

ความสามารถของเด็กประถมศึกษาตอนต้น ในการจำแนกอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ

พรพรรณ อัคราณิชย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ณิชากร ศรีเจริญ

นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศุภาวดี เทวบริรักษ์

นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิงพรพรรณ อัคราณิชย์
ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนอังรีดูนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร: 02-2188906
โทรสาร: 02-2188906

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นในการจำแนกชนิดของอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุตามเกณฑ์ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ของโรงเรียนรัฐบาลจำนวน 111 คน และโรงเรียนเอกชนจำนวน 98 คน ให้เด็กตอบแบบสอบถามจำนวน 21 ข้อ ประกอบด้วยรายการอาหารที่คัดเลือกมาจำนวน 20 ชนิด และคำถามวิธีการกินขนมเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ ในงานวิจัยนี้จำแนกอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในระดับสูงและปานกลางเป็นกลุ่มอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ ส่วนอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในระดับต่ำและอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุเป็นกลุ่มอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ นำคะแนนที่นักเรียนตอบถูกมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบมานัน-วิตนีย์ และการทดสอบครัสคัล-วอลลิสเอช พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถจำแนกประเภทของอาหารได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 55.4 โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างโรงเรียนและระดับชั้น ($p > .05$) โดยนักเรียนมากกว่าร้อยละ 86.0 ไม่ทราบว่าการจุ่มน้ำส้มคั้นที่มีรสหวาน และขนมปังเป็นอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ ในขณะที่นักเรียนมากกว่าร้อยละ 57.0 ไม่ทราบว่าไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นม ปลอดแบคทีเรีย ไข่ทอด และหมากฝรั่งไซลิทอลเป็นอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในระดับต่ำและอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ นอกจากนี้ นักเรียนเพียงร้อยละ 61.7 ที่รู้ว่าควรกินขนมหลังกินข้าวเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ

บทนำ

ในประเทศไทยโรคฟันผุทั้งในฟันน้ำนมและฟันแท้ของเด็กยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่มีความชุกค่อนข้างสูง แม้ว่าจะมีมาตรการส่งเสริมป้องกันในกลุ่มเด็กมาโดยตลอด แต่แนวโน้มของปัญหาโรคฟันผุในเด็กยังคงเพิ่มสูงขึ้น จากการสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2543-2544 พบว่าฟันน้ำนมในเด็กอายุ 5-6 ปี พบการผุของฟันร้อยละ 87.4 โดยมีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด 5.97 ซี่ต่อคน โดยเด็กร้อยละ

38.6 มีความจำเป็นที่ต้องรับการถอนฟัน ส่วนในเด็กกลุ่มอายุ 12 ปี พบว่ามีโรคฟันผุร้อยละ 57.3 ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด 1.64 ซึ่งต่อคน โดยฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 และฟันกรามแท้ซี่ที่ 2 เป็นบริเวณที่มีการผุมากที่สุดสองอันดับแรก ทั้งนี้เด็กที่เป็นโรคฟันผุร้อยละ 45.7 ไม่ได้ได้รับการรักษา¹

