

บทวิทนาการ

ผลของการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา และพฤติกรรมทันตสุขภาพต่อการเกิดโรคฟันผุของเด็กอายุ 12 และ 15 ปี

Effect of Primary School-Based Oral Health Program and Oral Behaviors on Dental Caries among 12- and 15-Year-Old Children

นริสา กลิ่นเขียว¹, ทรงชัย จิตโสสมกุล², สุพัชรินทร์ พิวัฒน์², อ้อยทิพย์ ชาญการคำ², สุกัญญา เจริญวิวัฒน์²

Narisa Klinkhiaw¹, Songchai Thitasomakul², Supatcharin Piwat², Oitip Chankanka², Sukanya Tianviwat²

¹กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเทพา จังหวัดสงขลา

¹Dental Department, Thepha Hospital, Songkhla

²ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

²Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะโรคฟันผุในเด็กอายุ 8 ปี 12 ปี และ 15 ปี และผลของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมทันตสุขภาพของเด็ก ต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี และ 12-15 ปี เป็นการศึกษาระยะยาวในเด็กอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 704 คน ที่อายุ 8 ปี 12 ปี และ 15 ปี ตามลำดับ เด็กได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก ติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาวะสุขภาพช่องปากและพฤติกรรมทันตสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติก ผลการศึกษพบว่า เด็กอายุ 8 ปี มีฟันผุร้อยละ 72.4 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 92.5 และ 97.1 เมื่อเด็กอายุ 12 ปี และ 15 ปี โดยมีค่าเฉลี่ยฟันผุถดถอย 8 ปี 12 ปี และ 15 ปี เท่ากับ 1.7 ± 1.5 , 5.0 ± 3.5 และ 8.4 ± 4.5 ซึ่งต่อคน ตามลำดับ การเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี เท่ากับ 7.2 ± 6.5 ด้านต่อคน และเพิ่มขึ้นเป็น 8.6 ± 6.4 ด้านต่อคน ในช่วงอายุ 12-15 ปี เด็กมากกว่าร้อยละ 60 ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน มีเพียงส่วนน้อยที่มีระบบการแปรงฟันที่โรงเรียน โดยการแปรงฟันพร้อมกันทั้งชั้นเรียน เปิดเพลงขณะแปรงฟัน และมีครูหรือผู้นำนักเรียนดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังการแปรงฟัน ผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี ได้แก่ การไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ($OR_{adj} = 1.517, 95\%CI = 1.052-2.187$) และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 12-15 ปี ได้แก่ การมีฟันไม่สะอาด ($OR_{adj} = 2.002, 95\%CI = 1.296-3.093$) และการไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ($OR_{adj} = 1.888, 95\%CI = 1.217-2.930$) การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า เด็กในอำเภอเทพามีความซุก ความรุนแรง และการเพิ่มขึ้นของฟันผุอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมากและเพิ่มขึ้นตามอายุ การส่งเสริมให้เด็กมีฟันสะอาด และได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน มีผลช่วยลดการเพิ่มขึ้นของฟันผุในเด็กได้

คำสำคัญ : การเพิ่มขึ้นของฟันผุ, กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน, พฤติกรรมทันตสุขภาพ

Abstract

The objectives of this study were to explore the caries prevalence of 8-, 12- and 15-year-old children and the effect of school-based oral health program, knowledge, attitude and oral behaviors on caries increment of children from 8 to 12 and from 12 to 15 years. A longitudinal study was conducted in 704 children aged 8, 12 and 15 years old in Thepha district, Songkhla province. Children were oral examined, follow up changes in oral health

status and oral health behaviors. Data were analyzed and presented in percentage and mean. Logistic regression was used to identify risk factors of caries increment. The results show that caries prevalence was 72.4 % in 8 years old and increased to 92.5 % and 97.1 % in 12 and 15 years old children given the DMFT-8 year, DMFT-12 year and DMFT-15 year of 1.7 ± 1.5 , 5.0 ± 3.5 and 8.4 ± 4.5 , respectively. Caries increment was 7.2 ± 6.5 surfaces/person in the period from 8 to 12 years and increased to 8.6 ± 6.4 surfaces/person in the period from 12 to 15 years. More than 60 % of the children had sealant, Brushing system at school—brushing together after lunch, opening the music while brushing, teacher or student leader-supervised brushing and checking oral cleanliness after brushing—was seldom. Logistic regression analysis showed a statistically significant association between the caries increment₈₋₁₂ with none sealant ($OR_{adj} = 1.517$, 95%CI = 1.052-2.187). The caries increment₁₂₋₁₅ associated with poor oral cleanliness ($OR_{adj} = 2.002$, 95%CI = 1.296-3.093) and none sealant ($OR_{adj} = 1.888$, 95%CI = 1.217-2.930). In conclusion, children in Thepha district had high level and increased by age of caries prevalence, caries severity and caries increment. Promoting in oral cleanliness and sealant led to reduction of caries increment in children.

Keyword : Caries increment, School-based oral health program, Oral health behaviors

Received Date: Jul 3, 2018

Revised Date: Jul 20, 2018

Accepted Date: Sep 14, 2018

Doi: 10.14456/jdat.2019.9

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ :

ทรงชัย ฐิตโสเมกุล ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา 90112 ประเทศไทย โทรศัพท์ 081-5403086, 074-287608 อีเมล: songchai.t@psu.ac.th

Correspondence to :

Songchai Thitasomakul. Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla 90112 Thailand. Tel: 081-5403086, 074-287608 E-mail: songchai.t@psu.ac.th

บทนำ

ปัญหาสุขภาพช่องปากที่สำคัญในเด็กวัยประถมศึกษา คือ โรคฟันผุ จากผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555 พบว่าเด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุร้อยละ 52.3 ค่าเฉลี่ยฟันผุถาวร 1.3 ซึ่งต่อคน¹ แนวคิดหนึ่งที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาฟันผุในเด็กวัยนี้ คือการจัดบริการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา สำหรับในประเทศไทย² เริ่มปรากฏรูปแบบการจัดบริการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาอย่างชัดเจนตั้งแต่ พ.ศ. 2513 ที่มีการจัดบริการทันตกรรมเพิ่มทวีโดยจัดบริการทันตสุขภาพแบบผสมผสานทั้งส่งเสริมป้องกันและรักษาให้แก่เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และดูแลต่อเนื่องไปที่ละชั้นปีจนครอบคลุมทั้ง 6 ชั้นปี ต่อมาตั้งแต่ พ.ศ. 2531 เป็นยุคของการเฝ้าระวังและส่งเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียนประถมศึกษา และตั้งแต่ พ.ศ. 2542 เป็นยุคที่มีการบูรณาการงาน

ส่งเสริมทันตสุขภาพเข้าไปในการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ โดยครูและนักเรียนเป็นผู้มีบทบาทหลักในการจัดกิจกรรม ส่วนทันตบุคลากรมีบทบาทสนับสนุน กระตุ้น ติดตามการทำงานของครูและนักเรียน และให้บริการส่งเสริม ป้องกันและรักษา โดยกิจกรรมหลักที่ดำเนินการ ได้แก่ การให้ทันตสุขภาพและตรวจช่องปากแก่นักเรียน อบรมให้ความรู้ทันตสุขภาพแก่ครู ส่งเสริมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ เคลือบหลุมร่องฟันในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นต้น

จากผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555¹ พบว่าร้อยละ 17.8 ของเด็กอายุ 12 ปี มีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ที่โรงเรียนทุกวัน ร้อยละ 36.1 มีการแปรงบ้าง และร้อยละ 46.1 ไม่เคยแปรงเลย และจากการศึกษาของวรเมธ และคณะ³ พบว่าเด็กนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ในจังหวัดหนองบัวลำภู มีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน
โรงเรียนร้อยละ 49.2 โดยเด็กร้อยละ 74.5 มีแปรงสีฟันและ
ยาสีฟันสำหรับการแปรงฟันที่โรงเรียน และพบว่าการอาศัยอยู่กับ
พ่อแม่ (บุคคลที่เด็กอาศัยอยู่ด้วย) และการจัดหาและเข้าถึง
อุปกรณ์ทำความสะอาดฟันและเข้าถึงแหล่งบริการทันตกรรม เป็น
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันโรงเรียน

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า แม้ว่ากิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาบางกิจกรรม เช่น การเคลือบหลุมร่องฟัน จะสามารถลดการเกิดฟันผุได้ และผลของการเคลือบหลุมร่องฟันจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นในเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง⁴⁻⁶ แต่ในส่วนของกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก และการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันโรงเรียน ให้ผลในการลดการเกิดฟันผุไม่เป็นที่แน่ชัด มีการศึกษาพบว่ากิจกรรมเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการช่วยเพิ่มความรู้และการมีพฤติกรรมทันตสุขภาพที่เหมาะสม และช่วยลดการเกิดฟันผุได้ เช่น ในประเทศไนจีเรีย⁷ พบว่าหลังการให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพช่องปากแก่เด็กนักเรียน เป็นระยะเวลา 4 ปี มีผลให้เด็กมีการเพิ่มการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์และความถี่ในการแปรงฟัน ซึ่งเป็นพฤติกรรมสำคัญในการช่วยลดการเกิดฟันผุ ในประเทศบราซิล⁸ พบว่า เด็กนักเรียนในโรงเรียนที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับสุขภาพช่องปากเป็นระยะเวลา 3 ปี จะมีความรู้เกี่ยวกับโรคฟันผุ และมีพฤติกรรมในการใช้ไหมขัดฟันเป็นประจำทุกวัน และมีการเพิ่มขึ้นของภาวะปราศจากฟันผุ และมีการศึกษาที่พบว่า การมีครูดูแลให้เด็กแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่โรงเรียนเป็นประจำเป็นระยะเวลาประมาณ 2 ปี และการแปรงฟันที่โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอช่วยลดฟันผุในเด็กได้⁹⁻¹⁰ แต่อย่างไรก็ตาม มีบางการศึกษาที่แม้ว่าการได้รับความรู้เกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก จะทำให้เด็กมีความรู้และมีพฤติกรรมทันตสุขภาพที่เหมาะสมมากขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอในการช่วยลดฟันผุในเด็ก¹¹⁻¹² ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ Cooper และคณะ¹³ เพื่อประเมินผลต่อการป้องกันฟันผุของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแปรงฟันและการบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ พบว่ายังมีหลักฐานไม่เพียงพอที่จะสรุปว่าการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา มีประสิทธิภาพที่จะช่วยลดการเกิดฟันผุได้ นอกจากนี้มีการศึกษาที่พบปัจจัยอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุ เช่น ความถี่ในการแปรงฟันอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน ช่วยลดฟันผุได้¹⁴⁻¹⁵ การรับประทานอาหารหวานที่เสี่ยงต่อฟันผุ จะมีโอกาสเกิดฟันผุมากกว่า

การรับประทานอาหารที่ไม่เสี่ยงต่อฟันผุ¹⁶ การมีระดับแผ่นคราบจุลินทรีย์ที่มากขึ้น ฟันผุก็มากขึ้นด้วย¹⁷ การมีความรู้ที่ดีมีโอกาสลดการเกิดฟันผุได้¹⁸ เป็นต้น

การศึกษาที่ผ่านมาโดยส่วนใหญ่เป็นการประเมินผลในระหว่างที่เด็กอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา มีการศึกษาผลในระยะยาวค่อนข้างน้อย เช่นเดียวกับในอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ที่ได้ดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลากว่า 30 ปี แต่พบว่าการประเมินผลโดยส่วนใหญ่เป็นการประเมินในเชิงปริมาณของกิจกรรมที่ดำเนินการหรือประเมินตามตัวชี้วัด มีการประเมินผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพค่อนข้างน้อย และเป็นการประเมินผลในลักษณะปีต่อปี ไม่ได้ประเมินผลในระยะยาว ประกอบกับอำเภอเทพาเป็น 1 ใน 5 พื้นที่ของประเทศไทยที่ได้ดำเนินโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ติดตามสภาพและพฤติกรรมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กตั้งแต่มารดาตั้งครรภ์จนถึงคลอด แล้วติดตามเป็นระยะจนเด็กอายุครบ 24 ปี¹⁹ ดังนั้นการศึกษามูลของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาในระยะยาวที่ติดตามต่อเนื่องจากวัยประถมศึกษาไปยังวัยมัธยมศึกษาที่มีการเก็บข้อมูลทันตสุขภาพในช่วงอายุ 8 ปี 12 ปี จนถึงปัจจุบันที่เด็กมีอายุ 15 ปี จึงมีความจำเป็นเพื่อการประเมินผลที่ครอบคลุมมากขึ้น และสามารถนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนารูปแบบการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป้าหมายสำคัญคือ การลดการเกิดโรคฟันผุในเด็ก

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะโรคฟันผุในเด็กอายุ 8 ปี 12 ปี และ 15 ปี และผลของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมทันตสุขภาพของเด็ก ต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี และ 12-15 ปี

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ในเด็กกลุ่มเดิมไปข้างหน้าแบบระยะยาว (Longitudinal cohort study) ในประชากรซึ่งเป็นเด็กโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย ของอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ที่เกิดระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2544 มีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา และได้ขึ้นทะเบียนในโรงพยาบาลเทพาหรือในหน่วยบริการปฐมภูมิ 11 แห่ง ใน 7 ตำบลของอำเภอเทพา จำนวน 1,076 คน แต่เนื่องจากการศึกษาเพื่อติดตามสภาวะทันตสุขภาพของเด็กต้องใช้กำลังคนและทรัพยากรจำนวนมาก จึงได้สุ่มเลือกเด็ก

จำนวน 795 คน จากประชากรในโครงการหลักโดยวิธีการสุ่มแบบคลัสเตอร์ (Cluster sampling) ให้กระจายครอบคลุมทุกตำบลของอำเภอเทพา¹⁹

