

Research article

Comparison of glass ionomer and resin fissure sealant for retention and caries prevention on permanent first and second molar: a systematic review.

Jutima Dokmaipuang

Dental Public Health

Namsom Hospital

Porjai Pattanittum

Assistant Professor,

Faculty of Public Health,

Khon Kaen University

Rajda Nolsombut

Dentist Lecturer,

Faculty of Dentistry,

Khon Kaen University

Abstract

Background and Objective: There is a high prevalence of dental caries worldwide involving the schoolchildren of all regions. Pit and fissure sealants are widely used as an important part of dental caries prevention. A variety of sealant materials with different properties are commonly used, however Glass Ionomer (GI) sealant and resin sealant are popular materials. Glass Ionomer can provide chemical bond with dentine and enamel without etching and good efficiency in caries prevention through fluoride releasing process around enamel. While resin sealant have a good retention with enamel in humid environment, resistance to attrition. This study aimed to investigate the effectiveness of retention and caries prevention between glass ionomer sealant and resin sealant on permanent first and second molar, in schoolchildren aged 6–12 years. **Methods:** We systematically searched for studies of split-mouth trials published in English or Thai language from electronic databases; MEDLINE, SCOPUS, Web of Science, Science Direct, Thai-Journal Citation Index (TCI), including hand searching and reference lists from its inception through December 2016. Two review authors independently assessed studies for I) eligibility using Covidence program, II) determining risk of bias in accordance with Cochrane guidelines, (7 domains), and considering 2 domains for overall quality of each studies III) extracting data using standardized and pilot data extraction form. Additionally, we

assessed the quality of evidence for each outcome using GRADE approach. Any disagreements between the reviewers resolved through discussion and/or consulted with content expert.

Results: Searching yield 611 records (including 199 duplicates), met inclusion criteria. Of ten studies, five studies were at high risk of bias, while the remaining five studies were at unclear risk of bias. The quality of the evidence using GRADE for sealant retention and dental caries ranged from Low to Very low. Found a statistically significant difference in sealant retention between GI and resin sealant at (i) 6 months (RR (random) 0.69; 95% CI 0.54, 0.89; 218 participants; 2 studies; $I^2 = 49\%$) (Very low), (ii) 9 months (RR (random) 0.14; 95% CI 0.06, 0.32; 412 participants; 1 studies) (Very low), and (iii) 7 years (RR (random) 0.23; 95% CI 0.12, 0.43; 194 participants; 1 study) (Very low) and also for dental caries at 2 years (RR (random) 0.54; 95% CI 0.37, 0.79; 628 participants; 3 studies; $I^2 = 0\%$) (Very low)

Conclusion: Study findings need to be interpreted with caution because of the included studies were at high or unclear risk of bias, small number of included studies at each follow-up time point, small sample size, and high heterogeneity. There is a need of well-designed split-mouth randomized controlled trials with good randomization procedure, rigorous and clearly defined outcome and outcome measure, as well as adequate sample size.

Keywords: pit and fissure sealant; Glass ionomer sealant; Resin sealant; systematic review

บทความวิจัย (Research article)

การเปรียบเทียบวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกาสไอโอโนเมอร์และ ชนิดเรซินสำหรับการยึดติดและการป้องกันฟันผุ ในฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 และฟันกรามแท้ซี่ที่ 2: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

จุติมา ดอกไม้พวง

เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข
ปฏิบัติการ โรงพยาบาลน้ำโสม

พอใจ พัทธนิษฐ์ธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์
คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รัชฎา น้อยสมบัติ

อาจารย์ คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

บทนำ: ความชุกของการเกิดฟันผุในเด็กนักเรียนในหลายพื้นที่ทั่วโลกยังอยู่ในระดับสูง การเคลือบหลุมและร่องฟันเป็นอีกหนึ่งวิธีในการป้องกันฟันผุ วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันมีหลายชนิดและมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันชนิดที่ความนิยม ได้แก่ กาสไอโอโนเมอร์และเรซิน ชนิดกาสไอโอโนเมอร์มีความสามารถในการยึดกับเนื้อฟันและเคลือบฟันด้วยพันธะเคมีโดยไม่ต้องอาศัยเทคนิคการปรับสภาพผิวฟันด้วยกรดก่อนและมีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุได้ดีโดยกระบวนการปล่อยฟลูออไรด์ไปรอบๆ ผิวเคลือบฟัน ในขณะที่ชนิดเรซินมีคุณสมบัติสามารถยึดติดผิวเคลือบฟันได้ดีแม้ในสภาวะที่มีความเสี่ยงต่อความชื้นสูง มีความแข็งแรงทนทานต่อการสึกกร่อน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลในการยึดติดและการป้องกันฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกาสไอโอโนเมอร์และชนิดเรซินในฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 และฟันกรามแท้ซี่ที่ 2 ในเด็กนักเรียนอายุ 6-12 ปี **วิธีการศึกษา:** การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบสืบค้นรายงานวิจัยภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ MEDLINE, SCOPUS, Web of Science, Science Direct, Thai-Journal Citation Index (TCI) การสืบค้นด้วยมือ และการสืบค้นจากรายการเอกสารอ้างอิง ตั้งแต่เริ่มตีพิมพ์จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 มีรูปแบบการศึกษาแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มแบ่งส่วนในช่องปาก (Split-mouth Trials) ดำเนินการคัดเลือกและดึงข้อมูล และประเมินอคติรายงานวิจัยโดยผู้วิจัยสองคนอย่างอิสระกันหาข้อสรุปร่วมกันเมื่อความเห็นไม่ตรงกันและ/หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คัดเลือกรายงานวิจัยโดยใช้โปรแกรม Covidence เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์มที่สร้างขึ้นและมีการทดลองใช้ประเมินอคติรายงานวิจัย (7 ด้าน) โดย

ใช้ Cochrane Risk of Bias tool ประเมินภาพรวมอคติแต่ละรายงานวิจัยโดยพิจารณาจากอคติ 2 ด้าน และใช้วิธีการของ GRADE ในการประเมินคุณภาพของผลการศึกษิตตามผลลัพธ์

ผลการศึกษา: การสืบค้นพบ 611 รายการ (รวมรายการซ้ำ 199 รายการ) มีรายงานวิจัยที่ผ่านเงื่อนไข 10 รายงาน พบความเสี่ยงในการเกิดอคติสูง 5 รายงาน อคติไม่ชัดเจน 5 รายงาน คุณภาพของผลการศึกษิตตามผลลัพธ์จาก GRADE พบว่า คุณภาพดังกล่าวมีระดับต่ำ (Low) จนถึงต่ำมาก (Very Low) การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันทั้ง 2 ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระยะเวลา (ก) 6 เดือน (RR (random) 0.69; 95% CI 0.54, 0.89; 218 participants; 2 studies; $I^2 = 49\%$) (Very low), (ข) 9 เดือน (RR (random) 0.14; 95% CI 0.06, 0.32; 412 participants; 1 studies) (Very low) และ (ค) 7 ปี (RR (random) 0.23; 95% CI 0.12, 0.43; 194 participants; 1 study) (Very low) และการเกิดฟันผุจากการใช้วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันทั้ง 2 ชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระยะเวลา 2 ปี (RR (random) 0.54; 95% CI 0.37, 0.79; 628 participants; 3 studies; $I^2 = 0\%$) (Very low)

สรุป: ผลการยึดติดและการเกิดฟันผุของการศึกษิตนี้ควรแปลผลด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากรายงานวิจัยที่นำเข้ามามีความเสี่ยงต่อการเกิดอคติสูงหรือไม่ชัดเจน จำนวนรายงานวิจัยแต่ละระยะเวลามีจำนวนน้อย ขนาดตัวอย่างน้อย และพบความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัยระดับสูง ในอนาคตควรมีงานวิจัยแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มแบ่งส่วนในช่องปากมีการสุ่มที่มีวิธีการตรวจวัดผลลัพธ์ที่ชัดเจน และมีขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม

คำสำคัญ: การเคลือบหลุมและร่องฟัน; วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกาสีโอโนเมอร์; วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดเรซิน; การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

บทนำ

อัตราการเกิดฟันผุในเด็กแต่ละประเทศ ปี พ.ศ. 2554-2558 อยู่ระหว่างร้อยละ 13.8 ถึง 76.55 ประเทศจีน พ.ศ. 2554 เด็กอายุ 5 ปี มีฟันผุร้อยละ 76.55 และเด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุร้อยละ 45.81¹ ประเทศสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2554-2555 พบว่า เด็กอายุ 6-8 ปี มีฟันผุร้อยละ 13.8 และเด็กอายุ 9-11 ปี มีฟันผุ ร้อยละ 28.8² ประเทศอังกฤษ พ.ศ. 2556 เด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุร้อยละ 34³ ประเทศสิงคโปร์ พ.ศ. 2558 เด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุร้อยละ 23⁴ และประเทศไทย พ.ศ. 2555 เด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุร้อยละ 52.3⁵ จะเห็นได้ว่าสถานการณ์การเกิดโรคฟันผุยังคงเป็นปัญหาในหลายประเทศ การเกิดโรคฟันผุมีสาเหตุจากปัจจัยหลัก 4 ปัจจัยร่วมกันได้แก่ ฟันเชื้อแบคทีเรียในช่องปาก อาหาร และเวลา

กระทรวงสาธารณสุขมีมาตรการในการป้องกันฟันผุโดยให้ความรู้และฝึกทักษะในการดูแลสุขภาพช่องปากแก่กลุ่มเด็กนักเรียน เพื่อให้เด็กสามารถดูแลสุขภาพช่องปากของตนเองได้และมีนโยบายให้มีการดำเนินงานในการเคลือบหลุมและร่องฟัน (Sealant) ในฟันกรามแท้ซี่แรกหรือฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1⁵ เนื่องจากในช่วงอายุ 6-7 ปี จะเป็นช่วงที่ฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 ปรากฏขึ้นสู่ช่องปาก ซึ่งฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 มีลักษณะเป็นหลุม ร่อง บริเวณด้านบดเคี้ยวอาหารทำให้เศษอาหารเข้าไปสะสม ทำความสะอาดได้ยาก และเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดฟันผุ

การป้องกันและควบคุมการเกิดโรคฟันผุในเด็กมีหลายวิธี ได้แก่ 1) การแปรงฟันอย่างถูกวิธีด้วยยาสีฟันที่ผสมฟลูออไรด์ การแปรงฟันเป็นวิธีที่ช่วยลดอัตราการเกิดคราบจุลินทรีย์และเหงือกอักเสบ แต่การลดอัตราการเกิดฟันผุมาจากฟลูออไรด์ในยาสีฟันไม่ใช่จากการกำจัดคราบจุลินทรีย์⁶ 2) การใช้ไหมขัดฟัน ทันตบุคลากรที่ใช้ไหมขัดฟันทำความสะอาดด้านประชิดของฟันหลังติดต่อกันเป็นเวลา 20 เดือน ช่วยลดการเกิดฟันผุได้ถึงร้อยละ 50⁷ 3) การใช้ฟลูออไรด์โดยฟลูออไรด์ให้ผลดีต่อการป้องกันฟันผุในบริเวณด้านเรียบของผิวฟัน ส่วนในด้านบดเคี้ยวที่มีหลุมและร่องฟันให้ผลในการป้องกันฟันผุต่ำมาก⁸ การเกิดฟันผุที่พบมากที่สุด คือบริเวณฟันด้านบดเคี้ยวอาหารซึ่งมีลักษณะเป็นหลุมและร่องลึกทำให้เป็นแหล่งสะสมคราบจุลินทรีย์และยังพบว่าบางครั้งหลุมและร่องฟันแคบและลึกมากจนขนแปรงเข้าไปทำความสะอาดไม่ถึง⁹ ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุได้สูง ดังนั้น 4) การเคลือบหลุมและร่องฟันมีการศึกษา พบว่าการเคลือบหลุมและร่องฟันมี ประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุในด้านบดเคี้ยวได้ดี⁸ มีความปลอดภัย ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดฟันผุ¹⁰ ซึ่งช่วยยับยั้งการลุกลามของฟันผุด้วยกลไกป้องกันทางกายภาพ คือ ทำการขัดขวางการสะสมของเศษอาหาร และแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคฟันผุ¹¹ และเป็นสิ่งขวางกั้นฟันกับสิ่งแวดล้อมที่ทำอันตรายต่อฟันได้และขณะเดียวกันพบว่า เชื้อสเตร็ปโตค็อกคัสมีวแทนส์ (*Streptococcus mutans* หรือ *S. mutans*) ลดลงบนผิวฟันที่ทำการเคลือบหลุมและร่องฟัน¹²

การเคลือบหลุมและร่องฟันเพื่อการป้องกันฟันผุที่ขึ้นอยู่กับการยึดติดอยู่ของชนิด

ของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่มีการยึดติดอย่างสมบูรณ์¹³ และปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ความลึกของหลุมและร่องฟัน ทักษะของทันตบุคลากร ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ และการควบคุมความชื้น^{14,15,16,17} วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ทันตบุคลากรเลือกใช้ในปัจจุบันมีหลายชนิด และมีคุณสมบัติแตกต่างกันโดยแบ่งเป็นชนิดใหญ่ๆ 4 ชนิด ได้แก่ เรซิน (Resin sealant) กلاسไอโอโนเมอร์ (Glass ionomer sealant: GI) คอมโพเมอร์ (Compomer) และชนิดที่มีฟลูออไรด์ (Fluoride containing sealant)¹⁸

วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ได้รับความนิยม คือชนิดกلاسไอโอโนเมอร์และเรซิน โดยชนิดกلاسไอโอโนเมอร์มีความสามารถในการยึดอยู่กับเนื้อฟันและเคลือบฟันด้วยพันธะเคมี โดยไม่ต้องอาศัยเทคนิคการปรับสภาพผิวฟันด้วยกรดก่อนและมีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุได้ดีโดยกระบวนการปล่อยฟลูออไรด์ไปรอบๆ ผิวเคลือบฟัน¹⁹ ขณะที่ชนิดเรซินมีคุณสมบัติสามารถยึดติดผิวเคลือบฟันได้ดีแม้ในสถานะที่มีความเสี่ยงต่อความชื้นสูง มีความแข็งแรงทนทานต่อการสึกกร่อน มีงานวิจัยที่ศึกษาผลในการป้องกันฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันทั้ง 2 ชนิดเปรียบเทียบกับในช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งผลการศึกษามีทิศทางเดียวกันและขัดแย้งกัน^{20,21,22} นอกจากนี้ไม่พบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่ศึกษาทั้งการยึดติดและการป้องกันฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันทั้ง 2 ชนิด

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการยึดติดและการป้องกันฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกلاسไอโอโนเมอร์เปรียบเทียบกับชนิดเรซิน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ สืบค้นรายงานวิจัยจากฐานข้อมูลบทความอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ได้แก่ MEDLINE, SCOPUS, Web of Science, Science Direct, Thai-Journal Citation Index (TCI) รวมถึงการสืบค้นด้วยมือ และการสืบค้นจากรายการเอกสารอ้างอิง ตั้งแต่เริ่มมีการตีพิมพ์จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 ดำเนินการคัดเลือกและดึงข้อมูล รวมถึงประเมินอคติรายงานวิจัยโดยผู้วิจัยสองคนอย่างอิสระต่อกันและร่วมกันหาข้อสรุปในกรณีความเห็นไม่ตรงกันและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กำหนดเงื่อนไขการพิจารณา คัดเลือกรายงานวิจัย (Criteria for considering studies for this review)

1.1 รูปแบบการศึกษา (Type of study): การวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มแบ่งส่วนในช่องปาก (Split-mouth Randomized Controlled Trials (RCTs)) หรือการวิจัยเชิงทดลองแบบไม่สุ่ม (Clinical control trials (CCTs))

1.2 ลักษณะผู้เข้าร่วมการศึกษา (Type of participant): เด็กอายุ 6-12 ปี ที่มีฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 หรือ ฟันกรามแท้ซี่ที่ 2 ขึ้นในช่องปาก

1.3 สิ่งแทรกแซง (Type of intervention): การได้รับการเคลือบหลุมและร่องฟันด้วยวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกลาสไอโอโนเมอร์ เปรียบเทียบกับชนิดเรซิน

1.4 การวัดผลลัพธ์ (Type of outcome measure): การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันแบบคงที่สมบูรณ์และการเกิดฟันผุหลังจากได้รับการเคลือบหลุมและร่องฟัน

2. กลยุทธ์ที่ใช้ในการสืบค้น กำหนดคำสืบค้นโดยใช้หลัก PICO 1) Participant (P) คือ Permanent teeth, Permanent first molar, Permanent second molar 2) Intervention (I) คือ Glass-ionomer fissure sealant 3) Comparison (C) คือ Resin-base fissure sealant, Resin fissure sealant 4) Outcome (O) คือ Retention of sealant, Caries-prevention, Dental caries ใช้โปรแกรม Mendeley Desktop เวอร์ชัน 1.16.1²³ ในการจัดการระเบียบงานวิจัยที่สืบค้นได้

3. การคัดเลือกรายงานวิจัย ผู้วิจัย 2 คน คัดเลือกรายงานวิจัยตามเงื่อนไขการคัดเข้าจากชื่อเรื่องและบทคัดย่อของรายงานวิจัยโดยอิสระต่อกัน จากนั้นพิจารณาคัดเลือกจากรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามเงื่อนไขโดยอิสระต่อกัน หากไม่เป็นไปตามเกณฑ์พิจารณาคัดออกพร้อมระบุเหตุผล ดำเนินการโดยใช้โปรแกรม Covidence²⁴ กรณีที่มีความคิดเห็นไม่ตรงกันได้อภิปรายร่วมกัน หากยังพบความคิดเห็นไม่ตรงกันได้ปรึกษาผู้วิจัยคนที่ 3 ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

4. การประเมินอคติ ผู้วิจัยคนที่ 1 และ 2 ทำการประเมินรายงานวิจัยโดยอิสระต่อกัน หากความคิดเห็นไม่ตรงกันได้ทำการปรึกษาผู้วิจัยคนที่ 3 ทำการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอคติตามแนวทางของ The Cochrane Collaboration's Risk of Bias tool²⁵ ทั้ง 7 ด้าน และบันทึกผลการประเมินในรูปแบบฟอร์มที่สร้างขึ้นโดยทำการประเมินในแต่ละด้านเป็นความเสี่ยงต่ำ (Low risk of bias) ความเสี่ยงสูง (High risk of bias) หรือไม่ชัดเจน (Unclear risk of bias) และประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอคติใน

ภาพรวมของแต่ละรายงานวิจัยจากอคติ 2 ด้าน (ด้านอคติด้านการสร้างลำดับของผู้เข้าร่วมการศึกษา และด้านการจัดผู้เข้าร่วมการศึกษาเข้ากลุ่มอย่างปกปิด) เป็น 1) ความเสี่ยงต่ำ หากอคติทั้ง 2 ด้านมีความเสี่ยงต่ำ 2) ความเสี่ยงสูง หากอคติอย่างน้อยหนึ่งด้านมีความเสี่ยงสูง หรือ 3) ไม่ชัดเจน หากอคติอย่างน้อยหนึ่งด้านถูกประเมินว่ามีความเสี่ยงไม่ชัดเจน และไม่มีความเสี่ยงสูง

5. การรวบรวมข้อมูลจากรายงานวิจัย

ผู้วิจัยคนที่ 1 และ 2 ดึงข้อมูลจากรายงานฉบับเต็มที่ผ่านมาการคัดเลือกแล้วลงในแบบฟอร์มโดยอิสระต่อกัน กรณีที่มีความคิดเห็นไม่ตรงกันอภิปรายร่วมกันและเมื่อยังมีข้อขัดแย้งได้ผู้วิจัยคนที่ 3

6. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Review Manager 5.3²⁶

6.1 ค่าสถิติที่ใช้: ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk) หรือ RR พร้อม 95% ช่วงเชื่อมั่น (CI)

6.2 การประเมินความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัย (Heterogeneity): พิจารณาจาก Cochrane Q statistic ที่ p -value < 0.10 หรือค่า $I^2 > 50$ แล้วค้นหาสาเหตุของความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัยโดยวิเคราะห์กลุ่มย่อย (Subgroup analysis) แยกตามระยะเวลาในการติดตามวิเคราะห์เมตต้าโดยใช้โมเดลการวิเคราะห์แบบสุ่ม (Random effects model) เมื่อไม่สามารถหาสาเหตุของความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัยได้

6.3 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity analysis): เพื่อตรวจสอบความคงที่ของผลลัพธ์การวิเคราะห์เมตต้า โดยคงไว้เฉพาะ

รายงานวิจัยที่มีผลสรุปอคติในภาพรวมที่มีความเสี่ยงต่ำ การศึกษานี้ทำ Post hoc sensitivity analysis โดยถอนรายงานวิจัยที่ผู้ปฏิบัติการเคลือบหลุมและร่องฟันไม่ใช่ทันตแพทย์ออก

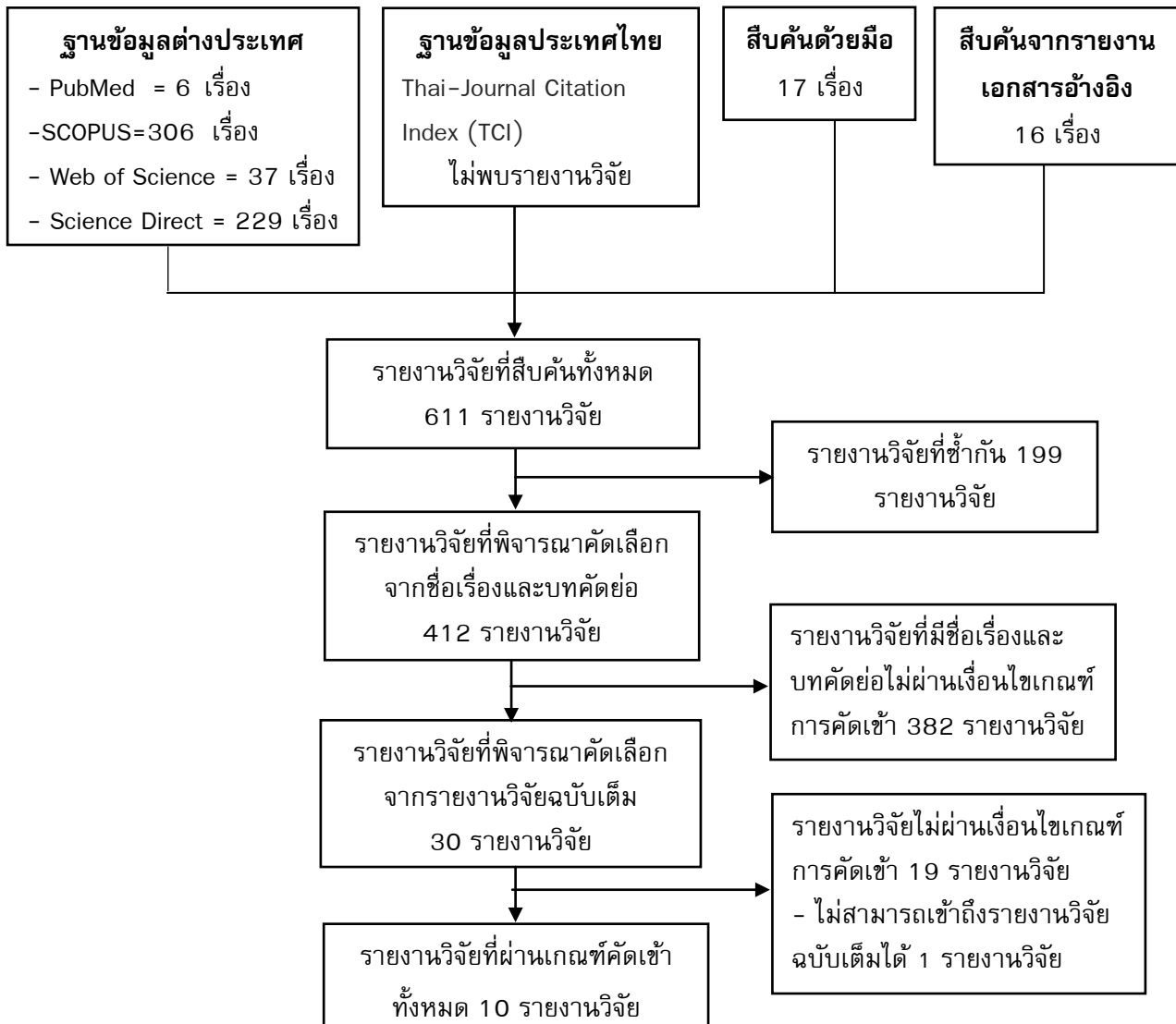
7. การประเมินคุณภาพของผลการศึกษิตตามผลลัพธ์ (Quality of the evidence for each outcome) เป็นระดับต่ำ (Very low), ระดับกลาง (Moderate) หรือระดับสูง (High) โดยใช้วิธีการของ Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE)²⁷ จากการประเมินทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ รูปแบบการศึกษา (Study design), อคติในระเบียบวิธีวิจัยและการดำเนินการ (Risk of bias), ความไม่สอดคล้อง (Inconsistency of Results), ความไม่ตรง (Indirectness of evidence), ความไม่แม่นยำ (Imprecision) และ อคติจากด้านอื่นๆ (Other consideration)

