

แนวทางในการพัฒนาการเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติด
ในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี
Guidelines for The Development of Sealant Retention in The First Molar
Teeth of Elementary School Students Uthai Thani Province

ประพันธ์ กาญจนดุขฎิ¹ ส.ม.

PrapanKanchanadusadee M.P.H.

เปรมจิตต์ อินทร์สะอาด² ส.บ.

PremjitInsaard B.P.H.

¹ กลุ่มงานทันตกรรม

Dental Department

โรงพยาบาลทัพทัน

Thapthan Hospital

² กลุ่มงานทันตสาธารณสุข

Dental Public Health Department

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานี

Uthai Thani Provincial Health Office

จังหวัดอุทัยธานี

Uthai Thani

สวารค์ประชารักษ์เวชสาร

Sawanpracharak Medical Journal

ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม 2561

Vol. 15 No. 3 September – December 2018

บทคัดย่อ

- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันและแนวทางในการพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี
- สถานที่ศึกษา** : โรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดอุทัยธานี
- รูปแบบการวิจัย** : วิจัยเชิงผสมผสานระหว่างเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- กลุ่มตัวอย่าง** : ชั้นตอนที่ 1 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดอุทัยธานีปีการศึกษา 2560 จำนวนทั้งหมดจำนวน 792 คนจาก 73 โรงเรียนที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันชั้นตอนที่ 2 เป็นทันตภิบาลผู้ให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันจำนวน 52 คนและชั้นตอนที่ 3 เป็นกลุ่มทันตบุคลากร กลุ่มคุณครูและกลุ่มภาคีเครือข่ายกลุ่มละ 10 คน
- วิธีการศึกษา** : ชั้นตอนที่ 1 ตรวจฟันเพื่อประเมินการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ 6 เดือนและหาความสัมพันธ์ของการยึดติดกับอายุของนักเรียนการขึ้นของฟันและตำแหน่งของซี่ฟันโดยใช้สถิติทดสอบ Chi-Square ชั้นตอนที่ 2 สัมภาษณ์ทันตภิบาลแบบเจาะลึกเพื่อเก็บข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยึดติดได้แก่ประสบการณ์การทำงานเทคนิควิธีการและสิ่งแวดล้อมในการให้บริการชั้นตอนที่ 3 การสนทนากลุ่มกับกลุ่มทันตบุคลากร กลุ่มคุณครูและกลุ่มภาคีเครือข่ายโดยนำผลชั้นตอนที่ 2 มาวิเคราะห์เนื้อหาและตีความเพื่อหาข้อสรุปให้ได้แนวทางในการพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและโรงพยาบาลชุมชน
- ผลการศึกษา** : การยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกในระยะเวลา 6 เดือนยึดติดสมบูรณ์ร้อยละ 54.9 หลุดบางส่วนร้อยละ 31.9 และหลุดหมดร้อยละ 13.2 ฟันด้านล่างมีการยึดติดมากกว่าฟันด้านบน

($P=0.007$) และฟันด้านขวามีการยึดติดมากกว่าฟันด้านซ้าย ($P<0.001$) และได้แนวทางในการพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและโรงพยาบาลชุมชน 10 ช้อ

วิจารณ์และสรุป : อัตราการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันอยู่ในระดับต่ำตำแหน่งของซี่ฟันสัมพันธ์กับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องมาจาก ลักษณะทางกายวิภาคและเทคนิคการเคลือบหลุมร่องฟันควรมีการประเมินผลการยึดติดเป็นระยะทุก 6 เดือนต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปีและต้องนำแนวทางพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดตั้งกล่าวมาปฏิบัติและประเมินผลต่อไป

คำสำคัญ : การยึดติด, การเคลือบหลุมร่องฟัน, ฟันกรามแท้ซี่หนึ่ง, แนวทาง, จังหวัดอุทัยธานี

Abstract

Objective : To study the factors affect the retention of sealants and guidelines for the development of sealant retention in the first molar teeth of elementary school students, Uthai Thani province.

Setting : Uthai Thani elementary school.

Design : Comprehensive research with both quantitative and qualitative.

Subjects : Step 1 is a grade 1 student in Uthai thani province. A total of 792 students from 73 schools received grooving sealants. The second is 52 dental nurses who provides the sealant in the first molar teeth of the student and Step 3 is the dental group teacher group and network partner, each group has 10 members.

Method : Step 1: Examine the teeth to evaluate the retention of the sealant after 6 months and determine the relationship of retention to student's age eruption of the teeth and position of teeth using chi-square test statistics. Step 2: In-depth interview with dental nurses to collect the factors that are associated with retention: experience, technique & method and service environment. Step 3: Group discussion with the dental group teacher group and network partner that results of study were analyzed in order to find a conclusion for guidelines for the development of sealant retention in the first molar teeth of elementary school students, Uthai Thani province in sub-district health promotion and community hospitals.

Results : The sealant retention of first molar teeth in 6 months was 54.9%. Some 31.9% were partly lost and 13.2% were completely lost. The lower teeth were more retention than the upper teeth ($P=0.007$) and the right side teeth were more retention than the left side teeth ($P<0.001$). The results of study were analyzed in order to find a guidelines for the development of sealant retention in the first

molar teeth of elementary school students, Uthai Thani province in sub-district health promotion and community hospitals.

