

**EFFECT OF SELF ETCHING ON MICROLEAKAGE
OF SEALANTS IN NON-CONTAMINATED AND
SALIVA-CONTAMINATED CONDITIONS**

NARUMOL CHONGTHANAVANIT

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

2007

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของเซลฟ์เอทชิงต่อการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน ในภาวะที่มีและไม่มีน้ำลายปนเปื้อน
(EFFECT OF SELF ETCHING ON MICROLEAKAGE OF SEALANTS IN NON-CONTAMINATED AND SALIVA-CONTAMINATED CONDITIONS)

นฤมล จงชนะวณิช 4836744 DTPD/M

วท.ม. (ทันตกรรมเด็ก)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ชูวดี อัสวานันท์, Diplomate Thai Board of Pediatric Dentistry, วิชญ กาญจนะวสิต, Ph.D.(Biomaterials)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันบนผิวเคลือบฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารยึดติระบบเซลฟ์เอทชนิดต่าง ๆ ทั้งในภาวะที่มีและไม่มีน้ำลายปนเปื้อน ศึกษาในฟันกรามน้อยบนจำนวน 40 ซี่ โดยการสุ่มแบ่งเป็นกลุ่มที่มีและไม่มีน้ำลายปนเปื้อนกลุ่มละเท่า ๆ กัน ฟันในแต่ละกลุ่มถูกปรับสภาพด้วยวัสดุ 4 ชนิดดังนี้ 1) กรดฟอสฟอริก 35% 2) เคลียร์ฟิล เอสอีบอนด์เอกซ์ 3) แอดเพอร์พอมท์ที่ถูกฉายแสงก่อนทาวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4) แอดเพอร์พอมท์ที่ฉายแสงพร้อมกับวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน โดยใช้คอนไซส์ไวท์ซีลแลนท์เป็นวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน ในกลุ่มที่มีการปนเปื้อน ฟันถูกปนเปื้อนด้วยน้ำลาย 0.02 มล. เป็นเวลา 20 วินาที หลังจากนั้นเป่าด้วยลมเบา ๆ แช่วฟันทั้งหมดโดยหมุนผ่านความร้อนเป็นเวลา 500 รอบ เคลือบน้ำยาทาเล็บห่างจากวัสดุ 1 มม. แช่วฟันในสารละลายเมทิลีนบลู 2% เป็นเวลา 24 ชม. หลังจากนั้นแบ่งฟันในแนวด้านแก้ม-ด้านลิ้น นำมาตรวจการซึมผ่านของสีระหว่างเคลือบฟัน และวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันภายใต้กล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ที่มีเลนส์วัตถุกำลังขยาย 10 เท่า วัดระยะการรั่วซึมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากนั้นคำนวณการรั่วซึมเป็นร้อยละ เปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มการศึกษา โดยใช้การทดสอบครัสคัล-วอลลิส ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ และการทดสอบมันน์-วิตนีย์ พบว่า 1) การรั่วซึมในกลุ่มกรดฟอสฟอริกน้อยกว่ากลุ่มเซลฟ์เอทซึ่งอย่างมีนัยสำคัญทั้งในภาวะที่มีและไม่มีน้ำลายปนเปื้อน 2) ในสารยึดติระบบเซลฟ์เอท เคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์เอกซ์มีการรั่วซึมน้อยกว่าแอดเพอร์พอมท์อย่างไม่มีนัยสำคัญ ทั้งในภาวะที่มีและไม่มีน้ำลายปนเปื้อน 3) การรั่วซึมของกลุ่มแอดเพอร์พอมท์ที่ถูกฉายแสงก่อน หรือฉายแสงพร้อมกับวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันไม่มีความแตกต่างกัน การทดสอบมันน์-วิตนีย์ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า การรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันในภาวะที่มีน้ำลายปนเปื้อน และเป่าด้วยลมเบา ๆ ไม่แตกต่างกับภาวะที่ไม่มีการปนเปื้อน ยกเว้นกลุ่มแอดเพอร์พอมท์ที่ถูกฉายแสงก่อน พบว่าภาวะที่มีการปนเปื้อน มีการรั่วซึมน้อยกว่าภาวะที่ไม่มีการปนเปื้อนอย่างมีนัยสำคัญ โดยสรุป กลุ่มที่ปรับสภาพผิวฟันด้วยกรดฟอสฟอริกมีการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันน้อยทั้งในภาวะที่มีและไม่มีน้ำลายปนเปื้อน

EFFECT OF SELF ETCHING ON MICROLEAKAGE OF SEALANTS IN NON-CONTAMINATED AND SALIVA-CONTAMINATED CONDITIONS

NARUMOL CHONGTHANAVANIT 4836744 DTPD/M

M.Sc. (PEDIATRIC DENTISTRY)

THESIS ADVISORS: YUWADEE ASVANUND, Diplomate Thai Board of Pediatric Dentistry, WIDCHAYA KANCHANAVASITA, Ph.D.(Biomaterials)

ABSTRACT

This *in vitro* study evaluated the marginal microleakage of sealants according to enamel etched with different self-etch adhesives in both non-contamination and salivary contamination. Forty human upper bicuspid teeth were randomly assigned to four conditioning regimens: 1) 35% phosphoric acid; 2) Clearfil SE Bond X; 3) Adper Prompt pre-cure prior sealant placement; 4) Adper Prompt co-cure with sealant. Each group was divided into two subgroups: non-contamination and saliva-contamination. All groups were followed by Concise White Sealant. In contaminated groups, the teeth were contaminated with 0.02 ml fresh whole saliva for 20 seconds and gently air-dried afterward. All teeth were thermocycled for 500 cycles and coated with nail varnish to within 1.0 mm from the sealing margins. The teeth were stained with 2% methylene blue dye for 24 hours and sectioned in the buccolingual direction. Dye penetration (microleakage) was examined with a 10x polarizing light microscope and measured by computerized-calculated method, and then percentage of microleakage was calculated. Data were analyzed using a Kruskal-Wallis test at $p < 0.05$ and Mann-Whitney U tests. Comparisons of different etching methods revealed: 1) phosphoric acid exhibited significantly less microleakage than other self-etch adhesives groups in both non-contaminated and saliva-contaminated conditions; 2) Clearfil SE Bond X showed less microleakage, not significantly compared to Adper Prompt in both non-contamination and salivary contamination; 3) the leakage of Adper Prompt pre-cure and co-cure groups was not significantly different. A Mann-Whitney U test at $p < 0.05$ showed no significant difference in the leakage of the sealant in non-contaminated and air-dried saliva-contaminated groups except Adper Prompt pre-cure group that the leakage in contaminated situation was significantly less than non-contamination. In conclusion, conventional acid etching showed less microleakage in both non-contamination and saliva-contamination.

KEY WORDS: MICROLEAKAGE / SEALANT / SELF-ETCH ADHESIVE / SALIVARY CONTAMINATION

48 pp.