

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



203311



ผลของซีเมนต์ชั่วคราวต่อความยึดติดของเรซินซีเมนต์ระหว่างเคลือบฟันกับเนื้อฟัน
ที่ฉีกด้วยสารยึดติดเนื้อฟัน

EFFECT OF PROVISIONAL CEMENTS ON ADHESION OF RESIN CEMENT
BETWEEN CERAMIC AND DENTIN SEALED WITH DENTIN ADHESIVE

นางสาววันวิรัตน์ วงษ์สีดาแก้ว

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

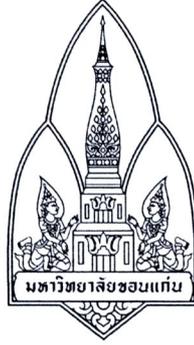
พ.ศ. 2554

๐๐๐๒๕๖๙๕๓

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



203311



ผลของซีเมนต์ยึดชั่วคราวต่อการยึดติดของเรซินซีเมนต์ระหว่างเซรามิกส์กับเนื้อฟัน
ที่ผนึกด้วยสารยึดติดเนื้อฟัน

**EFFECT OF PROVISIONAL CEMENTS ON ADHESION OF RESIN CEMENT
BETWEEN CERAMIC AND DENTIN SEALED WITH DENTIN ADHESIVE**



นางสาววันวิสาข์ วงษ์สีดาแก้ว

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554

ผลของซีเมนต์ยึดชั่วคราวต่อการยึดติดของเรซินซีเมนต์ระหว่างเซรามิกส์กับเนื้อฟัน
ที่ฝึกด้วยสารยึดติดเนื้อฟัน

นางสาววันวิสาข์ วงษ์สีดาแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554

**EFFECT OF PROVISIONAL CEMENTS ON ADHESION OF RESIN CEMENT
BETWEEN CERAMIC AND DENTIN SEALED WITH DENTIN ADHESIVE**

MISS WANWISA WONGSEEDAKAEW

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN PROSTHODONTICS
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2011

วันวิสาข วัชย์สีดาแก้ว, 2554. ผลของซีเมนต์ยัดชั่วคราวต่อการยึดติดของเรซินซีเมนต์ระหว่าง
เซรามิกกับเนื้อฟันที่ผนึกด้วยสารยึดติดเนื้อฟัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผศ. ดร. นภา สุขใจ

บทคัดย่อ

203311

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบค่าความต้านแรงยึดดึงระดับจุลภาคของเรซินซีเมนต์ชนิด
บ่มตัวได้สองรูปแบบกับผิวเนื้อฟันที่มีสภาพต่างๆ ซึ่งทำการศึกษาในห้องปฏิบัติการ