Conclusion : The sealant retention of first molar teeth in 6 months was low and tooth position was correlated with sealant retention with statistically significant due to anatomy and technical results. The researcher should evaluate sealant retention every 6 month for at least 2 years and evaluate the implementation of such guidelines.

Kew words : retention, sealant, first molar tooth, guideline, Uthai Thani

บทนำ

โรคฟันผุเป็นโรคในช่องปากที่พบได้ตั้งแต่ฟันน้ำนมในกลุ่มเด็กก่อนวัยเรียนจนถึงฟันแท้ในเด็กวัยเรียน เมื่อฟันที่ใช้ตัดและบดเคี้ยวอาหารถูกลูกลามจนต้องสูญเสียไปก่อนเวลา ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายและสติปัญญา ทำให้เด็กไทยมีพัฒนาการสมวัยร้อยละ 95.8 และสูงตีสมส่วนเพียงร้อยละ 44.0⁽¹⁾ นับได้ว่าเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญควรได้รับการแก้ไขสอดคล้องกับผลการสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติในเด็กอายุ 12 ปี พบว่า ในระยะเวลามากกว่า 15 ปีที่ผ่านมาโรคฟันผุยังอยู่ในระดับสูงแม้มีแนวโน้มลดลง ในปี 2544, 2550 และ 2555 มีนักเรียนเป็นโรคฟันแท้ถึงร้อยละ 57.3, 56.9 และ 52.3 ตามลำดับ⁽²⁾ เป็นฟันกรามแท้ซี่แรก และต้องสูญเสียไปก่อนเวลามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับตำแหน่งฟันซี่อื่นๆ⁽³⁾

การเคลือบหลุมร่องฟันมีผลในการป้องกันฟันผุ โดยยับยั้งการถูกลูกลามในระยะเริ่มแรกเนื่องจากการเคลือบหลุมร่องฟันมีผลทำให้แบคทีเรียในรอยผุลดลง⁽⁴⁾ ป้องกันไม่ให้เชื้อแบคทีเรียสัมผัสกับอาหารและน้ำทำให้แบคทีเรียตายจนหยุดการถูกลูกลามของฟันได้ประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุของสารเคลือบหลุมร่องฟันแปรผันตามการยึดเกาะกับผิวฟันหากยึดติดแน่นสมบูรณ์จะมีผลในการป้องกันฟันผุร้อยละ 100 การเคลือบหลุมร่องฟันเป็นวิธีการป้องกันการเกิดฟันผุที่ด้านบดเคี้ยวที่ได้ผลลัพธ์ที่ดี⁽⁵⁾ แต่หากเคลือบหลุมร่องฟันมีการหลุดบางส่วนโดยเฉพาะหลุมด้านแก้ม (buccal pit) ของ

ฟันกรามล่างและร่องไกลกลางด้านบดเคี้ยว (disto-palatal groove) ของฟันกรามบนหรือเกิดหลุดทั้งหมดก็มีโอกาสทำให้เกิดฟันผุตามมาได้⁽⁶⁾ เมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลากับการคงอยู่ของการเคลือบหลุมร่องฟันพบว่า 6 เดือนหลังทำเป็นช่วงที่สารเคลือบหลุมร่องฟันมีอัตราการหลุดมากที่สุด⁽⁷⁾

เนื่องจากการเคลือบหลุมร่องฟันเป็นวิธีที่ละเอียดอ่อน การยึดติดขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ทักษะของทันตบุคลากร ตำแหน่งของซี่ฟัน การเลือกซี่ฟันที่เหมาะสม อายุและความร่วมมือของเด็ก เครื่องมืออุปกรณ์ ชนิดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน และการควบคุมความชื้นของฟันโดยพบว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันได้แก่ การปนเปื้อนจากน้ำลาย⁽⁸⁾ ปัจจุบันสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานีสนับสนุน จัดสรร ทันตภิบาลไปปฏิบัติงานประจำที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 33 แห่งและมีการหมุนเวียน 25 แห่งจากทั้งหมด 91 แห่งเพื่อเพิ่มความครอบคลุมการให้บริการโดยเฉพาะการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันแก่นักเรียนในเขตรับผิดชอบ ซึ่งเป็นหนึ่งในภารกิจหลักของทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนั้น สถานการณ์ฟันแท้ผุของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 อายุ 12 ปีตั้งแต่ปี 2556-2559 มีแนวโน้มลดลงแต่ยังสูงอยู่ร้อยละ 57.1, 45.5, 38.2 และ 39.6 ตามลำดับและมีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน

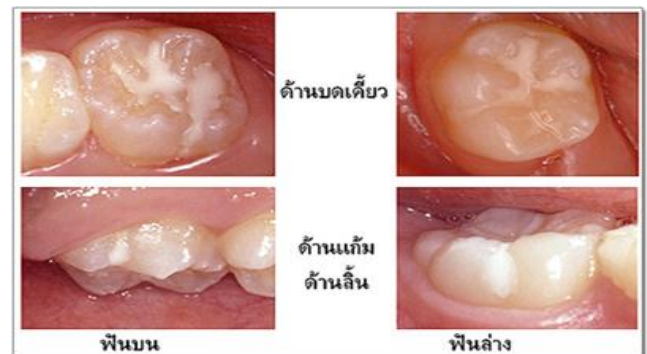
อด (DMFT) 0.39 - 1.01 ซึ่งต่อคน⁽⁹⁾ และผลการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟันตั้งแต่ปี 2556-2559 พบว่า ยึดติดแน่นร้อยละ 41.4, 56.5, 65.7 และ 67.6 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบผลการยึดติดแน่นมีแนวโน้มดีขึ้นแต่ปริมาณการยึดติดแน่นที่เพิ่มขึ้นมีสัดส่วนลดลงทุกปีจากปี 2556-2557 เพิ่มร้อยละ 15.1 ปี 2557-2558 เพิ่มร้อยละ 9.2 และปี 2558-2559 เพิ่มร้อยละ 1.9 นอกจากนี้ยังพบการหลุดบางส่วนร้อยละ 30.5, 28.1, 20.2 และ 23.2 หลุดหมดร้อยละ 28.1, 15.4, 14.1 และ 9.2 ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาการดำเนินงานแล้วพบว่า ขาดการประเมินและวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของการยึดติดเคลือบหลุมร่องฟันกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกัน จึงได้ทำการศึกษาคำนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกและเพื่อพัฒนารูปแบบหรือแนวทางในการพัฒนาการเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดอุทัยธานี เพื่อให้การเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดแน่นเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานีเลขที่ 2/2561 เป็นการศึกษาวิจัยเชิงผสมผสาน มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

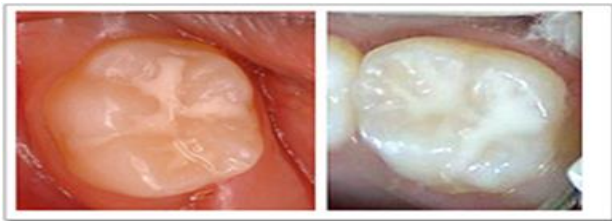
ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ประกอบด้วย การตรวจฟันกรามแท้ซี่แรกเพื่อประเมินการยึดติดการเคลือบหลุมร่องฟันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์การคัดเลือก คือเป็นนักเรียนกำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีในปีการศึกษา 2560 และได้

รับความยินยอมจากผู้ปกครองได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกทั้ง 4 ซี่ โดย ทันตภิบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและโรงพยาบาลชุมชน ใช้สารเคลือบหลุมร่องฟันชนิดเกิดปฏิกิริยาแข็งตัวด้วยแสงของบริษัทผู้ผลิตเดียวกันตามข้อตกลงจัดซื้อร่วมวัสดุทันตกรรมทั้งจังหวัดและมีการบันทึกลงในบัตรบันทึกสุขภาพประจำตัวกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทุกคนที่เข้าเกณฑ์คัดเลือกจำนวน 792 คนจาก 73 โรงเรียนเครื่องมือที่ใช้เป็นชุดตรวจโคมไฟ และเก้าอี้สนามเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการตรวจการยึดติด (ภาพที่ 1) และบันทึกลงในแบบบันทึกประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลผลการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน (ยึดติดหรือไม่ยึดติด) แบ่งตามตำแหน่งฟันกรามแท้ซี่แรกทั้ง 4 ซี่ ในช่องปาก (#16, #26, #36 และ #46)



ภาพที่ 1 การตรวจการยึดติดเคลือบหลุมร่องฟันด้านบดเคี้ยวด้านแก้มและด้านลิ้นของฟันกรามบนและล่าง

หลักเกณฑ์การยึดติด หมายถึง การติดทั้งหมดของสารเคลือบหลุมร่องฟันโดยปกคลุมหลุมและร่องด้านบดเคี้ยวทั้งหมดและปกคลุมไปถึงด้านข้างโดยปราศจากส่วนเกิน (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ผลการยึดติด : การติดทั้งหมดของสารเคลือบหลุมร่องฟันโดยปกคลุมหลุมและร่องด้านบดเคี้ยวทั้งหมดและปกคลุมไปถึงด้านข้างโดยปราศจากส่วนเกิน

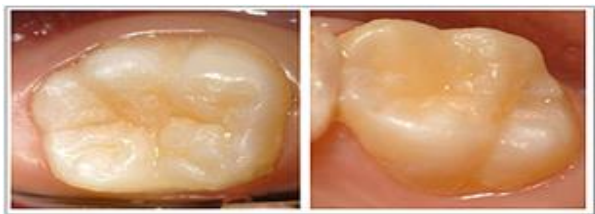


ภาพที่ 5 ผลของเคลือบหลุมร่องฟันหลุดบางส่วนหรือหลุดทั้งหมดและมีฟันผุเกิดตามมา

การไม่ยึดติด หมายถึง การหลุดบางส่วนของสารเคลือบหลุมร่องฟัน (ภาพที่ 3) หรือหลุดทั้งหมดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 3 ผลการไม่ยึดติด : การหลุดบางส่วนของสารเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามล่าง (ซ้าย) และฟันกรามบน (ขวา)



ภาพที่ 4 ผลการไม่ยึดติด : การหลุดทั้งหมดของสารเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามล่าง (ซ้าย) และฟันกรามบน (ขวา)

