ผลของการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนต่อพฤติกรรมทันตสุขภาพและสภาวะสุขภาพช่องปากของเด็กวัยประถมศึกษา อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

Effect of School-based Oral Health Program on Oral Health Behaviors and Oral Health Status among Primary School Children in Thepha, Songkhla

นริสา กลิ่นเขียว (Narisa Klinkhiaw)* ดร.ทรงชัย ฐิตโสมกุล (Dr.Songchai Thitasomakul)**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะโรคฟันผุในเด็ก และผลของการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนต่อพฤติกรรมทันตสุขภาพเด็ก 8 ปี ที่มีความสัมพันธ์กับโรคฟันผุในเด็ก 12 ปี เป็นการศึกษาระยะยาวในเด็กนักเรียนอำเภอเทพา 575 คน ที่รับการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน แล้วติดตามการเปลี่ยนแปลงฟันผุและพฤติกรรมทันตสุขภาพ แสดงผลเป็นความชุกและค่าเฉลี่ยฟันผุ ใช้การทดสอบ t ดูความแตกต่างค่าเฉลี่ยฟันผุ และวิเคราะห์พฤติกรรมเสี่ยงต่อฟันผุด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติก ผลการศึกษาพบว่าเด็ก 8 ปี มีฟันผุร้อยละ 74.5 และผุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 92.3 ในเด็ก 12 ปี DMFT-8 ปี 1.76±1.51 ซี่ และ DMFT-12 ปี 5.06±3.55 ซี่ กิจกรรมแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ทำให้เด็กแปรงฟันสม่ำเสมอร้อยละ 70 และมี DMFT-12 ปี 4.76±3.53 ซี่ น้อยกว่าเด็กที่แปรงฟันไม่สม่ำเสมอที่มี DMFT-12 ปี 5.70±3.48 ซี่ (p=0.007) เด็ก 8 ปี ร้อยละ 47 ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันและพบมี DMFT-12 ปี 4.43±3.22 ซี่ น้อยกว่าเด็กไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันที่มี DMFT-12 ปี 5.62±3.74 ซี่ (p<0.001) การแปรงฟันไม่สม่ำเสมอและการไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันยังผลให้เด็ก 12 ปี ฟันผุมากขึ้น

ABSTRACT

The objectives of this study were to explore the caries prevalence and the effect of school-based oral health program on oral health behaviors of 8-year-olds that related to caries of 12-year-old children. A longitudinal study was conducted in 575 primary school children in Thepha, Songkhla province. All participants had received the school-based oral health program and had dental examination for changes in caries prevalence and oral health behaviors. Data were presented in prevalence and average of dental caries, t-test was used to test mean difference of dental caries and used logistic regression to identify risk factors of dental caries. The results show caries prevalence was 74.5% in 8-year-olds and increased to 92.3% in 12-year-old children give the DMFT-8y and DMFT-12y of 1.76±1.51 and 5.06±3.55, respectively. Tooth brushing promotion after lunch led to 70% regular brushing given DMFT-12y 4.76±3.53, which is less than those who were non-regular brushing DMFT-12y 5.70±3.48 (p=0.007). 47% of the children got sealants found less DMFT-12y 4.43±3.22, whereas non-sealant had DMFT-12y 5.62±3.74 (p<0.001). Non-regular tooth brushing, none sealant were found to increase caries in 12 year-old children.

คำสำคัญ: เด็กวัยประถมศึกษา กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน ความชุกฟันผุ

Keywords: Primary school children, School-based oral health program, Caries prevalence

** นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพช่องปาก (ทันตสาธารณสุข) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*

*** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*

บทนำ

ปัญหาสุขภาพช่องปากที่สำคัญในเด็กวัยประถมศึกษา คือ โรคฟันผุ จากผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555 พบว่า เด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุร้อยละ 52.3 ค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอุด 1.3 ซี่ต่อคน (สำนักทันตสาธารณสุข, 2556) และจากการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากในอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ประจำปี พ.ศ. 2555 พบว่า เด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุสูงกว่าในระดับประเทศมาก คือมีฟันผุร้อยละ 73.3 ค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอุด 3.4 ซี่ต่อคน (กลุ่มงานทันตสาธารณสุข, 2555) แนวคิดหนึ่งที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาฟันผุในเด็กวัยนี้ คือ การจัดบริการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวในประเทศไทย เริ่มปรากฏชัดเจนตั้งแต่ พ.ศ. 2513 ที่มีการจัดบริการทันตกรรมเพิ่มทวี ซึ่งถือเป็นยุคแรกของการให้บริการทันตสุขภาพแบบผสมผสานทั้งส่งเสริม ป้องกันและรักษา โดยจัดบริการให้แก่เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และดูแลต่อเนื่องไปทีละชั้นปีจนครอบคลุมทั้ง 6 ชั้นปี ต่อมาเป็นยุคของการเฝ้าระวังและส่งเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียนประถมศึกษา (ตั้งแต่ พ.ศ. 2531) และยุคที่มีการบูรณาการงานส่งเสริมทันตสุขภาพเข้าไปในการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ (ตั้งแต่ พ.ศ. 2542) โดยครูและนักเรียนเป็นผู้มีบทบาทหลักในการจัดกิจกรรม ส่วนทันตบุคลากรมีบทบาทสนับสนุน กระตุ้น ติดตามการทำงานของครูและนักเรียน และให้บริการส่งเสริม ป้องกัน รักษา (วราภรณ์, ปิยะดา, 2549) โดยกิจกรรมหลักที่ดำเนินการ ได้แก่ การให้ทันตสุขศึกษาและตรวจช่องปากแก่นักเรียน อบรมครู ส่งเสริมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันด้วยยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์ เคลือบหลุมร่องฟันในนักเรียนชั้น ป.1 และในอำเภอเทพาก็ได้ดำเนินกิจกรรมเหล่านี้มาอย่างต่อเนื่องครอบคลุมทุกโรงเรียนที่อยู่ในเขต สอดคล้องตามวิวัฒนาการของการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาของประเทศไทย โดยในช่วงแรกเป็นการออกปฏิบัติงานในโรงเรียนทั้งในส่วนของการส่งเสริม ป้องกันและรักษา ต่อมาเมื่อมีเหตุการณ์ความไม่สงบในจังหวัดชายแดนใต้ และมีปัญหาไฟฟ้าไม่เพียงพอในโรงเรียน จึงเปลี่ยนแผนการออกปฏิบัติงานให้เด็กมารับบริการด้านการป้องกันและรักษาที่สถานีอนามัยในเขตที่โรงเรียนตั้งอยู่ โดยหมุนเวียนให้บริการโดยทันตบุคลากรของโรงพยาบาล เน้นการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันและอุดฟันแก่นักเรียนชั้น ป.1 และให้บริการตามความจำเป็นแก่นักเรียนชั้น ป.2-ป.6 ส่วนการให้ทันตสุขศึกษาและตรวจช่องปากนักเรียนชั้น ป.1-ป.6 ดำเนินการในโรงเรียนตามปกติ รวมทั้งมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้โรงเรียนมีกิจกรรมแปรงฟันหลังอาหารกลางวันด้วยยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์ และจัดอบรมครูในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา

จากผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555 พบว่า เด็กอายุ 12 ปี ร้อยละ 17.8 มีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียนทุกวัน ร้อยละ 36.1 มีแปรงบ้าง และร้อยละ 46.1 ไม่เคยแปรงเลย (สำนักทันตสาธารณสุข, 2556) และจากการศึกษาของ วรเมธ และคณะ (2559) พบว่าเด็กนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายในจังหวัดหนองบัวลำภู มีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียนร้อยละ 49.2 โดยเด็กร้อยละ 74.5 มีแปรงสีฟันและยาสีฟันสำหรับการแปรงฟันที่โรงเรียน และพบว่าการอาศัยอยู่กับพ่อแม่ (บุคคลที่เด็กอาศัยอยู่ด้วย) และการจัดหาและเข้าถึงอุปกรณ์ทำความสะอาดฟันและเข้าถึงแหล่งบริการทันตกรรม เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก และการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียน ให้ผลในการลดการเกิดฟันผุไม่เป็นที่แน่ชัด มีการศึกษาที่พบว่ากิจกรรมเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการช่วยเพิ่มความรู้และการมีพฤติกรรมทันตสุขภาพของเด็กที่เหมาะสมมากขึ้น (Esan et al., 2015; Jaime et al., 2015; Moyses et al., 2003; Petersen et al., 2004; Petersen et al., 2015) แต่อย่างไรก็ตาม มีบางการศึกษาที่แม้ว่าการได้รับความรู้เกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก จะทำให้เด็กนักเรียนมีความรู้และมีพฤติกรรมทันตสุขภาพที่เหมาะสมมากขึ้น แต่ก็ยัง

ไม่เพียงพอในการช่วยลดฟันผุในเด็ก (Jaime et al., 2015; Petersen et al., 2004) นอกจากการแปรงฟัน พบว่าการเคลือบหลุมร่องฟันสามารถลดการเกิดฟันผุได้ด้วย (Griffin et al., 2008; Ahovuo-Saloranta et al., 2013)

การศึกษาที่ผ่านมาโดยส่วนใหญ่เป็นการประเมินผลในระหว่างที่เด็กอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา มีการศึกษาผลในระยะยาวค่อนข้างน้อย เช่นเดียวกับในอำเภอเทพาที่ได้มีการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนมาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลากว่า 30 ปี แต่ก็พบว่าการประเมินผลโดยส่วนใหญ่เป็นการประเมินในเชิงปริมาณของกิจกรรมที่ดำเนินการหรือประเมินตามตัวชี้วัด มีการประเมินผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพค่อนข้างน้อย และเป็นการประเมินผลในลักษณะปีต่อปี ไม่ได้ประเมินผลในระยะยาว และเนื่องจากอำเภอเทพาเป็น 1 ใน 5 พื้นที่ของประเทศไทยที่ได้ดำเนินโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (ทรงชัย และคณะ, 2546) ซึ่งเป็นโครงการวิจัยเพื่อเข้าใจธรรมชาติของพัฒนาการและการเจริญเติบโตของเด็กไทยในลักษณะบูรณาการสัมพันธ์เกี่ยวโยงกับอิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมภายนอก โดยการติดตามสภาพและพลวัตการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กตั้งแต่มารดาตั้งครรภ์จนถึงคลอด แล้วติดตามเป็นระยะจนเด็กอายุครบ 24 ปี (ลัดดา และคณะ, 2546) จึงเป็นโอกาสดีที่การศึกษาในครั้งนี้จะได้ศึกษาผลของการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาในระยะยาวที่ติดตามต่อเนื่องในเด็กกลุ่มเดิมซึ่งเป็นเด็กในโครงการวิจัยระยะยาวช่วงที่เด็กอยู่ในวัยประถมศึกษา เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนารูปแบบการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป้าหมายสำคัญ คือ การลดการเกิดโรคฟันผุในเด็ก

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสภาวะโรคฟันผุในเด็กอายุ 8 ปี และ 12 ปี และผลของการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนต่อพฤติกรรมทันตสุขภาพของเด็กอายุ 8 ปี ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในเด็กอายุ 12 ปี

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจระยะยาว (Longitudinal observational cohort study) ในประชากรกลุ่มเดียวคือเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 575 คน ซึ่งเป็นเด็กที่อยู่ในโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ที่เกิดมีชีพระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2543 ถึง 31 ตุลาคม 2544 และมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมการการศึกษา เนื่องจากเด็กทั้งหมดในการศึกษานี้เป็นเด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดอำเภอเทพา และที่ผ่านมาฝ่ายทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลเทพา ได้รับผิดชอบในการดำเนินการส่งเสริมสุขภาพช่องปากครอบคลุมทุกโรงเรียนที่อยู่ในเขต ดังนั้นจึงทำให้สันนิษฐานได้ว่าเด็กทุกคนในการศึกษานี้เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน การเก็บข้อมูลกระทำ 2 ครั้ง คือเมื่อเด็กอายุได้ 8 ปี และเก็บข้อมูลอีกครั้งเป็นครั้งที่สองเมื่อเด็กอายุได้ 12 ปี ข้อมูลที่เก็บแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือส่วนแรกเป็นข้อมูลพฤติกรรมทันตสุขภาพในโรงเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลการมีแปรงสีฟันที่โรงเรียนเป็นของตนเอง ลักษณะขนแปรงที่ใช้ ความสม่ำเสมอในการแปรงฟันที่โรงเรียน การมีครูดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังแปรงฟัน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และตรวจสอบภาษาจากผู้เชี่ยวชาญ การศึกษาครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ข้อมูลส่วนที่สองเป็นข้อมูลสุขภาพช่องปาก ประกอบด้วย การตรวจความสะอาดฟันด้วยดัชนี OHI-S (Simplified Oral

Hygiene Index) โดยตรวจฟัน 6 ซี่ ซึ่งเป็นตัวแทนจาก 6 ส่วนในช่องปาก โดยไม่ต้องย้อมสีฟัน บันทึกความสะอาดของฟันออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

0 : ฟันสะอาดไม่มีเศษอาหารหรือคราบฟันติดอยู่

1 : มีคราบฟัน คลุมผิวฟันไม่เกิน 1/3 ของผิวฟัน

2 : มีคราบฟัน คลุมผิวฟัน ไม่เกิน 2/3 ของผิวฟัน

3 : มีคราบฟัน คลุมผิวฟัน เกินกว่า 2/3 ของผิวฟัน

และการตรวจสภาวะฟันผุโดยใช้เกณฑ์การตรวจที่ดัดแปลงมาจากเกณฑ์การตรวจของ WHO ในการบันทึกสภาวะโรคฟันผุเป็น 4 ระดับ (D1-D4) ดังนี้

D1 = ฟันผุเริ่มต้น มีลักษณะสีขาวขุ่นบริเวณด้านผิวเรียบของฟัน หรือบริเวณหลุมร่องฟันที่มีการเปลี่ยนสี เขี่ยด้วย probe ไม่ติด และไม่มีพื้นหรือผนังนิ่ม

D2 = ฟันผุชั้นเคลือบฟัน

D3 = ฟันผุชั้นเนื้อฟัน

D4 = ฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน

M = ฟันที่ถูกถอนไปเนื่องจากฟันผุ

F = ฟันที่อุดหรือบูรณะแล้ว และไม่มีการผุต่อหรือผุใหม่

การตรวจช่องปาก ตรวจโดยทันตแพทย์จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 4 คน ซึ่งผ่านการปรับมาตรฐานการตรวจ และได้ค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจที่เหมาะสม การตรวจช่องปากให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนเก้าอี้ทันตกรรมเคลื่อนที่ ตรวจโดยใช้แสงสว่างจากโคมไฟส่องปาก กระจกตรวจช่องปาก และ WHO periodontal probe หลังจากนั้นสัมภาษณ์เด็กเพื่อรวบรวมข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนและข้อมูลพฤติกรรมทันตสุขภาพ

ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องนำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่ แสดงค่าร้อยละเพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นจำแนกตัวอย่างตามลักษณะตัวแปรด้านประชากรและด้านพฤติกรรมทันตสุขภาพ อันเป็นผลมาจากการได้รับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน เพื่อวิเคราะห์ผลด้านความแตกต่างของความชุกฟันผุจากพฤติกรรม ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงระดับประสบการณ์ฟันผุและความสะอาดฟัน ใช้การทดสอบ t ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการได้รับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนและพฤติกรรมทันตสุขภาพต่อค่าเฉลี่ยฟันผุของกลุ่มตัวอย่าง และใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับสภาวะโรคฟันผุ

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้มีทั้งสิ้น 575 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 47.1 และเพศชายร้อยละ 52.9 ส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 67.0 รองลงมาเป็นศาสนาพุทธร้อยละ 32.3 และศาสนาอื่น ๆ ร้อยละ 0.7

เด็กอายุ 8 ปี มีฟันผุร้อยละ 74.5 และผุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 92.3 เมื่อเด็กอายุ 12 ปี โดย DMFT เด็กอายุ 8 ปี เท่ากับ 1.76±1.51 ซี่ต่อคน มี DMFS 2.63±2.81 ด้านต่อคน และฟันผุเพิ่มขึ้นตามอายุเป็น 5.06±3.55 ซี่ต่อคน และ 8.61±7.25 ด้านต่อคน เมื่อเด็กอายุ 12 ปี ด้านความสะอาดฟัน เด็กอายุ 12 ปีทำได้ดีขึ้นกว่าเมื่อตอนอายุ 8 ปี โดยมีค่าเฉลี่ย OHI-S ลดลงจาก 1.90±0.55 เป็น 1.46±0.61 (ตารางที่ 1)

เด็กอายุ 8 ปี มีแปรงสีฟันที่โรงเรียนเป็นของตนเองและมีขนแปรงสมบูรณ์หรือบานเล็กน้อย ประมาณร้อยละ 70 ผลของกิจกรรมส่งเสริมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียน ทำให้เด็กแปรงฟันที่โรงเรียนสม่ำเสมอประมาณร้อยละ 70 และพบว่าเด็กที่แปรงฟันที่โรงเรียนสม่ำเสมอตั้งแต่อายุ 8 ปี จะมีฟันผุน้อยกว่า คือมี DMFT-12 ปี 4.76±3.53 ซี่ต่อคน และ DMFS-12 ปี 7.99±6.81 ด้านต่อคน เมื่อเทียบกับเด็กที่แปรงฟันที่โรงเรียนไม่สม่ำเสมอที่มี DMFT-12 ปี 5.70±3.48 ซี่ต่อคน และ DMFS-12 ปี 9.94±8.08 ด้านต่อคน (p=0.007) นอกจากนี้พบว่า การมีแปรงสีฟันที่โรงเรียนเป็นของตนเอง ลักษณะขนแปรงสีฟันที่ใช้ การมีครูดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังแปรงฟัน ไม่มีผลต่อฟันผุในเด็กกลุ่มนี้ ในส่วนของกิจกรรมการเคลือบหลุมร่องฟัน พบว่าร้อยละ 47 ของเด็กอายุ 8 ปี ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ซึ่งมีค่า DMFT-12 ปี 4.43±3.22 ซี่ต่อคน และ DMFS-12 ปี 7.26±5.89 ด้านต่อคน น้อยกว่าเด็กที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันที่มี DMFT-12 ปี 5.62±3.74 ซี่ต่อคน และ DMFS-12 ปี 9.83±8.10 ด้านต่อคน (p<0.001) (ตารางที่ 2)