ระเบียบวิธีวิจัย: ใช้ฟันกรามน้อย 50 ซี่ที่ตัดจนถึงชั้นเนื้อฟันที่ยึดในอะคริลิกเรซินที่บ่มตัว
ได้เอง และชั้นเซรามิกส์ 50 ซี่ที่ตัดจากเซรามิกส์สำเร็จรูป ทำการแบ่งแบบสุ่มเป็น 5 กลุ่ม
กลุ่มละ 10 ซี่ กลุ่มที่หนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมนำเซรามิกส์ยึดกับผิวเนื้อฟันด้วยเรซินซีเมนต์
กลุ่มที่สอง ผิวเนื้อฟันสัมผัสกับซีเมนต์ยัดชั่วคราวชนิดไม่มียูจินอลหลังกำจัดซีเมนต์ยัดชั่วคราวออก
ด้วยการใช้เครื่องมือขูดตัดและขัดด้วยผงพัมมิสผสมน้ำจากนั้นนำเซรามิกส์ยึดกับผิวเนื้อฟันด้วย
เรซินซีเมนต์ กลุ่มที่สามผิวเนื้อฟันด้วยสารยึดติดเนื้อฟันทันทีก่อนสัมผัสกับซีเมนต์ยัดชั่วคราว
ชนิดไม่มียูจินอลหลังกำจัดซีเมนต์ยัดชั่วคราวออกแล้วนำเซรามิกส์ยึดกับผิวเนื้อฟันด้วย
เรซินซีเมนต์ กลุ่มที่สี่ผิวเนื้อฟันสัมผัสกับซีเมนต์ยัดชั่วคราวชนิดมียูจินอลหลังกำจัดซีเมนต์ยัด
ชั่วคราวออกแล้วนำเซรามิกส์ยึดกับผิวเนื้อฟันด้วยเรซินซีเมนต์ กลุ่มที่ห้าผิวเนื้อฟันด้วยสารยึด
ติดเนื้อฟันทันทีแล้วสัมผัสกับซีเมนต์ยัดชั่วคราวชนิดมียูจินอลหลังกำจัดซีเมนต์ยัดชั่วคราวออกแล้ว
นำเซรามิกส์ยึดกับผิวเนื้อฟันด้วยเรซินซีเมนต์ นำชิ้นทดลองทั้งหมดไปแช่น้ำกลั่น 1 วัน จากนั้นนำชิ้น
ทดลองมาตัดแต่งให้มีความหนา 1 มิลลิเมตรและกรอแต่งให้มีรูปร่างคล้ายนาฬิกาทรายขนาดพื้นที่หน้าตัด 1x1
ตารางมิลลิเมตรบริเวณรอยต่อระหว่างฟันกับเซรามิกส์ ด้วยหัวกรอชนิดละเอียดมากรวมกับการใช้น้ำแล้ว
นำไปทดสอบแรงดึง นำค่าความต้านแรงยึดดึงที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ จากนั้นนำชิ้นทดลองทั้งหมด
ไปตรวจสอบรูปแบบการแตกหักด้วยกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)

ผล: ผลการศึกษาจากการทดสอบด้วยสถิติ one-way Analysis of Variance พบว่า การผนึก
หรือไม่ผนึกผิวเนื้อฟันด้วยสารยึดติดเนื้อฟัน และการใช้ซีเมนต์ยัดชั่วคราวทั้งชนิดมียูจินอลหรือ
ชนิดไม่มียูจินอล มีค่าเฉลี่ยความต้านแรงยึดดึงระดับจุลภาคไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

203311

สรุป: จากผลการศึกษาพบว่า การพ่นกวีเนื้อฟันด้วยสารยึดยึดเนื้อฟันก่อนสัมผัสกับซีเมนต์ยึดยึดชั่วคราว รวมทั้งการเลือกใช้ซีเมนต์ยึดยึดชั่วคราวชนิดมีและไม่มีสารยูจินอล ไม่มีผลต่อการยึดยึดของเรซินซีเมนต์ระหว่างเซรามิกส์กับกวีเนื้อฟัน

Wanwisa wongseedakaew. 2011. **Effect of Provisional Cements on Adhesion of Resin Cement between Ceramic and Dentin Sealed with Dentin Adhesive.** Master of Science

Thesis in Prosthodontics, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis advisor: Asst. Prof. Dr. Napa sukjai

ABSTRACT

203311

Purpose: The purpose of this in vitro study was evaluated the microtensile bond strength of dual-polymerizing adhesive resin cements to human dentin under various surface conditions.