กรณีที่มีการหลุดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน และมีฟันผุเกิดตามมา (ภาพที่ 5) จะมีการประสานงานคุณครูผู้ปกครองและโรงพยาบาลส่งต่อนักเรียนเพื่อรับการรักษาที่โรงพยาบาลอำเภอต่อไป

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาหาค่าความถี่ และร้อยละของข้อมูลทั่วไป และผลการยึดติด และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันที่ระยะเวลา 6 เดือนกับปัจจัยด้านผู้รับบริการได้แก่ อายุของนักเรียน การขึ้นของฟัน และตำแหน่งซี่ฟัน โดยใช้สถิติทดสอบ Chi-Square

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาโดยทันตภิบาล จังหวัดอุทัยธานี ประชากรคือ ทันตภิบาลในจังหวัดอุทัยธานีมีเกณฑ์การคัดเลือกคือเป็นทันตภิบาลปฏิบัติงานด้านทันตกรรมในตำแหน่งเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขหรือนักวิชาการสาธารณสุขในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจังหวัดอุทัยธานี ให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกทั้ง 4 ซี่ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีเมื่อปีการศึกษา 2560 และสมัครใจให้ความร่วมมือในการวิจัยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ทันตภิบาลทุกคนที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์จำนวน 52 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกประกอบด้วยข้อมูลทั่วไประยะเวลาการปฏิบัติงานในตำแหน่งส่วนแนวคำถามในการสัมภาษณ์เจาะลึกรายบุคคล ประกอบด้วยปัจจัย 4 ด้านได้แก่

ด้านผู้รับบริการเคลือบหลุมร่องฟันประกอบด้วย 3 ประเด็นได้แก่อายุของนักเรียน ลักษณะฟันที่ขึ้น และตำแหน่งซี่ฟันของนักเรียนมีผลต่อการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟัน ด้านประสบการณ์การทำงานเคลือบหลุมร่องฟันของทันตภิบาล ด้านเทคนิควิธีการเคลือบหลุมร่องฟัน และด้านสิ่งแวดล้อมในการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟัน วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อความการสัมภาษณ์ การบันทึกภาคสนามถ้อยคำจากการถอดเทปและตีความเพื่อเตรียมนำไปใช้ในการสนทนากลุ่มในขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติด โดยนำข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ในขั้นตอนที่ 2 มาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ร่วมกับทันตบุคลากรของจังหวัดและภาคีเครือข่ายโดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (focus group) ประชากรประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ 1.กลุ่มทันตบุคลากร ทันตแพทย์ทันตภิบาล นักวิชาการสาธารณสุข และผู้ช่วยทันตแพทย์ 2.กลุ่มคุณครูประจำชั้น คุณครูอนามัย และครูผู้บริหารโรงเรียน 3.กลุ่มภาคีเครือข่ายผู้ปกครองนักเรียน อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาล มีเกณฑ์การคัดเลือกคือ เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดอุทัยธานี เมื่อปีการศึกษา 2560 และสมัครใจให้ความร่วมมือในการวิจัยกลุ่มตัวอย่างคือตัวแทนจากแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 10 คนโดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสนทนากลุ่มตามแบบข้อคำถามการประชุมสนทนากลุ่มโดยมีหัวข้อและประเด็นดังนี้ 1.สถานการณ์ฟันผุ 2.อายุการขึ้นของฟันแท้ซี่แรก ตำแหน่งของซี่ฟัน ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 3.ประสบการณ์การทำงานเคลือบหลุมร่องฟันของ

ทันตภิบาล 4.เทคนิควิธีการเคลือบหลุมร่องฟัน 5.สิ่งแวดล้อมในการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันและ 6.แนวทางในการพัฒนาการเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี และร่วมกันพิจารณาหาข้อสรุปในการหาแนวทางพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีระยะเวลาการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2560 – มิถุนายน 2561 สถานที่ดำเนินการคือในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี การศึกษานี้ได้มีการควบคุมคุณภาพการเก็บข้อมูล โดยการปรับมาตรฐานในการตรวจฟันเพื่อประเมินการยึดติดการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกเป็นการปรับมาตรฐานในผู้ตรวจคนเดียว (Intra-examiner calibration) โดยมีการทบทวนและทำความเข้าใจในเรื่องหลักเกณฑ์การยึดติดเคลือบหลุมร่องฟัน การตรวจประกอบด้วยตำแหน่งท่าทางเด็กและผู้ตรวจ วิธีตรวจ และการบันทึกผลการตรวจ ทำการตรวจเด็ก 20 คน ด้วยทันตแพทย์คนเดียวเทียบกับทันตแพทย์ (มาตรฐานอ้างอิง) จำนวน 2 รอบเพื่อปรับมาตรฐานในผู้ตรวจคนเดียว (intra-examiner calibration) และนำผลการตรวจมาวิเคราะห์ ได้ค่า Kappa 0.92 ส่วนการปรับมาตรฐานในผู้สัมภาษณ์ และผู้จดบันทึก ทุกคนได้รับการอบรมหรือทำความเข้าใจด้านทฤษฎีทุกหัวข้อ