ผลการวิจัย

1. ผลจากการสืบค้น พบรายงานวิจัยรวมทั้งสิ้น 611 ระเบียบ (รวมที่ซ้ำกัน 199 ระเบียบ) คัดกรองจากชื่อเรื่องและบทคัดย่อ 412 ระเบียบ (ภาพที่ 1)

1.1 รายงานวิจัยที่ไม่ผ่านเงื่อนไขการพิจารณาคัดเลือก คัดออกจากการคัดกรองชื่อเรื่องและบทคัดย่อ 382 ระเบียบและจากการพิจารณารายงานวิจัยฉบับเต็มคัดออก 20 รายงานวิจัย

1.2 รายงานวิจัยที่ผ่านเงื่อนไขการคัดเลือก จำนวน 10 รายงานวิจัย



ภาพที่ 1 แผนผังการพิจารณาเลือกรายงานวิจัย

2. รายละเอียดลักษณะของรายงานวิจัยที่ ได้รับการคัดเลือก (ตารางที่ 1)

**2.1 ผู้เข้าร่วม (Participants) และ
สถานที่ทำการศึกษา (Setting):** ผู้เข้าร่วม
การศึกษามีอายุ ระหว่าง 6-15 ปี มีฟันกราม
แท้ซี่ที่ 1 หรือฟันกรามแท้ซี่ที่ 2 ขึ้นในช่องปาก
ศึกษาที่ประเทศฟินแลนด์ 2 รายงานวิจัย และ
ประเทศจีน ซีเรีย ตุรกี ไทย บราซิล ออสเตรเลีย
อินเดีย อย่างละ 1 รายงานวิจัย

**2.2 สิ่งแทรกแซง (Type of
intervention):** วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิด
กลาสไอโอโนเมอร์เปรียบเทียบกับชนิดเรซินมี
ยี่ห้อต่างๆ ดังตารางที่ 1

2.3 ผลลัพธ์ (Outcomes) พบ 8
รายงานวิจัยรายงานการยึดติดของวัสดุเคลือบ
หลุมและร่องฟัน และการเกิดฟันผุและ 2
รายงานวิจัย รายงานผลเฉพาะการยึดติดของ
วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน

ตารางที่ 1 ลักษณะและคุณภาพรายงานวิจัยของรายงานวิจัยที่คัดเข้า

ผู้แต่ง, ปี	ประเทศ	รูปแบบการศึกษา	ขนาดกลุ่มเป้าหมาย	ชนิดวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน		ผลลัพธ์	ระยะเวลาติดตาม	การประเมินคุณภาพรายงานวิจัย
				กลาสไอโอโนเมอร์	เรซิน			
Arrow & Riordan, 1995	ออสเตรเลีย	Split-mouth RCTs	465 ราย 930 ซี่	Ketac Molar, 3M/ESPE	Delton, Johnson and Johnson	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	3 ปี	ความเสี่ยงสูง
Chen & Liu, 2013	จีน	Split-mouth RCTs	122 ราย 158 ซี่	Fuji VII	Concise white light cured sealant	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	6 เดือน 1 ปี 2 ปี	ความเสี่ยงไม่ชัดเจน
Forss & Halme, 1998	ฟินแลนด์	Split-mouth RCTs	166 ราย 332 ซี่	Fuji III, GC Dental Industrial Corp	Delton, Johnson and Johnson	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	7 ปี	ความเสี่ยงสูง
Forss et al., 1994	ฟินแลนด์	Split-mouth RCTs	166 ราย 332 ซี่	Fuji III, GC Dental Industrial Corp	Delton, Johnson and Johnson	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน	2 ปี	ความเสี่ยงไม่ชัดเจน
Kervanto-Seppälä et al., 2008	ฟินแลนด์	Split-mouth RCTs	599 ราย 2356 ซี่	Fuji III, GC Dental Industrial Corp	Delton, Johnson and Johnson	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	3 ปี	ความเสี่ยงสูง
Poulsen et al., 2001	ซีเรีย	Split-mouth RCTs	179 ราย	Fuji III, GC Dental Industrial Corp	Delton, Johnson and Johnson	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	6 เดือน 1 ปี 2 ปี 3 ปี	ความเสี่ยงสูง
Santana et al., 2016	บราซิล	Split-mouth RCTs	31 ราย 40 ซี่	Clinpro™ XT Varnish, 3M ESP	FluroShield	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	6 เดือน	ความเสี่ยงไม่ชัดเจน
Subramaniam et al., 2008	อินเดีย	Split-mouth CCT	107 ราย 428 ซี่	Fuji VII	Delton, Johnson and Johnson	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน	3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน 1 ปี	ความเสี่ยงสูง
Thipsoonthomchai, 2003	ไทย	Split-mouth RCTs	120 ราย 240 ซี่	Fuji IX	Concise white light cured sealant	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	1 ปี 2 ปี	ความเสี่ยงไม่ชัดเจน
Ulus et al., 2012	ตุรกี	Split-mouth RCTs	173 ราย 346 ซี่	Fuji VII	Fissurit F, Voco	-การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน - การเกิดฟันผุ	1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี 2 ปี	ความเสี่ยงไม่ชัดเจน

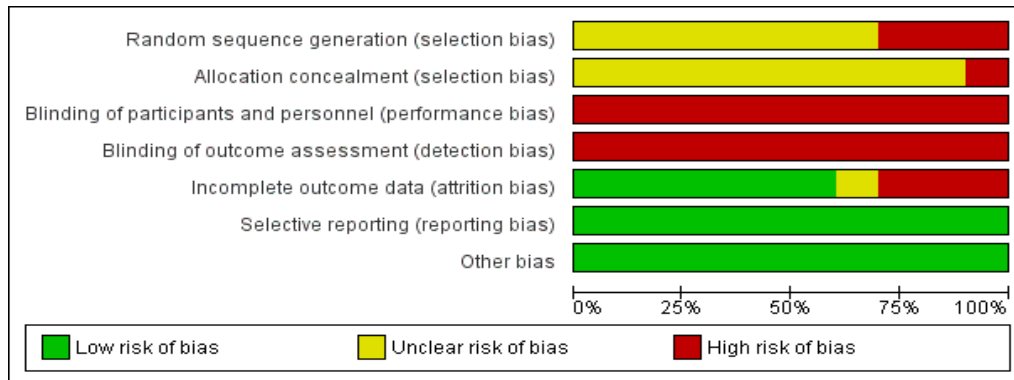
RCTs = Randomized Controlled Trial, CCT= Clinical Controlled Trial

*ประเมินจากอคติด้านการสร้างลำดับของผู้เข้าร่วมการศึกษา และด้านการจัดผู้เข้าร่วมการศึกษาเข้ากลุ่มอย่างปกปี

3. อคติของรายงานวิจัย

ผู้วิจัยประเมินอคติของรายงานวิจัยในภาพรวมทั้ง 10 รายงานวิจัย พบว่าจำนวน 5 รายงานวิจัย^{28,30,31,32,36} มีความเสี่ยงของการเกิดอคติระดับสูง (High risk of bias) และ 5 รายงานวิจัย^{21,29,33, 34,35} มีความเสี่ยงของการ

เกิดอคติไม่ชัดเจน (Unclear risk of bias) โดยไม่พบรายงานวิจัยที่มีความเสี่ยงในการเกิดอคติในระดับต่ำ (Low risk of bias) นอกจากนี้มี 3 รายงานวิจัย^{28,30,31} มีความเสี่ยงต่อการเกิดอคติระดับสูงจากการขาดหายไปของกลุ่มตัวอย่าง (สูญหายมากกว่าร้อยละ 30) (ภาพที่ 2,3)



ภาพที่ 2 ร้อยละของอคติในแต่ละด้านจากรายงานวิจัยเชิงทดลอง

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Arrow 1995	+	?	-	-	+	+	+
Chen 2013	?	?	-	-	?	+	+
Forss 1994	?	?	-	-	+	+	+
Forss 1998	?	?	-	-	-	+	+
Kervanto-seppälä 2008	-	?	-	-	-	+	+
Poulsen 2001	?	?	-	-	-	+	+
Santana 2016	?	?	-	-	+	+	+
Subramaniam 2008	-	-	-	-	+	+	+
Thipsoonthornchai 2003	?	?	-	-	+	+	+
Ulus 2012	?	?	-	-	+	+	+

ภาพที่ 3 อคติรายงานวิจัยเชิงทดลองแยกเป็นแต่ละรายงานวิจัย

4. ผลลัพธ์การศึกษา

จาก 10 รายงานวิจัย ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้ามีรายงานวิจัย 1 เรื่อง³¹ ที่ไม่สามารถดึงข้อมูลเชิงปริมาณได้และมีการศึกษาเรื่องเดียวกันที่ตีพิมพ์ผลการศึกษา 2 รายงานวิจัย^{28,29}

4.1 การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกลาสไอโอโนเมอร์เปรียบเทียบกับชนิดเรซิน พบความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัย (Cochrane Q มีค่า p-value < 0.0001 และค่า I^2 เท่ากับร้อยละ 96) จึงทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อย (Subgroup analysis) แยกตามระยะเวลาในการติดตาม ที่ระยะเวลา 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน 1 ปี 2 ปี 3 ปี และ 7 ปี และเมื่อทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อยพบความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัย (Cochrane Q มีค่า p-value < 0.0001 I^2 เท่ากับ ร้อยละ 97) จึงวิเคราะห์ผลรวมโดยใช้โมเดลแบบสุ่มได้ผลดังนี้

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 1 เดือน พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (1 month: RR (random) 0.93; 95% CI 0.82, 1.06; 346 participants; 1 studies) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.1)

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 3 เดือน พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (3 months: RR (random) 0.63; 95% CI 0.35, 1.14 ; 734 participants; 2 studies; $I^2 = 93\%$) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.2)

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 6 เดือน พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (6 months: RR (random) 0.64; 95% CI

0.44, 0.92; 930 participants; 4 studies; $I^2 = 87\%$) ผลจากการวิเคราะห์ Sensitivity analysis เมื่อถอนรายงานวิจัย 2 เรื่อง (Subramaniam, 2008³⁶ – รูปแบบการศึกษาแบบ CCT (ไม่มีการสุ่มชี้ฟันเพื่อรับสิ่งแทรกแซง) และ Ulus, 2012³⁴ – ผู้ปฏิบัติการเคลือบหลุมและร่องฟันเป็นนักศึกษาทันตแพทย์ ชั้นปีที่ 5 (ไม่ใช่ทันตแพทย์)) ยังคงพบผลการศึกษาในทิศทางเดิม (6 months: RR (random) 0.69; 95% CI 0.54, 0.89; 218 participants; 2 studies; $I^2 = 49\%$) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.3)

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 9 เดือน พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (9 months: RR (random) 0.14; 95% CI 0.06, 0.32 ; 412 participants; 1 studies) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.4)

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 1 ปี พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (1 year: RR (random) 0.61; 95% CI 0.35, 1.05; 1,064 participants; 4 studies; $I^2 = 84\%$) ผลจากการวิเคราะห์ Sensitivity analysis เมื่อถอนรายงานวิจัย 2 เรื่อง (Subramaniam, 2008³⁶ และ Ulus, 2012³⁴) ยังคงพบผลการศึกษาในทิศทางเดิม (1 year: RR (random) 0.77; 95% CI 0.37, 1.61; 364 participants; 2 studies; $I^2 = 84\%$) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.5)

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 2 ปี พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2 years: RR (random) 0.56; 95% CI 0.34,

0.94; 930 participants; 4 studies; $I^2 = 83\%$) ผลจากการวิเคราะห์ Sensitivity analysis เมื่อถอนรายงานวิจัย 1 เรื่อง (Ulus, 2012)³⁴ พบว่าผลการศึกษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (2 years: RR (random) 0.54; 95% CI 0.29, 1.02; 654 participants; 3 studies; $I^2 = 86\%$) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.6)

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 3 ปี พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (3 years: RR (random) 0.23; 95% CI 0.02, 2.51; 1,928 participants; 2 studies; $I^2 = 99\%$) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.7)

ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันที่ระยะเวลา 7 ปี พบว่า ผลการยึดติดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (7 years: RR (random) 0.23; 95% CI 0.12, 0.43; 194 participants; 1 study) (ภาพที่ 4 ข้อ 1.1.8)

4.2 การเกิดฟันผุของฟันที่ใช้วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกลาสไอโอโนเมอร์เปรียบเทียบกับชนิดเรซิน

7 รายงานวิจัย พบความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัย (Cochrane Q มีค่า p-value < 0.0001 และค่า I^2 เท่ากับร้อยละ 83) จึงทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อย (Subgroup analysis) แยกตามระยะเวลาในการติดตามการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน ที่ระยะเวลา 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี 2 ปี 3 ปี และ 7 ปี เมื่อทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อยความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัย (Cochrane Q มีค่า p-value < 0.0001 I^2 เท่ากับร้อยละ 76) จึงวิเคราะห์ผลรวมโดยใช้โมเดลแบบสุ่มได้ผลดังนี้

ผลการเกิดฟันผุที่ระยะเวลา 1 เดือน และ 3 เดือน ไม่มีการเกิดฟันผุ

ผลการเกิดฟันผุที่ระยะเวลา 6 เดือน พบว่า การเกิดฟันผุแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (6 months: RR (fixed) 1.03; 95% CI 0.15, 7.18; 368 participants; 2 studies; $I^2 = 0\%$)

ผลการเกิดฟันผุที่ระยะเวลา 1 ปี พบว่า การเกิดฟันผุแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (1 year: RR (random) 1.16; 95% CI 0.45, 2.95; 502 participants; 2 studies; $I^2 = 31\%$)

ผลการเกิดฟันผุที่ระยะเวลา 2 ปี พบว่า การเกิดฟันผุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2 years: RR (random) 0.55; 95% CI 0.38, 0.81; 628 participants; 3 studies; $I^2 = 0\%$)

ผลการเกิดฟันผุที่ระยะเวลา 3 ปี พบว่า การเกิดฟันผุแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (3 years: RR (random) 0.87; 95% CI 0.05, 16.31; 2,138 participants; 2 studies; $I^2 = 96\%$)

ผลการเกิดฟันผุที่ระยะเวลา 7 ปี พบว่า การเกิดฟันผุแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (7 years: RR (random) 1.44; 95% CI 0.81, 2.55; 194 participants; 1 studies)

วิจารณ์

1. สรุปผลการศึกษา การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตามหลักฐานรายงานวิจัยที่สืบค้นจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2559 มีรายงานวิจัยที่ผ่านเงื่อนไขจำนวน 10 รายงานวิจัย (1 รายงานวิจัยไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงปริมาณได้) เป็นการศึกษาในเด็กอายุ

ระหว่าง 6-15 ปี และมีฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 หรือ ฟันกรามแท้ซี่ที่ 2 ขึ้นในช่องปาก

การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและ ร่องชนิดกลาสไอโอโนเมอร์เปรียบเทียบกับ ชนิดเรซิน (ตารางที่ 2) พบว่า

ที่ระยะเวลา 1 เดือน ยังไม่สามารถ หาข้อสรุปได้เนื่องจากในแต่ละช่วงเวลามี รายงานวิจัยเพียง 1 รายงานวิจัย คุณภาพของ ผลการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ (Low)