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาช่วงที่เด็กมีอายุ 15 ปี ในครั้งนี้ คือ เด็กในโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 795 คน ที่ได้คัดเลือกไว้แล้วสำหรับการศึกษาเพื่อติดตามสถานะทันตสุขภาพ และมีเกณฑ์คัดออก คือ เด็กที่ไม่ให้ความร่วมมือและไม่สามารถตรวจในช่องปากได้ ไม่สามารถอ่าน เขียน หรือฟังภาษาไทยได้ ไม่สามารถติดตามเด็กให้เข้าร่วมในการศึกษาได้ และไม่มีหนังสือยินยอมจากเด็กและผู้ปกครองให้เข้าร่วมในการศึกษา และมีเกณฑ์คัดออกสำหรับตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี และ 12-15 ปี คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการติดตามเพียงหนึ่งครั้งในช่วงอายุใดอายุหนึ่ง และกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการติดตาม 2 ครั้งในช่วงอายุ 8 ปี และ 15 ปี แต่อย่างไรก็ตาม ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวนี้จะไม่ได้ออกจากการศึกษาทั้งหมด แต่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ค่าความชุกของฟันผุในช่วงอายุนั้น ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์ในการศึกษานี้

การเก็บข้อมูลในช่วงตั้งแต่เด็กอยู่ในวัยประถมศึกษาจนถึงปัจจุบัน กระทำ 3 ครั้ง คือ เมื่อเด็กอายุ 8 ปี 12 ปี และ 15 ปี ข้อมูลที่เก็บแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนแรกเป็นข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการได้รับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน ความรู้ทัศนคติ และพฤติกรรมทันตสุขภาพของเด็ก เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ (สำหรับข้อมูลเมื่อเด็กอายุ 8 ปี และ 12 ปี) และใช้แบบสอบถาม (สำหรับข้อมูลเมื่อเด็กอายุ 15 ปี) ที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และปรับแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาจริง และหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการหาค่าความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.84 ข้อมูลส่วนที่สองเป็นข้อมูลสถานะสุขภาพช่องปาก ประกอบด้วย การตรวจความสะอาดฟัน โดยใช้เกณฑ์การตรวจที่ดัดแปลงจากดัชนี Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S)²⁰ โดยตรวจเฉพาะคราบฟัน (Debris) ในฟัน 6 ซี่ (6 ด้าน) ซึ่งเป็นตัวแทนจาก 6 ส่วนในช่องปาก โดยไม่ต้องย้อมสีฟัน แต่ตรวจโดยใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ (Periodontal probe) วาง

บนด้านของฟันที่ตรวจแล้วลากลงจากบริเวณปลายฟันไปยังคอฟัน แล้วบันทึกความสะอาดของฟันออกเป็น 4 ระดับ คือ 0 = ฟันสะอาดไม่มีเศษอาหารหรือคราบฟันติดอยู่ 1 = มีคราบฟันคลุมผิวฟันไม่เกิน 1/3 ของผิวฟัน 2 = มีคราบฟันคลุมผิวฟัน ไม่เกิน 2/3 ของผิวฟัน 3 = มีคราบฟันคลุมผิวฟันเกินกว่า 2/3 ของผิวฟัน และการตรวจสถานะฟันผุโดยใช้เกณฑ์การตรวจที่ดัดแปลงมาจากเกณฑ์การตรวจของ WHO²¹ มีรหัสในการตรวจสถานะฟันผุ คือ D1 = ฟันผุเริ่มต้นมีลักษณะสีขาวขุ่นบริเวณด้านผิวเรียบของฟัน หรือบริเวณหลุมร่องฟันที่มีการเปลี่ยนสี เชี่ยวด้วย probe ไม่ติด และไม่มีฟันหรือผนังนิ่ม D2 = ฟันผุชั้นเคลือบฟัน D3 = ฟันผุชั้นเนื้อฟัน D4 = ฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน F = ฟันที่อุดหรือบูรณะแล้วและไม่มีฟันผุต่อหรือผุใหม่ M = ฟันที่ถูกถอนไปเนื่องจากฟันผุ จากนั้นนำผลการตรวจสถานะฟันผุมาคำนวณเป็นค่าดัชนีโรคฟันผุ ได้แก่ ดัชนีฟันผุถอนอุด (DMFT, DMFS) และการเพิ่มขึ้นของฟันผุ (Caries increment) ของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงอายุ โดยการเพิ่มขึ้นของฟันผุในการศึกษาคครั้งนี้บรวมนสถานะของฟันที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนี้ 1) การเปลี่ยนแปลงของฟันจากด้านที่ไม่มีฟันผุ เป็นมีฟันผุเริ่มต้น ฟันผุในชั้นเคลือบฟัน ฟันผุในชั้นเนื้อฟัน ฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน ฟันที่อุดหรือบูรณะแล้วและไม่มีฟันผุต่อหรือผุใหม่ และฟันที่ถูกถอนเนื่องจากฟันผุ (Sound เปลี่ยนเป็น D1 D2 D3 D4 F และ M) 2) การเปลี่ยนแปลงของฟันจากด้านที่มีฟันผุเริ่มต้น เป็นมีฟันผุในชั้นเคลือบฟัน ฟันผุในชั้นเนื้อฟัน ฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน ฟันที่อุดหรือบูรณะแล้วและไม่มีฟันผุต่อหรือผุใหม่ และฟันที่ถูกถอนเนื่องจากฟันผุ (D1 เปลี่ยนเป็น D2 D3 D4 F และ M) 3) การเปลี่ยนแปลงของฟันจากด้านที่มีฟันผุในชั้นเคลือบฟัน เป็นมีฟันผุในชั้นเนื้อฟัน ฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน ฟันที่อุดหรือบูรณะแล้วและไม่มีฟันผุต่อหรือผุใหม่ และฟันที่ถูกถอนเนื่องจากฟันผุ (D2 เปลี่ยนเป็น D3 D4 F และ M) 4) การเปลี่ยนแปลงของฟันจากด้านที่มีฟันผุในชั้นเนื้อฟัน เป็นฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน และฟันที่ถูกถอนเนื่องจากฟันผุ (D3 เปลี่ยนเป็น D4 และ M) และ 5) การเปลี่ยนแปลงของฟันจากด้านที่อุดหรือบูรณะแล้วและไม่มีฟันผุต่อหรือผุใหม่ เป็นฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน และฟันที่ถูกถอนเนื่องจากฟันผุ (F เปลี่ยนเป็น D4 และ M) การตรวจช่องปากในช่วงเด็กอายุ 8 ปี และ 12 ปี ตรวจโดยทันตแพทย์จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 4 คน ซึ่งผ่านการปรับมาตรฐานการตรวจ และได้ค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจที่เหมาะสม การตรวจช่องปากในช่วงเด็กอายุ 15 ปี ในครั้งนี้ ตรวจโดยผู้วิจัยซึ่งได้รับการปรับมาตรฐานการตรวจกับผู้เชี่ยวชาญ (Standardization) ซึ่งเป็นอาจารย์ทันตแพทย์ จาก

ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำหรับการตรวจโรคฟันผุ คำนวณค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจกับผู้เชี่ยวชาญ ด้วยสถิติแคปปา (Kappa Statistics) ได้เท่ากับ 0.81 และคำนวณค่าความสอดคล้องภายในผู้ตรวจ (Intra-examiner calibration) ได้ค่าแคปปาเท่ากับ 0.89 ส่วนการตรวจความสะอาดของฟันด้วยดัชนี OHI-S คำนวณค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจกับผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าแคปปาเท่ากับ 0.46 ในขั้นตอนการตรวจช่องปาก ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนอนราบบนเก้าอี้ทันตกรรมเคลื่อนที่ ภายใต้แสงสว่างจากโคมไฟส่องปากแบบพกพา และมีอุปกรณ์ในการตรวจ คือ กระจกตรวจช่องปาก (Mouth mirror) และเครื่องมือตรวจปริทันต์ หลังจากนั้นนำข้อมูลมาลงบันทึกในโปรแกรม EpiData version 3.1 กรอกทวนซ้ำ 2 รอบ และประมวลผลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS Statistics โดยใช้การแจกแจงความถี่ แสดงค่าร้อยละเพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงระดับประสบการณ์ฟันผุ การเพิ่มขึ้นของฟันผุ และความสะอาดฟัน ใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี และ 12-15 ปี โดยการนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องเข้าวิเคราะห์คร่าวละตัวแปรโดยไม่มีการควบคุมตัวแปรใดเลย โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square) หลังจากนั้นนำตัวแปรที่มีค่า p -value ≤ 0.2 ไปวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบมีการควบคุม โดยการศึกษานี้ได้แบ่งกลุ่มการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี และ 12-15 ปี ออกเป็น 2 กลุ่ม ตามค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นของฟันผุในแต่ละช่วงอายุ ได้แก่ กลุ่มที่มีการเพิ่มขึ้นของฟันผุต่ำ (มีการเพิ่มขึ้นของฟันผุน้อยกว่าค่าเฉลี่ย) และกลุ่มที่มีการเพิ่มขึ้นของฟันผุสูง (มีการเพิ่มขึ้นของฟันผุมากกว่าหรือเท่ากับค่าเฉลี่ย) สำหรับตัวแปรที่นำเข้ามาวิเคราะห์ จะเป็นตัวแปรที่มีข้อมูลอยู่ในช่วงอายุนั้น ๆ โดยตัวแปรที่มีข้อมูลปีเดียวจะใช้ในการวิเคราะห์การเพิ่มขึ้นของฟันผุเฉพาะในช่วงอายุที่สอดคล้องกัน ส่วนตัวแปรที่มีข้อมูลต่อเนื่องกัน 2 ช่วงอายุ จะใช้ข้อมูลภาพรวมในทั้ง 2 ช่วงอายุ มาใช้ในการวิเคราะห์การเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุนั้น ๆ ทั้งนี้เพราะผู้ศึกษาสนใจว่าถ้าเด็กมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ตั้งแต่วัยเริ่มต้น การเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุนั้น ๆ ก็น่าจะดีกว่า โดยมีนิยามศัพท์เฉพาะของตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่

- 1) การได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน (เมื่ออายุ 8 ปี) หมายถึง มีฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง (ข้อมูลจากการตรวจช่องปากเมื่ออายุ 8 ปี)
- 2) มีระบบการแปรงฟันที่โรงเรียน (เมื่ออายุ 8 ปี) หมายถึง มี

การดำเนินกิจกรรมครบทุกกิจกรรม ดังนี้ การแปรงฟันพร้อมกัน ทั้งชั้นเรียน การเปิดเพลงขณะแปรงฟัน และการมีครูหรือผู้นำนักเรียนดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังการแปรงฟัน (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่ออายุ 8 ปี)

- 3) ลักษณะของแปรงสีฟันที่ดี (เมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี) หมายถึง มีขนแปรงสมบูรณ์ ไม่มีขนแปรงบาน ทั้งเมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสังเกตแปรงสีฟันของเด็กเมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี)

- 4) ความถี่ในการแปรงฟันที่โรงเรียน 3-5 วันต่อสัปดาห์ (เมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี) หมายถึง มีความถี่ในการแปรงฟันที่โรงเรียน 3-5 วันต่อสัปดาห์ ทั้งเมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี)

- 5) ความถี่ในการแปรงฟันที่บ้านอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) หมายถึง มีความถี่ในการแปรงฟันที่บ้านอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน ทั้งเมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่ออายุ 12 ปี และการทำแบบสอบถามเมื่ออายุ 15 ปี)

- 6) มีฟันสะอาด (เมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี) หมายถึง มีค่าเฉลี่ย OHI-S < 1.5 ทั้งเมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี (ข้อมูลจากการตรวจช่องปากเมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี)

- 7) มีฟันสะอาด (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) หมายถึง มีค่าเฉลี่ย OHI-S < 1.5 ทั้งเมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี (ข้อมูลจากการตรวจช่องปากเมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี)

การศึกษานี้แบ่งสภาวะการมีฟันสะอาด โดยใช้ค่าเฉลี่ย OHI-S < 1.5 ตามค่าเฉลี่ย OHI-S รวมของเด็กทั้ง 3 ช่วงอายุ

- 8) รับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อฟันผุ (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) หมายถึง รับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อฟันผุ ทั้งเมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่ออายุ 12 ปี และการทำแบบสอบถามเมื่ออายุ 15 ปี)

- 9) การใช้ไหมขัดฟัน (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) หมายถึง มีการใช้ไหมขัดฟัน ทั้งเมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่ออายุ 12 ปี และการทำแบบสอบถามเมื่ออายุ 15 ปี)

- 10) การมีความรู้ที่ดี (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) หมายถึง มีจำนวนข้อที่มามีความรู้ด้านทันตสุขภาพถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70 ของข้อคำถามทั้งหมด ทั้งเมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่ออายุ 12 ปี และการทำแบบสอบถามเมื่ออายุ 15 ปี)

- 11) การมีทัศนคติที่ดี (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) หมายถึง มีจำนวนข้อที่มีทัศนคติด้านทันตสุขภาพที่ดียังน้อยร้อยละ 70 ของข้อคำถามทั้งหมด ทั้งเมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่ออายุ 12 ปี และการทำแบบสอบถามเมื่ออายุ 15 ปี)

การศึกษานี้ได้รับการพิจารณาและผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัยของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รหัสโครงการเลขที่ EC5908-34-P-LR

