

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกلاسไอโอโนเมอร์และการเกิดฟันผุของฟัน
กรามแท้ซี่ที่หนึ่งหลังจากวัสดุหลุดของเด็กวัยเรียน งานออกหน่วยทันตกรรมโรงเรียน
ในเขตพื้นที่อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์

Retention of Glass Ionomer Sealant and Caries Incidence on
Permanent First Molars after Sealant Loss in Schoolchildren:
A School-Based Dental Program in Phanom Dong Rak District, Surin Province

วนัฏฐา บุญล้อม, ท.พ.*

Wanatta Boonlom, D.D.S*

*โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32140

*Phanom Dong Rak Community Hospital Commemorating His Majesty the king's 80th Birthday Anniversary,
Surin Province, Thailand, 32140

Corresponding author, E-mail address: wnth.ff@gmail.com

Recived: 13 Jun 2025. Revised: 21 Jul 2025. Accept: 07 Aug 2025.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งเป็นฟันที่สำคัญที่มีบทบาทในการบดเคี้ยวและส่งผลต่อการเจริญเติบโตของขากรรไกรในเด็กวัยเรียน เนื่องจากมีหลุมร่องฟันลึกและทำความสะอาดได้ยาก จึงมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดฟันผุ การเคลือบหลุมร่องฟันจึงเป็นวิธีทันตกรรมป้องกันที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา จังหวัดสุรินทร์ ได้ดำเนินโครงการเคลือบหลุมร่องฟันในโรงเรียนผ่านหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ โดยเลือกใช้วัสดุชนิดกلاسไอโอโนเมอร์ (Fuji VII แบบ hand-mixed) แทนเรซิน เนื่องจากข้อจำกัดในการควบคุมความชื้น อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวัสดุดังกล่าวในสภาพแวดล้อมจริง
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันกلاسไอโอโนเมอร์ในระยะเวลา 24 เดือน และอัตราการเกิดฟันผุภายหลังวัสดุหลุด
- วิธีการศึกษา** : เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง โดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปากและระบบ HosXP ของโรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 6-12 ปี จำนวน 310 ราย ที่เคยได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง คัดเลือกโดยการสุ่มแบบง่าย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ผลการศึกษา** : พบอัตราการยึดติดของวัสดุร้อยละ 9.0 และอัตราการเกิดฟันผุหลังวัสดุหลุดร้อยละ 10.9 ซึ่งมีอัตราการยึดติดต่ำกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ ซึ่งปัจจัยที่อาจมีผลสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันได้แก่ เป็นการให้บริการทันตกรรมเคลื่อนที่โดยใช้เตียงสนาม และมีจำนวนผู้ช่วยช่างแก้ไขไม่ครบขณะทำหัตถการ

- สรุป** : การให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในการออกหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในพื้นที่อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ มีอัตราการยึดติดของวัสดุร้อยละ 9.0 และพบอัตราการเกิดฟันผุภายหลังวัสดุหลุดร้อยละ 10.9
- คำสำคัญ** : วัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน กาวไอโอโนเมอร์ Fuji VII เด็กวัยเรียน สุรินทร์ ฟันผุ

ABSTRACT

- Background** : The first permanent molars are critical for mastication and jaw development in school-aged children, but they are prone to caries due to their deep pits and fissures. Sealants are widely used as a preventive measure. A school-based sealant program using mobile dental units was implemented by Phanom Dong Rak Community Hospital Commemorating His Majesty the king's 80th Birthday Anniversary in Surin Province, Thailand. Glass ionomer cement (Fuji VII, hand-mixed) was chosen over resin-based materials due to its better moisture tolerance in field settings. However, evidence on its effectiveness under real-world conditions remains limited.
- Objective** : To evaluate the 24-month retention rate of hand-mixed glass ionomer sealants and the incidence of caries following sealant loss.
- Methods** : This study was a retrospective descriptive study using data from oral health examination records and the HosXP system of the hospital. The study population consisted of 310 children aged 6-12 years who had previously received pit and fissure sealants on their first permanent molars. Participants were selected using simple random sampling. Descriptive statistics including Frequency, Percentage, Mean and Standard Deviation were used for analysis.
- Results** : The retention rate of the sealant was found to be 9.0%, and the incidence of dental caries after sealant loss was 10.9%. The retention rate was lower than in previous studies. Possible contributing factors aligned with other studies on sealant retention, including the use of mobile dental services with portable dental chairs and inadequate number of chairside assistants during procedures.
- Conclusion** : Pit and fissure sealant services provided through mobile dental units in Phanom Dong Rak District, Surin Province, resulted in a sealant retention rate of 9.0%, with a post-sealant-loss caries incidence of 10.9%.
- Keywords** : fissure sealant, glass ionomer, Fuji VII, first permanent molar, school children, dental caries, mobile dental unit.

