



Original Article

บทความวิชาการ

Effect of desensitizing toothpaste on microtensile bond strength between resin composite and dentin

Kochanipa Saisopa D.D.S.¹

Sirivimol Srisawasdi D.D.S., Cert. (Operative Dentistry), M.S., Ph.D.²

¹Graduate student, Esthetic Restorative and Implant Dentistry Program, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

²Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Abstract

Objective To evaluate and compare the effects of two desensitizing toothpastes and a regular fluoride toothpaste on microtensile bond strength of two adhesive agents to dentin.

Materials and methods The labial surfaces of forty bovine incisor crowns were ground flat, exposing dentin. The teeth were then randomly divided into four groups corresponding to the toothpaste used: 1) Sensodyne® Rapid Relief (GlaxoSmithKline, UK), 2) Colgate Sensitive Pro-Relief™ (Colgate-Palmolive, Thailand), 3) Colgate® Regular Flavor (Colgate-Palmolive, Thailand), and 4) immersed in artificial saliva (control). Each tooth in groups 1–3 was brushed with its respective dentifrice under constant loading (200 g) at 250 strokes/min for 2 minutes, twice daily for three days. Each group was then randomly divided for composite build-up using the following adhesive agents: 1) Optibond® XTR (Kerr, USA), or 2) Optibond® FL (Kerr, USA). After curing the adhesives, a light-cured resin composite (Premise™, Kerr, USA) was used for a core build-up. The samples were sectioned into four specimens with 1 ± 0.1 mm thick and wide. The microtensile bond strength test was performed using a universal testing machine at a cross-head speed of 0.5 mm/min. The data were analyzed using two-way ANOVA and Tukey's multiple comparison tests with significance set at $p < 0.05$. Fracture analysis of the debonded dentin surface was performed using a stereomicroscope.

Results Bond strength was statistically significantly reduced by the application of desensitizing toothpastes ($p < 0.0001$), and the type of adhesive agents had a significant effect on bond strength ($p < 0.0001$).

Conclusion The uses of desensitizing toothpaste reduce bond strength of adhesives to dentin.

(CU Dent J. 2014;37:225-40)

Key words: adhesive system; arginine; desensitizing toothpaste; microtensile bond strength; strontium acetate

Correspondence to Sirivimol Srisawasdi, sirivimol6415@gmail.com

ผลของยาซีฟันลดเสียวฟันต่อกำลังแรงยึดแบบดิงระดับจุลภาคระหว่างเรซินคอมโพสิตและเนื้อฟัน

กชนิภา สายโสภา ท.บ.¹
ศิริวิมล ศรีสวัสดิ์ ท.บ., Cert. (Operative Dentistry), M.S., วท.ด.²

¹นิสิตบัณฑิตศึกษา หลักสูตรทันตกรรมบูรณะเพื่อความสวยงาม และทันตกรรมรากเทียม คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
²ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินและเปรียบเทียบผลของยาซีฟันลดเสียวฟันสองชนิดกับยาซีฟันฟลูออไรด์ปกติต่อกำลังแรงยึดแบบดิงระดับจุลภาคของสารยึดติด 2 ชนิดต่อเนื้อฟัน

วัสดุและวิธีการ ฟันวัวจำนวน 40 ซี่ นำมาขัดให้เรียบจนเผยเนื้อฟันด้านริมฝีปาก สุ่มแบ่งเป็น 4 กลุ่มตามยาซีฟันที่ใช้ในการทดลองดังนี้ 1) เซนโซดาเยน แรปิดรีลฟ์ 2) คอลเกตเซนซิทีฟโปรรีลฟ์ 3) คอลเกตรสยอดเนียม และ 4) แซโนน้ำลายเทียม (กลุ่มควบคุม) แบ่งฟันกลุ่มที่ 1-3 ด้วยยาซีฟันตามกลุ่มที่กำหนดภายใต้ น้ำหนักกดคงที่ (200 กรัม) 250 ช่วงชักต่อนาที เป็นเวลา 2 นาที 2 ครั้งต่อวัน เป็นเวลาสามวัน แบ่งฟันในแต่ละกลุ่มอีกครั้งโดยการสุ่มเพื่อก่อเรซินคอมโพสิตโดยใช้สารยึดติดดังนี้ 1) ออฟติบอนด์ เอกซ์ทีอาร์ หรือ 2) ออฟติบอนด์ เอฟแอล หลังจากบ่มสารยึดติด ก่อแกนคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยแสง (ฟรีมิส) นำฟันตัวอย่างมาตัดเป็นชิ้นตัวอย่างจำนวน 4 ชิ้น แต่ละชิ้นหนาและกว้าง 1 ± 0.1 มิลลิเมตร นำไปทดสอบกำลังแรงยึดแบบดิงระดับจุลภาคโดยใช้เครื่องทดสอบสากล ความเร็วของหัวกด 0.5 มิลลิเมตรต่อนาที นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางและเปรียบเทียบเชิงซ้อนชนิดทุกคู่ ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ และวิเคราะห์ลักษณะการแตกที่เกิดขึ้นของพื้นผิวเนื้อฟันที่เกิดพันธะด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดสแตอริโอ

ผลการศึกษา กำลังแรงยึดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการใช้ยาซีฟันลดเสียวฟัน ($p < 0.0001$) และชนิดของสารยึดติดส่งผลต่อกำลังแรงยึดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.0001$)

สรุป การใช้ยาซีฟันลดเสียวฟันลดกำลังแรงยึดแบบดิงระดับจุลภาคของสารยึดติดต่อเนื้อฟัน

(ว. ทันต. จุฬาฯ 2557;37:225-40)

คำสำคัญ: กำลังแรงยึดแบบดิงระดับจุลภาค; ยาซีฟันลดเสียวฟัน; ระบบการยึดติด; สตรอนเทียม อะซิเตท; อาร์จินีน

ผู้รับผิดชอบบทความ ศิริวิมล ศรีสวัสดิ์ sirivimol6415@gmail.com