ผลการศึกษา

จากจำนวนเด็กที่ขึ้นทะเบียนเข้าร่วมโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 795 คน พบว่า เด็กที่เคยได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากเมื่ออายุ 8 ปี 12 ปี และ 15 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 704 คน (ร้อยละ 88.6) โดยเด็กที่ไม่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก มีสาเหตุจากผู้ปกครองไม่ยินยอมให้เข้าร่วมในการศึกษา ไม่สะดวกในการมาเข้าร่วม ย้ายที่อยู่ เด็กไม่ให้ความร่วมมือในการตรวจ เสียชีวิต และไม่สามารถติดตามได้ ซึ่งจากเด็กจำนวน 704 คน ที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก พบว่ามีเด็กที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากเพียง 1 ครั้งในช่วงอายุดังกล่าว จำนวน 94 คน (ร้อยละ 13.3) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้เฉพาะความชุกของโรคฟันผุ ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลการเพิ่มขึ้นของฟันผุ ในช่วงอายุ 8-12 ปี และ 12-15 ปี มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 542 คน (ร้อยละ 77.0) และ 424 คน (ร้อยละ 60.2) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เด็กอายุ 8 ปี มีฟันผุร้อยละ 72.4 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 92.5 และ 97.1 เมื่อเด็กอายุ 12 ปี และ 15 ปี ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนออก เมื่อเด็กอายุ 8 ปี เท่ากับ 1.7 ± 1.5 ซี่ต่อคน หรือ 2.5 ± 2.7 ด้านต่อคน และฟันผุเพิ่มขึ้นตามอายุเป็น 5.0 ± 3.5 ซี่ต่อคน หรือ 8.7 ± 7.2 ด้านต่อคน เมื่อเด็กอายุ 12 ปี และ 8.4 ± 4.5 ซี่ต่อคน หรือ 14.7 ± 9.9 ด้านต่อคน เมื่อเด็กอายุ 15 ปี เมื่อพิจารณาการเพิ่มขึ้นของฟันผุ พบว่าในช่วงอายุ 8-12 ปี มีการเพิ่มขึ้นของฟันผุเท่ากับ 7.2 ± 6.5 ด้านต่อคน และมีการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 12-15 ปี เท่ากับ 8.6 ± 6.4 ด้านต่อคน ในด้านความสะอาดของฟัน เด็กอายุ 15 ปี ทำได้ดีขึ้นกว่าเมื่อตอนอายุ 12 ปี และ 8 ปี โดยมีค่าเฉลี่ย OHI-S ลดลงจาก 1.9 ± 0.6 เมื่ออายุ 8 ปี และ 1.5 ± 0.6 เมื่ออายุ 12 ปี เป็น 0.9 ± 0.4 เมื่ออายุ 15 ปี (ตารางที่ 2)

การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา ส่งผลให้เด็กอายุ 8 ปี ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันมากกว่าร้อยละ 60 มีเด็กเพียงส่วนน้อย (น้อยกว่าร้อยละ 20) ที่มีระบบการแปรงฟันที่โรงเรียนโดยการแปรงฟันพร้อมกันทั้งชั้นเรียน การเปิดเพลงขณะแปรงฟัน และการมีครูหรือผู้ใหญ่นักเรียน

ดูแลขณะแปรงฟันและตรวจความสะอาดหลังการแปรงฟันประมาณร้อยละ 10 ของเด็ก มีการใช้แปรงสีฟันที่มีขนแปรงสมบูรณ์ ส่วนความถี่ในการแปรงฟัน พบว่าเด็กมีการแปรงฟันที่โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ 3-5 วันต่อสัปดาห์ (เมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี) ประมาณร้อยละ 40 และประมาณครึ่งหนึ่งของเด็กมีการแปรงฟันที่บ้านอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) ด้านพฤติกรรมการใช้ไหมขัดฟัน พบว่าเมื่อเด็กอายุ 12 ปี และ 15 ปี มีการใช้ไหมขัดฟันน้อยมาก และมากกว่าร้อยละ 80 ของเด็ก มีการรับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อฟันผุ (เมื่ออายุ 12 ปี) และลดลงมาเหลือประมาณครึ่งหนึ่งที่มีการรับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อฟันผุ (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) และพบว่าเมื่อเด็กอายุมากขึ้น เด็กมีความรู้และทัศนคติด้านทันตสุขภาพที่ดีลดลง เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะทั่วไปของประชากร กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน ความรู้ทัศนคติ และพฤติกรรมทันตสุขภาพของเด็ก กกับการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี และ 12-15 ปี โดยการนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องในแต่ละช่วงอายุ เข้าในการวิเคราะห์การวัดผลโดยไม่มีการควบคุมตัวแปรใดเลย พบว่าการเคลือบหลุมร่องฟัน (เมื่ออายุ 8 ปี) และความสะอาดของฟัน (เมื่ออายุ 8 ปี และ 12 ปี) เป็นปัจจัยทำนายการเพิ่มขึ้นของฟันผุสูงในช่วงอายุ 8-12 ปี และพบว่าการเคลือบหลุมร่องฟัน (เมื่ออายุ 8 ปี) ความถี่ในการแปรงฟันที่บ้าน (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) ความสะอาดของฟัน (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) และความรู้ (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) เป็นปัจจัยทำนายการเพิ่มขึ้นของฟันผุสูงในช่วงอายุ 12-15 ปี และเมื่อจัดการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบมีการควบคุม พบว่าเด็กที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน (เมื่ออายุ 8 ปี) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุสูงในช่วงอายุ 8-12 ปี เป็น 1.517 เท่า (95%CI = 1.052-2.187) ของเด็กที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน และพบว่าเด็กที่มีฟันไม่สะอาด (เมื่ออายุ 12 ปี และ 15 ปี) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุสูงในช่วงอายุ 12-15 ปี เป็น 2.002 เท่า (95%CI = 1.296-3.093) ของเด็กที่มีฟันสะอาด และเด็กที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน (เมื่ออายุ 8 ปี) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุสูงในช่วงอายุ 12-15 ปี เป็น 1.888 เท่า (95%CI = 1.217-2.930) ของเด็กที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน (ตารางที่ 3 และ 4)

ตารางที่ 1 การกระจายของเด็กตามช่วงอายุที่ได้รับการตรวจ

Table 1 Distribution of children by examination ages

Examination age (years)			n	%	Data analysis
8	12	15	386	54.8	Prevalence and incidence of dental caries, caries increment ₈₋₁₂ , caries increment ₁₂₋₁₅
8	12		156	22.2	Prevalence and incidence of dental caries, caries increment ₈₋₁₂
8		15	30	4.3	Prevalence and incidence of dental caries
	12	15	38	5.4	Prevalence and incidence of dental caries, caries increment ₁₂₋₁₅
8			36	5.1	Prevalence of dental caries
	12		31	4.4	Prevalence of dental caries
		15	27	3.8	Prevalence of dental caries
Total			704	100	

Aggregate totals for 8, 12 and 15 years = 608, 611 and 481, respectively.