หลักการและเหตุผล

จากรายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติประเทศไทย ปีงบประมาณ 2566 พบว่าเด็กอายุ 12 ปี มีค่าเฉลี่ยของฟันผุ ถอน และอุด (DMFT Index) เท่ากับ 1.2 ซึ่งต่อราย โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้และการเข้ารับบริการด้านสุขภาพช่องปากของเด็กวัยเดียวกัน ดังนี้ เคยมีอาการปวดฟัน ร้อยละ 36.4 เคยหยุดเรียนเนื่องจากไปทำฟัน ร้อยละ 12.2 ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก ร้อยละ 74.5 และได้รับการบริการทันตกรรม ร้อยละ 40.9⁽¹⁾ ในขณะเดียวกัน ปีงบประมาณ 2566 พื้นที่อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ เด็กอายุ 12 ปี มีค่าเฉลี่ยของฟันผุ ถอน และอุด อยู่ที่ 0.68 ซึ่งต่อราย⁽²⁾ โดยมีอัตราการได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากเพียงร้อยละ 29.98⁽³⁾ (คำนวณจากเด็ก 497 ราย ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก 149 ราย มีจำนวนฟันผุ 101 ซี่)⁽³⁾

บริเวณหลุมร่องฟันที่อยู่บนด้านบดเคี้ยวของฟันกรามแท้มักเป็นตำแหน่งที่เกิดการสะสมของเศษอาหารและกลุ่มจุลินทรีย์ ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การเคลือบหลุมร่องฟันด้วยวัสดุที่สามารถเข้าถึงบริเวณดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันการเกิดโรคฟันผุ และถือเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางในการจัดการรอยผุในระยะเริ่มต้น จากการศึกษาพบว่า การเคลือบหลุมร่องฟันสามารถลดการเกิดรอยผุในฟันกรามแท้ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽⁴⁾ โดยวัสดุที่นำมาใช้มีหลากหลายประเภทและเทคนิค ได้แก่ วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดเรซิน (Resin-based) กلاسไอโอโนเมอร์ (Glass Ionomer), โพลีแอซิด-โมดิฟายด์เรซิน (Polyacid-modified resin) และเรซิน-โมดิฟายด์กلاسไอโอโนเมอร์ (Resin-modified glass ionomer)

จากแนวทางเวชปฏิบัติการรักษาหลุมร่องฟันของสมาคมทันตแพทย์สำหรับเด็กแห่งอเมริกา (American Academy of Pediatric Dentistry) ปี ค.ศ. 2016 การเลือกใช้วัสดุในการเคลือบหลุมร่องฟันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในขณะให้บริการ เช่น หากไม่สามารถควบคุมความชื้นได้ดี ควรเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติไฮโดรฟิลิก เช่น กلاسไอโอโนเมอร์ แต่หากควบคุมความชื้นได้ดี วัสดุชนิด

เรซินจะให้ผลการยึดติดที่ดีกว่า⁽⁵⁾ งานวิจัยของ Prathibha และคณะดำเนินการศึกษาในระยะเวลา 12 เดือนพบว่าวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดเรซินมีความสามารถในการยึดติดกับฟันได้ดีกว่าวัสดุกلاسไอโอโนเมอร์อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างด้านการเกิดฟันผุระหว่างสองกลุ่ม⁽⁶⁾ ในขณะที่การศึกษาของ Antonson และคณะได้ดำเนินการศึกษาติดตามผลการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่ยื่นบางส่วนในระยะเวลา 24 เดือน พบว่าความสามารถในการยึดติดไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม วัสดุชนิดเรซินมีแนวโน้มที่จะเกิดการดิสบริเวเนชของวัสดุมากกว่า และพบการสูญเสียแร่ธาตุบริเวณที่วัสดุหลุดออก ในขณะที่กลุ่มที่ใช้กلاسไอโอโนเมอร์ไม่พบรอยโรคฟันผุใหม่⁽⁷⁾ การศึกษาของ Chen และ Liu พบว่าวัสดุกلاسไอโอโนเมอร์ (Fuji VII) และวัสดุเรซิน (Concise) มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุไม่แตกต่างกันไม่ว่าจะในกลุ่มที่มีความเสี่ยงฟันผุสูงหรือต่ำ⁽⁸⁾

วัสดุชนิดเรซิน-โมดิฟายด์กلاسไอโอโนเมอร์ก็ได้รับการศึกษาเช่นกัน จากการศึกษาของ Baseggio และคณะ ดำเนินการติดตามผลระยะเวลา 3 ปี พบว่าวัสดุชนิดนี้มีอัตราการยึดติดทั้งหมดเพียงร้อยละ 5.10 ในขณะที่วัสดุชนิดเรซินมีอัตราการยึดติดทั้งหมดสูงถึงร้อยละ 91.08 นอกจากนี้ ยังพบรอยผุใหม่ที่บริเวณหลุมร่องฟันในกลุ่มที่ใช้วัสดุเรซิน-โมดิฟายด์กلاسไอโอโนเมอร์มากกว่ากลุ่มที่ใช้วัสดุเรซิน (ร้อยละ 20.6 เทียบกับร้อยละ 8.91)⁽⁹⁾

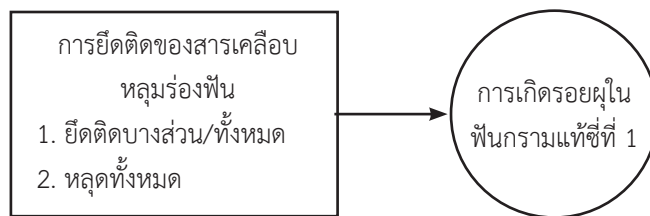
การทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบและการวิเคราะห์เชิงอภิमानยังแสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุระหว่างการเคลือบหลุมร่องฟันและการใช้ฟลูออไรด์วานิช ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹⁰⁾

โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ได้จัดให้มีหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่เข้าให้บริการในโรงเรียนในเขตรับผิดชอบ โดยเน้นการตรวจสุขภาพช่องปากและให้บริการด้านทันตกรรมป้องกัน ได้แก่ การเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ ซึ่งในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา ได้มีการปรับ

เปลี่ยนวัสดุที่ใช้จากชนิดเรซิน เป็นชนิดกلاسไอโอโนเมอร์ (Fuji VII) เนื่องจากสามารถปลดปล่อยฟลูออไรด์ได้ดีในระยะแรก⁽¹¹⁾ อีกทั้งยังเหมาะสมกับบริบทการให้บริการในโรงเรียนที่ไม่สามารถควบคุมความชื้นได้ดี ด้วยเหตุนี้ทางผู้วิจัยจึงการได้จัดทำวิจัยชิ้นนี้ขึ้นเพื่อศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันกلاسไอโอโนเมอร์ในระยะเวลา 24 เดือน และอัตราการเกิดฟันผุภายหลังวัสดุหลุด

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันกلاسไอโอโนเมอร์ในระยะเวลา 24 เดือน และอัตราการเกิดฟันผุภายหลังวัสดุหลุด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study) โดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปากและโปรแกรม HosXP โดยค้นหาผู้ป่วยอายุ 6-12 ปี ที่เคยได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในปีพ.ศ. 2563-2564 จากฐานข้อมูลที่ได้รับบริการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งและมีการบันทึกข้อมูลการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันกรามซี่ที่หนึ่งและผลการตรวจช่องปากการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันในปีพ.ศ. 2565-2566 ทำการคัดลอกข้อมูลลงแบบบันทึกข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

ศึกษาในกลุ่มประชากรเด็กอายุ 6-12 ปีในพื้นที่อำเภอพนมดงรักที่เคยได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งเมื่อปี พ.ศ. 2563-2564 และมีการบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพช่องปากในระบบเวชระเบียนโปรแกรม HosXP ในปีพ.ศ. 2565-2566

กรอบแนวคิด

จากการทบทวนพบว่ามีการศึกษาทางคลินิกเพื่อวัดประสิทธิภาพของสารเคลือบหลุมร่องฟันหลายชนิด ทั้งในแง่ของการยึดติดและประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ การศึกษาสารเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกلاسไอโอโนเมอร์ (Fuji VII, Hand-mixed) ยังมีจำกัดทางผู้วิจัย จึงการได้จัดทำวิจัยชิ้นนี้ขึ้น เพื่อศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันกلاسไอโอโนเมอร์ในระยะเวลา 24 เดือน และอัตราการเกิดฟันผุภายหลังวัสดุหลุด (ภาพที่ 1)

นิยามคำศัพท์

1. ฟันผุ คือ มีการสูญเสียเนื้อเยื่อในส่วนของหลุมและร่องฟันด้านบดเคี้ยวหรือรอยโรคที่เนื้อฟันมีการสูญเสียแร่ธาตุ จะมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลักษณะนูนเมื่อเช็ดด้วยแรงปกติ
2. การยึดอยู่ของวัสดุ คือ การมีสารเคลือบหลุมร่องฟันคงอยู่บนบริเวณด้านบดเคี้ยว ด้านเพดานในฟันบนและด้านแก้มในฟันล่าง ปกคลุมส่วนของหลุมร่องฟันหลัก (primary groove) และร่องฟันรอง (secondary groove) โดยการใช้การประเมินจากสายตา ร่วมกับการใช้เครื่องมือตรวจหารอยผุลากผ่าน
3. หลุดทั้งหมด คือ ไม่สามารถตรวจพบสารเคลือบหลุมร่องฟัน

เกณฑ์การคัดเลือก

ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เป็นเด็กอายุ 6-12 ปีบริบูรณ์ และมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์

- มีฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่ปราศจากรอยผุอย่างน้อย 1 ซี่ และได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันด้วยวัสดุชนิดกلاسไอโอโนเมอร์ (Fuji VII, hand-mixed)
- ได้รับการตรวจติดตามการยึดติดและรอยผุภายหลังวัสดุหลุดในระยะ 24 เดือน

เกณฑ์การคัดออก

- เด็กที่มีโรคประจำตัวร้ายแรงหรือภาวะอื่นที่ส่งผลต่อความสามารถในการดูแลสุขภาพช่องปาก
- เด็กที่ไม่ให้ความร่วมมือ หรือมีพฤติกรรมที่เป็นอุปสรรคต่อการได้รับการทันตกรรมจากโครงการ

การสุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในกลุ่มประชากรเด็กอายุ 6-12 ปี ในพื้นที่อำเภอพนมดงรัก จากทั้งหมด 2,787 ราย สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane, 1973 คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนประชากร ซึ่งในที่นี้คือ จำนวนผู้ป่วยเด็กอายุ 6-12 ปี ในเขตพื้นที่พนมดงรักจากฐานข้อมูล HDC ณ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ.2567 จำนวน 2,787 ราย⁽¹²⁾

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าเท่ากับ 0.05

เมื่อแทนค่าลงในสูตรเท่ากับ

$$\frac{2,787}{1 + (2,787 \times 0.05^2)} = 350 \text{ ตัวอย่าง}$$

ในงานวิจัยนี้มีผู้เข้าร่วมวิจัยตรงกับเกณฑ์คัดเข้าเท่ากับ 310 ราย จึงนำมาเข้าสู่กระบวนการวิจัยทั้งหมด

กระบวนการดำเนินการวิจัย

- ขออนุญาตสิทธิการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยในโรงพยาบาลเพื่อดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา
- ดำเนินการขอจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์
- ค้นหาเด็กอายุ 6-12 ปี ที่เคยได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งและมีการบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปากและ/หรือโปรแกรม HosXP ที่โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ตั้งแต่วันที่ วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2563 - วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ที่ตรงกับเกณฑ์คัดเข้า
- ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่าย
- นำข้อมูลที่ได้กรอกลงโปรแกรม Excel จัดประเภทข้อมูล จำแนกข้อมูล
- วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล
- สรุปผลงานวิจัย