ผลการศึกษา

จังหวัดอุทัยธานีมีอัตราการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกหลังทำ 6 เดือน ร้อยละ 54.9 ไม่ยึดติด (หลุดบางส่วนและหลุดหมด) ร้อยละ 45.1 คิดเป็นอัตราการยึดติด 1.2 เท่าต่อการไม่ยึดติด (ตารางที่ 1) อายุของนักเรียนและการขึ้นของฟันไม่มีความสัมพันธ์กับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2 และ 3)

ตำแหน่งซี่ฟันมีความสัมพันธ์กับการยึดติดของเคลือบ
หลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยฟันด้านล่างมี
การยึดติดมากกว่าฟันด้านบนและฟันด้านขวามีการยึด
ติดมากกว่าฟันด้านซ้าย (ตารางที่ 4)

ผลการศึกษาขั้นตอนที่ 2 พบว่าทันตภิบาล
ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาล-
บาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวนทั้งหมด 52 คน

ส่วนใหญ่เป็นหญิงจำนวน 45 คนร้อยละ 86.5 มีอายุ
เฉลี่ย 34.2 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.5 ปี ระดับ
การศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรีร้อยละ 50.0
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งทันตภิบาลและ
ประสบการณ์การทำงานเคลือบหลุมร่องฟันมากที่สุด
อยู่ในช่วง 1-5 ปี ประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย
12.8 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.2 ปี (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 อัตราการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่แรกหลังทำ 6 เดือน

อำเภอ	จำนวนซี่ฟัน ทั้งหมดๆ	ยึดติดสมบูรณ์ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ยึดติด	
			หลุดบางส่วน	หลุดหมด
บ้านไร่	500	314 (62.8)	157 (31.4)	29 (5.8)
ห้วยคต	244	152 (62.3)	80 (32.8)	12 (4.9)
ทัพทัน	464	280 (60.4)	144 (31.0)	40 (8.6)
เมือง	492	267 (54.3)	148 (30.1)	77 (15.6)
ลานสัก	440	225 (51.1)	152 (34.6)	63 (14.3)
สว่างอารมณ์	292	143 (49.0)	91 (31.1)	58 (19.9)
หนองฉาง	636	314 (49.4)	211 (33.2)	111 (17.4)
หนองขาหย่าง	100	44 (44.0)	27 (27.0)	29 (29.0)
รวม	3,168	1,739 (54.9)	1,010 (31.9)	419(13.2)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุของนักเรียนกับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน

อายุของนักเรียน	การยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน(ร้อยละ)		p-value
	ไม่ยึดติด	ยึดติด	
ฟันซี่ 16			
< 7 ปี 6 เดือน	20.5	15.7	0.795
ตั้งแต่ 7 ปี 6 เดือน	35.6	28.2	
ฟันซี่ 26			
< 7 ปี 6 เดือน	21.3	14.9	0.171
ตั้งแต่ 7 ปี 6 เดือน	34.3	29.5	
ฟันซี่ 36			
< 7 ปี 6 เดือน	26.4	9.8	0.940
ตั้งแต่ 7 ปี 6 เดือน	46.6	17.2	
ฟันซี่ 46			
< 7 ปี 6 เดือน	11.2	25.0	0.496
ตั้งแต่ 7 ปี 6 เดือน	18.3	45.5	

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการขึ้นของฟันกับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน

การขึ้นของฟัน	การยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน(ร้อยละ)		p-value
	ไม่ยึดติด	ยึดติด	
ฟันซี่ 16			
ฟันที่ขึ้นบางส่วน	5.1	4.5	0.661
ฟันที่ขึ้นเต็มซี่ฟัน	50.7	39.7	

แนวทางในการพัฒนาการเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติด
ในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี

Guidelines for The Development of Sealant Retention in The First Molar

ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 ก.ย. – ธ.ค. 61

Teeth of Elementary School Students Uthai Thani Province

65

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการขึ้นของฟันกับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน(ต่อ)

การขึ้นของฟัน	การยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน(ร้อยละ)		p-value
	ไม่ยึดติด	ยึดติด	
ฟันซี่ 26			
ฟันที่ขึ้นบางส่วน	5.1	4.2	0.960
ฟันที่ขึ้นเต็มซี่ฟัน	50.5	40.2	
ฟันซี่ 36			
ฟันที่ขึ้นบางส่วน	3.7	0.6	0.980
ฟันที่ขึ้นเต็มซี่ฟัน	69.3	26.4	
ฟันซี่ 46			
ฟันที่ขึ้นบางส่วน	0.9	1.4	0.379
ฟันที่ขึ้นเต็มซี่ฟัน	28.7	69.0	

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งซี่ฟันกับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน

ตำแหน่งซี่ฟัน	การยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟัน(ร้อยละ)		p-value
	ไม่ยึดติด	ยึดติด	
ฟันด้านบนซ้ายและขวา	30.4	23.2	0.007
ฟันด้านล่างซ้ายและขวา	20.8	25.6	
ฟันด้านซ้ายบนและล่าง	29.7	13.1	<0.001
ฟันด้านขวาบนและล่าง	34.6	22.6	