ตารางที่ 2 สภาวะโรคฟันผุและความสะอาดฟันของเด็ก

Table 2 Dental caries status and oral cleanliness of children

Age (years)	n (persons)	Dental caries status			Oral cleanliness	
		No. of caries-affected cases (%)	DMFT mean±SD (range)	DMFS mean±SD (range)	Caries Increment (number of surfaces) mean±SD (range)	OHI-S mean±SD (range)
8	608	440 (72.4)	1.7±1.5 (0-8)	2.5±2.7 (0-15)	-	1.9±0.6 (0-3.0)
12	611	565 (92.5)	5.0±3.5 (0-18)	8.7±7.2 (0-39)	7.2±6.5 (0-38)	1.5±0.6 (0.2-3.0)
15	481	467 (97.1)	8.4±4.5 (0-22)	14.7±9.9 (0-52)	8.6±6.4 (0-32)	0.9±0.4 (0-2.3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุเมื่อเด็กอายุ 8-12 ปี ตามการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (กลุ่มตัวอย่าง 542 คน)

Table 3 Factors associated with caries increment of children from 8 to 12 years according to logistic regression (n = 542)

	Caries Increment ₈₋₁₂		Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
	Low	High				
General characteristics						
Gender of children						
Male	182	98	1		-	
Female	158	104	1.222 (0.863-1.732)	0.259		
Education of parents						
Beyond primary school	117	59	1		-	
Primary school	124	67	1.071 (0.695-1.650)	0.754		
Environments						
Sealant (at 8 years)						
Yes	234	120	1		1	
No	106	82	1.508 (1.050-2.168)	0.026*	1.517 (1.052-2.187)	0.026*

	Caries Increment ₈₋₁₂		Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
	Low	High				
Brushing system at school						
(at 8 years)						
Yes	43	31	1		-	
No	245	142	0.804 (0.485-1.333)	0.398		
Toothbrush condition						
(at 8 and 12 years)						
Good	26	14	1		-	
Worn/partially worn	206	112	1.010 (0.507-2.012)	0.978		
Behaviors						
Brushing frequency at school						
(at 8 and 12 years)						
3-5 days/week	123	64	1		-	
<3 days/week	195	126	1.242 (0.853-1.809)	0.259		
Brushing frequency at home						
(at 12 years)						
≥2 times/day	211	124	1		-	
<2 times/day	129	78	1.029 (0.719-1.472)	0.876		
Oral cleanliness						
(at 8 and 12 years)						
Good	43	15	1		1	
Poor	297	187	1.805 (0.976-3.344)	0.047*	1.803 (0.969-3.355)	0.063
Sugary food intake (at 12 years)						
No	63	27	1		1	
Yes	277	175	1.474 (0.904-2.404)	0.120	1.458 (0.889-2.390)	0.135
Dental floss use (at 12 years)						
Yes	24	16	1		-	
No	316	186	0.883 (0.457-1.705)	0.711		
Knowledge						
Knowledge (at 12 years)						
Good	234	134	1		-	
Poor	106	68	1.120 (0.773-1.624)	0.549		
Attitude						
Attitude (at 12 years)						
Good	72	30	1		1	
Poor	268	172	1.540 (0.966-2.457)	0.070	1.519 (0.948-2.435)	0.082

* statistical significance p-value < 0.05

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุเมื่อเด็กอายุ 12-15 ปี ตามการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (กลุ่มตัวอย่าง 424 คน)

Table 4 Factors associated with caries increment of children from 12 to 15 years according to logistic regression (n = 424)

	Caries Increment ₁₂₋₁₅		Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
	Low	High				
General characteristics						
Gender of children						
Male	107	89	1		-	
Female	134	94	0.843 (0.574-1.240)	0.386		
Education of parents						
Beyond primary school	118	77	1		1	
Primary school	109	96	1.349 (0.907-2.008)	0.138	1.192 (0.781-1.817)	0.416
Occupation of parents						
Farmer/Fisherman/ Self-employed/ Employee	208	147	1		1	
Laborer	33	36	1.544 (0.920-2.590)	0.099	1.324 (0.765-2.293)	0.316
Education status of children (at 15 years)						
Study	217	160	1		-	
No study	24	23	1.300 (0.708-2.386)	0.397		
Environments						
Sealant (at 8 years)						
Yes	173	105	1		1	
No	68	78	1.890 (1.260-2.835)	0.002*	1.888 (1.217-2.930)	0.005*
Toothbrush condition (at 12 years)						
Good	109	91	1		-	
Worn/partially worn	129	90	0.836 (0.568-1.232)	0.363		
Behaviors						
Brushing frequency at school (at 12 years)						
3-5 days/week	143	94	1		1	
<3 days/week	98	89	1.382 (0.938-2.037)	0.102	1.122 (0.728-1.731)	0.601
Brushing frequency at home (at 12 and 15 years)						
≥2 times/day	141	82	1		1	
<2 times/day	100	101	1.737 (1.178-2.560)	0.005*	1.394 (0.890-2.184)	0.147
Oral cleanliness (at 12 and 15 years)						
Good	120	61	1		1	
Poor	121	122	1.983 (1.333-2.950)	0.001*	2.002 (1.296-3.093)	0.002*
Sugary food intake (at 12 and 15 years)						
No	128	92	1		-	
Yes	113	91	1.120 (0.763-1.645)	0.562		
Dental floss use (at 12 and 15 years)						
Yes	11	5	1		-	
No	230	178	1.703 (0.581-4.989)	0.332		

	Caries Increment ¹²⁻¹⁵		Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
	Low	High				
Knowledge						
Knowledge (at 12 and 15 years)						
Good	104	61	1		1	
Poor	137	122	1.518 (1.018-2.263)	0.040*	1.249 (0.797-1.957)	0.332
Attitude						
Attitude (at 12 and 15 years)						
Good	14	5	1		1	
Poor	227	178	2.196 (0.776-6.211)	0.138	1.978 (0.668-5.861)	0.218

* statistical significance p-value < 0.05

บทวิจารณ์

เด็กในอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีความชุกและความรุนแรงของโรคฟันผุเพิ่มขึ้นตามอายุ และอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก โดยเมื่อเด็กอายุ 15 ปี มีฟันผุสูงถึงร้อยละ 97.1 มีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนออก 8.4±4.5 ซี่ต่อคน ซึ่งสูงกว่าผลการศึกษานานาริม โตะกานี²² ที่ตรวจสอบสุขภาพช่องปากของเด็กนักเรียนอายุ 15 ปี ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม อำเภอเรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส โดยแบ่งระดับการตรวจฟันผุเป็น D1-D4 เช่นเดียวกับการศึกษาในครั้งนี้ ที่พบว่าเด็กมีฟันผุ ร้อยละ 95.6 ค่าเฉลี่ยฟันผุถอนออก 5.8±3.7 ซี่ต่อคน แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้อาจจะไม่สามารถเปรียบเทียบกับผลการสำรวจสุขภาพช่องปากระดับประเทศครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555 เนื่องจากการสำรวจระดับประเทศนิยามฟันผุ คือ ฟันที่มีร่องรอยฟันผุ (cavity) ที่ด้านใดด้านหนึ่งบนฟันหรือฟันผุที่กินลึกเข้าไปใต้เคลือบฟัน มีฟันหรือผุฝังแน่น แต่การศึกษาครั้งนี้นิยามฟันผุตั้งแต่การผุในระยะเริ่มแรก (D1) ไปจนถึงผุทะลุโพรงประสาทฟัน (D4)