กระบวนการรักษา

กระบวนการเคลือบหลุมร่องฟันในการออกหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากก่อนดำเนินการเคลือบหลุมร่องฟันโดยทันตบุคลากร โดยสายตาและเครื่องมือตรวจสอบ (explorer No.5) ก่อนทำหัตถการ ผู้ป่วยต้องแปรงฟันด้วยตนเองโดยใช้แปรงสีฟันและยาสีฟัน จากนั้นทันตบุคลากรจะประเมินความสะอาดของฟัน และทำการขัดทำความสะอาดเพิ่มเติม ในกรณีที่พบคราบจุลินทรีย์บริเวณฟันที่จะทำการเคลือบ ดำเนินการกันน้ำลายด้วยผ้าก๊อซ เตรียมผิวฟันด้วย dentin conditioner และเคลือบหลุมร่องฟันด้วยวัสดุชนิดกلاسไอโอโนเมอร์ (Fuji VII, แบบผสมมือ) โดยใช้เทคนิคการกดด้วยนิ้วมือ หลังการเคลือบจะมีการปิดผิววัสดุด้วยวาสลีนเพื่อช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำ

กระบวนการตรวจการยึดอยู่

หลังจากนั้นจะมีการติดตามผลการยึดติดของวัสดุและการเกิดรอยผุโดยใช้สายตาและเครื่องมือตรวจสอบ (explorer No.5) ในระยะเวลา 24 เดือนถัดไป ดำเนินการตรวจที่หน่วยทันตกรรมโรงเรียนโดยทันตบุคลากรได้แก่ ทันตภิบาล 1 คน และนักวิชาการ (ทันตสาธารณสุข) 1 คน และได้รับการฝึกอบรมการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟัน การตรวจประเมินการยึดติด และการเกิดฟันผุจากสถาบันในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

เครื่องมือที่ใช้การศึกษาและการวัดผล

อายุ เพศ และโรคประจำตัวใช้ข้อมูลจากประวัติเวชระเบียน HosXP โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ข้อมูลการยึดติดและการเกิดรอยผุใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปากของเด็กนักเรียน โดยบันทึกลงในแบบคัดลอกข้อมูลที่จัดเตรียมขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำหนังสือบันทึกข้อความถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา⁽¹³⁾ นำข้อมูลที่ได้มาลงบันทึกในแบบบันทึกข้อมูล (Case record form) และทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 310)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ได้รับการติดตาม 24 เดือน จำนวน (ร้อยละ)
จำนวนประชากร (ราย)	310 (70.1%)
อายุเฉลี่ย (ปี), (mean±SD)	7.5±1.2
เพศ (ราย)	
ชาย	159 (51.3%)
หญิง	151 (48.7%)
โรคประจำตัว	
มีโรคประจำตัว	14 (4.5%)
ไม่มีโรคประจำตัว	269 (86.8%)
ไม่ทราบโรคประจำตัว	27 (8.7%)
จำนวนซี่ฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันทั้งหมด (ซี่)	976

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ เลขที่โครงการวิจัย 65/2567 วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการรวบรวมข้อมูลแล้ว นำข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ (เฉลี่ย) โรคประจำตัว จำนวนฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่มีรอยผุ และจำนวนฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ทั้งนี้ ผลลัพธ์จะนำเสนอในรูปแบบของตารางและการบรรยาย

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน

จากการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวนอายุเฉลี่ย 7.2±1.2 ปี โดยในจำนวนนี้มีโรคประจำตัว 14 ราย ได้แก่ หอบหืด และธาลัสซีเมีย ไม่มีโรคประจำตัว 269 ราย และไม่ทราบข้อมูลโรคประจำตัว 27 ราย ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มนี้ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันรวม 976 ซี่ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่ 24 เดือน (n = 976)

การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน	ชี้ 16 จำนวน (ร้อยละ)	ชี้ 26 จำนวน (ร้อยละ)	ชี้ 36 จำนวน (ร้อยละ)	ชี้ 46 จำนวน (ร้อยละ)	รวม
ยึดติด	21 (8.3%)	17 (6.6%)	22 (9.5%)	28 (12.0%)	88 (9.2%)
ไม่ยึดติด	232 (91.7%)	241 (93.4%)	209 (90.5%)	206 (88.0%)	888 (91.8%)
รวม	253	258	231	234	976

