

## การรั่วซึมของเชื้อแบคทีเรียผ่านขอบโพรงฟันของวัสดุบูรณะชั่วคราว ที่ผลิตในประเทศไทย : เอ็มยูโออาร์เอ็ม

## Bacterial Leakage through the Cavity Margin of an Intermediate Restorative Material Made in Thailand : MUIRM

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบการรั่วซึมของเชื้อแบคทีเรียผ่านวัสดุบูรณะชั่วคราวเอ็มยูโออาร์เอ็ม ผลิตโดยภาควิชาเภสัชวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กับวัสดุบูรณะชั่วคราวนำเข้าจากต่างประเทศโออาร์เอ็ม โดยใช้ฟันกรามน้อย 50 ซี่ บูรณะวัสดุที่ต้องการเปรียบเทียบกลุ่มละ 18 ซี่ กลุ่มควบคุมบวก 7 ซี่ ไม่มีการอุดวัสดุใดๆ ลงไปในโพรงฟัน และกลุ่มควบคุมลบ 7 ซี่ เป็นฟันที่ไม่มีการเตรียมให้เป็นโพรง นำฟันไปผ่านวงจรการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเพื่อจำลองสภาพในช่องปากที่มีผลต่อการซึมผ่านขอบโพรงฟัน ตัดฟันในแนวระนาบให้เหลือส่วนตัวฟันหนา 4 มิลลิเมตร นำไปติดกับปลายหลอดไมโครเซนตริฟิวซ์ขนาด 1.5 มิลลิเมตร ซึ่งเสียบอยู่กับฝาของขวดแก้วขนาด 12 มิลลิลิตร เมื่อปิดฝาขวดแก้วส่วนของหลอดที่มีชิ้นฟันจะอยู่ในขวดแก้ว ส่วนฝาหลอดจะโผล่ขึ้นมาจากขวดแก้ว เชื้อสเตรปโตคอคคัสไมติสจะถูกฉีดผ่านฝาหลอด ถ้าเชื้อรั่วซึมผ่านวัสดุได้ จะลงมาในขวดแก้วซึ่งบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อแบร็นฮาร์ทอนฟิวชั่นบรอกไว์ สังเกตได้จากความขุ่น การประเมินจะทำทุกวันเป็นเวลา 28 วัน ทุกๆ 7 วันจะมีการเปลี่ยนเชื้อให้แน่ใจว่าเชื้อยังสามารถเคลื่อนที่ได้ และมีปริมาณใกล้เคียงกัน ผลการทดลองพบว่ากลุ่มควบคุมลบไม่พบการรั่วซึมตลอดการทดลอง กลุ่มควบคุมบวกมีการรั่วซึมเกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง จากการทดสอบโคสแคร์ พบว่ากลุ่มที่อุดด้วยวัสดุเอ็มยูโออาร์เอ็ม มีการรั่วซึมของเชื้อแบคทีเรียน้อยกว่ากลุ่มที่อุดด้วยวัสดุโออาร์เอ็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

รหัสคำ: การรั่วซึมของเชื้อแบคทีเรีย, โออาร์เอ็ม, ประเทศไทย

สายสวาท ทองสุพรรณ\* ท.บ.,  
ป.ชั้นสูง ทางทันตแพทย์คลินิก  
(ทันตกรรมหัตถการ) Certificate in  
Endodontics  
นิศากร เวศย์วิริยะกุล\* ท.บ.  
วิจิตรลาภเกษมทิพย์\*\* ท.บ., M.Sc.  
(Pharmacology)  
ปัทมา ชัยเลิศนิชกุล\*\*\* ท.บ.,  
ป.เอก, อ.ท. (วิทยาเอ็นโดดอนต์)

\*ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ

\*\*ภาควิชาเภสัชวิทยา

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
6 ถ.โยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

\*\*\*ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ

คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### Abstract

The purpose of this study was to compare the degree of bacterial leakage after filling root canal access with the intermediate restorative material MUIRM (produced by Mahidol University) to that of filling with the imported IRM. The research was conducted on the sample of fifty premolar teeth. Each of the 18 teeth group were filled with MUIRM and the imported IRM. The seven teeth in the positive control group are the teeth without restorative material, while the seven teeth categorized as negative group were not prepared or restored with any material. The thermocycling treatment process is applied to all samples to ensure the optimum permeable condition in each teeth by imitating the oral cavity temperature change. All teeth are horizontally cut at the crown to make 4 mm thick test pieces. The test pieces were attached at one end of the 1.5 mm microcentrifuge tube, which stick through the lid of 12 mm-sized glass bottle. This 12 mm bottle contains the brain heart infusion broth ; therefore, the teeth will be kept insider the bottle when the lid is screw on the bottle. The other end of the microcentrifuge tube is an open-end tube with cover, which will provide the inlet to injecting *Streptococcus mitis* into the bottle. If the bacteria can pass through the sample into the broth in the bottle, the leaking germ will be detected by the degree of turbidity of the broth. The observation were done everyday until 28 days. At 7 days interval the bacteria was changed to ensure the quantity and the viability of tested bacteria. The result shows that the leaking is found in the positive control group within 24 hours; while no leakage is found in the negative control group. Based on Chi square test, the MUIRM group significantly show the lower degree of bacterial leaking comparing to the imported IRM ( $P<0.05$ )

**Key words:** Bacterial leakage, IRM, Thailand

**Saisawart Thongsuphan<sup>\*</sup> D.D.S.,  
Grad Dip in Operative Dentistry  
Cert. in Endodontics.**

**Nisakorn Vejviriyakul<sup>\*</sup> D.D.S.**

**Vichitr Lapagasemthip<sup>\*\*</sup> D.D.S.,  
M.Sc. (Pharmacology)**

**Pattama Chailertvanitkul<sup>\*\*\*</sup> D.D.S.,  
Ph.D. Thai Board in Endodontics**

*<sup>\*</sup>Department of Operative Dentistry,*

*<sup>\*\*</sup>Department of Pharmacology,*

*Mahidol University,*

*6 Yothi street, Rajchathevec, Bangkok  
10400, Thailand*

*<sup>\*\*\*</sup>Department of Restorative Dentistry,  
Faculty of Dentistry, Khon Kaen University,  
Friendship road, Khon Kaen 40002*