

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 35 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2557
Chiang Mai Dental Journal Vol.35 No.1 January – June 2014

ผลของสารสกัดจากเมล็ดองุ่นต่อความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคของเนื้อฟัน
ที่ได้รับการปรับสภาพด้วยไฮโปคลอไรท์

Effect of Grape Seed Extract on the Microtensile Bond Strength of NaOCl-treated Dentin

ไหมแพรว นิภารักษ์¹ ธนพัฒน์ ศาสตราวุจิ² สิทธิกร คุณวโรตม์³ สุมนา จิตติเดชารักษ์³

¹คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ปฏิบัติการวิจัยทางทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Mhaiprair Niparugs¹ Thanapat Sastraruji² Sitthikorn Kunawarote³ Sumana Jittidecharaks³

¹Postgraduate Student in Master of Science Program, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

²Dentistry research center, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

³Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของโปรแอนโทไซยานินในสารสกัดจากเมล็ดองุ่นต่อค่าความแข็งแรงยึดติดระหว่างสารยึดติดระบบเซลฟเอทช์สองขั้นตอนกับเนื้อฟันที่ได้รับการปรับสภาพด้วยไฮโปคลอไรท์

ระเบียบและวิธีการวิจัย ใช้ฟันกรามแท้จำนวน 25 ซี่ ตัดด้านบดเคี้ยวจนถึงชั้นเนื้อฟัน แบ่งเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ล้างผิวเนื้อฟันด้วยไฮโปคลอไรท์ความเข้มข้นร้อยละ 5.25 เป็นเวลา 30 วินาที กลุ่มที่ 2-4 ล้างด้วยไฮโปคลอไรท์ความเข้มข้นร้อยละ 5.25 เป็นเวลา 30 วินาที แล้วทาด้วยโปรแอนโทไซยานินความเข้มข้นร้อยละ 5 10 หรือ 15 เป็นเวลา 30 วินาที ตามลำดับ และ กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มควบคุม ล้างด้วยน้ำกลั่น 10 วินาที จากนั้นฟันทั้งหมดจะถูกล้างน้ำเปล่า และอุดเรซินคอมโพสิตด้วยสารยึดติดเคลียร์ฟิลเอสอีบอนด์ (Clearfil™ SE bond) ตามคำแนะนำของบริษัท นำฟันที่อุดแล้วไปแช่น้ำกลั่นอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นตัดแต่งชิ้นงานเป็นรูปนาฬิกาทรายที่มีพื้นที่หน้าตัดการยึดติดประมาณ 1 ตารางมิลลิเมตร ได้ชิ้นงานกลุ่มละ 20 ชิ้น (n=20) ทดสอบความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาค ด้วยความเร็วหัวกดเท่ากับ 1 มิลลิเมตร/นาที นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) และการเปรียบเทียบเชิงซ้อนชนิดทูกีย์ (Tukey's multiple comparisons) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (P<0.05) ตรวจสอบความล้มเหลวของการยึดติดบริเวณรอยแตกของชิ้นงานด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด

ผลการศึกษา เนื้อฟันที่ได้รับการปรับสภาพด้วยไฮโปคลอไรท์ให้ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคต่ำกว่าเนื้อฟันในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อล้างเนื้อฟันที่ได้รับการปรับสภาพด้วยไฮโปคลอไรท์

ไรท์ ด้วยสารละลายโปรแอนโทไซยานิดินจากสารสกัดจากเมล็ดองุ่น พบว่าในทุกกลุ่มการทดลองให้ความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาคสูงกว่าเนื้อฟันที่ได้รับการปรับสภาพด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรท์เพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ โดยโปรแอนโทไซยานิดินความเข้มข้นร้อยละ 15 เมื่อใช้เป็นเวลา 30 วินาทีให้ค่าการยึดติดที่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลักษณะความล้มเหลวของการยึดติดที่พบส่วนใหญ่เป็นแบบผสม

สรุปผลการศึกษา โปรแอนโทไซยานิดินความเข้มข้นร้อยละ 15 เมื่อใช้เป็นเวลา 30 วินาที สามารถเพิ่มความแข็งแรงยึดติดให้แก่เนื้อฟันที่ได้รับการปรับสภาพด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรท์ซึ่งมีความแข็งแรงยึดติดลดลงให้คืนกลับมาได้

คำสำคัญ : โปรแอนโทไซยานิดิน ความแข็งแรงยึดติดแบบดึงระดับจุลภาค โซเดียมไฮโปคลอไรท์ การยึดติดที่เนื้อฟัน

Abstract

Objective: To evaluate the effect of proanthocyanidin (PA) in grape seed extract on the microtensile bond strength between a two-step self-etch adhesive and sodium hypochlorite-treated dentin.

Methods: Twenty-five flat, ground, coronal dentin specimens were divided into five groups. The dentin surfaces were treated as follows: Group 1, treated with 5.25% NaOCl for 30 seconds; Groups 2-5, treated with 5.25% NaOCl for 30 seconds followed by 5, 10 or 15% PA for 30 seconds, respectively; and Group 5, no treatment (control group). After rinsing with distilled water for 10 seconds and air-drying, all dentin surfaces were bonded with Clearfil SE Bond according to the manufacturer's instructions, and built up with resin composite. After water storage at 37°C for 24 hours, the bonded dentin specimens were prepared to an hourglass configuration with a cross-sectional area of approximately 1 mm². Twenty specimens in each group (n=20) were subjected to a microtensile bond strength test at a crosshead speed of 1.0 mm/min. Data were statistically analyzed using One-way ANOVA and Tukey's multiple comparisons test (*P* <0.05). The failure mode of fractured specimens was observed using scanning electron microscope.

Results: The specimens in the group treated with NaOCl alone had significantly lower bond strength than those in the control group. All specimens in the groups treated with PA on NaOCl-treated dentin had significantly higher microtensile bond strength than the specimens in the group treated with NaOCl alone. There were no significant differences in bond strengths between the control group and the group treated with 15% PA for 30 seconds. The failure modes were mainly mixed failure.

Conclusions: The 30-second applications of 15% PA from grape seed extract improved the strength of the bond between a two-step self-etch adhesive and NaOCl-treated dentin.

Keywords: proanthocyanidin, microtensile bond strength, sodium hypochlorite, bonding to **dentin**