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาการเกิดรอยผุหลังวัสดุหลุด ที่ 24 เดือน (n = 888)

การเกิดรอยผุหลังวัสดุหลุด	ชี้ 16 จำนวน (ร้อยละ)	ชี้ 26 จำนวน (ร้อยละ)	ชี้ 36 จำนวน (ร้อยละ)	ชี้ 46 จำนวน (ร้อยละ)	รวม
มีรอยผุ	18 (7.8%)	22 (9.1%)	32 (15.3%)	25 (12.1%)	97 (10.9%)
ไม่มีรอยผุ	214 (92.2%)	219 (90.9%)	177 (84.7%)	181 (87.9%)	791 (89.1%)
รวม	232	241	209	206	888

การยึดติดและการเกิดรอยผุภายหลังวัสดุหลุด

ส่วนผลการศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน ผู้วิจัยวิเคราะห์จากผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้รับการติดตามผลในช่วง 24 เดือน (n=976) จากตารางที่ 2 ชี้ 16 26 36 และ 46 เท่ากับร้อยละ 8.3 6.6 9.5 และ 12.0 ตามลำดับ โดยพบว่าภาพรวมของการยึดติดของเท่ากับร้อยละ 9.0 ส่วนของวัสดุที่หลุดของชี้ 16 26 36 และ 46 เท่ากับร้อยละ 91.7 93.4 90.5 และ 88.0 รวมมีการหลุดของวัสดุร้อยละ 91.8

ส่วนของวัสดุที่หลุด (n=888) นั้น นำไปศึกษาการเกิดรอยผุต่อโดยพบว่าชี้ 16 26 36 และ 46 เกิดการผุเท่ากับร้อยละ 7.8 9.1 15.3 และ 12.1 ตามลำดับ โดยการผุหลังจากวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันหลุดในภาพรวมเท่ากับร้อยละ 10.9 ในขณะที่ซี่ฟันที่ไม่เกิดรอยผุภายหลังวัสดุหลุดทั้งหมดร้อยละ 89.1 (ตารางที่ 3)

อภิปรายผล

อัตราการยึดติด

จากการศึกษาข้อมูลวิจัยพบว่า อัตราการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งเท่ากับร้อยละ 9.0 ที่ 24 เดือน ซึ่งพบว่าการยึดติดวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันในการศึกษานี้มีอัตราการยึดติดต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของจิรศักดิ์ ทิพย์สุนทรชัย

ปีพ.ศ. 2546 ซึ่งทำการศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดเรซินเปรียบเทียบกับกลาสไอโอโนเมอร์ในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ซึ่งพบอัตรายึดติดของกลาสไอโอโนเมอร์ที่ 24 เดือน เท่ากับร้อยละ 12.9⁽¹⁴⁾ ในขณะที่หลายการศึกษาพบอัตราการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันร้อยละ 80-90 ที่ 12 เดือน และร้อยละ 60-80 ที่ 24 เดือน โดยปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการยึดติดอาจเกิดจาก 1) เป็นการให้บริการทันตกรรมเคลื่อนที่โดยใช้เตียงสนาม 2) มีจำนวนผู้ช่วยช่างเก้าอี้ไม่ครบขณะทำการอุดการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติชัย เพียรวัฒนผลและคณะ ในปีพ.ศ. 2560⁽¹⁵⁾

การเกิดรอยผุหลังจากวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันหลุด

ถึงแม้ว่าวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันจะหลุดในระดับที่ค่อนข้างสูง แต่พบว่าภายหลังวัสดุหลุดมีการเกิดรอยผุเพียงร้อยละ 10.9 ในระยะเวลา 24 เดือนหลังการเคลือบหลุมร่องฟัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chen and Liu ปีค.ศ. 2013 พบว่าวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกลาสไอโอโนเมอร์มีการเกิดรอยผุที่ 24 เดือนในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุต่ำเท่ากับร้อยละ 6.3 และกลุ่มเสี่ยงต่อเกิดฟันผุสูงเท่ากับร้อยละ 11.1 และวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกลาสไอโอโนเมอร์มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุไม่แตกต่างจากวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน

ชนิดเรซิน แต่ในงานวิจัยนี้มีการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ ความเข้มข้น 600 ppm ในช่วงการนัดหมายทุก 6 เดือน ซึ่งอาจมีส่วนในการป้องกันการเกิดฟันผุซึ่งยังไม่สามารถสรุปได้ถึงประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุจากวัสดุกาสไอโอโนเมอร์ได้⁽⁸⁾ และการศึกษาของ HAZNEDAROĞLU E. ปีค.ศ. 2016 พบว่าระดับของฟลูออไรด์ในน้ำลายของการใช้วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกาสไอโอโนเมอร์สูงกว่าในช่วง 6-12 เดือนภายหลังการเคลือบหลุมร่องฟัน และน้อยลงในช่วงหลังจาก 24 เดือน ซึ่งระดับของฟลูออไรด์ในน้ำลายอาจมีผลในด้านของการป้องกันฟันผุ⁽¹⁶⁾ อย่างไรก็ตาม แม้งานวิจัยนี้พบอัตราการเกิดรอยผุหลังการหลุดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันกาสไอโอโนเมอร์ในระดับค่อนข้างต่ำ แต่เนื่องจากการศึกษาแบบย้อนหลังที่ไม่ได้มีกลุ่มควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการป้องกันหรือการเกิดฟันผุ จึงไม่สามารถเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันได้โดยตรง และยังไม่อาจสรุปได้แน่ชัดว่าวัสดุดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุอย่างแท้จริง อีกทั้งยังไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าการที่วัสดุหลุดออกไปแล้วนั้น จะยังคงส่งผลในการป้องกันฟันผุจากการที่เคยมีการปิดผนึกร่องฟันมาก่อน

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้มีข้อจำกัดด้านการติดตามกลุ่มตัวอย่างครบถ้วนตามแผนทุก 6 เดือนภายหลังการเคลือบหลุมร่องฟัน แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านบุคลากรและการย้ายถิ่นฐานของนักเรียน ส่งผลให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างลดลงเหลือ 310 ราย ในช่วง 24 เดือน ซึ่งต่ำกว่าที่ควรตามการคำนวณเบื้องต้น อาจกระทบต่อความแม่นยำของผลวิเคราะห์ นอกจากนี้ การศึกษาไม่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม จึงไม่สามารถประเมินประสิทธิภาพของวัสดุในการป้องกันฟันผุได้อย่างแท้จริง อีกทั้งเป็นการศึกษาย้อนหลังจากข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ขาดรายละเอียดระดับการยึดติดและไม่มีภาพประกอบทำให้วิเคราะห์เชิงลึกได้จำกัด และยังไม่ได้พิจารณาปัจจัยเสี่ยงฟันผุซึ่งอาจมีผลต่อผลลัพธ์

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ทางผู้วิจัยแนะนำให้การศึกษาครั้งต่อไป ควรประเมินปัจจัยเสี่ยงการเกิดฟันผุของผู้เข้าร่วมวิจัย เพื่อให้ผลการประเมินมีความแม่นยำและครอบคลุมมากขึ้น เช่นเดียวกับปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่ออัตราการยึดติดและประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ ได้แก่ รูปแบบการจัดหน่วยบริการ และการจัดให้มีผู้ช่วยช่าง แก้อื้อ นอกจากนี้ควรออกแบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสุขภาพช่องปากในการออกหน่วยทันตกรรมโรงเรียน ให้มีความละเอียดครอบคลุมลักษณะของวัสดุที่ตรวจพบในช่องปากมากขึ้น