ที่ระยะเวลา 3 เดือน ผลการยึดติด ไม่แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ใน ระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 6 เดือน ผลการยึดติด แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ใน ระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 9 เดือน ยังไม่สามารถ หาข้อสรุปได้เนื่องจากในแต่ละช่วงเวลามี รายงานวิจัยเพียง 1 รายงานวิจัย คุณภาพของ ผลการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 1 ปี ผลการยึดติดไม่ แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ใน ระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 2 ปี ผลการยึดติดไม่ แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ใน ระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 3 ปี ผลการยึดติดไม่ แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ใน ระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 7 ปี ยังไม่สามารถหา ข้อสรุปได้เนื่องจากในแต่ละช่วงเวลามีรายงาน วิจัยเพียง 1 รายงานวิจัย คุณภาพของผล การศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก (Very low)

2) การเกิดฟันผุของฟันที่ใช้วัสดุ เคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกลาสไอโอ

โนเมอร์เปรียบเทียบกับชนิดเรซิน (ตารางที่ 2) พบว่า

ที่ระยะเวลา 1 เดือน ยังไม่ สามารถหาข้อสรุปได้เนื่องจากในแต่ละช่วงเวลามี รายงานวิจัยเพียง 1 รายงานวิจัย คุณภาพของ ผลการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 3 เดือน ยังไม่สามารถ หาข้อสรุปได้เนื่องจากในแต่ละช่วงเวลามี รายงานวิจัยเพียง 1 รายงานวิจัย คุณภาพของ ผลการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 6 เดือน ผลการเกิด ฟันผุไม่แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ ในระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 1 ปี ผลการเกิดฟันผุ ไม่แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ใน ระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 2 ปี ผลการเกิดฟันผุ แตกต่างกัน คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ใน ระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 3 ปี ยังไม่สามารถหา ข้อสรุปได้ เนื่องจากในรายงานการศึกษาของ (Kervanto-Seppälä et al., 2008)³⁰ ได้ทำการ เคลือบหลุมและร่องฟันซ้ำในฟันที่เคลือบด้วย วัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดเรซิน เมื่อทำ การตรวจพบว่าวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันหลุด ซึ่งทำให้ผลการเกิดฟันผุในฟันที่เคลือบหลุมและ ร่องฟันด้วยวัสดุชนิดเรซินเกิดน้อยกว่าฟันที่ เคลือบด้วยวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิด กลาสไอโอโนเมอร์ คุณภาพของผลการศึกษาอยู่ ในระดับต่ำมาก (Very low)

ที่ระยะเวลา 7 ปี ยังไม่สามารถหา ข้อสรุปได้เนื่องจากในแต่ละช่วงเวลามีรายงาน วิจัยเพียง 1 รายงานวิจัย คุณภาพของผล การศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก (Very low)

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 29 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพผลการศึกษา

Quality assessment							No. of patients		Effect		Quality
No. of studies	Study design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Glass ionomer	Resin	Relative (95% CI)	Absolute (95% CI)	
Retention (Teeth) – 1 month											
1	randomised trials	serious ^a	not serious ^b	not serious	not serious	publication bias strongly suspected ^c	121/173 (69.9%)	130/173 (75.1%)	RR 0.93 (0.82 to 1.06)	53 fewer per 1,000 (from 45 more to 135 fewer)	⊕⊕○○ LOW
Retention (Teeth) – 3 months											
2	randomised trials	very serious ^d	very serious ^e	not serious	not serious	publication bias strongly suspected ^c	141/367 (38.4%)	221/367 (60.2%)	RR 0.63 (0.35 to 1.14)	223 fewer per 1,000 (from 84 more to 391 fewer)	⊕○○○ VERY LOW
Retention (Teeth) – 6 months											
2	randomised trials	serious ^a	not serious	not serious	very serious ^f	publication bias strongly suspected ^c	70/108 (64.8%)	101/110 (91.8%)	RR 0.69 (0.54 to 0.89) (Sensitivity analysis)	285 fewer per 1,000 (from 101 fewer to 422 fewer)	⊕○○○ VERY LOW
Retention (Teeth) – 9 months											
1	randomised trials	very serious ^d	not serious ^b	not serious	very serious ^f	publication bias strongly suspected ^c	6/206 (2.9%)	43/206 (20.9%)	RR 0.14 (0.06 to 0.32)	180 fewer per 1,000 (from 142 fewer to 196 fewer)	⊕○○○ VERY LOW
Retention (Teeth) – 1 year											
2	randomised trials	serious ^a	very serious ^e	not serious	very serious ^f	publication bias strongly suspected ^c	59/182 (32.4%)	84/182 (46.2%)	RR 0.77 (0.37 to 1.61) (Sensitivity analysis)	106 fewer per 1,000 (from 282 more to 291 fewer)	⊕○○○ VERY LOW
Retention (Teeth) – 2 years											
3	randomised trials	serious ^a	very serious ^e	not serious	serious ^f	publication bias strongly suspected ^c	79/327 (24.2%)	188/327 (57.5%)	RR 0.56 (0.34 to 0.94) (Sensitivity analysis)	253 fewer per 1,000 (from 34 fewer to 379 fewer)	⊕○○○ VERY LOW
Retention (Teeth) – 3 years											
2	randomised trials	very serious ^d	very serious ^e	not serious	not serious	publication bias strongly suspected ^c	122/964 (12.7%)	645/964 (66.9%)	RR 0.23 (0.02 to 2.51)	515 fewer per 1,000 (from 656 fewer to 1,000 more)	⊕○○○ VERY LOW
Retention (Teeth) – 7 years											
1	randomised trials	serious ^a	not serious ^b	not serious	very serious ^f	publication bias strongly suspected ^c	10/97 (10.3%)	44/97 (45.4%)	RR 0.23 (0.12 to 0.43)	349 fewer per 1,000 (from 259 fewer to 399 fewer)	⊕○○○ VERY LOW
Dental caries (Teeth) – 1 month											
1	randomised trials	serious ^a	not serious ^b	serious ^f	very serious ^g	publication bias strongly suspected ^c	0/173 (0.0%)	0/173 (0.0%)	not estimable		⊕○○○ VERY LOW
Dental caries (Teeth) – 3 months											
1	randomised trials	serious ^a	not serious ^b	serious ^f	very serious ^g	publication bias strongly suspected ^c	0/161 (0.0%)	0/161 (0.0%)	not estimable		⊕○○○ VERY LOW
Dental caries (Teeth) – 6 months											
2	randomised trials	serious ^a	not serious	very serious ^f	very serious ^g	publication bias strongly suspected ^c	2/183 (1.1%)	2/185 (1.1%)	RR 1.03 (0.15 to 7.18)	0 fewer per 1,000 (from 9 fewer to 67 more)	⊕○○○ VERY LOW
Dental caries (Teeth) – 1 year											
2	randomised trials	serious ^a	not serious	not serious	very serious ^g	publication bias strongly suspected ^c	16/252 (6.3%)	13/250 (5.2%)	RR 1.16 (0.45 to 2.95)	8 more per 1,000 (from 29 fewer to 101 more)	⊕○○○ VERY LOW
Dental caries (Teeth) – 2 years											
3	randomised trials	serious ^a	not serious	not serious	serious ^g	publication bias strongly suspected ^c	32/315 (10.2%)	58/313 (18.5%)	RR 0.54 (0.37 to 0.79)	85 fewer per 1,000 (from 39 fewer to 117 fewer)	⊕○○○ VERY LOW
Dental caries (Teeth) – 3 years											
2	randomised trials	very serious ^e	not serious	not serious	serious ^g	publication bias strongly suspected ^c	33/1069 (3.1%)	38/1069 (3.6%)	RR 0.87 (0.05 to 16.31)	5 fewer per 1,000 (from 34 fewer to 544 more)	⊕○○○ VERY LOW
Dental caries (Teeth) – 7 years											
1	randomised trials	serious ^a	not serious ^b	not serious	serious ^g	publication bias strongly suspected ^c	23/97 (23.7%)	16/97 (16.5%)	RR 1.44 (0.81 to 2.55)	73 more per 1,000 (from 31 fewer to 256 more)	⊕○○○ VERY LOW