ตารางที่ 5 ข้อมูลทั่วไปของทันตภิบาลผู้ให้บริการ

ข้อมูลทั่วไปของทันตภิบาล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	13.5
หญิง	45	86.5
อายุ (ปี)		
20-29	23	44.2
30-39	12	23.1
40-49	14	26.9
50 ปี ขึ้นไป	3	5.8
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	23	44.2
ปริญญาตรี	26	50.0
ปริญญาโท	3	5.8
สถานภาพสมรส		
โสด	42	80.8
คู่	10	19.2
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งทันตภิบาล และ ประสบการณ์การทำงานฯ (ปี)		
1-5	21	40.4
6-10	4	7.7
11-20	13	25.0
21 ปี ขึ้นไป	14	26.9

การศึกษาเชิงคุณภาพขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกทันตภิบาล ผู้ให้บริการโดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์ปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้รับบริการเคลือบหลุมร่องฟันประกอบด้วย 3 ประเด็น ได้แก่ อายุของนักเรียนลักษณะฟันที่ขึ้น และ ตำแหน่งซี่ฟันด้านประสบการณ์การทำงานเคลือบหลุมร่องฟันของทันตภิบาลด้านเทคนิคการเคลือบหลุมร่องฟัน และด้านสิ่งแวดล้อมในการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟัน นำมาใช้ในขั้นตอนที่ 3 โดยได้นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ร่วมกับกลุ่ม ทันทบุลากร กลุ่มครู และภาคีเครือข่าย โดยใช้วิธีการ สันทนากลุ่ม (focus group) นำมาตีความและสังเคราะห์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึด ติดจนได้ข้อสรุปเป็น **แนวทางในการพัฒนาเคลือบหลุม ร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียน ประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีในโรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลและโรงพยาบาลชุมชน 10 ข้อ** ได้แก่ 1.มีการคัดเลือกนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ที่จะเคลือบ หลุมร่องฟันตามหลักเกณฑ์ดังนี้ 1.1อายุของนักเรียนครบ 7 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป 1.2 รูปร่างหลุมร่องฟัน แคบ ลึก และ ไม่พบว่ามีฟัน (pit & fissure morphology) 1.3 การขึ้นของ ฟันกรามซี่แรกขึ้นเต็มซี่ฟัน (full occlusal table eruption status) และ 1.4 ได้รับความยินยอมจาก ผู้ปกครองก่อนทำทุกครั้ง (parent's consent) 2. ทันตภิบาลต้องผ่านการอบรมเพิ่มศักยภาพการเคลือบหลุมร่อง ฟันอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและมีประสบการณ์เคลือบหลุม ร่องฟันมาไม่น้อยกว่า 2 ปี 3. ปฏิบัติตามเทคนิควิธีการ เคลือบหลุมร่องฟันด้วยเรซินชนิดแข็งตัวด้วยแสง ดังนี้ 3.1 มีการประเมินซี่ฟันก่อนที่จะทำเคลือบหลุมร่องฟันโดยการ ใช้ explorer เชี่ยวเสมอ 3.2 กั้นน้ำลายด้วยสำลีหรือแผ่น ยางน้ำลายร่วมกับใช้หลอดดูดน้ำลายกำลังสูง (high power suction) 3.3 ปรับสภาพผิวเคลือบฟันด้วยกรด

(etching) นานอย่างน้อย 20 วินาที ทุกครั้ง 3.4 ล้างกรด ออกด้วยน้ำอย่างเดียวก่อนและพ่นน้ำร่วมกับลมอย่างน้อย 30 วินาทีทุกครั้ง 3.5 เป่าด้วยลมที่สะอาดให้แห้งอย่าง น้อย 30 วินาทีจนได้ฟันที่ขาวขุ่นไม่มันทุกครั้ง 3.6 ทาสาร เคลือบหลุมร่องฟันให้ครอบคลุมด้านบดเคี้ยว (occlusal) และหลุมด้านใกล้แก้ม (buccalpit) ในฟันกรามล่างหรือ ร่องด้านไกลกลางต่อเพดาน (disto-palatal groove) ใน ฟันกรามบน 3.7 ตรวจสอบช่องอากาศทันทีหลังเคลือบ หลุมร่องฟันก่อนที่จะฉายแสงทุกครั้ง 3.8 ฉายแสงเพื่อให้ สารเคลือบหลุมร่องฟันแข็งตัวนานถึง 20 วินาทีเสมอ และ 3.9 ตรวจสอบสภาพการเกาะติดของวัสดุเคลือบร่องฟัน และเช็คการสบฟันทุกครั้ง 4. ให้บริการเคลือบหลุมร่องฟัน ตั้งแต่ภาคเรียนที่หนึ่ง 5. ประเมินการยึดติดสารเคลือบ หลุมร่องฟันทุก 6 เดือนเสมอ 6. มีการเคลือบหลุมร่องฟัน ซ้ำ (re-sealant) ทันทีหากพบว่ามีหลุดหลังประเมิน การยึดติด 7. ให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในคลินิกทันต กรรมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและโรงพยาบาล ชุมชน 8. มีผู้เชี่ยวชาญเก้าอี้ช่วยระหว่างเคลือบหลุมร่องฟัน ทุกครั้ง 9. มีการสอบเทียบเครื่องฉายแสงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และตรวจเช็คสภาพเครื่องฉายแสงก่อนใช้ทุกครั้ง และ 10. ตรวจเช็คสภาพลมที่เป่าออกจาก triple syringe ต้อง สะอาดและแห้งไม่มีการปนเปื้อนใดๆ ก่อนใช้