การศึกษานี้ได้แบ่งสภาวะโรคฟันผุในเด็กอายุ 12 ปี ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีฟันผุต่ำ (มี DMFT น้อยกว่า 4 ซี่) และกลุ่มที่มีฟันผุสูง (มี DMFT ตั้งแต่ 4 ซี่ขึ้นไป) เป็นการจัดกลุ่มตามค่าเฉลี่ย DMFT-12 ปี จากผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากในอำเภอเทพา ประจำปี พ.ศ. 2555 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับสภาวะโรคฟันผุเมื่อเด็กอายุ 12 ปี โดยการนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าในการวิเคราะห์โดยไม่มีการควบคุมตัวแปรใดเลย พบว่าการแปรงฟันที่โรงเรียนเมื่อเด็กอายุ 8 ปี การเคลือบหลุมร่องฟัน และศาสนา เป็นปัจจัยทำนายการเกิดฟันผุสูงในเด็กอายุ 12 ปี และเมื่อจัดการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปรด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบมีการควบคุม พบว่าเด็กที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุสูงเป็น 1.688 เท่า (95%CI = 1.140-2.499) ของเด็กที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน และเด็กที่แปรงฟันที่โรงเรียนไม่สม่ำเสมอมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุสูงเป็น 1.570 เท่า (95%CI = 1.006-2.450) ของเด็กที่แปรงฟันที่โรงเรียนสม่ำเสมอ และเด็กไทยมุสลิมฟันผุสูงกว่าเด็กไทยพุทธ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 สภาวะโรคฟันผุและความสะอาดของฟันเมื่อเด็กอายุ 8 ปี และ 12 ปี

อายุ	n	สภาวะโรคฟันผุ			ความสะอาดของฟัน
		จำนวนเด็กที่มีฟันผุ (%)	DMFT mean±SD (range)	DMFS mean±SD (range)	OHI-S mean±SD (range)
8 ปี	573	427 (74.5)	1.76±1.51 (0-9)	2.63±2.81 (0-17)	1.90±0.55 (0-3.00)
12 ปี	530	489 (92.3)	5.06±3.55 (0-18)	8.61±7.25 (0-46)	1.46±0.61 (0.17-3.00)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของสภาวะโรคฟันผุของเด็กอายุ 12 ปี กับการได้รับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนและพฤติกรรมทันตสุขภาพเมื่อเด็กอายุ 8 ปี

กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนเมื่อเด็กอายุ 8 ปี ได้รับ	สภาวะโรคฟันผุเมื่อเด็กอายุ 12 ปี		
	n (%)	DMFT (mean±SD)	DMFS (mean±SD)
มีแปรงสีฟันที่โรงเรียนเป็นของตนเอง			
มี	324 (73.6)	4.96±3.52	8.48±6.93
ไม่มี	116 (26.4)	5.34±3.51	9.06±7.84
p-value		0.312	0.456
ลักษณะขนแปรงสีฟันที่ใช้			
ขนแปรงสมบูรณ์/บานเล็กน้อย	220 (67.9)	4.97±3.44	8.40±6.71
ขนแปรงบานมาก	104 (32.1)	4.93±3.69	8.65±7.41
p-value		0.924	0.759
การแปรงฟันที่โรงเรียน			
แปรงสม่ำเสมอ	344 (70.9)	4.76±3.53	7.99±6.81
แปรงไม่สม่ำเสมอ	141 (29.1)	5.70±3.48	9.94±8.08
p-value		0.007*	0.007*
ครูดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังแปรงฟัน			
มี	71 (15.4)	5.42±3.93	9.75±8.42
ไม่มี	389 (84.6)	4.98±3.41	8.43±6.96
p-value		0.326	0.156
ความสะอาดของฟัน			
OHI-S ระดับ น้อยกว่า 2.0	265 (50.2)	4.83±3.47	8.11±7.01
OHI-S ระดับ 2.0 ขึ้นไป	263 (49.8)	5.29±3.63	9.14±7.48
p-value		0.141	0.105
การเคลือบหลุมร่องฟัน			
ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน	248 (47.0)	4.43±3.22	7.26±5.89
ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน	280 (53.0)	5.62±3.74	9.83±8.10
p-value		<0.001*	<0.001*
ศาสนา			
พุทธ	171 (32.5)	4.07±3.16	6.78±6.63
อิสลาม	355 (67.5)	5.57±3.63	9.56±7.38
p-value		<0.001*	<0.001*