2. ความครอบคลุมของผลการศึกษา

มีการศึกษาไม่ครอบคลุมทุกภูมิภาค อาจมีผลต่อผลลัพธ์ของการศึกษา เนื่องจากในแต่ละภูมิภาคหรือแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันทางด้านการศึกษา พฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปาก และการเข้าถึงบริการด้านทันตสาธารณสุข

3. อคติที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนของ

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ การวิจัยนี้ดำเนินการศึกษาโดยผู้วิจัย 2 คน โดยอิสระต่อกันทุกกระบวนการขั้นตอนการสืบค้น รายงานวิจัยทั้งหมดอาจไม่ครอบคลุมฐานข้อมูลทั้งหมด ด้วยข้อจำกัดสิทธิในการเข้าถึง แต่ผู้วิจัยได้นำกลยุทธ์ในการสืบค้นรายงานวิจัยไปขอรับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ คือ เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ห้องสมุด

แต่อาจมีอคติในการตีพิมพ์ (Publication bias) เนื่องจากการศึกษานี้กำหนดเฉพาะรายงานวิจัยที่ตีพิมพ์เป็นภาษาไทยหรืออังกฤษการศึกษานี้ไม่มีปัญหาเรื่องหน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of analysis) แม้มีการศึกษาเรื่องเดียวกัน ใน 2 รายงานวิจัย^{28,29} แต่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลแยกตามระยะเวลาดิตตาม

4. คุณภาพของหลักฐาน

อคติของรายงานวิจัยในภาพรวม (พิจารณาจากการสร้างลำดับของผู้เข้าร่วมการศึกษา และด้านการจัดผู้เข้าร่วมการศึกษาเข้ากลุ่มอย่างปกปิด) มีความเสี่ยงในการเกิดอคติสูง (High risk of bias) และมีความเสี่ยงไม่ชัดเจน (Unclear risk of bias) อย่างละ 5 รายงานวิจัย

นอกจากนี้มี 3 รายงานวิจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอคติระดับสูงด้านการขาดหายไปของกลุ่มตัวอย่าง (สูญหายมากกว่า

ร้อยละ 30)

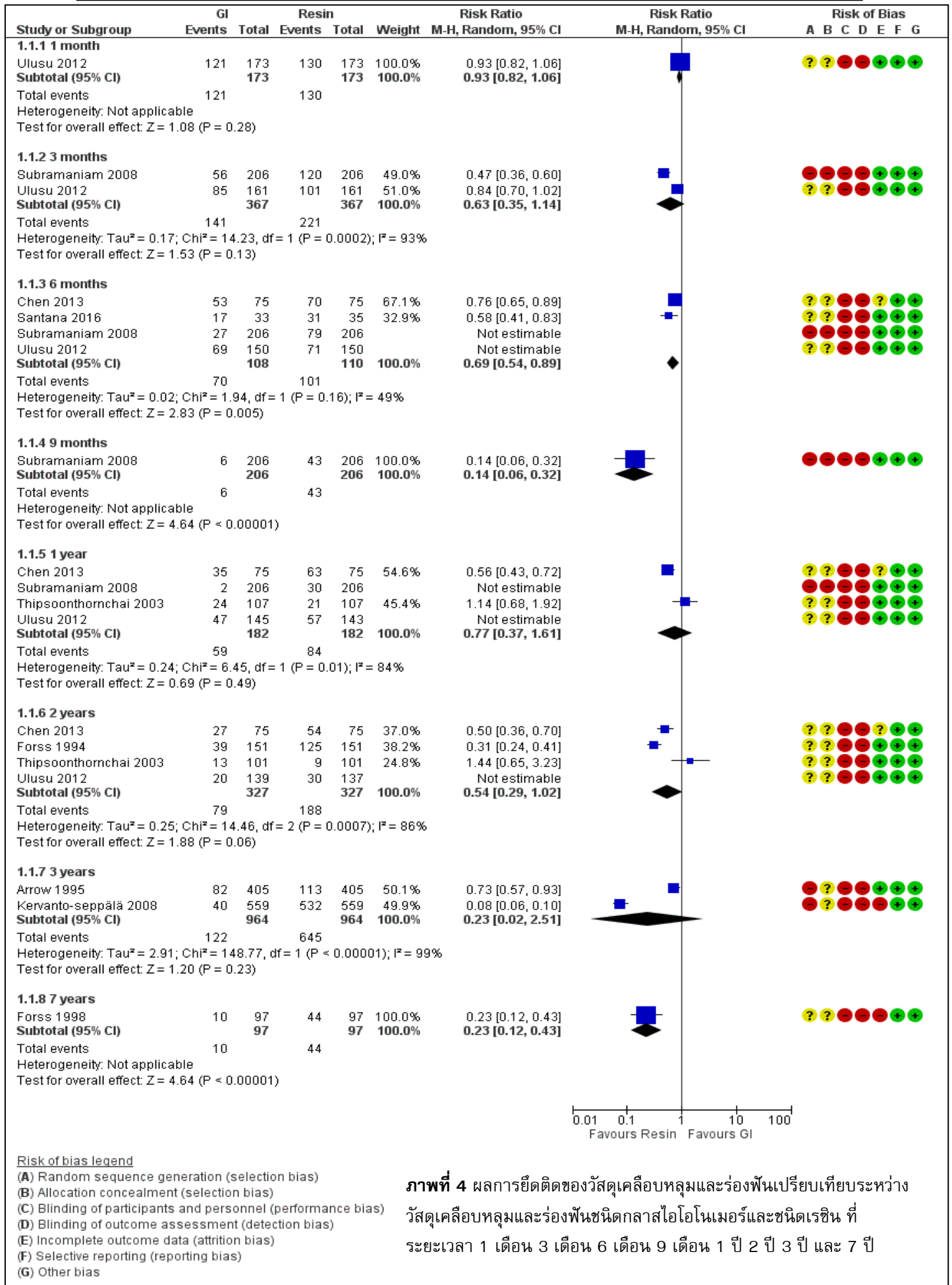
พบความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัยอยู่ในระดับสูง และไม่สามารถอธิบายสาเหตุของความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัยได้ตามปัจจัยที่วางแผนไว้ (ระยะเวลาในการติดตาม)

ผลลัพธ์หลักของการศึกษาพบว่า บางรายงานวิจัยไม่ระบุวิธีการวัดที่ชัดเจนนอกจากนี้ การวัดผลลัพธ์อาจมีอคติเนื่องจากสีของวัสดุที่ใช้ในการเคลือบหลุมและร่องฟันทั้ง 2 ชนิดนั้นมีความแตกต่างกันทำให้ผู้ที่ทำการวัดผลลัพธ์ทราบชนิดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟัน

5. ความสอดคล้องกับผลการศึกษา

อื่น ๆ พบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Steffen Mickenautsch²² ที่ศึกษาประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกลาสไอโอโนเมอร์ และชนิดเรซินในฟันกรามแท้ พบว่าฟันที่ทำการเคลือบหลุมและร่องฟันด้วยวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดกลาสไอโอโนเมอร์ เกิดฟันผุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับชนิดเรซิน (3 years: RR (fixed) 2.62; 95% CI 1.71, 4.00; 1,104 participants; 3 studies; $I^2 = 52.1\%$) ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ (3 years: RR (random) 0.87; 95% CI 0.05, 16.31; 2,138 participants; 2 studies; $I^2 = 96\%$) อาจเนื่องมาจากรายงานวิจัยของ Steffen Mickenautsch²² มีการคัดเลือกรายงานวิจัยรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่การวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มแบ่งส่วนในช่องปาก (Split-mouth Randomized Controlled Trials (RCTs)) และอายุของผู้เข้าร่วมการศึกษา (5-18 ปี) ที่แตกต่างจากการศึกษา

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 29 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2561



ภาพที่ 4 ผลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันเปรียบเทียบระหว่างวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันชนิดพลาสติกโอบีโอโนเมอร์และชนิดเรซิน ที่ระยะเวลา 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน 1 ปี 2 ปี 3 ปี และ 7 ปี

