



ความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลของ วัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิต

กมลลา กฤโตปการ, ท.บ.¹

รังสิมา สกุลณะมรรคา, ท.บ, ป.บัณฑิต (ทันตกรรมหัตถการ), Ph.D²

สุจิต พูลทอง, ท.บ, ป.บัณฑิต (ทันตกรรมหัตถการ), M.S, Ph.D³

¹ นิสิตบัณฑิตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^{2,3} ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลของวัสดุเรซินคอมโพสิตในปัจจุบันจำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ที่มีฟิลเลอร์และเรซินเมทริกซ์ต่างกัน

วิธีการทดลอง วัสดุเรซินคอมโพสิตที่ใช้ในการทดลองนี้จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์คือ Admira (Voco), CeramX (Dentsply), Filtek Supreme translucent (3M ESPE), Filtek Supreme standard (3M ESPE) และ Z250 (3M ESPE) แต่ละผลิตภัณฑ์จะถูกเตรียมเป็นชิ้นทดสอบรูปแผ่นกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 13 มม.หนา 2 มม. จำนวน 15 ชิ้น และเก็บไว้ในน้ำกลั่นอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียสก่อนการทดสอบ ค่าความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลของวัสดุเรซินคอมโพสิตได้จากการทดสอบด้วยเครื่องทดสอบสากล ที่ความเร็วการกด 0.5 มม. ต่อ นาที จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติความแปรปรวนแบบทางเดียว และการทดสอบทีก็

ผลการศึกษา วัสดุ Filtek Supreme translucent มีค่าความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลเฉลี่ย 167.13 เมกะปาสคาลซึ่งสูงกว่าวัสดุทุกชนิดที่นำมาทดสอบ ค่าความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลเฉลี่ยของ Filtek Supreme standard และ Z250 เท่ากับ 154.78 และ 147.01 เมกะปาสคาลตามลำดับโดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ วัสดุ Admira มีค่าความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลเท่ากับ 122.67 เมกะปาสคาลและวัสดุ CeramX มีค่าความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลเท่ากับ 109.89 เมกะปาสคาล โดยวัสดุ Admira มีค่าความแข็งแรงต่ำกว่าวัสดุ Z250 แต่สูงกว่าวัสดุ CeramX อย่างมีนัยสำคัญ

สรุป จากวัสดุเรซินคอมโพสิตที่ใช้ในการศึกษานี้ วัสดุเรซินคอมโพสิตที่มีฟิลเลอร์ขนาดเล็กมีค่าความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลสูงกว่าวัสดุที่มีขนาดฟิลเลอร์ใหญ่กว่าและวัสดุเรซินคอมโพสิตที่มีโมเลกุลของอิมเมอร์เป็นส่วนประกอบไม่ได้มีความแข็งแรงดัดขวางชนิดไบเอกเซียลมากกว่าวัสดุเรซินคอมโพสิตชนิดอื่น

(ว ทันต จุฬาย 2549;29:1-12)

คำสำคัญ ความแข็งแรงดัดขวาง; เรซินคอมโพสิต; ออโมเมอร์

Biaxial flexural strength of restorative resin composites

Kamala Kritopakan, D.S.S¹

Rangsima Sakoolnamarka, D.S.S, Grad. Dip. (Operative Dentistry), Ph.D²

Suchit Poolthong, D.S.S, Grad. Dip. (Operative Dentistry), M.S, Ph.D³

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

^{2,3} Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Abstract

Objective To compare the biaxial flexural strengths of five current restorative resin composites which contain different types of filler and resin matrix.

Materials and methods Five resin composites, namely Admira (Voco), CeramX (Dentsply), Filtek Supreme translucent (3M ESPE), Filtek Supreme standard (3M ESPE) and Z250 (3M ESPE), were used. Fifteen resin composite discs (13 mm in diameter and 2 mm thick) were prepared for each product and stored in 37 °C distilled water prior to testing. The biaxial flexural tests were conducted using the universal testing machine at a cross head speed of 0.5 mm per minute. The statistical analysis used was one-way ANOVA and Tukey's HSD multiple comparison.

Results Filtek Supreme translucent showed the highest biaxial flexural strength (167.3 MPa). The mean biaxial flexural strengths of Filtek Supreme standard and Z250 were 154.78 and 147.01 MPa, respectively. They were not significantly different. The mean biaxial flexural strength of Admira was 122.67 MPa, and that of CeramX was 109.89 MPa. Admira showed significantly lower biaxial flexural strength than Z250 and significantly higher than CeramX.

Conclusion Among the resin composites used in this study, resin composite with small filler particles showed higher biaxial flexural strength than those with larger filler particles. Resin composite with ormocer molecules did not show improved biaxial flexural strength.

(CU Dent J. 2006;29:1-12)

Key words: flexural strength; ORMOCER; resin composite
