

ผลของสารยี่ดติดต่อความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคระหว่างชั้นเรซิน คอมโพสิตที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย



นาง ลินดา ลีไวโรจน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทันตกรรมหัตถการ ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-53-2730-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECT OF DENTIN BONDING AGENTS ON MICROTENSILE BOND STRENGTH OF
INTERFACIAL SURFACES OF SALIVA CONTAMINATED RESIN COMPOSITES

Mrs. Linda Leevailojb

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Operative Dentistry

Department of Operative Dentistry

Faculty of Dentistry

Chulalongkorn University


Academic Year 2005

ISBN 974-53-2730-1

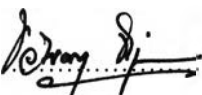
481939

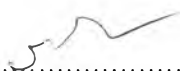
หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของสารยึดติดต่อความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคระหว่างชั้นเรซิน คอมโพสิตที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย
โดย	นาง ลินดา ลีไวโรจน์
สาขาวิชา	ทันตกรรมหัตถการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ทันตแพทย์หญิง ดร. รังสิมา สกุลณะมรรคา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ทันตแพทย์หญิง จารุพรรณ อุ้นสมบัติ


คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


.....  คณะบดีคณะทันตแพทยศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันตแพทย์หญิง จิตติมา ภูศิริ)

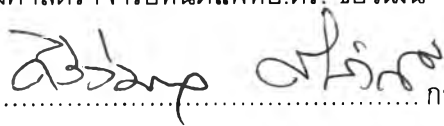
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ทันตแพทย์หญิง ขวัญตา จารุอำพรพรรณ)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ทันตแพทย์หญิง ดร. รังสิมา สกุลณะมรรคา)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ทันตแพทย์หญิง จารุพรรณ อุ้นสมบัติ)



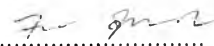
.....  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ทันตแพทย์ ดร. ชัยวัฒน์ มณีนุชชัย)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันตแพทย์หญิง ดร. ศิริวิมล ศรีสวัสดิ์)

ลินดา ลีไวโรจน์ ผลของสารยึดติดต่อความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคระหว่างชั้นเรซิน คอมโพสิตที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย (THE EFFECT OF DENTIN BONDING AGENTS ON MICROTENSILE BOND STRENGTH OF INTERFACIAL SURFACES OF SALIVA CONTAMINATED RESIN COMPOSITES) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ทันตแพทย์หญิง ดร. รังสิมา สกุลณะมรรคา, อ.ที่ปรึกษาร่วม : อาจารย์ทันตแพทย์หญิง จารุพรรณ อุ้นสมบัติ
จำนวนหน้า 107 หน้า. ISBN 974-53-2730-1.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคของการยึดติดระหว่างชั้นวัสดุเรซิน คอมโพสิตที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย และเพื่อศึกษาถึงเทคนิคที่เหมาะสมในการเตรียมพื้นผิวก่อนการเชื่อมต่อเพื่อให้ได้ค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคที่สูงขึ้นเทียบเท่ากรณีที่ไม่มีการปนเปื้อน โดยมีการแบ่งกลุ่มทดลองที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายทั้งสิ้นออกเป็น 13 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ไม่มีการปนเปื้อนเป็นกลุ่มควบคุม หลังการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย กลุ่มที่ทำการเตรียมพื้นผิวโดยการเป่าลมเบาๆ (กลุ่มที่ 2), เตรียมพื้นผิวโดยใช้กรด (กลุ่มที่ 3), ใช้สารยึดติดผลิตภัณฑ์ Adper™ Scotchbond Multi-purpose™ Plus (กลุ่มที่ 4), ใช้กรดร่วมกับสารยึดติดผลิตภัณฑ์ Adper™ Scotchbond Multi-purpose™ Plus (กลุ่มที่ 5), ใช้สารยึดติดผลิตภัณฑ์ OptiBond Solo™ Plus (กลุ่มที่ 6), ใช้กรดร่วมกับสารยึดติดผลิตภัณฑ์ OptiBond Solo™ Plus (กลุ่มที่ 7), ใช้สารยึดติดผลิตภัณฑ์ ONE-STEP® (กลุ่มที่ 8), ใช้กรดร่วมกับสารยึดติดผลิตภัณฑ์ ONE-STEP® (กลุ่มที่ 9), ใช้สารไพรเมอร์ของสารยึดติดผลิตภัณฑ์ CLEARFIL SE™ Bond (กลุ่มที่ 10), ใช้สารแอทชีฟของสารยึดติดผลิตภัณฑ์ CLEARFIL SE™ Bond (กลุ่มที่ 11), ใช้สารไพรเมอร์และสารแอทชีฟของสารยึดติดผลิตภัณฑ์ CLEARFIL SE™ Bond (กลุ่มที่ 12), ใช้สารยึดติดผลิตภัณฑ์ CLEARFIL™ S³ BOND (กลุ่มที่ 13), ใช้สารยึดติดผลิตภัณฑ์ Adper™ Prompt™ (กลุ่มที่ 14) นำชิ้นงานเก็บในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำมาตัดชิ้นงานเพื่อทำการทดสอบความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคให้ได้กลุ่มละ 12 ชิ้น แล้วทำการทดสอบความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคและวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) ที่ความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ($P < 0.05$) ผลที่ได้ พบว่ากลุ่มที่มีการปนเปื้อนน้ำลายและทำการเตรียมพื้นผิวโดยการเป่าลมเบาๆ (กลุ่มที่ 2) มีค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้สารยึดติดวิธีการต่างๆ (กลุ่มที่ 3-13) แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ใช้สารยึดติดผลิตภัณฑ์ Adper™ Prompt™ (กลุ่มที่ 14) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาควิชา ทันตกรรมหัตถการ
สาขาวิชา ทันตกรรมหัตถการ
ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนิสิต..... 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... 

4776119432 : MAJOR Operative Dentistry

KEY WORD: MICROTENSILE / BOND STRENGTH / INTERFACIAL SURFACES / RESIN COMPOSITES / SALIVA CONTAMINATED / DENTIN BONDING AGENTS /

LINDA LEEVAILOJB: THESIS TITLE THE EFFECT OF DENTIN BONDING AGENTS ON MICROTENSILE BOND STRENGTH OF INTERFACIAL SURFACES OF SALIVA CONTAMINATED RESIN COMPOSITES. THESIS ADVISOR : DR. RANGSIMA SAKOOLNAMARKA, THESIS COADVISOR : CHARUPHAN OONSOMBAT, 107 pp. ISBN 974-53-2730-1.

The purposes of this study were to evaluate the effects of saliva contamination on microtensile bond strength between resin composite interfaces and to determine the techniques used to treat the contaminated surface in order to establish the original bond strength. The specimens were divided into thirteen groups of saliva contaminated interfacial resin composites. The control group was the non-contaminated interfaces. After contamination with saliva, the specimen were divided into groups which were dried using gentle air stream (group 2), treated with acid (group 3), bonded with Adper™ Scotchbond Multi-purpose™ Plus (group 4), treated with acid then bonded with Adper™ Scotchbond Multi-purpose™ Plus (group 5), bonded with OptiBond Solo™ Plus (group 6), treated with acid then bonded with OptiBond Solo™ Plus (group 7), bonded with ONE-STEP® (group 8), treated with acid then bonded with ONE-STEP® (group 9), primed with CLEARFIL SE™ Bond (group 10), bonded with CLEARFIL SE™ Bond (group 11), primed and bonded with CLEARFIL SE™ Bond (group 12), bonded with CLEARFIL™ S³ BOND (group 13), bonded with Adper™ Prompt™(group 14). After 24 hours water storage, the specimens were prepared for microtensile bond test with 12 specimens per group. The data were analyzed using one-way ANOVA (P< 0.05).The results showed that group 2 had significantly lower in microtensile bond strength than the other groups (group 3-13) except group 14.