Materials and Methods: Fifty premolar teeth were embedded in a self-cure acrylic resin. The occlusal surfaces were ground flat. Fifty ceramic specimens were prepared from ceramic ingot. All specimens were randomly divided into five groups. Group 1 was control group, the ceramics were luted with resin cement to dentin. Group 2, eugenol-free provisional cement was applied to the dentin surface. And the dentin was cleaned to remove provisional cement remnants with the spoon excavator preceding prophylaxis with a mixture of flour pumice. Then, the ceramics were luted with resin cement to dentin. Group 3, dentin was sealed with dentin bonding agent immediately after tooth preparation, prior to contamination with a eugenol-free provisional cement then the dentin was cleaned. The ceramics were luted with resin cement to dentin. Group 4, a eugenol-containing provisional cement was applied to the dentin surface then the dentin was cleaned. The ceramics were luted with resin cement to dentin. Group 5, dentin was sealed with dentin bonding agent immediately after tooth preparation, prior to contamination with a eugenol-containing provisional cement then the dentin was cleaned. The ceramics were luted with resin cement to dentin. All specimens were stored in distilled water at room temperature for 1 day. Each bonded tooth was sectioned with a diamond blade into a series of slaps which could be 1 mm. Each slap was provide hourglass shaped specimens 1 mm x1 mm in cross section with superfine diamond bur. The handpiece was use free-hand and under a copious spray of water. The microtensile bond strength was measured and the values were statistically analyzed. All specimens were viewed using a scanning electron microscope for mode of failure.

203311

Results: The one-way Analysis of Variance showed neither the dentin sealed or unsealed nor the use of temporary cements with eugenol-free or eugenol provisional cement do not affected the microtensile bond strength of adhesive resin cement significantly ($p > 0.05$).

Conclusion: The finding of this study suggested that either the dentin sealed with dentin bonding agent prior to contamination with the provisional cement or the provisional cement containing eugenol or not were not effect on adhesion of resin cement between ceramic and dentin.

งานวิทยานิพนธ์นี้ มอบส่วนดีให้บุพการีและคณาจารย์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์เป็นอย่างดีได้ด้วยความช่วยเหลือและการให้คำปรึกษาจากคณะอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภา สุขใจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำในทุกขั้นตอนที่ได้ทำการศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ กระบวนการศึกษาทดลองเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ ตลอดจนการเขียนรายงานทางวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย การตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของงานทุกอย่างรวมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยนี้ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และให้คำแนะนำในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาตลอดมา ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิจัย เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการทันตกรรมประดิษฐ์ และเจ้าหน้าที่ประจำคลินิก และเจ้าหน้าที่ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ ระดับบัณฑิตศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือแนะนำในการจัดทำเอกสารต่างๆ ขอขอบคุณนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมา

สุดท้ายนี้คุณประโยชน์ทุกประการอันเกิดจากการศึกษาวิทยานิพนธ์นี้ ขอมอบแด่บุพการีและผู้ใกล้ชิดที่เป็นกำลังใจ ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการศึกษาวิจัยของผู้วิจัยมาโดยตลอดจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ และหากมีข้อบกพร่องด้วยประการใดๆ ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้ด้วยความขอบคุณยิ่ง

วันวิสาข วัณษ์สีดาแก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
คำอุทิศ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. หลักการและเหตุผล	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
3. สมมติฐานของการวิจัย	3
4. ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	3
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
1. เซรามิกส์ทันตกรรม	5
2. ซีเมนต์ยึดชั่วคราว	7
3. เรซินซีเมนต์	13
4. สารยึดติดเนื้อฟัน	16
5. หลักการและกลไกการยึดติด	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	27
1. รูปแบบการวิจัย	27
2. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	27
3. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	28
4. การเตรียมชิ้นทดลอง	29
5. การทดสอบเพื่อหาค่าความต้านแรงยึดดึงระดับจุลภาค	34
6. การตรวจสอบรูปแบบการแตกหัก	35
7. การวิเคราะห์ทางสถิติ	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36
1. ผลการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความต้านแรงยึดดึงระดับจุลภาคของเรซินซีเมนต์ระหว่างเซรามิกส์กับเนื้อฟัน	36
2. การตรวจสอบรูปแบบการแตกหัก	38
บทที่ 5 อภิปรายผล	41
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	44
1. สรุปผลการวิจัย	44
2. ข้อเสนอแนะ	45
เอกสารอ้างอิง	46
ภาคผนวก	50
ภาคผนวก ก ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ	51
ภาคผนวก ข การเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์	54
ประวัติผู้เขียน	67