เมื่อพิจารณาการเพิ่มขึ้นของฟันผุ พบว่า เด็กอายุ 12 ปี มีฟันผุถอนออกเพิ่มขึ้นจากอายุ 8 ปี เท่ากับ 3.3 ซี่ต่อคน และเด็กอายุ 15 ปี มีฟันผุถอนออกเพิ่มขึ้นจากเมื่ออายุ 12 ปี เท่ากับ 3.4 ซี่ต่อคน ถือได้ว่าการเพิ่มขึ้นของโรคฟันผุอยู่ในระดับสูง เมื่อเทียบกับการศึกษาของ Bruno-Ambrosius และคณะ²³ ที่พบว่าเด็กผู้หญิงอายุ 15 ปี ในประเทศสวีเดนมีฟันผุถอนออกเพิ่มขึ้นจากเมื่ออายุ 12 ปี เท่ากับ 1.1 ซี่ต่อคน ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาในครั้งนี้

การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียน ประถมศึกษาของอำเภอเทพา ส่งผลให้เด็กอายุ 8 ปี มีฟันที่ได้รับเคลือบหลุมร่องฟันแล้วมากกว่าร้อยละ 60 ด้านระบบการแปรงฟันที่โรงเรียนโดยการแปรงฟันพร้อมกันทั้งชั้นเรียน การเปิดเพลงขณะแปรงฟัน และการมีครูหรือผู้ใหญ่นักเรียนดูแลขณะแปรง

ฟันและตรวจความสะอาดหลังการแปรงฟัน พบว่ายังดำเนินการไม่เป็นระบบเท่าที่ควร และพบว่าเด็กมีการใช้แปรงสีฟันที่มีขนแปรงสมบูรณ์ น้อยมากเช่นเดียวกัน นอกจากนี้พบว่าประมาณร้อยละ 40 ของเด็ก มีการแปรงฟันที่โรงเรียน 3-5 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งมากกว่าผลการสำรวจสุขภาพช่องปากระดับประเทศครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555¹ ที่พบว่าเด็กอายุ 12 ปี ร้อยละ 17.8 มีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียน

การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 8-12 ปี ได้แก่ การไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุในช่วงอายุ 12-15 ปี ได้แก่ การมีฟันไม่สะอาด การไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่า การมีการสะสมของคราบจุลินทรีย์หรือการมีฟันไม่สะอาดเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดฟันผุ โดยหากมีการสะสมของคราบจุลินทรีย์ที่มากขึ้น ฟันผุก็มากขึ้นด้วย^{16-17, 24-25} ส่วนปัจจัยด้านการเคลือบหลุมร่องฟัน สอดคล้องกับการศึกษาของนุชนารถ เปล่งศรีงาม และสร้อยสน ธาราสมบัติ⁶ ที่พบว่ากลุ่มที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันเมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 5 ปี และสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ Ahovuo-Saloranta และคณะ⁵ ที่พบว่าเคลือบหลุมร่องฟันสามารถลดการเกิดฟันผุได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง ดังนั้นถ้าป้องกันได้ตั้งแต่ต้นโดยการเคลือบหลุมร่องฟันจะช่วยลดฟันผุได้ และการลดลงของฟันผุก็จะช่วยลดเชื้อแบคทีเรียที่จะทำให้ฟันด้านอื่น ๆ ผุตามมาเข้าไปด้วย

การศึกษาในครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นระบบ

การแปรงฟัน ลักษณะแปรงสีฟันที่ใช้ และความถี่ในการแปรงฟันที่โรงเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Petersen และคณะ⁹ และ Jackson และคณะ¹⁰ ที่พบว่า การมีครูดแลให้เด็กแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่โรงเรียนเป็นประจำเป็นระยะเวลาประมาณ 2 ปี และการแปรงฟันที่โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอช่วยลดฟันผุในเด็กได้ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้พบว่าเด็กที่แปรงฟันที่โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ 3-5 วันต่อสัปดาห์ มีแนวโน้มที่จะมีฟันผุน้อยกว่าเด็กที่แปรงไม่สม่ำเสมอหรือไม่ได้แปรง แต่เนื่องด้วยรูปแบบการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียนอาจจะยังไม่เป็นระบบมากนัก และไม่ได้มีการควบคุมคุณภาพ รวมถึงขาดการติดตามอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้เด็กมีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียนไม่สม่ำเสมอและแปรงได้ไม่สะอาดเท่าที่ควร ดังนั้นถ้าทุกฝ่ายร่วมมือกันทำให้รูปแบบการแปรงฟันที่โรงเรียนเป็นระบบ มีการดำเนินการและติดตามอย่างต่อเนื่อง ก็น่าจะทำให้ฟันผุในเด็กลดลงได้

ด้านพฤติกรรมการแปรงฟันที่บ้าน การศึกษานี้พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นของ Sonoda และคณะ²⁶ แต่เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างวัยผู้ใหญ่ตอนต้น โดยมีการติดตามไปเป็นระยะเวลา 3 ปี พบว่าความถี่ในการแปรงฟันไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุ แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาหลายการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาที่พบว่า การแปรงฟันอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน ช่วยลดฟันผุได้¹⁴⁻¹⁵ และเป็นมาตรการหลักที่นำมาใช้แนะนำในการดูแลสุขภาพช่องปากแก่ประชาชน ด้านพฤติกรรมการใช้ไหมขัดฟัน พบว่ามีเด็กเพียงส่วนน้อยมากที่เคยใช้ไหมขัดฟัน และพบว่าพฤติกรรมการใช้ไหมขัดฟันไม่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุ แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าเด็กที่เคยใช้ไหมขัดฟัน มีแนวโน้มที่จะมีการเพิ่มขึ้นของฟันผุน้อยกว่าเด็กที่ไม่เคยใช้ ซึ่งถ้าได้รับการส่งเสริมหรือกระตุ้นให้เด็กมีการใช้ไหมขัดฟันเป็นประจำมากขึ้น ก็น่าจะส่งผลให้ฟันผุในเด็กลดลงได้เช่นเดียวกัน ด้านพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อฟันผุ พบว่าเด็กมีการรับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อฟันผุลดลงตามอายุ แต่ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของฟันผุ แตกต่างจากการศึกษาของ Mulu และคณะ¹⁶ ที่พบว่าเด็กที่รับประทานอาหารหวานที่เสี่ยงต่อฟันผุ จะมีโอกาสเกิดฟันผุมากกว่า ด้านความรู้ทันตสุขภาพ พบว่าเด็กมีความรู้ที่ลดลงตามอายุ ส่วนทัศนคติด้านทันตสุขภาพ พบว่ามีเด็กเพียงส่วนน้อยที่มีทัศนคติที่ดี และเด็กที่มีทัศนคติที่ลดลงตามอายุเช่นเดียวกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากในช่วงวัยประถมศึกษาเด็กจะได้รับความรู้และการปลูกฝังทัศนคติด้านทันตสุขภาพผ่านการ

ดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนที่มีอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยได้รับทันตสุขภาพจากทันตบุคลากรทุกปี และได้รับทันตสุขภาพจากครูผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน แต่ในวัยมัธยมศึกษายังไม่มียุทธศาสตร์ของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนที่ชัดเจนเหมือนในระดับประถมศึกษา ดังนั้นควรเพิ่มกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนมัธยมศึกษาพร้อมด้วย อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทัศนคติด้านทันตสุขภาพกับการเพิ่มขึ้นของฟันผุ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Amin และ Al-Abad¹⁸ ซึ่งพบว่าเมื่อมีความรู้ที่ดีก็มีโอกาสลดการเกิดฟันผุได้

