

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของยาสีฟันและน้ำยาบ้วนปากลดอาการเสียวฟันผสมโปรอาร์จินและโนวามินต่อค่าความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของสารยึดติดกับเนื้อฟัน
ผู้เขียน	นางสาวศศิภานต์ สิริยศธารัง
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ทันตแพทยศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ทพ.ดร.สิทธิกร คุณวโรตม์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการใช้ยาสีฟันและ/หรือน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินและโนวามินต่อค่าความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของสารยึดติดระบบเอดซ์แอนดรีนส์หรือเซลฟ์เอดซ์กับเนื้อฟัน

วิธีการวิจัย ใช้ฟันกรามแท้ 50 ซี่ คัดฟันได้รอยต่อระหว่างเนื้อฟันและเคลือบฟัน 1 มิลลิเมตรขนานกับด้านบดเคี้ยว สุ่มแบ่งฟันเป็น 5 กลุ่มใหญ่ (n=10) ตามชนิดการเตรียมผิวฟัน กลุ่มใหญ่แรกแปรงด้วยน้ำกลั่น (กลุ่มควบคุมผลลบ) กลุ่มใหญ่ที่ 2-5 แซ่ฟันในกรดซิตริกความเข้มข้นร้อยละ 6 นาน 1 นาที เพื่อจำลองการเกิดอาการเสียวฟันก่อนการเตรียมผิวฟัน โดยกลุ่มใหญ่ที่ 2 แปรงด้วยน้ำกลั่น (กลุ่มควบคุมผลบวก) กลุ่มใหญ่ที่ 3 และ 5 แปรงด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์จินและโนวามินตามลำดับ กลุ่มใหญ่ที่ 4 หลังแปรงด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์จินเช่นเดียวกับกลุ่มใหญ่ที่ 3 แล้วแซ่ฟันในน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินเป็นเวลา 30 วินาที โดยการแปรงแต่ละครั้งใช้เวลา 1 นาที วันละ 2 ครั้งติดต่อกัน 14 วัน เก็บฟันในน้ำลายเทียมอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียสหลังเตรียมผิวฟันทุกครั้ง แต่ละกลุ่มใหญ่ถูกสุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย เพื่ออุดฟันด้วยเรซินคอมโพสิตพรีเมียม (Premise™, Kerr, USA) ร่วมกับสารยึดติดออฟติบอนด์เอฟแอล (Optibond™ FL, Kerr, USA) หรือเคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์ (Clearfil™ SE Bond, Kuraray Noritake, Japan) ตามคำแนะนำของบริษัท จากนั้นเก็บฟันที่อุดแล้วในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จัดแต่งชิ้นงานเป็นรูปนาฬิกาทรายพื้นที่หน้าตัดส่วนคอด 1 ตารางมิลลิเมตร ทดสอบความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคด้วยเครื่องทดสอบสากลที่มีความเร็วในการทดสอบ 1 มิลลิเมตร/นาที นำค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคที่ได้มา

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวโดยใช้การเปรียบเทียบเชิงซ้อนชนิดคั่นเนตที่ 3 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p < 0.05$) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคระหว่างการใช้สารยึดติดทั้งสองในการเตรียมผิวเนื้อฟันแต่ละชนิดด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบจับคู่ ตรวจสอบความล้มเหลวของการยึดติดบริเวณรอยแตกของชิ้นงานทุกชิ้น ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด

ผลการศึกษา ความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของสารยึดติดทั้งสองชนิดกับเนื้อฟันที่เตรียมพื้นผิวด้วยยาสีฟันและ/หรือน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินและโนวามินมีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นกลุ่มที่ใช้สารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอับอนด์กับเนื้อฟันที่เตรียมพื้นผิวด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์จินมีค่าความแข็งแรงยึดติดต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื้อฟันที่เตรียมพื้นผิวด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์จินและโนวามินเมื่อใช้สารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอับอนด์พบว่ามีความแข็งแรงยึดติดสูงกว่าสารยึดติดออปติบอนด์เอฟแอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา การใช้ยาสีฟันและ/หรือน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินและโนวามิน ส่งผลกระทบต่อค่าความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของสารยึดติดกับเนื้อฟัน การใช้สารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอับอนด์กับเนื้อฟันที่ผ่านการใช้ยาสีฟันผสมโปรอาร์จินและโนวามินให้ค่าการยึดติดสูงกว่าการใช้สารยึดติดออปติบอนด์เอฟแอล อาจเนื่องมาจากผลึกแร่ธาตุที่เกิดขึ้นภายในท่อเนื้อฟันมีความต้านทานต่อการรุดฟอสฟอริก จึงขัดขวางการยึดติดกับเนื้อฟัน อีกทั้งสารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอับอนด์ยังมีกลุ่มทำงานในมอนอเมอร์ซึ่งจะช่วยเพิ่มการยึดติดโดยเกิดพันธะเคมีกับผลึกในท่อเนื้อฟันได้

คำสำคัญ: โปรอาร์จิน โนวามิน ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Effect of Desensitizing Toothpaste and Mouthwash Containing Pro-Argin and Novamin on the Microtensile Bond Strength of Dental Adhesive to Dentin
Author	Ms. Sasikarn Siriyotthamrong
Degree	Master of Science (Dentistry)
Advisor	Asst. Prof. Dr. Sitthikorn Kunawarote

ABSTRACT

Objective To evaluate the effect of desensitizing toothpaste and/or mouthwash, which contains Pro-Argin or Novamin on the microtensile bond strength of etch-and-rinse or self-etch adhesive to dentin.

Methods 50 extracted human molars were used in this study. A flat dentin surface was prepared by slicing horizontally parallel to the occlusal surface at 1 mm, below the lowest level of the dentino-enamel junction. The samples were randomly divided into five main groups (n=10). Group1, samples were brushed with distilled water (negative control group). The samples in four other groups were immersed in 6% citric acid solution for 1 minute to imitate dentin hypersensitivity and then treated as follows; Group2 - samples were brushed with distilled water (positive control group), Group3 and Group5 - brushed with toothpaste containing Pro-Argin and Novamin respectively, Group4 - brushed with toothpaste containing Pro-Argin as Group3 and immersed in mouthwash containing Pro-Argin for 30 sec. Toothbrushing was performed for 1 minute twice a day. All procedures were repeated for 14 days. The samples were stored in artificial saliva at 37°C after treatment cycles. In each main group, samples were split into two subgroups for composite build-up (Premise™, Kerr, USA) bonded with Optibond™ FL (Kerr, USA) or Clearfil™ SE Bond (Kuraray Noritake, Japan). After stored in distilled water at 37°C for 24 hours, all samples were trimmed into hourglass shape with 1 mm² bonding area approximately. The microtensile bond strength test

performed using a universal testing machine at cross-head speed of 1 mm/min. Data were analyzed by one-way ANOVA with Dunnett's T3 test and independent sample *t*-test ($p < 0.05$). All fracture surfaces were observed the failure modes by SEM.

Results The microtensile bond strength of both dental adhesive systems to dentin treated by desensitizing toothpaste and/or mouthwash containing Pro-Argin and Novamin were significantly lower compared with control groups, with the exception of Clearfil™ SE Bond, which had no significant difference between the dentin treated by toothpaste containing Pro-Argin to the control groups. For the dentin treated by toothpaste containing Pro-Argin and Novamin, the bond strength obtained with Clearfil™ SE Bond was significantly higher compared with Optibond™ FL.

Conclusions The using of desensitizing toothpaste and/or mouthwash containing Pro-Argin and Novamin resulted in the mineral depositions on dentin surface and showed the negative effect on bond strength of dental adhesives. Clearfil™ SE Bond exhibited better adhesion to dentin treated by toothpaste containing Pro-Argin and Novamin compared with Optibond™ FL. This might be due to the mineral depositions that occur on dentin surface would be able to resist the phosphoric acid etchant, which has a possibility to interfere the resin adhesion. Moreover, Clearfil™ SE Bond promotes bond strength regarding chemical interaction between the functional monomer and inorganic ions in mineral depositions.

Keywords: Pro-Argin, Novamin, toothpaste, mouthwash, microtensile bond strength

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved