



ความต้านทานการสึกกร่อนของรอยโรคจุดขาว จำลองของเคลือบฟันที่แทรกซึมโดยเรซินต่อ เครื่องดัดที่มีฤทธิ์เป็นกรด

จินตนาลักษณ์ พรโชติทวีทรัพย์ ท.บ.¹

สุจิต พูลทอง ท.บ., ป.บัณฑิต (ทันตกรรมหัตถการ), M.Sc., Ph.D.²

¹นิสิตบัณฑิตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของความต้านทานการสึกกร่อนของรอยโรคจุดขาวจำลองกับรอยโรคจุดขาวจำลองที่ถูกแทรกซึมโดยวัสดุเรซินไอคอน เมื่อสัมผัสกับเครื่องดัดที่มีฤทธิ์เป็นกรด

วัสดุและวิธีการ เตรียมชิ้นตัวอย่างจากฟันกรามน้อยของมนุษย์ที่ถูกถอนจำนวน 80 ซี่ สุ่มฟันเป็น 4 กลุ่มทดลอง ดังนี้ 1) แซ่เครื่องดัดน้ำอัดลมโคล่า 2) แซ่เครื่องดัดน้ำส้มคั้น 3) แซ่เครื่องดัดเกลือแร่ หรือ 4) แซ่น้ำปราศจากประจุ เตรียมชิ้นฟันตัวอย่างโดยตัดตัวฟันในแนวตั้งให้ได้ชิ้นตัวอย่างด้านใกล้กลางและด้านไกลกลางเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน นำชิ้นตัวอย่างมาฝังลงในเรซินหล่อใส่ให้ด้านแก้มอยู่ใกล้ผิวด้านนอกของเรซินหล่อใส่ ขัดเรซินออกจนผิวเคลือบฟันด้านแก้มโผล่จากเรซินหล่อใส่ และมีพื้นที่ประมาณ 1 x 1 ตารางมิลลิเมตร นำชิ้นตัวอย่างมาแช่ในสารละลายเพื่อสร้างรอยโรคจุดขาวจำลองของผิวเคลือบฟัน โดยให้ชิ้นที่หนึ่งที่มาจากฟันซี่เดียวกันใช้วัสดุเรซินจากผลิตภัณฑ์ไอคอน ส่วนชิ้นที่เหลือไม่ใช้วัสดุใด และแช่ในเครื่องดัดแต่ละชนิดดังที่กล่าวมา โดยแซ่เครื่องดัดก่อน 5 วินาที ตามด้วยแช่น้ำลายเทียม 5 วินาที สลับกันไปรวมทั้งหมด 10 รอบ ทำซ้ำแบบเดิมอีกสองรอบทุกๆ 6 ชั่วโมง วัดค่าปริมาตรและความลึกเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจากการสึกกร่อนของรอยโรคจำลองโดยใช้เครื่องวัดความหยابพื้นผิวโปรไฟล์ไมเตอร์ ทำเช่นเดิมในเครื่องดัดแต่ละชนิด นำค่าปริมาตรและความลึกเฉลี่ยที่ได้มาทดสอบด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง และสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวร่วมกับสถิติการเปรียบเทียบเชิงซ้อนแบบแทมเฮนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการทดลอง กลุ่มที่ใช้ผลิตภัณฑ์เรซินไอคอนที่แซ่เครื่องดัดที่มีฤทธิ์เป็นกรด มีค่าเฉลี่ยของปริมาตร และความลึกในการสึกกร่อนของเคลือบฟันมากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์เรซินไอคอนทุกกลุ่ม และพบว่ากลุ่มที่แช่ในเครื่องดัดโคล่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาตรและความลึกในการสึกกร่อนมากที่สุด จากการทดสอบทางสถิติพบว่า การใช้ผลิตภัณฑ์เรซินไอคอนและชนิดของเครื่องดัดมีผลต่อค่าเฉลี่ยของปริมาตรและความลึกในการสึกกร่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) และยังเป็นปัจจัยร่วมทางสถิติ ($p < 0.0001$)

สรุป การใช้ผลิตภัณฑ์เรซินไอคอนแทรกซึมเข้าไปในรอยโรคจุดขาวจำลองไม่สามารถต้านทานการสึกกร่อนจากเครื่องดัดที่มีฤทธิ์เป็นกรดได้

(วทันต จุฬาฯ 2555;35:179-88)

คำสำคัญ: การแทรกซึม; การสึกกร่อน; เรซินไอคอน; รอยโรคจุดขาวจำลอง

Erosive resistance of resin-infiltrated artificial white spot enamel lesions to acidic drinks

Jintanaluk Pornchottaweesup D.D.S.¹

Suchit Poolthong D.D.S., Grad. Dip. (Operative Dentistry), M.Sc., Ph.D.²

¹Graduate student, Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

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

Abstract

Objective The present study compared the erosive effects of acidic drinks on artificial white spot enamel lesions with or without Icon[®] resin infiltration.

Materials and methods Specimens were prepared from 80 extracted human premolars, and randomly divided into 4 groups to be immersed in one the following of solutions; 1) Cola soft drink, 2) orange juice, 3) sports drink, or 4) de-ionized water. Each specimen was split along the mesial/distal midline, generating two equal halves, which were embedded in resin. Each resin block was polished to expose approximately 1 x 1 mm² of the buccal enamel and immersed in a demineralizing solution to induce artificial white spot lesions. A specimen resin infiltrated with Icon[®] (DMG, Germany), and an uninfiltrated specimen from the same tooth as control were alternately immersed in the designated solution and artificial saliva for 10 cycles of five seconds each. The procedure was repeated twice at six-hour intervals. Subsequently, the volume loss and mean depth of the white spot lesions were measured using a profilometer. The prepared specimens were treated in the same manner for each solution. Data were analyzed by two-way ANOVA and one-way ANOVA with Tamhane multiple comparison ($p < 0.05$).

Results The mean of the volume loss and the mean depth of the white spot enamel lesions were significantly higher in every group using resin Icon[®] and immersed in acidic drinks compared to control, with the highest value found when samples were exposed to a Cola soft drink. Both mean volume loss and mean depth were significantly affected by resin Icon[®] and types of solution ($p < 0.0001$). The interaction between resin Icon[®] and types of solution was also significant ($p < 0.0001$).

Conclusion Infiltration of artificial white spot enamel lesions with resin Icon[®] cannot prevent erosion when they are exposed to acidic drinks.

(CU Dent J. 2012;35:179-88)

Key words: artificial white spot enamel; erosion; lesion infiltration; resin Icon[®]