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์พหุตัวแปรของสภาวะโรคฟันผุของเด็กอายุ 12 ปี กับการได้รับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนและพฤติกรรมทันตสุขภาพเมื่อเด็กอายุ 8 ปี

กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนเมื่อเด็กอายุ 8 ปี ได้รับ	สภาวะโรคฟันผุเมื่อเด็กอายุ 12 ปี		ผลการวิเคราะห์แบบไม่มีการควบคุมตัวแปร		ผลการวิเคราะห์พหุตัวแปรแบบมีการควบคุม	
	ฟันผุต่ำ	ฟันผุสูง	Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
มีแปรงสีฟันที่โรงเรียนเป็นของตนเอง						
มี	120	204	1		-	
ไม่มี	37	79	1.256 (0.800-1.971)	0.322		
ลักษณะขนแปรงสีฟันที่ใช้						
มีขนแปรงสมบูรณ์/บานเล็กน้อย	82	138	1		-	
ขนแปรงบานมาก	38	66	1.032 (0.636-1.674)	0.898		
การแปรงฟันที่โรงเรียน						
แปรงสม่ำเสมอ	135	209	1		1	
แปรงไม่สม่ำเสมอ	38	103	1.751 (1.138-2.692)	0.011*	1.570 (1.006-2.450)	0.047*
ครูดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังแปรงฟัน						
มี	22	49	1		-	
ไม่มี	142	247	0.781 (0.453-1.345)	0.373		
ความสะอาดของฟัน						
OHI-S ระดับ น้อยกว่า 2.0	98	167	1		-	
OHI-S ระดับ 2.0 ขึ้นไป	87	176	1.187 (0.830-1.698)	0.348		
การเคลือบหลุมร่องฟัน						
ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน	104	144	1		1	
ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน	81	199	1.774 (1.237-2.546)	0.002*	1.688 (1.140-2.499)	0.009*
ศาสนา						
พุทธ	80	91	1		1	
อิสลาม	103	252	2.151 (1.474-3.138)	<0.001*	2.018 (1.349-3.018)	0.001*

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

เด็กในวัยประถมศึกษาของอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีความชุกและความรุนแรงของโรคฟันผุสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กอายุ 12 ปี ที่มีฟันผุร้อยละ 92.3 และมีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอุด (DMFT) 5.06 ซี่ต่อคน โดยมีความสัมพันธ์กับการแปรงฟันไม่สม่ำเสมอ และการไม่ได้รับการเคลือบร่องฟัน ความชุกฟันผุสูงกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศที่สำรวจครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555 ที่เด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุร้อยละ 52.3 และมีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอุด 1.3 ซี่ต่อคน (สำนักทันตสาธารณสุข, 2556) ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้นิยามฟันผุตั้งแต่การผุในระยะเริ่มแรก ทำให้มีความชุกและความรุนแรงอยู่ในเกณฑ์สูงมากเมื่อเทียบกับผลการสำรวจระดับประเทศที่นิยามฟันผุ คือ ฟันที่มีร่องรอยฟันผุ (cavity) ที่ด้านใดด้านหนึ่งบนฟัน

หรือฟันผุที่กินลึกเข้าไปใต้เคลือบฟัน มีพื้นหรือผนังนิ่ม ด้านความสะอาดของฟันไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุ แต่พบว่าเด็กอายุ 12 ปี ทำความสะอาดฟันได้ดีขึ้นกว่าเมื่อเด็กอายุ 8 ปี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดของพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กที่จะพัฒนาได้เต็มที่เมื่อเด็กอายุ 8 ปีไปแล้ว (วราภรณ์, ปิยะดา, 2549)

การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาของอำเภอเทพา ส่งผลให้เด็กประมาณร้อยละ 70 มีแปรงสีฟันเป็นของตนเองและมีขนแปรงสีฟันที่เหมาะสม การแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียน และการมีครูดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังแปรงฟัน ยังทำได้ไม่ครอบคลุม มีเด็กที่แปรงฟันที่โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอประมาณร้อยละ 70 มีครูดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังแปรงฟันเพียงร้อยละ 15 และพบว่ากิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนและพฤติกรรมทันตสุขภาพโดยส่วนใหญ่ไม่มีผลต่อสภาวะโรคฟันผุในเด็ก ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Jackson et al. (2005) และ Petersen et al. (2015) ที่พบว่า การมีครูดูแลให้เด็กแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่โรงเรียนเป็นประจำ เป็นระยะเวลาประมาณ 2 ปี ช่วยลดฟันผุในเด็กได้ แต่ทั้ง 2 การศึกษาดังกล่าวนี้ ก็สอดคล้องกับผลของการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่าการแปรงฟันที่โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอช่วยลดฟันผุในเด็กได้ การศึกษานี้พบว่าการเคลือบหลุมร่องฟัน มีผลช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุเมื่อเด็กอายุ 12 ปีได้ สอดคล้องกับการศึกษาของนุชนารถ, สร้อยสน (2557) ที่พบว่ากลุ่มที่เคลือบหลุมร่องฟัน มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟัน เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 5 ปี และสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ Ahovuo-Saloranta et al. (2013) ที่พบว่าการเคลือบหลุมร่องฟันสามารถลดการเกิดฟันผุได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง แต่อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังมีปัญหาในเรื่องคุณภาพการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน โดยเฉพาะเด็กในเขตชนบทซึ่งมีการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันต่ำและมีฟันผุสูงในฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน (Tianviwat et al., 2008) จึงได้มีการศึกษาเพื่อปรับปรุงคุณภาพการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน เพื่อการลดฟันผุในฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน เช่น การศึกษาของ Tianviwat et al. (2015) พบว่าการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในโรงพยาบาล มีการยึดติดอย่างสมบูรณ์ของสารเคลือบหลุมร่องฟัน เป็น 1.56 เท่าของการให้บริการในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ และช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุได้ 1.57 เท่าของการให้บริการในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ และมีอีกการศึกษาพบว่าการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ทันตาภิบาลในการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟัน ช่วยเพิ่มการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน แต่ไม่มีผลต่อการเกิดฟันผุในระยะเวลา 6 เดือน (Tianviwat et al., 2016) แม้ว่าในการศึกษานี้เด็กมุสลิมมีความชุกในการเกิดโรคฟันผุสูงมากแต่ศาสนาก็ไม่ใช่ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคฟันผุโดยตรง ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าหากเด็กมีการแปรงฟันสม่ำเสมอและได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันจะมีความชุกของฟันผุเมื่ออายุ 12 ปี น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นการยืนยันว่าศาสนาไม่ได้มีผลต่อฟันผุมากนัก การส่งเสริมให้เด็กแปรงฟันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและป้องกันฟันผุด้วยการจัดบริการเคลือบร่องฟันในฟันแท้ที่เพิ่งขึ้นอย่างทั่วถึงจะทำให้การเกิดฟันผุในเด็กลดลงได้

การศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี แต่ได้ดำเนินการแค่ในช่วงที่เด็กมีอายุ 8 ปี และ 12 ปี และด้วยวุฒิภาวะของเด็กในการตอบแบบสัมภาษณ์อาจจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่เที่ยงตรงและถูกต้องมากนัก ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้นการศึกษาต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลและประเมินผลเป็นประจำอย่างต่อเนื่องและเพิ่มเติมวิธีในการเก็บข้อมูล เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์บุคคลอื่น (เช่น ครู เพื่อนนักเรียน และผู้ปกครอง) และเพื่อยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษากับการเกิดโรคฟันผุ ควรจะเก็บข้อมูลที่ครอบคลุมปัจจัยหลายด้านให้มากขึ้น เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ความถี่และระยะเวลาในการแปรงฟัน เทคนิคการแปรงฟัน การยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน ความรู้ทางด้านสุขภาพช่องปาก รวมทั้งข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเด็กและผู้ปกครอง และควรออกแบบการศึกษา

เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวนต่าง ๆ ที่มีผลต่อการสรุปความสัมพันธ์ดังกล่าว นอกจากนี้เพื่อให้การประเมินผลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาจจำเป็นต้องนำหลักการแพทย์เชิงสังคม เช่น การวัดคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก มาใช้ในการศึกษาด้วย เพื่อจะช่วยเติมเต็มและสะท้อนในเรื่องของสุขภาพช่องปากให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนมีส่วนช่วยในการลดโรคฟันผุในเด็กได้ โดยเฉพาะการแปรงฟันที่โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอและการเคลือบหลุมร่องฟัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมดังกล่าวนี้ต่อไป แต่ควรเพิ่มคุณภาพในการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้ได้ผลที่ดียิ่งขึ้น ส่วนกิจกรรมอื่นที่ยังไม่เห็นผลในการช่วยลดฟันผุจากการศึกษาในครั้งนี้ ควรจัดให้มีการดำเนินกิจกรรมที่ครอบคลุมในเด็กทุกคนมากยิ่งขึ้นและต้องเพิ่มคุณภาพในการดำเนินกิจกรรมให้มากขึ้นเช่นเดียวกัน นอกจากนี้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้มาใช้ในการสื่อสารหรือคืนกลับข้อมูลแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์จากภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการช่วยเก็บข้อมูลและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนเจ้าหน้าที่โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยของอำเภอเทพา โรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอเทพา และผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานทันตสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา. รายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพปี 2555 จังหวัดสงขลา [เอกสารอัดสำเนา]. สงขลา: สำนักงาน; 2555.