โรคฟันผุเป็นการเสียสมดุลของกระบวนการละลายแร่ธาตุออกจากฟัน (demineralization) และกระบวนการคืนกลับแร่ธาตุเข้าสู่ตัวฟัน (remineralization)² การเกิดโรคฟันผุ เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลกับกระบวนการเกิดโรค 3 ประการ ได้แก่ อาหาร ตัวฟัน และเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปาก หลังการบริโภคอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต เชื้อจุลินทรีย์ในช่องปาก เช่น มิวแทนส์ สเตรปโตค็อกคัส (*mutans streptococci*) จะย่อยสลายน้ำตาลและแบ่งก่อให้เกิดกรด เมื่อภาวะความเป็นกรดต่ำมีค่าต่ำลงถึงระดับ 5.2-5.5 ซึ่งเป็นระดับค่าความเป็นกรดต่ำวิกฤต (critical pH) จะเกิดการละลายตัวของแร่ธาตุออกจากฟัน ภาวะนี้จะคงอยู่ประมาณ 30-40 นาที ขึ้นกับชนิดและองค์ประกอบของอาหารที่รับประทาน หลังจากนั้นค่าความเป็นกรดต่ำจะเริ่มสูงขึ้นจนฟันค่าวิกฤตทำให้เกิดกระบวนการคืนกลับของเกลือแร่ การเกิดฟันผุขึ้นกับชนิดของอาหาร ลักษณะทางกายภาพของอาหาร ความสามารถในการทำให้เกิดกรด ผลต่อการยึดติดของแบคทีเรียบนตัวฟัน คุณสมบัติของอาหารในการป้องกันฟันผุชนิดปริมาณและส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรต³ จากการทดลองในหนูซึ่งเป็นโมเดลที่เหมาะสมในการประเมินระดับความเสี่ยงของอาหารในการเกิดฟันผุ⁴ พบว่าอาหารที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครสผสมกับแป้งมีผลทำให้เกิดฟันผุได้มากกว่าน้ำตาลซูโครส นอกจากนี้สัดส่วนของน้ำตาลซูโครสและแป้งที่แตกต่างกันทำให้ระดับความเสี่ยงในการเกิดฟันผุของอาหารมีความต่างกัน ทั้งนี้การมีน้ำตาลกลูโคสเป็นองค์ประกอบร่วมกับซูโครสและแป้งจะยิ่งทำให้อาหารมีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูงขึ้น³ อาหารที่มีผลต่อการเกิดฟันผุ จัดแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม^{5,6} ดังนี้ **กลุ่มที่ 1** อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง เช่น ขนมประเภทแป้งกรอบ แป้งนุ่ม ขนมไทย ซ็อกโกแลต ผลไม้กวน ถั่วเคลือบแป้งหรือน้ำตาลกล้วยหอม ขนมเค้ก (cup cake) ซาลาเปา มันฝรั่งทอด (french fries) น้ำอัดลม ขนมปัง น้ำผลไม้ที่มีรสหวาน **กลุ่มที่ 2** อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุปานกลาง เช่น ถั่วลิสง เต้าหู้ทอดกรอบ ขนุนอบกรอบ ขนมครก ปาท่องโก๋ **กลุ่มที่ 3** อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุต่ำ เช่น ถั่วลิสง แป้งข้าวโพดทอดกรอบ (corn chips) รุน โยเกิร์ตที่รสไม่หวาน ไข่ไก่ทอด นม ไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นม **กลุ่มที่ 4** อาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ และอาหารที่

ลดการเกิดฟันผุ พบว่าอาหารกลุ่มโปรตีน เช่น ไข่ไก่ทอด โปรตีนอบแห้ง เป็นอาหารที่ไม่ก่อให้เกิดฟันผุ ส่วนเนยแข็ง⁷ (cheese) ผัก เมล็ดธัญพืช⁸ เป็นอาหารที่ลดการเกิดฟันผุ เลตินส์ (letins) ซึ่งเป็นโปรตีนที่พบในผักจะแทรกแซงการจับกลุ่มของแบคทีเรีย และอาจมีผลต่อการทำงานของต่อมน้ำลาย⁹ ในขณะที่ไขมัน (lipids) จะช่วยจัดการติดค้างของเศษอาหารในช่องปาก ดังนั้นในการป้องกันการเกิดฟันผุ จึงควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารว่างกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูงและปานกลาง³

อย่างไรก็ดีในปัจจุบันพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มของสังคมไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การขยายตัวของชุมชนเมืองทำให้ประชาชนนิยมบริโภคอาหารสำเร็จรูป และอาหารระหว่างมื้อที่สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว พบว่ามูลค่าการตลาดของผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวในปี พ.ศ. 2547 มีมูลค่าสูงถึง 1.2 หมื่นล้านบาท¹⁰ จากการศึกษาของบุญเอื้อ ยงวานิชกร และผุสดี จันทร์บาง เรื่องการบริโภคขนมของเด็กประถมศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี ในปี พ.ศ. 2546¹¹ พบว่าเด็กนิยมรับประทานขนมกรุบกรอบ โดยมีสัดส่วนการบริโภคร้อยละ 45.06 ไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นมและหวานเย็น ร้อยละ 45.06 ลูกอมและนมอัดเม็ด ร้อยละ 11.32 โดยปียะดา ประเสริฐสม และสุจิตตรา วณภิรักษ์¹² พบว่าเด็กเริ่มบริโภคอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุสูง ตั้งแต่อายุ 4 เดือน