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	สมบัติที่ต้องการสำหรับซีเมนต์ทันตกรรม ซิงค์ออกไซด์ชนิดมี ยูจินอลและซิงค์ออกไซด์ชนิดไม่มียูจินอล	12
ตารางที่ 2	ค่าเฉลี่ยความต้านแรงยึดดึงระดับจุลภาค ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ แต่ละกลุ่มและการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยความต้านแรง ยึดดึงระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ one-way ANOVA	37

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ปฏิกิริยาก่อตัวของซิงค์ออกไซด์ยูจินอลซีเมนต์	10
ภาพที่ 2	สูตรทางเคมีของยูจินอล	25
ภาพที่ 3	หน้าตาครั้งแรกของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Java applets for power and sample size	27
ภาพที่ 4	หน้าตาการคำนวณขนาดตัวอย่างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Java applets for power and sample size	28
ภาพที่ 5	ภาพวาดแสดงพื้นที่ยึดกับอะคริลิกซึ่งหล่อในท่อพลาสติก	29
ภาพที่ 6	ภาพวาดการจัดวางฟันกับเซรามิกส์ในขณะที่ยึดด้วยเรซินซีเมนต์	30
ภาพที่ 7	การจัดวางขึ้นเซรามิกส์ขณะยึดกับฟัน	31
ภาพที่ 8	แท่งเซรามิกส์ยึดกับผิวเนื้อฟันด้วยเรซินซีเมนต์ก่อนนำไปติดตั้งให้ได้ขึ้นทอลงที่มีขนาดและรูปร่างตามที่กำหนด	32
ภาพที่ 9	แผนภูมิแสดงรายละเอียดของการเตรียมผิวเนื้อฟันที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม	33
ภาพที่ 10	ภาพวาดแสดงรูปร่างและขนาดขึ้นทอลงก่อนนำไปทดสอบ	34
ภาพที่ 11	ขึ้นทอลงที่ยึดติดกับแท่นยึดในเครื่องทดสอบเอนกประสงค์ (ซ้าย) และภาพวาดแสดงการจัดวางขึ้นทอลงและยึดติดกับแท่นยึด (ขวา)	34
ภาพที่ 12	กราฟการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความต้านแรงยึดดึงระดับจุลภาคของเรซินซีเมนต์กับผิวเนื้อฟัน	37
ภาพที่ 13	ผิวของเนื้อฟัน (ซ้าย) และเซรามิกส์ (ขวา) ที่พบรอยแตกในชั้นเรซินซีเมนต์ จากกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราดด้วยกำลังขยาย 500 เท่า	38
ภาพที่ 14	ผิวของเนื้อฟัน (ซ้าย) และเซรามิกส์ (ขวา) ที่พบรอยแตกระหว่างเนื้อฟัน-เรซินซีเมนต์จากกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราดด้วยกำลังขยาย 500 เท่า	38
ภาพที่ 15	ผิวของเนื้อฟัน (ซ้าย) และเซรามิกส์ (ขวา) ที่พบรอยแตกภายในเนื้อเซรามิกส์และระหว่างเซรามิกส์-เรซินซีเมนต์ จากกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราดด้วยกำลังขยาย 100 เท่า	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า	
ภาพที่ 16	ผิวของเนื้อฟีน (ซ้าย) และเซรามิกส์ (ขวา) ที่พบรอยแตกระหว่างเนื้อฟีน-เรซินซีเมนต์ จากกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราดด้วยกำลังขยาย 500 เท่า	39
ภาพที่ 17	ผิวของเนื้อฟีน (ซ้าย) และเซรามิกส์ (ขวา) ที่พบรอยแตกภายในเนื้อเซรามิกส์และระหว่างเซรามิกส์-เรซินซีเมนต์ จากกล้องอิเล็กตรอน แบบส่องกราดด้วยกำลังขยาย 100 เท่า	40