

**EFFECT OF CASEIN PHOSPHOPEPTIDE AMORPHOUS
CALCIUM PHOSPHATE PASTE VERSUS FLUORIDE GEL ON
REMINERALIZATION OF ENAMEL EROSION WITH
CHLORINATED WATER**

The image features a large, semi-transparent watermark of the Mahidol University logo in the background. The logo is circular, with a blue center containing a golden emblem of a traditional Thai stupa. The emblem is surrounded by golden Thai script. The outer ring of the logo is also golden and contains more Thai script. The text 'TADDAO RUNGWONGSRI' is centered over the logo.

TADDAO RUNGWONGSRI

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(PEDIATRIC DENTISTRY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2008**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การเปรียบเทียบผลของเคซีน โฟสโฟเปปไทด์ อะมอร์ฟัสแคลเซียมฟอสเฟต และฟลูออไรด์เจลต่อการสะสมกลับของแร่ธาตุในผิวเคลือบฟันที่สึกกร่อนโดยน้ำคลอรีน (EFFECT OF CASEIN PHOSPHOPEPTIDE AMORPHOUS CALCIUM PHOSPHATE PASTE VERSUS FLUORIDE GEL ON REMINERALIZATION OF ENAMEL EROSION WITH CHLORINATED WATER)

ทัศนาว รุ่งวงศ์ศรี 4836746 DTPD/M

วท.ม. (ทันตกรรมเด็ก)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : มาลี อรุณาการ, อ.ท. (ทันตกรรมสำหรับเด็ก), ฤดี สุราฤทธิ, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ เจล ฟลูออไรด์ และ ซีพีพี-เอซีพี ในการสะสมกลับของแร่ธาตุและป้องกันการสึกกร่อนของผิวเคลือบฟันในน้ำคลอรีน

วิธีการศึกษา แบ่ง ตัวอย่างขึ้นฟันเป็น 2 ชุดการทดลอง ชุดละ 50 ซี่น โดยชุดการทดลองที่ 1 แخذตัวอย่างขึ้นฟันใน น้ำคลอรีนที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.0 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้น แบ่งเป็น 5 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 10 ซี่นตัวอย่าง โดย กลุ่มย่อยที่ 1 เก็บในน้ำเทียม 22 ชั่วโมง กลุ่มย่อยที่ 2 เก็บในน้ำลายเทียม 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาแปรงด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 15 วินาที และทิ้งไว้ 105 วินาทีก่อนล้างออก กลุ่มย่อยที่ 3 ทาเจลสแตนนัสฟลูออไรด์ 120 วินาที กลุ่มย่อยที่ 4 ทาครีมซีพีพี-เอซีพี 180 วินาที กลุ่มย่อยที่ 5 ทาเจลสแตนนัสฟลูออไรด์ 120 วินาที ตามด้วยครีมซีพีพี-เอซีพี 180 วินาที หลังจากนั้นนำขึ้นตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มเก็บในน้ำลายเทียม เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และในชุดการทดลองที่ 2 แบ่งเป็นกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม กลุ่มย่อยที่ 6 เก็บในน้ำเทียม 15 นาที กลุ่มย่อยที่ 7 เก็บในน้ำลายเทียม 15 นาที หลังจากนั้นนำมาแปรงด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 15 วินาที และทิ้งไว้ 105 วินาทีก่อนล้างออก กลุ่มย่อยที่ 8 ทาเจลสแตนนัสฟลูออไรด์ 120 วินาที กลุ่มย่อยที่ 9 ทาครีมซีพีพี-เอซีพี 180 วินาที กลุ่มย่อยที่ 10 ทาเจลสแตนนัสฟลูออไรด์ 120 วินาที ตามด้วยครีมซีพีพี-เอซีพี 180 วินาที จากนั้น นำขึ้นตัวอย่างทุกกลุ่มในชุดการทดลองที่ 2 แخذน้ำคลอรีนที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.0 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มเก็บในน้ำลายเทียม เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทำซ้ำทั้ง 2 ชุดการทดลองทุกวันเป็นเวลา 14 วัน วัดค่าความแข็งผิวระดับจุลภาคในทุกกลุ่มทั้งก่อนและหลังการทดลอง