วิจารณ์

การยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟันถือว่าเป็นหัวใจ สำคัญที่สุดในการวัดถึงความสำเร็จในการเคลือบหลุม ร่องฟันเป็นที่ยอมรับแล้วว่ามีประสิทธิผลมากที่สุดในการ ป้องกันฟันผุด้านบดเคี้ยวตรงขาใดที่เคลือบหลุมร่องฟันนั้น ยังยึดติดอยู่โดยสมบูรณ์จากผลศึกษาในครั้งนี้พบว่า มี อัตราการยึดติดของการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ ซี่แรกในระยะเวลา 6 เดือน ร้อยละ 54.9 ยังอยู่ในเกณฑ์ ที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ สุรพล ตั้งสกุล และคณะ⁽¹⁰⁾ ร้อยละ 84.5 บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์

และ สุกัญญา เขียรวิวัฒน์⁽¹¹⁾ ร้อยละ 67.2 วลีรัตน์ ชุมภูปิ่น⁽¹²⁾ ร้อยละ 61.8 และเมื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน 5 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2560 อยู่ที่ร้อยละ 41.4, 56.5, 65.7, 67.6 และ 56.3 ตามลำดับและเริ่มลดลงในปีล่าสุด เมื่อติดตามระยะยาวในเวลา 20 เดือนของสุกัญญา เขียรวิวัฒน์ และคณะ⁽¹³⁾ พบว่ามีการยึดติดแน่นสมบูรณ์เพียงร้อยละ 18.6 เช่นเดียวกับของขวัญชัย คันมธุรพจน์⁽¹⁴⁾ ร้อยละ 33.2 และพบว่ามีเพียงปัจจัยเรื่อง ตำแหน่งของซีฟันเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อวิเคราะห์แล้วมีสาเหตุมาจากลักษณะทางกายวิภาคและเทคนิคการเคลือบหลุมร่องฟัน ได้แก่ 1.การกั้นน้ำลายเพื่อป้องกันปนเปื้อนซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดในขั้นตอนเทคนิคการทำพบว่า ฟันหลังบนกั้นน้ำลายยากกว่าฟันล่างเพราะตำแหน่งซีฟันกรามบนใกล้ปากทางออกของต่อมขนาดใหญ่ หน้ากกหู (parotid gland) 2.การทาสารเคลือบในฟันหลังบนให้ครอบคลุมถึงร่องไกลกลางด้านบดเคี้ยว มีความยาก และ 3.การฉายแสงโดยให้ปลายทิปตั้งฉากกับผิวฟันที่เคลือบได้ลำบากว่าฟันล่างจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ฟันล่างยึดติดมากกว่าฟันบนสอดคล้องกับสุกัญญา เขียรวิวัฒน์และคณะ⁽¹⁵⁾ พบว่า ความล้มเหลวของการเคลือบหลุมร่องฟันที่พบบ่อยมีสาเหตุมาจากการปนเปื้อนระหว่างทาและทาสารเคลือบหลุมร่องฟันไม่ครอบคลุม

ทำให้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่า ควรดำเนินการศึกษาและประเมินผลการยึดติดสมบูรณ์ของเคลือบหลุมร่องฟันต่อเนื่องเป็นระยะทุก 6 เดือนต่อไปเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี ในการศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณานำแนวทางพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดอุทัยธานีในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและโรงพยาบาลชุมชน 10 ข้อที่ได้มาปฏิบัติ และประเมินผลการดำเนินตามแนวทาง

ดังกล่าวเพื่อพัฒนารูปแบบต่อไปส่วนแนวทางการพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและโรงพยาบาลชุมชน 10 ข้อเป็นการพัฒนารูปแบบในการดำเนินงานที่ชัดเจนที่สุดที่อยู่บนพื้นฐานของเหตุผลตามหลักฐานและข้อมูลที่ได้ศึกษามาเป็นโอกาสพัฒนาทั้งในระดับนโยบายที่จะได้นำเสนอต่อผู้บริหาร ผลักดันและสนับสนุนให้มีผู้ช่วยข้างเก้าอี้ช่วยความเข้าใจถึงความจำเป็นและความร่วมมือของผู้ปกครองในการอนุญาตเด็กนักเรียนได้เข้ารับบริการและผู้บริหารสถานศึกษาในการอำนวยความสะดวกในการอนุญาตและพาเด็กมาทำที่โรงพยาบาลรวมถึงท้องถิ่นในการประสานงานและจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการดำเนินงานเคลือบหลุมร่องฟัน