ข้อเสนอแนะ

1. **ข้อสรุปในการนำผลการวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติ** หลักฐานของการศึกษานี้ในเรื่องผลการยึดติดและการเกิดฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมและร่องฟันของวัสดุทั้ง 2 ชนิดมาจากรายงานวิจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอคติในระดับสูงหรืออคติไม่ชัดเจน ที่ระยะเวลาติดตามหลังการเคลือบหลุมและร่องฟันต่างๆ มีจำนวนรายงานวิจัยน้อย ขนาดตัวอย่างน้อย และมีความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัยระดับสูง ดังนั้นการนำผลการศึกษาไปใช้ควรแปลผลด้วยความระมัดระวัง

2. **ข้อสรุปต่องานวิจัยในอนาคต** ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต โดยมีการกำหนดระเบียบวิธีการวิจัยที่มีความชัดเจน ดังนี้
1) ควรมีกำหนดรูปแบบการศึกษาเป็นแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มแบ่งส่วนในช่องปาก (Split-mouth Randomized Controlled Trial) ที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม 2) ระบุเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดผลลัพธ์ที่ชัดเจน 3) มีจำนวนขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- De-yu Hu, Xiao Hong, Xue Li. Oral health in China – trends and challenges. A Review. *International Journal of Oral Science* 2011; 3:7-12.
- Bruce A. Dye, Gina Thornton-Evans, Xianfen Li and Timothy J. Iafolla. *Dental Caries and Sealant Prevalence in Children and Adolescents in the United States*. NCHS Data Brief 2011-2012;196:1-7.
- Children's Dental Health Survey 2013**, England, Wales and Northern Ireland. A report Dental Disease and Damage in Children. Health and Social Care Information Centre. Available from: <http://content.digital.nhs.uk/catalogue/PUB17137/CDHS2013-Report2-Dental-Disease.pdf>
- Kelvin chuan hee chye. **Country Report–Singapore. The 8th Asian conference of Oral Health Promotion for School Children**. Health Promotion Board (HPB) Singapore. 2015. Available from: http://www.acohpsc8.tw/Speech%20PP T/CR07_Dr.%20Kelvin%20Chye%20Chuan%20Hee.pdf
- สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข: รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555.สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย 2556.
- Bellini HT, Arneberg P, von der Fehr FR. Oral Hygiene and caries. A Review. *Acta Odontol Scand* 1981;39:257-65.
- Wright GZ, Banting DW, Feasby WH. The Dorchester dental flossing Study: final report. *Clin Prev Dent* 1981;1:23-6.
- Backer Dirks O, Houwink B, Kwant GW. The Resultss of 6 1/2 years of artifical fluoridation of drinking water in the Netherlands. The Tiel-Culemborg experiment. *Arch Oral Biol* 1961;5: 284-300.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

9. Vann WF , McIver FT. **Pit and fissure sealants an overview of issues related to diagnosis and treatment decisions.** Health Resources and Services Administration, Department of Health And Human Services [updated 2016 May 23]: Available from: http://mchoralhealth.org/PDFs/Pit_fissureMonograph.PDF
10. Simonsen RJ. Pit and fissure sealant: review of the literature. **Pediatr Dent** 2002;24:393-414.
11. Beauchamp J, Caufield PW, Crall JJ, Donly K, Feigal R, Gooch B, et al. Evidence-based clinical recommendation for the use of pit and fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. **J Am Dent Assoc** 2008;139:257-68.
12. Mass E, Eli I, Lev-Dor-Samovici B, Weiss El. Continuous effect of pit and fissure sealing on S. mutans presence in situ. **Pediatr Dent** 1999;21:164-8.
13. Simonsen RJ. Retention and effectiveness of dental sealant after 15 year. **J Am Dent Assoc** 1991;122:34-42.
14. Konig KG. Dental morphology in relation to caries resistance with special reference to fissures as susceptible areas. **J Dent Res** 1963;42:461-76.
15. Ripa LW. Sealant revisited: An update of the effectiveness of pit and fissure sealant after 15 years. **Caries Res** 1993;27:77-82.
16. Gwinnett AJ. Scientific rationale for sealant used and technical aspects of application. **J Dent Educ** 1984;48:56- 9.
17. Simonsen RJ. Preventive aspects of clinical resin technology. **Dent Clin North Am** 1981; 25:291-305.
18. Welbury R, Raadal M, Lygidakis N.A. EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants. **European Journal Of Paediatric Dentistry** 2004;3:179-184.
19. SS Hiremath. Chapter 39 Pit and Fissure Sealant. **Textbook of Preventive and Community Dentistry.** Government Dental and Research Institute Bangalore,India.
20. Aylin Akbay Oba, Türksel Dülgergil, Isıl S,arog ˘lu Sönmez, Salih Dogan, **Comparison of Caries Prevention With Glass Ionomer and Composite Resin** 2009;108.11:844-48. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(09\)60415-0](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(09)60415-0).

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

21. Thipsoonthornchai, J. The Comparative Study on Retention Rate and Caries Prevention between Glassionomer and Resin Using as Pit and Fissure Sealantin Mobile Dental Service, Buriram Province. **Thailand Journal of Dental Public Health** 2003,8(1-2):62-77.
22. Sateffen Mickenautsch and Veerasamy Yengopal, **Caries-Preventive Effect of Glass Ionomer and Resin-Based Fissure Sealants on Permanent Teeth: An Update of Systematic Review Evidence**, BMC Research Notes 2011. Available from: <https://doi.org/10.1186/1756-0500-4-22>.
23. Mendeley Ltd. Mendeley Desktop [Computer program] version 1.6.1.1; 2016.
24. Covidence team. Covidence [web-based software platform]; 2017. Available from: www.covidence.org.
25. Higgins, J. P., Altman, D. G., & Sterne, J. A. **Assessing risk of bias in included studies. In Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0** [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration; 2011. Available from: [http://community.cochrane.org/sites/default/files/uploads/handbook/Handbook 510pdf_Ch08_RiskOfBias.pdf](http://community.cochrane.org/sites/default/files/uploads/handbook/Handbook%205.1.0pdf_Ch08_RiskOfBias.pdf)
26. The Cochrane Collaboration. Review Manager (RevMan) [Computer program] Version 5.3. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre; 2014.
27. McMaster University (developed by Evidence Prime). GRADEpro GDT [Computer program]. Version accessed 6 August 2016. Hamilton (ON). Available from: gradepr.org.
28. Forss H, Halme E. Retention of a glass ionomer cement and a resin-based fissure sealant and effect on carious outcome after 7 years. **Community Dent Oral Epidemiol** 1998;26:21-25.
29. Forss H, Saarni UM, Seppä L. Comparison of glass-ionomer and resin-based fissure sealants: a 2-year clinical trial. **Community Dent Oral Epidemiol** 1994; 22:21-24.
30. Kervanto-Seppälä S and others, 'Comparing the Caries-Preventive Effect of Two Fissure Sealing Modalities in Public Health Care: A Single Application of Glass Ionomer and a Routine Resin-Based Sealant Programme. A Randomized Split-Mouth Clinical Trial', **Int J Paediatr Dent** 2008; 18.1:56-61. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2007.00855.x>

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

31. Poulsen Sven, Nabil Beiruti and Nada Sadat, ***A Comparison of Retention and the Effect on Caries of Fissure Sealing with a Glass-Ionomer and a Resin- Based Sealant*** 2001; 298-301.
32. Chen X.X. and Liu X.G, Clinical Comparison of Fuji VII and a Resin Sealant in Children at High and Low Risk of Caries, ***Dental Materials Journal*** 2013;32(3):512-518.
33. Arrow P. and Riordan P.J., ‘Retention and Caries Preventive Effects of a GIG and a Resin-based Fissure Sealant’, Community ***Dentistry and Oral Epidemiology*** 1995;23: 282-285.
34. Ulusu T and others, ***The success rates of a glass ionomer cement and a resin-based fissure sealant placed by fifth-year undergraduate dental students*** 2012;94-97.
35. Santana Priscilla and others, ***Pit and Fissure Sealants with Different Materials : Resin Based X Glass Ionomer Cement – Resultss after Six Months*** 2016;16.1:15-23.
36. Subramaniam S P, Onde K S, Andanna M D K, ***Retention of a resin-based sealant and a glass ionomer used as a fi ssure sealant : A comparative clinical study*** 2008;114-120.