จุดเด่นของการศึกษานี้คือการเป็นการศึกษาระยะยาว ในเด็กกลุ่มเดิมที่มีการเก็บข้อมูลที่ครอบคลุมปัจจัยในหลายด้าน ทั้งข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเด็กและผู้ปกครอง ข้อมูลการได้รับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา ความรู้ด้านทันตสุขภาพ ทัศนคติด้านทันตสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการทำความสะอาดช่องปากของเด็ก รวมถึงการตรวจสอบสุขภาพช่องปาก แต่การศึกษานี้ยังมีข้อด้อยในเรื่องของแบบสัมภาษณ์หรือแบบสอบถามที่ใช้ในแต่ละช่วงอายุ ไม่ได้เป็นชุดเดียวกัน ข้อมูลในบางปัจจัยจึงมีไม่ครบในทุกช่วงอายุ นอกจากนี้การศึกษานี้ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี แต่ได้ดำเนินการแค่ในช่วงที่เด็กมีอายุ 8 ปี 12 ปี และ 15 ปี และด้วยวุฒิภาวะของเด็กในการตอบแบบสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม อาจจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่มีเที่ยงตรงและถูกต้องมากนัก ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น การศึกษาต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลและประเมินผลเป็นประจำอย่างต่อเนื่องและเพิ่มเติมวิธีการเก็บข้อมูล เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์บุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับเด็กกร่วมด้วย นอกจากนี้เพื่อให้การประเมินผลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาจจำเป็นต้องนำหลักการแพทย์เชิงสังคม เช่น การวัดคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก มาใช้ในการศึกษาด้วย เพื่อจะช่วยเติมเต็มและสะท้อนในเรื่องของสุขภาพช่องปากให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น

บทสรุป

เด็กในอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีความชุก ความรุนแรง และการเพิ่มขึ้นของโรคฟันผุอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมากและเพิ่มขึ้นตามอายุ การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากในโรงเรียนประถมศึกษา ส่งผลให้เด็กมากกว่าร้อยละ 60 ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน แต่เด็กมีการใช้แปรงสีฟันที่มีขนแปรงสมบูรณ์น้อยมาก การแปรงฟันที่โรงเรียนก็ยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร และเด็กไม่ถึงครึ่งหนึ่งมีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียน

อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็น ลักษณะ ประสิทธิภาพที่ใช้ ระบบการแปรงฟันที่โรงเรียน และความถี่ในการ แปรงฟันที่โรงเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุ แต่ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฟันผุ ได้แก่ ความสะอาด ของฟัน และการเคลือบหลุมร่องฟัน ดังนั้นการส่งเสริมให้เด็กมีฟัน สะอาด และได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน จะมีผลช่วยลดการเพิ่ม ขึ้นของฟันผุในเด็กได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ให้ทุน สนับสนุนในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชา ทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัย ตลอดถึงทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความช่วยเหลือให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Dental Health Division. Report on the seventh national oral health survey of Thailand (2012). Nonthaburi: Department of Health, Ministry of Public Health; 2013.
2. Jirapongsa W and Prasertsom P. Policies and strategies for oral health promotion in primary school children; In: Wongkongkathep S, editor. Policies and strategies for oral health promotion in different age groups of Thai people in the next decade. Bangkok: Samcharoen Panich (Bangkok); 2006. p. 34-41.
3. Sookpasanti W, Kanato M, Leyatikul P. Factors with related tooth brushing after lunch at school among the upper elementary students in Nong Bua Lam Phu Province. *Srinagarind Med J* 2016;31(2):169-77.
4. Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF; CDC Dental Sealant Systematic Review Work Group, et al. The effectiveness of sealants in managing carious lesions. *J Dent Res* 2008;87(2):169-74.
5. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Hiiri A, Nordblad A, Makela M, et al. Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;28(3):CD001830.
6. Plengsringam N, Tharasombat S. Effectiveness of dental sealant in preventing dental caries among students in a school dental health program of Pranangkla hospital, Nonthaburi. *J Health Sci* 2014;23(1):91-8.
7. Esan A, Folayan MO, Egbedade 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.
8. 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.

9. 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.
10. 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.
11. Jaime RA, Carvalho TS, Bonini GC, Imperato J, Mendes FM. Oral health education program on dental caries incidence for school children. *J Clin Pediatr Dent* 2015;39(3):277-83.
12. 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.
13. Cooper AM, O'Malley LA, Elison SN, Armstrong R, Burndide G, Adair P, et al. Primary school-based behavioural interventions for preventing caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;31(5):CD009378.
14. Chestnutt IG, Schafer F, Jacobson APM, Stephen KW. The influence toothbrushing frequency and post-brushing rinsing on caries experience in a caries clinical trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(6):406-11.
15. Chesters RK, Huntington E, Burchell CK, Stephen KW. Effects of oral care habits on caries in adolescents. *Caries Res* 1992;26(4):299-304.
16. Mulu W, Demilie T, Yimer M, Meshesha K, Abera B. Dental caries and associated factors among primary school children in Bahir Dar city: a cross-sectional study. *BMC Res Notes* 2014;7:949-55.
17. Damyanova D, Georgieva I, Ivanova K. Determination of oral hygiene status (OHIs) of two groups of children and comparison with caries incidence of temporary teeth and age. *Am J Eng Res* 2017;6(10):130-5.
18. Amin TT, Al-Abad BM. Oral hygiene practices, dental knowledge, dietary habits and their relation to caries among male primary school children in Al Hassa, Saudi Arabia. *Int J Dent Hyg* 2008;6(4):361-70.
19. Thitasomakul S, Thearmontree A, Piwat S, Chankanka O, Pithpornchaiyakul W, Teanpaisan R, et al. A longitudinal study of early childhood caries in 9- to 18-month-old Thai infants. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34(6):429-36.
20. Greene JC and Vermilion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc* 1964;68(1):7-13.
21. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 5th ed. Geneva: WHO; 2013.
22. Tokanee N. Relationship between lifestyle and oral health status of schoolchildren in private islamic religious schools in Ruso District, Narathiwat Province[Dissertation]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2012.
23. Bruno-Ambrosius K, Swanholm G, Twetman S. Eating habits, smoking and toothbrushing in relation to dental caries: a 3-year study

in Swedish female teenagers. *Int J Paediatr Dent* 2005;15(3):190-6.

24. Declerck D, Leroy R, Bogaerts K, Martens L, Lesaffre E, Garcia-Zattera MJ, *et al*. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36(2):168-78.

25. Leroy R, Bogaerts K, Martens L, Declerck D. Risk factors for

caries incidence in a cohort of Flemish preschool children. *Clin Oral Investig* 2012;16(3):805-12.

26. Sonoda C, Ebisawa M, Nakashima H, Sakurai Y. Dental caries experience, rather than toothbrushing, influences the incidence of dental caries in young Japanese adults. *Community Dent Health* 2017;34(2):118-21.