สรุป

จากการศึกษาวิจัยผสมผสานเชิงพรรณนาและคุณภาพครั้งนี้พบว่าปัจจัยด้านผู้รับบริการคือตำแหน่งของซีฟันสัมพันธ์กับการยึดติดของเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องมาจากลักษณะทางกายวิภาคและเทคนิคการเคลือบหลุมร่องฟันและจากการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ร่วมกับพันธุศาสตร์ คุณครู และภาคีเครือข่ายโดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (focus group) สามารถสังเคราะห์ แนวทางการพัฒนาเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและโรงพยาบาลชุมชน 10 ข้อ เพื่อนำมาพัฒนาการเคลือบหลุมร่องฟันให้ยึดติดในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานีที่ให้การสนับสนุนทันตภิบาลปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลผู้วิจัย ขอขอบคุณทันตภิบาลทุกท่านที่ให้ข้อมูลที่สำคัญ ขอขอบคุณผู้ปกครองและนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 1 ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอาสาสมัครในการให้ผู้วิจัยตรวจการ

ยึดติด ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะอาจารย์ทุกโรงเรียนที่อำนวยความสะดวกเรื่องสถานที่และเสียสละเวลาการเรียนการสอนภาคีเครือข่ายที่เสียสละเวลาและร่วมการสนทนากลุ่ม และดอกเตอร์สมนึก หงส์ยิ้ม นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการที่ให้คำปรึกษาโครงการวิจัยและการวิเคราะห์ผลข้อมูลให้สมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. รายงานตามตัวชี้วัดกระทรวง ปี 2560. ร้อยละของเด็กอายุ 0-5 ปี มีพัฒนาการสมวัย และร้อยละของเด็กอายุ 0-5 ปี สูงดีสมส่วน[internet]. [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2560]เข้าถึงได้จาก: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page_kpi.php?flag_kpi_level=1&flag_kpi_year=2017.
2. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 ประเทศไทย พ.ศ. 2555. กรุงเทพมหานคร: สำนักกิจการ โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก;2556.
3. คมสรรพ บุญยสิงห์, จันทนา อึ้งชูศักดิ์. การกระจายของโรคฟันผุในฟันถาวรของเด็กไทยวัยเรียน. วารสารทันตกรรมมหาวิทยาลัยมหิดล 2537;14:34-47.
4. Oong E, Griffin SO, Kohn W, Gooch BF, Caufield P. The effect of dental sealants on bacteria levels in caries lesions: a review of the evidence. Journal of the American Dental Association 2008;139:271-8.
5. Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Goochb BF, CDC dental sealant systematic review work group, et al. The effectiveness of sealants in managing carious lesions. J Dent Res 2008;87:169-74.
6. Tianviwat S, Hintao J, Thitasomakul S, Sirisakulveroj B. The effectiveness of a school-based sealant program and common failures in southern Thailand. JDAT 2015;65(2):107-15.
7. Bagramimian RA, Srivastava S, Graves RC. Pattern of sealant retention in children receiving a combination of carious-prevention methods: three year results. JADA 1979;98:46-50.
8. Boram LM, Feigal RJ. Reducing microleakage of sealants under salivary contamination: digital image analysis evaluation. Quintessence Int 1994;25:283- 9.
9. กลุ่มงานทันตสาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานี. รายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพตามกลุ่มวัยจังหวัดอุทัยธานีปี 2556-2559. อุทัยธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานี; 2560.
10. สุรพล ตั้งสกุล, สมสมัย อินอ่อน, วีระบูรณ์ ไชยพันธ์. รายงานการวิจัยเรื่องเทคนิคที่เหมาะสมการทำเคลือบหลุมร่องฟันในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในโรงเรียน. อุบลราชธานี: โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์; 2541.
11. บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์, สุกัญญา เขียววิวัฒน์. ความเสี่ยงของการเกิดฟันผุกับการติดอยู่ของสารเคลือบหลุมร่องฟันของฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่. วิทยาสารทันตสาธารณสุข 2551;13:131-40.

12. วลีรัตน์ ชุมภูปิ่น. การเปรียบเทียบต้นทุนประสิทธิผลของสารเคลือบหลุมร่องฟันของหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในโรงเรียนกับคลินิกทันตกรรมในระยะเวลา 6, 12 และ 36 เดือนในเขตมีนบุรีจังหวัดกรุงเทพฯ. วิทยาสารทันต-แพทยศาสตร์ 2555;62(4):182-92.
13. สุกัญญา เขียรวิวัฒน์, วาลี ชูคติ, บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์, รสสุคนธ์ ลีลานนท์, Larson MJ. การศึกษาการติดอยู่ของสารเคลือบหลุมร่องฟันซึ่งได้รับบริการโดยทันตภิบาลในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในระยะเวลา 2-3 ปี. วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ 2544;51:115-20.
14. ขวัญชัย คันธมธรรพจน์. ประสิทธิภาพของโครงการเคลือบหลุมร่องฟันในเด็กนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยาสารทันตสาธารณสุข 2550;12:7-16.
15. สุกัญญา เขียรวิวัฒน์, บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์, ชูติกาญจน์ จรัสพงศ์, จูติพร ดุกสุขแก้ว, น้ำทิพย์ ประดิโนธรรม, พิรฮานา อาแซ, และคณะ. ประสิทธิภาพของการเคลือบหลุมร่องฟันในโรงเรียนในจังหวัดสงขลาที่ระยะเวลา 5 ปี และความคิดเห็นเรื่องสาเหตุที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของการเคลือบหลุมร่องฟันที่พบได้บ่อย. ว.ทันต.สงขลา นครินทร์ 2560;5(2):26-37.