

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 40 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2562
Chiang Mai Dental Journal Vol.40 No.3 September-December 2019

ผลของระยะเวลาฉายแสงต่อความเสถียรสีของบัลค์ฟิลล์เรซินคอมโพสิต
ในสารแช่ต่างชนิดโดยใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ในการวิเคราะห์
The Effect of Light Curing Time on the Color Stability of Bulk Fill Resin Composites
in Different Immersion Media: Spectrophotometer Analysis

กิตติศักดิ์ ศิริกันไชย¹, ธนพัฒน์ ศาสตรระรุจิ², อรณิชา ธนทวารากรณ³, ทวีศักดิ์ ประสานสุทธิพร⁴, ทัดจันทร์ ครองบารมี⁴, สุมนา จิตติเดชารักษ์⁴

Kittisak Sirikunchai¹, Thanapat Sastraruj², Ornnicha Thanatvarakorn³, Taweesak Prasansuttiporn⁴,

Tadchan Krongbaramee⁴, Sumana Jittidecharaks⁴

¹โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

²ศูนย์วิจัยทางทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

⁴ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

¹Chiang Rai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai

²Dentistry Research Center, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

³Faculty of Dentistry, Bangkokthonburi University, Bangkok

⁴Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

Received: 1 February, 2019

Revised: 18 April, 2019

Accepted: 15 May, 2019

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาของการฉายแสง และชนิดของสารแช่ต่อการติดสีของวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตชนิดบัลค์ฟิลล์และแบบดั้งเดิม

วิธีการวิจัย: เตรียมชิ้นทดสอบวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตทรงกลมแบน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร สูง 4 มิลลิเมตร จากวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตชนิดบัลค์ฟิลล์และแบบดั้งเดิมอย่างละ 120 ชิ้น โดยการอุดแบบก้อนเดียว (bulk-filling technique) แล้วทำการฉายแสงด้านบนด้วยระยะเวลาฉายแสงที่ต่างกัน คือ 10 วินาที 20 วินาที และ 40 วินาที ชิ้นทดสอบในแต่ละกลุ่มถูกแบ่งไปแช่ในน้ำกลั่น (DI) สารละลายมีสี (CL) สารละลายมีสีผสมโซดา (SD) และสารละลายมีสีผสมแอลกอฮอล์ (AL) อย่างละเท่า ๆ กัน ชิ้นงานถูกวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสี (ΔE) ด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โดยวัดสีด้านล่างของชิ้นงานหลังฉายแสงทันทีและหลังจากแช่ในสารแช่ 30 วัน นำค่าความต่างสีก่อนและหลังแช่มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทางและเปรียบเทียบเชิงซ้อนด้วยวิธีทดสอบชนิด ทูคีย์เอชเอสดีที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา: ค่าเฉลี่ยความต่างสีของวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตแบบดั้งเดิมมีค่าสูงกว่าวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตชนิดบัลค์ฟิลล์ในทุกกลุ่มระยะเวลาฉายแสง โดยค่าเฉลี่ยความต่างสีของกลุ่มฉายแสง 10 วินาที มีค่าสูงกว่ากลุ่ม 20 และ 40 วินาที แต่ระหว่างกลุ่ม 20 และ 40 วินาที ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นกลุ่มของวัสดุบูรณะ เรซินคอมโพสิตแบบดั้งเดิมที่แช่ในสารละลายมีสีผสมแอลกอฮอล์ที่ค่าเฉลี่ยความต่างสีของกลุ่มฉายแสง 40 วินาที น้อยกว่ากลุ่มฉายแสง 20 วินาที และพบว่าสารละลายมีสีผสมแอลกอฮอล์มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความต่างสีสูงสุด

สรุปผลการศึกษา: เมื่อพิจารณาที่ระยะเวลาฉายแสง กลุ่มที่มีการติดสีมากที่สุดคือ กลุ่มที่ฉายแสง 10 วินาที เมื่อพิจารณา ที่ชนิดของสารแช่ กลุ่มที่แช่ในสารละลายมีสีผสมแอลกอฮอล์มีการติดสีมากที่สุด และเมื่อพิจารณาชนิดของวัสดุพบว่า กลุ่มของวัสดุบูรณะเรซิน คอมโพสิตแบบดั้งเดิม มีการติดสีมากกว่ากลุ่มของ วัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตชนิดบัลค์ฟิลล์

คำสำคัญ: ความเสถียรสี เรซินคอมโพสิตชนิดบัลค์ฟิลล์ สเปคโตรโฟโตมิเตอร์ ระยะเวลาฉายแสง สารแช่

Abstract

Objective: To evaluated the effect of light curing time and immersion media on the color stability between bulk fill resin composites and conventional resin composites.

Methods: The resin composites specimens were divided in 2 groups following the type of resin composites (bulk fill resin composites and conventional resin composites), prepared by using a metal tablet-shape mold, which was 6 mm in diameter and 4 mm in thickness (n=120). Then, each group was divided in 3 subgroups following the light curing time; 10, 20 and 40 seconds. Each subgroup was divided for 4 immersion media; distilled water (DI), colorant water (CL), colorant water with carbonated (SD) and colorant water with alcohol (AL). Color difference (ΔE) was evaluated by the spectrophotometer at the bottom of the specimens after cured and 30 days after immersed in those solutions. Data were statistically analyzed by Three-ways ANOVA and Tukey HSD's multiple comparison ($p < 0.05$).

Result: The group of conventional resin composites had a higher mean color difference than bulk fill resin composites. The group of 10 seconds light curing time had a higher mean color difference than the groups of 20 and 40 seconds. There was no statistically significant difference between the groups of 20 and 40 seconds, except the group of 40 seconds light curing time in conventional resin composites which immersed in colorant water with alcohol had a lower mean color difference than the group of 20 seconds. The group of colorant water with alcohol had the highest mean color difference.

Conclusion: The group of 10 seconds light curing time and the group which immersed in colorant water with alcohol had the highest mean color difference. The group of conventional resin composites had a higher mean color difference than bulk fill resin composites.

Keywords: bulk fill resin composite, color stability, spectrophotometer, light curing time, immersion media