ผลกระทบต่อการปฏิบัติทางคลินิก

ผลการศึกษานี้เตือนให้ทันตแพทย์ระมัดระวังในการเลือกใช้วัสดุและเทคนิคการเคลือบหลุมร่องฟัน รวมทั้งความจำเป็นในการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุยังคงอยู่และสามารถป้องกันฟันผุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพและอัตราการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกาสไอโอโนเมอร์ (Fuji VII hand-mixed) ในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งของเด็กวัยเรียนในอำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาพบว่าอัตราการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่ 24 เดือนเท่ากับร้อยละ 9.0 อัตราการยึดติดที่ต่ำอาจเกิดจากปัจจัยหลายประการ เช่น การจัดรูปแบบบริการด้วยเตียงสนาม และการขาดผู้ช่วยช่างแก้อื้อในสถานการณ์ออกหน่วยทันตกรรมในโรงเรียน ในส่วนของซี่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งภายหลังวัสดุหลุดพบว่าอัตราการเกิดรอยผุร้อยละ 10.9 ซึ่งยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุของวัสดุ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 9 ประเทศไทย พ.ศ. 2566. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : อักษรกราฟฟิค แอนด์ดีไซน์ ; 2567.
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์. รายงานผลการดำเนินงานระบบข้อมูลสุขภาพ HDC (Standard Report Detail). [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2568]. ค้นได้จาก: URL: <https://hdc.moph.go.th/srn/public/standard-report-detail/88a6bba069c1619c2070477006d0c4b9>
3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์. รายงานข้อมูลมาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพ HDC. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2568]. ค้นได้จาก:URL: <https://hdc.moph.go.th/srn/public/standard-report-detail/d36f6c38999d128132513933e36a848a>
4. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7(7):CD001830. doi: 10.1002/14651858.CD001830.pub5.
5. No authors listed. Evidence-based Clinical Practice Guideline for the Use of Pit-and-Fissure Sealants. *Pediatr Dent* 2016;38(5): 120-36. PMID: 28206888
6. Prathibha B, Reddy PP, Anjum MS, Monica M, Praveen BH. Sealants revisited: An efficacy battle between the two major types of sealants - A randomized controlled clinical trial. *Dent Res J (Isfahan)* 2019;16(1): 36-41. PMID: 30745917.
7. Antonson SA, Antonson DE, Brener S, Crutchfield J, Larumbe J, Michaud C, et al. Twenty-four month clinical evaluation of fissure sealants on partially erupted permanent first molars: glass ionomer versus resin-based sealant. *J Am Dent Assoc* 2012; 143(2):115-22. doi: 10.14219/jada.archive.2012.0121.
8. Chen Xx, Liu Xg. Clinical comparison of Fuji VII and a resin sealant in children at high and low risk of caries. *Dent Mater J* 2013; 32(3):512-8. doi: 10.4012/dmj.2012-300.
9. Baseggio W, Naufel FS, Davidoff DC, Nahsan FP, Flury S, Rodrigues JA. Caries-preventive efficacy and retention of a resin-modified glass ionomer cement and a resin-based fissure sealant: a 3-year split-mouth randomised clinical trial. *Oral Health Prev Dent* 2010;8(3):261-8. PMID: 20848004
10. Rashed T, Alkhalefa N, Adam A, AlKheraif A. Pit and Fissure Sealant versus Fluoride Varnish for the Prevention of Dental Caries in School Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Clin Pract* 2022;2022: 8635254. doi: 10.1155/2022/8635254.
11. Patil SS, Kontham UR, Kontham RK, Patil SS, Kamble SP. Fluoride release and fluoride-recharging ability of three different sealants. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2020;38(3): 247-52. doi: 10.4103/JISPPD.JISPPD_345_19.
12. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์. ระบบข้อมูลสุขภาพ HDC จังหวัดสุรินทร์. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2567]. ค้นได้จาก: URL: <https://hdc.moph.go.th/srn/public/standard-subcatalog/ac4eed1bddb23d6130746d62d2538fd0>.

13. โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดสุรินทร์. ฐานข้อมูล HosXP: ข้อมูลทะเบียนผู้ป่วยย้อนหลัง 1 สิงหาคม พ.ศ. 2563-31 กรกฎาคม พ.ศ.2567. สุรินทร์ : โรงพยาบาลพนมดงรักเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา; 2567. (เอกสารอัดสำเนา).
14. จิรศักดิ์ ทิพย์สุนทรชัย. การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการคงอยู่และผลของการป้องกันฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกาวไอโอโนเมอร์และชนิดเรซินในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่จังหวัดบุรีรัมย์. วิทยาสารทันตสาธารณสุข 2546;8(1):62-77.
15. กิตติชัย เพียรพัฒนา. ประสิทธิภาพของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันและอัตราการรอดของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2554. นนทบุรี : คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ; 2554.
16. Haznedaroğlu E, Güner Ş, Duman C, Menteş A. A 48-month randomized controlled trial of caries prevention effect of a one-time application of glass ionomer sealant versus resin sealant. Dent Mater J 2016;35(3):532-8. doi: 10.4012/dmj.2016-084.