

ผลของเครื่องค้ำที่นิยมในกลุ่มวัยรุ่นไทยต่อกำลังแรงยึดเหนี่ยวของเบร็กเก็ตจัดฟันกับผิวเคลือบฟัน

สิริวัชร วัฒนพาณิชย์* และ สุภัตตรา ศิริบรรจงกราน**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของน้ำอคริล (โค้ก) และชาเขียวพร้อมดื่ม (โออิชิรสต้นตำรับ) ที่มีต่อกำลังแรงยึดเหนี่ยวของเบร็กเก็ตกับผิวเคลือบฟัน เมื่อใช้สารยึดติดชนิดโททอลเอชท์ (Transbond™ XT, 3M Unitex) และเซฟล์เอชท์ (Transbond™ Plus Self Etching Primer, 3M Unitex) รวมทั้งประเมินลักษณะการหลุดของเบร็กเก็ตจากผิวเคลือบฟัน และศึกษาผลของเครื่องค้ำสองชนิดดังกล่าวที่มีต่อผิวเคลือบฟัน โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) โดยนำฟันกรามน้อยแท้ 72 ซี่มาแบ่งกลุ่มอย่างสุ่มเป็นสองกลุ่มๆละ 36 ซี่ กลุ่มแรกทำการยึดเบร็กเก็ตกับผิวฟันโดยใช้ Transbond™ XT และกลุ่มที่สองใช้ Transbond™ Plus SEP จากนั้นแบ่งฟันในสองกลุ่มดังกล่าวออกเป็น 3 กลุ่มย่อยตามเครื่องค้ำที่ใช้แช่ฟันคือ กลุ่มที่ 1) กลุ่มควบคุม แช่ฟันในน้ำลายเทียมที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส กลุ่มที่ 2) กลุ่มน้ำอคริล (โค้ก) กลุ่มที่ 3) กลุ่ม ชาเขียวพร้อมดื่ม (ชาเขียวโออิชิรสต้นตำรับ) โดยกลุ่มที่ 2 และ 3 ทำการแช่ฟันในเครื่องค้ำดังกล่าว วันละสองครั้งๆ ละ 10 นาที นอกเหนือจากเวลาดังกล่าวแช่ฟันในน้ำลายเทียมที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียสเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม โดยทุกกลุ่มใช้เวลาแช่ฟัน 90 วัน แล้วนำไปทดสอบค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยว จากนั้นประเมินลักษณะการหลุดของเบร็กเก็ตโดยใช้ดัชนีเออาร์ไอ และตรวจสอบลักษณะผิวเคลือบฟันโดย SEM ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มควบคุม/ Transbond™ XT มีค่าเฉลี่ยกำลังแรงยึดเหนี่ยวสูงสุด (17.52 MPa) โดยในกรณีที่ใช้ Transbond™ XT นั้นไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มโค้ก และกลุ่มชาเขียว แต่ในกลุ่มที่ใช้ Transbond™ Plus SEP นั้น กลุ่มควบคุมมีค่ากำลังแรงยึดเหนี่ยวมากกว่ากลุ่มโค้กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่ต่างจากกลุ่มชาเขียวอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะความล้มเหลวของการยึดติดเกี่ยวข้องกับค่ากำลังแรงยึด แต่ไม่ขึ้นกับชนิดของเครื่องค้ำ และจาก SEM พบว่าโค้กทำให้เกิดการกัดกร่อนของผิวเคลือบฟัน

คำสำคัญ: เบร็กเก็ตจัดฟัน, กำลังแรงยึดเหนี่ยว, สารยึดติด, เครื่องค้ำ, ซอฟท์ดริง

* สาขาวิชาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** สาขาวิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Effects of popular soft drinks among young Thais on the shear bond strength of orthodontic brackets

Siriwat Wattanapanich* and Supassara Sirabanchongkran**

Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of some softdrinks on the shear bond strength (SBS) of orthodontic brackets, adhesive remnant, and enamel surfaces when different adhesive systems were applied. Seventy two extracted permanent premolars were randomly divided into two groups of 36 specimens. The brackets were bonded with Transbond™ XT (3M Unitex) to the first group, and Transbond™ Plus Self Etching Primer (3M Unitex) to the second group. The teeth in both groups were divided equally in three subgroups, that is, control (artificial saliva), Coke®, and Oishi® ready to drink green tea. The teeth were kept in the drinks for two 10-minute sessions for 90 days. Shear bond strength (SBS) was measured with a universal testing machine, adhesive remnant evaluated using light microscope, and a scanning electron microscope was used to determine the erosion.

The highest SBS (17.52 MPa) was found in the control/ Transbond™ XT group. Statistical analysis indicated no significant difference in SBS among three subgroups using Transbond™ XT. In Transbond™ Plus SEP group, Coke® significantly reduced the SBS compare to the control/ Transbond™ Plus SEP, while Oishi® green tea showed no significant difference in SBS when compared with the control. No correlation between adhesive remnant index (ARI) scores and soft drinks were found. Areas of defect due to erosion were observed on enamel surface around the brackets in Coke® subgroups.

Keywords: orthodontic brackets, bond strength, adhesive, soft drinks

* Division of General Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

** Division of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University