Department Operative Dentistry
Field of study Operative Dentistry
Academic year 2005

Student's signature.....*Linda Leevailoib*
Advisor's signature.....*Rangsim Sakoolnamarka*
Co-advisor's signature.....*Charuphan Oonsombat*

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ สถาบัน และผู้มีส่วนร่วมให้วิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ดังรายนามต่อไปนี้

- อาจารย์ทันตแพทย์หญิง ดร. รังสิมา สกุลณะมรรคา
- อาจารย์ทันตแพทย์หญิง จารุพรรณ อุ่นสมบัติ
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันตแพทย์ เฉลิมพล ลีไวยโรจน์
- อาจารย์ไพพรรณ พิทยานนท์
- เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยทันตวัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- บริษัท 3M ESPE (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท Accord จำกัด
- บริษัท Nu-Dent ประเทศไทย จำกัด
- บริษัท Acteon จำกัด
- ครอบครัวลาภะวัฒนะและครอบครัวลี้ไวยโรจน์

และผู้มีส่วนร่วมอีกหลายท่านซึ่งไม่ได้แสดงนามไว้ในที่นี้ที่กรุณาให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตการวิจัยและข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
ข้อจำกัดการวิจัยและคำสำคัญ.....	3
อักษรย่อที่ใช้ในงานวิจัย.....	4
การออกแบบการวิจัยและปัญหาของการวิจัย.....	5
สมมุติฐานการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
วัสดุที่ใช้ในการวิจัย.....	20
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	21
วิธีวิจัย.....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
ผลค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาค.....	36
ผลของลักษณะความล้มเหลว.....	41
ผลการตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด.....	42
บทที่ 5 บทวิจารณ์การวิจัย.....	50
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	57
รายการอ้างอิง.....	59
ภาคผนวก.....	64

รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	65
รายละเอียดของวัสดุสารยึดติด (ตามเอกสารของบริษัทผู้ผลิต).....	101
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	107

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 ตารางสรุปวิธีการดำเนินงานวิจัย.....	27
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาค (เมกะปาสคาล) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและจำนวนในแต่ละกลุ่ม.....	36
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคในกลุ่มที่มีการเตรียมพื้นผิวก่อน การเชื่อมต่อระหว่างชั้นเรซินคอมโพสิตที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายโดยวิธีการ ใช้สารยัดติดชนิดโททอลเอทซ์.....	37
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคในกลุ่มที่มีการเตรียมพื้นผิวก่อน การเชื่อมต่อระหว่างชั้นเรซินคอมโพสิตที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายโดยวิธีการใช้ สารยัดติดชนิดเซลฟ์เอทซ์.....	38
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาคในกลุ่มที่มีการเตรียมพื้นผิวก่อน การเชื่อมต่อระหว่างชั้นเรซินคอมโพสิตที่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายโดยวิธีการใช้ สารยัดติดชนิดโททอลเอทซ์และชนิดเซลฟ์เอทซ์.....	40
ตารางที่ 6 แสดงผลของลักษณะความล้มเหลว.....	41

