทย์หญิง สุภา ประภาภมล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ทันตแพทย์ประทีป พันธุมวนิช

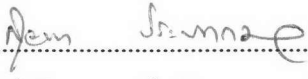


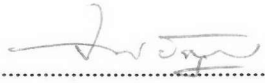
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

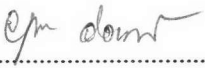

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฤงสุวรรณ)

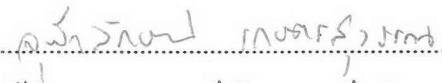
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง จุติมา ภูศิริ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ทันตแพทย์หญิง สุภา ประภาภมล)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ประทีป พันธุมวนิช)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพา อ่อนท้วม)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง จุฬาลักษณ์ เกษตรสุวรรณ)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สาริกา ตันตระวานิชย์ : ผลของยาสีฟันที่ผสมโปตัสเซียมไนเตรดและโซเดียมไบคาร์บอเนตต่อการลดอาการเสียวฟัน (EFFICACY OF POTASSIUM NITRATE AND SODIUM BICARBONATE ON DENTINAL HYPERSENSITIVITY) อ. ที่ปรึกษา : อ. ทญ. สุภา ประภากมล อ. ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ทพ. ประทีป พันธุมานิช, 87หน้า. ISBN 974-632-890-5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของยาสีฟันที่มีโปตัสเซียมไนเตรด 5% และโซเดียมไบคาร์บอเนต 54% ในการลดอาการเสียวฟัน โดยเปรียบเทียบกับยาสีฟันควบคุมบวกซึ่งมีสตรอนเซียมคลอไรด์ 10% และยาสีฟันควบคุมลบที่ไม่มีด้วยาลดอาการเสียวฟัน การวิจัยนี้ทำในอาสาสมัครคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยสุ่มตัวอย่างชายและหญิง 124 คน ศึกษาติดตามเป็นเวลา 2 เดือนติดต่อกัน อาสาสมัครมีอายุระหว่าง 18-49 ปี มีฟันที่เสียวคนละ 1-4 ซี่ รวมทั้งหมด 233 ซี่ แบ่งเป็น 3 กลุ่มโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ ใช้คะแนนความเสียวฟัน ณ จุดเริ่มต้น กลุ่มทดลองมี 42 คน ฟัน 81 ซี่ กลุ่มควบคุมบวกมี 44 คน ฟัน 83 ซี่ และกลุ่มควบคุมลบมี 38 คน ฟัน 69 ซี่ ทำการทดสอบอาการเสียวฟัน 3 วิธี โดยให้อาสาสมัครให้คะแนนความเสียวฟันเป็น 3 ระดับ การทดสอบแรงกดบนผิวฟันใช้ electronic pressure sensitive probe ที่ปรับได้ตั้งแต่ 10-70 กรัม เพิ่มขึ้นครั้งละ 10 กรัม และการทดสอบโดยการเป่าลมเย็นอุณหภูมิ 20° - 5°C บนผิวฟัน ทำการทดสอบอาการเสียวฟันในสัปดาห์ที่ 0, 2, 4, 8 ของการใช้ยาสีฟัน แยกยาสีฟันและแปรงสีฟันให้อาสาสมัคร โดยทั้งผู้วิจัยและอาสาสมัครไม่ทราบชนิดของยาสีฟัน (double blind) ให้แปรงฟันตามวิธีที่เคยแปรงวันละ 2 ครั้ง ผลการทดลองเมื่อทดสอบด้วยแรงกดและการเป่าลมเย็นบนผิวฟันพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมบวกมีอาการเสียวฟันลดลงทุกสัปดาห์ที่ใช้ยาสีฟัน จนถึงสัปดาห์ที่ 8 อาการเสียวฟันลดลงอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมลบ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ผลจากคะแนนความเสียวฟันพบว่า ยาสีฟันทดลองลดอาการเสียวฟันได้มากกว่ายาสีฟันควบคุมบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงว่า ยาสีฟันโปตัสเซียมไนเตรด 5% และโซเดียมไบคาร์บอเนต 54 % มีประสิทธิผลในการลดอาการเสียวฟัน ไม่ต่างจากยาสีฟันสตรอนเซียมคลอไรด์ 10%



ภาควิชา ฝังทันตวิทยา
สาขาวิชา ฝังทันตวิทยา
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต ส.น. ตันตระวานิชย์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อ. ทญ. สุภา ประภากมล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รศ. ทพ. ประทีป พันธุมานิช