ทรงชัย ฐิตโสมกุล, อังคณา เธียรมนตรี, สุพัชรินทร์ พิวัฒน์, รวี เถียรไพศาล, อ้อยทิพย์ ชาญการค้า, วรรธนะ พิธพรชัยกุล, และคณะ. พัฒนาการและสภาวะทันตสุขภาพของเด็กขวบปีแรก ในพื้นที่ อ.เทพา จ.สงขลา โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย. เอกสารรายงานวิชาการ โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่ 1. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ.]; 2546.

นุชนารถ เปล่งศรีงาม, สร้อยสน ธาราสมบัติ. ประสิทธิผลการเคลือบหลุมร่องฟันในโครงการยิ้มสดใสเด็กไทยฟันดี โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี. ว. วิชาการสาธารณสุข 2557; 23(1): 91-8.

ลัดดา เหมาะสุวรรณ, นิชรา เรืองดารกานนท์, ศิริกุล อิศรานุรักษ์, อุไรพร จิตต์แจ้ง, เบญจพร ปัญญายง, ชาญวิทย์ พรนภดล. ทำความรู้จักเด็กไทยในโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย. เอกสารรายงานวิชาการ โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่ 1. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ.]; 2546.

วราภรณ์ จิระพงษา, ปิยะดา ประเสริฐสม. ข้อเสนอนโยบายและกลยุทธ์การสร้างเสริมสุขภาพช่อง ปากในเด็กประถมศึกษา. ใน: สุณี วงศ์คงคาเทพ, บรรณาธิการ. ข้อเสนอเชิงนโยบายและกลยุทธ์การสร้างเสริมช่องปากของประชาชนไทยกลุ่มอายุต่าง ๆ ในทศวรรษหน้า. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ); 2549. หน้า 34-41.

วรเมธ สุขพาสันติ, มานพ คณะโต, พูนรัตน์ ลียติกุล. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียนของเด็กนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายในจังหวัดหนองบัวลำภู. ว. ศรีนครินทร์เวชสาร 2559; 31(2): 169-77.

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 ประเทศไทย พ.ศ. 2555. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการ โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2556.

Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Hiiri A, Nordblad A, Mäkelä M, et al. Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth. Cochrane Database Syst Rev 2013;3: CD001830.

Esan A, Folayan MO, Egbetade GO, Oyedele TA. Effect of a school-based oral health education programme on use of recommended oral self-care for reducing the risk of caries by children in Nigeria. Int J Paediatr Dent 2015; 25(4): 282-90.

Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF. The effectiveness of sealants in managing carious lesions. J Dent Res 2008; 87: 169-74.

Jackson RJ, Newman HN, Smart GJ, Stokes E, Hogan JI, Brown C, et al. The effects of a supervised toothbrushing programme on the caries increment of primary school children, initially aged 5–6 years. Caries Res 2005; 39(2): 108-15.

Jaime RA, Carvalho TS, Bonini GC, Imparato J, Mendes FM. Oral health education program on dental caries incidence for school children. J Clin Pediatr Dent 2015; 39(3): 277-83.

Moyses ST, Moyses SJ, Watt RG, Sheiham A. Associations between health promoting schools' policies and indicators of oral health in Brazil. Health Promot Int 2003; 18(3): 209-18.

Petersen PE, Peng B, Tai B, Bian Z, Fan M. Effect of a school-based oral health education programme in Wuhan City, Peoples Republic of China. Int Dent J 2004; 54(1): 33-41.

Petersen PE, Hunsrisakhun J, Thearmontree A, Pithpornchaiyakul S, Hintao J, Jurgensen N, et al. School-based intervention for improving the oral health of children in southern Thailand. Community Dent Health 2015; 32(1): 44-50.

Tianviwat S, Chongsuvivatwong V, Sirisakunweroj B. Loss of sealant retention and subsequent caries development. Community Dent Health 2008; 25: 216-20.

Tianviwat S, Hintao J, Thitasomakul S, Sirisakulveroj B, Chongsuvivatwong V. The effectiveness of a school-based sealant program and common failures in southern Thailand. J Dent Assoc Thai 2015; 65(2): 107-15.

Tianviwat S, Hintao J, Chongsuvivatwong V, Thitasomakul S. A randomized controlled trial of cluster audit and feedback on the quality of dental sealant for rural schoolchildren. Community Dent Health 2016; 33: 27-32.