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงสูตรโครงสร้างของ Bis-GMA monomer, UDMA monomer, TEGDMA monomer โดยที่ UDM มี isocyanate ในสูตรโครงสร้าง แต่ Bis-GMA มี benzene ring ในสูตรโครงสร้าง.....	8
ภาพที่ 2 แสดงแบบแม่พิมพ์โลหะที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร ซึ่งมีความสูง 2 มิลลิเมตร.....	28
ภาพที่ 3 แสดงแบบแม่พิมพ์ซิลิโคน (Silicone Mold) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร โดยมีความลึก 2 มิลลิเมตร สร้างจากแบบแม่พิมพ์โลหะ.....	28
ภาพที่ 4 แสดงท่อพลาสติกใส (Plastic tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร ซึ่งมีความหนา 3 มิลลิเมตร.....	28
ภาพที่ 5 แสดงชิ้นทดลอง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มิลลิเมตร....	28
ภาพที่ 6 แสดงเครื่องตัดชิ้นงาน	29
ภาพที่ 7 แสดงเครื่องวัดขนาดแบบดิจิตอล ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร.....	29
ภาพที่ 8 แสดงเครื่องทดสอบแรงดึงแรงอัดเพื่อทดสอบค่าความแข็งแรงดึงระดับจุลภาค.....	30
ภาพที่ 9 แสดงกล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอซึ่งใช้ตรวจดูลักษณะความล้มเหลวที่เกิดขึ้น.....	31
ภาพที่ 10 แสดงชิ้นตัวอย่างหลังจากนำไปเคลือบด้วยทองเพื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบส่องกราด.....	32
ภาพที่ 11 แสดงกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบส่องกราด.....	32
ภาพที่ 12 แสดงภาพด้านข้างของชิ้นงาน กำลังขยาย 10 เท่า ที่มีลักษณะความล้มเหลวเกิดขึ้นที่รอยต่อระหว่าง วัสดุเรซิน คอมโพสิต A3.5 และ B2.....	42
ภาพที่ 13 แสดงภาพด้านข้างของชิ้นงาน กำลังขยาย 10 เท่า ที่มีลักษณะความล้มเหลวเกิดขึ้นในเนื้อวัสดุเรซิน คอมโพสิต B2.....	42
ภาพที่ 14 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของชิ้นเรซิน คอมโพสิตที่ทำการเชื่อมต่อโดยไม่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย (กลุ่มที่ 1).....	42
ภาพที่ 15 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของชิ้นเรซิน คอมโพสิตที่ไม่มีการเตรียมพื้นผิวก่อนการเชื่อมต่อหลังการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย (กลุ่มที่ 2).....	43
ภาพที่ 16 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของชิ้นเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วยวิธีการใช้กรด (กลุ่มที่ 3).....	43

ภาพประกอบ

หน้า

- ภาพที่17 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหัก
ของซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วย
วิธีการใช้สารยึดติดผลิตภัณฑ์ Scotchbond Multi-Purpose Plus (กลุ่มที่ 4).....44
- ภาพที่18 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของ
ซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วย
วิธีการใช้กรวดร่วมกับการใช้ทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ Adper™ Scotchbond
Multi-purpose™ Plus (กลุ่มที่5).....44
- ภาพที่19 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหัก
ของซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วย
วิธีการทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ OptiBond Solo™ Plus (กลุ่มที่ 6)45
- ภาพที่20 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของ
ซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วยวิธีการ
ใช้กรวดร่วมกับการใช้ทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ OptiBond Solo™ Plus (กลุ่มที่ 7).....45
- ภาพที่21 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหัก
ของซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลาย
ด้วยวิธีการทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ ONE-STEP® (กลุ่มที่ 8).....46
- ภาพที่22 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหัก
ของซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วย
วิธีการใช้กรวดร่วมกับการใช้ทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ ONE-STEP® (กลุ่มที่9)46
- ภาพที่23 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของ
ซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วยวิธี
การทาสารไพรเมอร์ ผลิตภัณฑ์ CLEARFIL SE™ Bond (กลุ่มที่10).....47
- ภาพที่24 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของ
ซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วยวิธี
การทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ CLEARFIL SE™ Bond (กลุ่มที่ 11).....47
- ภาพที่25 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหักของ
ซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการปนเปื้อนด้วยน้ำลายด้วยวิธี
การทาสารไพรเมอร์และบอนด์ผลิตภัณฑ์ CLEARFIL SE™ Bond (กลุ่มที่ 12).....48

ภาพประกอบ

หน้า

- ภาพที่ 26 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหัก
ของซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการบดบดด้วยน้ำลาย
ด้วยวิธีการทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ CLEARFIL™ S³ BOND (กลุ่มที่ 13).....48
- ภาพที่ 27 แสดงภาพขยายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดบนพื้นผิวด้านที่แตกหัก
ของซินเรซิน คอมโพสิตที่มีการเตรียมพื้นผิวหลังมีการบดบดด้วยน้ำลายด้วย
วิธีการทาสารยึดติดผลิตภัณฑ์ Adper™ Prompt™ (กลุ่มที่ 14)49