ผลการทดลอง ในชุดการทดลองที่ 1 กลุ่มที่ทาเจลสแตนนัสฟลูออไรด์ และ กลุ่มที่ทา ครีมซีพีพี-เอซีพี หลังแخذน้ำคลอรีน เพิ่มการสะสมกลับของแร่ธาตุ มากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.00$) สำหรับชุดการทดลองที่ 2 ค่าความแข็งผิวระดับจุลภาคในทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.09$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 2 ชุดการทดลอง พบว่าค่าความแข็งผิวระดับจุลภาคในกลุ่มที่แخذน้ำคลอรีนก่อนทดลอง สูงกว่า ในกลุ่มที่ แخذน้ำคลอรีนหลังการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.00$)

สรุปผลการทดลอง เจลสแตนนัสฟลูออไรด์ และ ครีมซีพีพี-เอซีพี มีประสิทธิภาพในการสะสมกลับของแร่ธาตุในผิวเคลือบฟันที่สึกกร่อนโดยน้ำคลอรีน

EFFECT OF CASEIN PHOSHOPEPTIDE AMORPHOUS CALCIUM PHOSPHATE PASTE VERSUS FLUORIDE GEL ON REMINERALIZATION OF ENAMEL EROSION WITH CHLORINATED WATER

TADDAO RUNGWONGSRI 4836746 DTPD/M

M.Sc. (PEDIATRIC DENTISTRY)

THESIS ADVISORS: MALEE ARUNAKUL, DIPLOMATE THAI BOARD OF PEDIATRIC DENTISTRY. RUDEE SURARIT, Ph.D.

ABSTRACT

Purpose: This study aims to evaluate the effect of fluoride toothpaste, fluoride gel and CPP-ACP on rehardening and preventing enamel surfaces from erosion from acidic water.

Methods: One-hundred specimens were randomly divided into 2 sets of experiments in order to evaluate the effect of treatments before and after demineralization. Fifty specimens were immersed in demineralizing solution (chlorinated water pH 5.0) for 2 h. then divided into 5 groups (A to E; n=10). Group A specimens were stored in artificial saliva for 22 h. Group B specimens were stored in artificial saliva for 1 h. and then brushed with fluoride toothpaste for 15 s. They were then soaked in toothpaste slurry (1:3 w/w) for 105 s. SnF₂ gel was used for 120 s. for group C specimens and CPP-ACP was used for 180 s. for group D specimens. Group E specimens were applied with SnF₂ gel for 120 s. and then CPP-ACP for 180 seconds.

The other fifty specimens were divided into 5 groups (F to J; n=10). Group F specimens were stored in artificial saliva for 15 min. Group G specimens were stored in artificial saliva for 15 min. and then brushed with fluoride toothpaste for 15 s., and soaked in toothpaste slurry (1:3 w/w) for 105 s. SnF₂ gel was used for 120 s. for group H specimens and CPP-ACP was used for 180 s. for group I specimens. Group J specimens were applied with SnF₂ gel for 120 s., followed by CPP-ACP for 180 s. After that, they were left in artificial saliva for 30 min. and immersed in demineralizing solution for 2 h.

After these treatments, the specimens were kept in artificial saliva for 24 h. All procedures were repeated everyday for 14 days. Microhardness testing was made initially and after experiments.

Results: The SnF₂ and CPP-ACP groups were found to give the highest enamel surface microhardness when compared with the other groups (p<0.05). For pretreatment groups, no significant difference among various products was found (p=0.09). Comparison between treatment after erosion and before erosion showed a significant difference between treatment before and after (p=0.00).

Conclusion: It was concluded that SnF₂ or CPP-ACP were more effective only in rehardening eroded enamel surfaces after chlorinated water exposure, and was without preventive effect.

KEY WORDS: FLUORIDE TOOTHPASTE / FLUORIDE GEL / CPP-ACP

ACIDIC WATER / MICROHARDNESS

57 pp.