

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 39 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2561

Chiang Mai Dental Journal Vol.39 No.3 September-December 2018

ผลของยาสีฟันและน้ำยาบ้วนปากลดอาการเสียวฟันผสมโปรอาร์จินและโนวามิน
ต่อค่าความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของสารยึดติดกับเนื้อฟัน

Effect of Desensitizing Toothpaste and Mouthwash Containing Pro-Argin and Novamin
on the Microtensile Bond Strength of Dental Adhesives to Dentin

ศศิกานต์ สิริยศอารง¹, สิทธิกร คุณวโรตม²

¹โรงพยาบาลคลองท่อม จังหวัดกระบี่

²ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Sasikarn Siriyotthamrong¹, Sitthikorn Kunawarote²

¹Klongthom Hospital, Krabi

²Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการใช้ยาสีฟันและ/หรือน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินและโนวามินต่อค่าความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของสารยึดติดระบบเอนด์รินส์หรือเซลฟ์เอตซ์กับเนื้อฟัน

วิธีการวิจัย: ใช้ฟันกรามแท้ 50 ซี่ ตัดได้รอยต่อเนื้อฟันเคลือบฟัน 1 มม. ขนานด้านบดเคี้ยว สุ่มแบ่งฟันเป็น 5 กลุ่มใหญ่ (n=10) กลุ่มใหญ่แรกแปรงด้วยน้ำกลั่น (กลุ่มควบคุมผลลบ) กลุ่มใหญ่ที่ 2-5 แ่งฟันในกรดซิดริกความเข้มข้นร้อยละ 6 นาน 1 นาที โดยกลุ่มใหญ่ที่ 2 แปรงด้วยน้ำกลั่น (กลุ่มควบคุมผลบวก) กลุ่มใหญ่ที่ 3 และ 5 แปรงด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์จินและโนวามินตามลำดับ กลุ่มใหญ่ที่ 4 หลังแปรงด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์จินเช่นเดียวกับกลุ่มใหญ่ที่ 3 แล้วแ่งฟันในน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินนาน 30 วินาที โดยการแปรงแต่ละครั้งใช้เวลา 1 นาที วันละ 2 ครั้งติดต่อกัน 14 วัน ภายหลังการเตรียมผิวฟัน เก็บฟันในน้ำลายเทียมที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส แต่ละกลุ่มใหญ่ถูกสุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย เพื่ออุดด้วยเรซินคอมโพสิต ฟริไมส์ ร่วมกับสารยึดติดออปติบอนด์เอฟแอลหรือเคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์ ตามคำแนะนำของบริษัท เก็บฟันที่อุดแล้วในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ตัดแต่งชิ้นงานเป็นรูปร่างภาพทราซพื้นที่หน้าตัดส่วนคอด 1 ตารางมิลลิเมตร ทดสอบความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคด้วยเครื่องทดสอบสากลที่ความเร็วในการทดสอบ 1 มม./นาที นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวโดยใช้การเปรียบเทียบเชิงซ้อนชนิดต้นเนตที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคระหว่างการใช้สารยึดติดทั้งสองในการเตรียมผิวเนื้อฟันแต่ละชนิดด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบจับคู่ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (p<0.05)

ผลการศึกษา: ความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของสารยึดติดทั้งสองชนิดกับเนื้อฟันที่เตรียมผิวด้วยยาสีฟันและ/หรือน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินและโนวามินมีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นกลุ่มที่ใช้สารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์กับเนื้อฟันที่เตรียมผิวด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์จินมีค่าความแข็งแรงยึดติดต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างไม่มี

นัยสำคัญทางสถิติ เนื้อฟันที่เตรียมผิวด้วยยาสีฟันผสมโปรอาร์-จินและโนวามินเมื่อใช้สารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์มีค่าความแข็งแรงยึดติดสูงกว่าสารยึดติดออปติบอนด์เอฟแอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา: การใช้ยาสีฟันและ/หรือน้ำยาบ้วนปากผสมโปรอาร์จินและโนวามิน ส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงยึดติดแบบตั้งระดับจุลภาคของสารยึดติดกับเนื้อฟัน การใช้สารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์กับเนื้อฟันที่ผ่านการใช้ยาสีฟันผสมโปรอาร์จินและโนวามินให้ค่าการยึดติดสูงกว่าสารยึดติดออปติบอนด์เอฟแอล อาจเนื่องมาจากผลึกแร่ธาตุที่เกิดขึ้นในท่อเนื้อฟันมีความต้านทานต่อกรดฟอสฟอริก จึงขัดขวางการยึดติดกับเนื้อฟัน อีกทั้งสารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์ยังมีฟังก์ชันนอลมอนอเมอร์ที่ช่วยเพิ่มการยึดติดโดยเกิดพันธะเคมีกับผลึกในท่อเนื้อฟันได้

คำสำคัญ โปรอาร์จิน โนวามิน ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ความแข็งแรงยึดติดแบบตั้งระดับจุลภาค

CM Dent J 39(3); 2018

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: Fifty 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 DEJ. 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 main groups were immersed in 6% citric acid solution for 1 minute 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 Pro-Argin contained mouthwash 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 bonded with Optibond™ FL or Clearfil™ SE Bond. 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 was 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 ($p < 0.05$).

Results: The microtensile bond strengths 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 use of desensitizing toothpaste and/or mouthwash containing Pro-Argin or Novamin resulted in the mineral depositions on dentin surface and showed the negative effect on bond strength of dental adhesives. Clearfil™ SE Bond exhibited higher bond strength 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 promoted the bond strength regarding chemical interaction between the functional monomer and inorganic ions within the mineral depositions.

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