C 665398 : MAJOR PERIODONTICS

KEY WORD: PAIN / DENTINAL HYPERSENSITIVITY / POTASSIUM NITRATE / SODIUM BICARBONATE

SALIKA TANTRAWANICH : EFFICACY OF POTASSIUM NITRATE AND SODIUM BICARBONATE ON DENTINAL HYPERSENSITIVITY. THESIS ADVISOR : DR. SUVAPA PRAPAKAMOL, CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. PRATEEP PHANTUMVANIT. 87 pp. ISBN 974-632-890-5

The purpose of this study was to assess the efficacy of the 5% Potassium Nitrate and 54% Sodium Bicarbonate containing toothpaste on dentinal hypersensitivity in vivo. The study design was double blind longitudinal clinical trial. There were 124 volunteer workers, aged 18-49 both male and female, who had 1-4 hypersensitive teeth each, altogether 233 teeth in this study. The subjects were randomly divided into 3 groups i.e. 42 subjects with 81 teeth in experimental group, 44 subjects with 83 teeth in positive control group (using 10% Strontium Chloride containing toothpaste), 38 subjects with 69 teeth in negative control group (using placebo toothpaste). There were 3 measurements used to test the hypersensitivity response including thermal stimulator using 20-5 degree Celsius cold air with 1 degree interval change, electronic pressure sensitive stimulator (Yeaple probe) adjustable from 10-70 g pressure at 10 g interval and 3-scale subjective response of the individual tooth from the subjects. The tests were carried at 0, 2, 4 and 8 weeks after using the given toothpastes and soft toothbrushes with no special instruction except brushing twice daily. The results showed that there was a response trend at 8 weeks showing that experimental and positive control groups were better than negative control group in both the thermal and pressure stimuli with no statistically difference ($p > 0.05$). The subjective improvement was better in experimental than positive control group with significant difference ($p < 0.05$). It was concluded that there was no statistically significant difference between the toothpaste contained 5% Potassium Nitrate and 54% Sodium Bicarbonate and the one contained 10% Strontium Chloride in reducing dentinal hypersensitivity.

ภาควิชา..... ปรุทันตวิทยา

สาขาวิชา..... ปรุทันตกรรม

ปีการศึกษา..... 2538

ลายมือชื่อนิติกร..... สาลิษา ตันตราวนิช

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... ดร. สุวภา พรปากamol

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... ประทีป ฟันตุมวานิต



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือของบุคคลหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ทันตแพทย์หญิง สุวภา ประภาภมร และ รองศาสตราจารย์ทันตแพทย์ประทีป พันธมวณิช อาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 ท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการทำวิจัยด้วยดี มาตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพา อ่อนท้วม ที่ให้ความกรุณาแนะนำ สถานที่ในการทำวิจัยและให้คำแนะนำในเรื่องของสถิติ

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ไพพรรณ พิทยานนท์ ที่กรุณาแนะนำเรื่องสถิติและสอน การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์

ขอบพระคุณ คุณเคโซ ทองอร่าม ที่ช่วยทำเครื่องมือทดสอบการกระตุ้นด้วยลมเย็นจน ใช้งานได้เป็นอย่างดี

ขอบพระคุณบริษัทบอดีแฟชั่น (ไทรอัมพ์ ประเทศไทย) จำกัด โดยคุณสุเทพ บุษาสาลี ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล คุณสมศรี พิภูโลสม พยาบาลประจำห้องพยาบาลที่ให้ความเอื้อเฟื้อในเรื่องสถานที่และอำนวยความสะดวกให้พนักงานบริษัทมาตรวจและรับการทดสอบ

ขอบพระคุณบริษัท อุษงอิมพอร์ต จำกัด ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัย ยาสีฟันทดลอง และยาสีฟันควบคุมลบล (placebo) ตลอดจนการบรรจุยาสีฟันเพื่อใช้ในการวิจัย

ขอบพระคุณกองทันตสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ที่ให้การสนับสนุนในเรื่องอุปกรณ์บางส่วนที่ใช้ในการวิจัย

กราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์

กราบขอบพระคุณบิดามารดาที่ช่วยเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดขอขอบพระคุณ คุณชาติรี อธิฐกอ ที่ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเดินทาง การประสานงาน และเป็นกำลังใจ มาตั้งแต่ต้น ตลอดจนขอบพระคุณทุกท่านที่มีโอกาสอ่านนามได้หมด

ประโยชน์อันพึงได้รับจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สาธิตา ตันตระวานิชย์

สารบัญ



| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญตาราง..... | ณ |
| สารบัญภาพ..... | ญ |
| | |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| ความรู้พื้นฐานและแนวเหตุผล..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 5 |
| สมมติฐานของการวิจัย..... | 6 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 6 |
| ประโยชน์ของการวิจัย..... | 7 |
| ข้อตกลงเบื้องต้น..... | 7 |
| ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย..... | 9 |
| สถิติที่ใช้ในการวิจัย..... | 9 |
| บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง..... | 10 |
| เส้นประสาทที่มาเลี้ยงเนื้อเยื่อในฟันและเนื้อฟัน..... | 10 |
| ทฤษฎีของการเกิดความรู้สึกเสียวฟัน..... | 11 |
| ยาสีฟันและส่วนประกอบของยาสีฟัน..... | 12 |
| ยาสีฟันสตรอนเจียมคลอไรด์..... | 17 |
| ยาสีฟันโปตัสเซียมไนเตรด..... | 20 |
| วิธีการวัดความเสียวฟัน..... | 23 |
| บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย..... | 41 |
| วิธีดำเนินการวิจัย..... | 43 |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย..... | 49 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| บทที่ 5 อภิปรายและสรุปผลการวิจัย..... | 61 |
| รายการอ้างอิง..... | 70 |
| ภาคผนวก..... | 80 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 86 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | จำนวนอาสาสมัครและจำนวนฟันเมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการวิจัย..... | 50 |
| 2 | ลักษณะประชากรที่ศึกษาของพนักงานบริษัท บอดีแพชั่น(ประเทศไทย)..... | 50 |
| 3 | ค่าเฉลี่ยของแรงกระตุ้นต่อซี่ฟันในสัปดาห์ต่างๆหลัง การใช้ยาสีฟัน 3 ชนิด..... | 52 |
| 4 | ค่าเฉลี่ยของแรงกระตุ้นต่อคนในสัปดาห์ต่างๆหลัง การใช้ยาสีฟัน 3 ชนิด..... | 54 |
| 5 | ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่อซี่ฟันในสัปดาห์ต่างๆ หลัง การใช้ยาสีฟัน 3 ชนิด..... | 55 |
| 6 | ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่อคนในสัปดาห์ต่างๆหลัง การใช้ยาสีฟัน 3 ชนิด..... | 57 |
| 7 | จำนวนฟันและร้อยละของฟันที่หายจากอาการเสียวฟันหลังการ ใช้ยาสีฟัน 3 ชนิดโดยใช้คะแนนความเสียวฟัน..... | 59 |
| 8 | จำนวนฟันและร้อยละของฟันที่มีอาการดีขึ้นและไม่ดีขึ้นหลังการ ใช้ยาสีฟัน 3ชนิดโดยใช้คะแนนความเสียวฟัน..... | 60 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|--------|---|
| 1 | เครื่องมือทดสอบการกระตุ้นด้วยแรงสัมผัส (Yeaple probe).....45 |
| 2 | ปลายของเครื่องมือทดสอบการกระตุ้นด้วยแรงสัมผัส (Yeaple probe).....45 |
| 3 | การใช้Yeaple probe ในการทดสอบอาการเสียวฟัน.....46 |
| 4 | เครื่องทดสอบการกระตุ้นด้วยลมเย็น.....47 |
| 5 | ส่วนปลายของเครื่องทดสอบการกระตุ้นด้วยลมเย็น.....47 |
| 6 | เทอร์โมมิเตอร์ชนิดเป็นตัวเลขและมีปุ่มกดซึ่งเป็นส่วนประกอบของเครื่อง กระตุ้นด้วยลมเย็น.....48 |
| 7 | การทดสอบอาการเสียวฟันด้วยลมเย็น.....48 |
| 8 | กราฟแสดงแรงที่กระตุ้นให้เกิดอาการเสียวฟันหลังการใช้ยาสีฟัน 3 ชนิด.....53 |
| 9 | กราฟแสดงอุณหภูมิที่กระตุ้นให้เกิดอาการเสียวฟันหลังการใช้ยาสีฟัน 3 ชนิด.....56 |
| 10 | กราฟแสดงร้อยละของการหายจากอาการเสียวฟันเป็น 3 ระดับโดยใช้คะแนน ความเสียวฟันหลังการใช้ยาสีฟัน 3 ชนิดเป็นเวลา 8 สัปดาห์.....59 |
| 11 | กราฟแสดงร้อยละของการหายจากอาการเสียวฟันเป็น 2 ระดับโดยใช้คะแนน ความเสียวฟันหลังการใช้ยาสีฟัน 3 ชนิดเป็นเวลา 8 สัปดาห์.....60 |