

ประสิทธิภาพของเครื่องฉายแสงต้นแบบต่อค่าความแข็งผิวของเรซินคอมโพสิตเมื่อฉายแสงที่มุมแตกต่างกัน
Efficacy of Light Curing Unit Prototype on Surface Hardness of Resin Composite
as a Function of Tilt Angle

ยุทธนา คุณุฒยากร¹, กมลชนก โสภะ², กัลยรัตน์ ไชยกลางเมือง³, ธนกร วงศ์ฐานะ³,
พรชนิตร์ ตั้งสัมพันธ์³, สุพิชชา เอกพัฒน์พาณิชย์³
¹คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเนชั่น

²ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
³นักศึกษาชั้นปีที่ 6 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Yutthana Khuwutthayakorn¹, Kamonchanok Sopa², Kalyarat Chaiklangmuang³ Thanakorn Wongthana³,
Pornchanich Tangsumpanta³, Supitcha Ekpatanaparnich³
¹Faculty of Dentistry, Nation University

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

³Sixth year dental students, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

Received: 6 June, 2019

Revised: 17 September, 2019

Accepted: 23 September, 2019

Corresponding author

ยุทธนา คุณุฒยากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเนชั่น 52000

Yutthana Khuwutthayakorn

Assistant Professor, Faculty of Dentistry, Nation University, Lampang 52000, Thailand

E-mail: whandent@hotmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องฉายแสงต้นแบบ และเปรียบเทียบค่าความเข้มผิวระดับจุลภาคของวัสดุเรซิน คอมโพสิตเมื่อฉายแสงด้วยมุมเอียงที่ต่างกัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: เตรียมชิ้นเรซินคอมโพสิตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร หนา 2 มิลลิเมตร จำนวน 90 ชิ้น โดยแบ่งออกเป็น 9 กลุ่ม กลุ่มละ 10 ชิ้น ฉายแสงด้วยเครื่องฉายแสงชนิดแอลอีดี 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ซีราล็กซ์ 2 บลูเฟส และแสงสีฟ้า แบ่งมุมที่ใช้ฉายแสง 3 มุม ได้แก่ มุม 90 80 และ 70 องศา ทดสอบค่าความเข้มผิวแบบวิกเกอร์ที่ผิวด้านบนและล่างของชิ้นตัวอย่าง นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติความแปรปรวนแบบสองทางและการวิเคราะห์เชิงซ้อนด้วยวิธีทูกีย์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา : เมื่อใช้เครื่องฉายแสงแสงสีฟ้าและบลูเฟสฉายแสงด้วยมุมที่ต่างกันพบว่าค่าเฉลี่ยความเข้มผิวระดับจุลภาคที่ผิวด้านบนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เครื่องฉายแสง Celalux 2 ฉายแสงด้วยมุมเอียงเพิ่มขึ้น พบว่าค่าเฉลี่ยความเข้มผิวระดับจุลภาคของเรซินคอมโพสิตด้านบนจะมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และให้ค่าเฉลี่ยความเข้มผิวระดับจุลภาคต่ำที่สุดในทุกมุมการฉายแสงเมื่อเทียบกับเครื่องฉายแสงผลิตภัณฑ์อื่น

บทสรุป : การเอียงมุมฉายแสงที่เพิ่มขึ้นส่งผลทำให้ค่าความเข้มผิวของเรซินคอมโพสิตลดลงเฉพาะเครื่องฉายแสงแสงซีราล็กซ์ 2 และเครื่องฉายแสงแต่ละผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการฉายแสงเพื่อให้วัสดุเรซินคอมโพสิตเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชันแตกต่างกัน

คำสำคัญ : เครื่องฉายแสง เรซินคอมโพสิต มุมที่ใช้ฉายแสง

Abstract

Purpose: To evaluate the efficacy of light curing unit (LCU) prototype and to compare microhardness values of resin composite at different tilt angles.

Materials and methods: Ninety composite resin specimens were prepared using plastic molds (6.0 mm internal diameter and 2 mm. depth) and divided into nine experimental groups (n=10) : Three LED light curing units (Celalux2, Bluephase and SangSeeFah) and three different tilt angles ($\alpha = 90^\circ, 80^\circ, 70^\circ$). After 24 h, Vicker-hardness measurement was made on the top and bottom surfaces of the specimen. The values were analyzed by two-way ANOVA and Tukey's test ($P < 0.05$).

Results: The microhardness values showed no significant differences between different tilt angles while using SangSeeFah and Bluephase. By increasing the tilt angle of Celalux2 the top microhardness showed significantly decreased. and Celalux2 had the lowest hardness compared to all LCU at all angles.

Conclusion: The tilt angle of Celalux2 had an effect on microhardness of resin composite. Different light curing units gave the different levels of resin composite polymerization.

Keywords: light curing unit, resin composite, tilt angle