นอกจากประเภทของอาหารที่มีผลต่อการเกิดโรคฟันผุแล้ว และความถี่ในการบริโภคอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ยังเป็นปัจจัยที่ทำให้การเกิดฟันผุได้สูงหรือต่ำ⁴ จากการศึกษาของ Konig และ Schmid¹³ ในหนู พบว่าเมื่อควบคุมปริมาณการบริโภคน้ำตาลของหนูให้ค่าคงที่ พบว่ากลุ่มหนูที่บริโภคน้ำตาลในจำนวนความถี่ที่สูงจะมีปริมาณของมิวแทนส์ สเตรปโตค็อกคัส และฟันผุสูง จากการศึกษาในคนพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่กินลูกอมระหว่างมื้ออาหารจะมีฟันผุมากกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากการบริโภคน้ำตาลที่มีความถี่มากระหว่างมื้ออาหารจะทำให้ความเป็นกรดต่ำในคราบจุลินทรีย์มีค่าต่ำลง จึงเกิดการสูญเสียแร่ธาตุมากขึ้น⁶

ดังนั้นพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของเด็กไทยในปัจจุบันเป็นพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง ทั้งนี้อาจเป็นผลจากเด็กไม่รู้ว่าอาหารชนิดใดทำให้เกิดฟันผุ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาว่าเด็กไทยในชั้นประถมศึกษาตอนต้นมีความรู้เรื่องประเภทของอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุในระดับใด การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นในการจำแนกอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาประกอบด้วย เด็กนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 2 แห่ง กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนรัฐบาล มีจำนวน 111 คน ประกอบด้วยเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 47 คน (ชาย 23 คน หญิง 24 คน) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 33 คน (ชาย 19 คน หญิง 14 คน) และเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 31 คน (ชาย 16 คน หญิง 15 คน) กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนเอกชน มีจำนวน 98 คน ประกอบด้วย เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 25 คน (ชาย 9 คน หญิง 16 คน) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 33 คน (ชาย 16 คน หญิง 17 คน) และเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 40 คน (ชาย 27 คน หญิง 13 คน)

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมโดยคณะกรรมการจริยธรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับการยินยอมจากผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง

การจัดทำแบบสอบถาม

ทำการสำรวจชนิดอาหารที่เด็กชอบรับประทาน โดยสัมภาษณ์เด็กอายุ 5-9 ปี จำนวน 20 คน ให้เด็กบอกชื่ออาหารที่ชอบรับประทานจำนวน 5 ชนิด บันทึกผลการสำรวจ บันทึกเพศ และอายุของเด็กผู้ให้ข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์ชนิดของอาหารและความถี่ของการรับประทานแต่ละชนิด พบว่ามีอาหารทั้งหมด 35 ชนิด โดยสามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรตจำพวกแป้งและน้ำตาล ผักผลไม้ และผลิตภัณฑ์จากนม หลังจากนั้นคัดเลือกตัวอย่างอาหารในแต่ละกลุ่มที่เด็กชอบรับประทานมาเพื่อจัดทำแบบสอบถาม

การศึกษานำร่อง (Pilot study)

เลือกอาหารที่เด็กชอบรับประทานจำนวน 25 ชนิด มาทำแบบสอบถามจำนวน 25 ข้อ หลังจากนั้น นำแบบสอบถามไปทดสอบกับเด็กอายุ 5-9 ปี จำนวน 18 คน โดยให้เด็กเลือกว่าอาหารที่อยู่ในแบบทดสอบนั้นทำให้เกิดฟันผุ หรือไม่ทำให้เกิดฟันผุ โดยในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้อาหารที่มีความเสี่ยงในการเกิดฟันผุสูงและปานกลาง จัดเป็น “อาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ” ส่วนอาหารที่มีความเสี่ยงในการเกิดฟันผุต่ำ อาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ

และอาหารที่ลดการเกิดฟันผุ จัดเป็น “อาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ” นำผลจากการศึกษานำร่องมาแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม

การเก็บข้อมูล

แบบสอบถามที่นำมาใช้ในการทดลอง มีคำถามทั้งสิ้น 21 ข้อ ประกอบด้วย อาหารจำนวน 20 ชนิด และคำถามเรื่องวิธีการรับประทานขนมที่จะไม่ทำให้เกิดฟันผุ นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญทางทันตกรรมสำหรับเด็ก จำนวน 3 ท่านเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง โดยในแบบสอบถามมีอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ 12 ชนิด ได้แก่ ขนมปัง เค้ก ฝรั่ง น้ำอัดลม ขนมปังกรอบชนิดแท่งเคลือบช็อกโกแลต ขนมปังกรอบสอดไส้ครีม มันฝรั่งทอด ช็อกโกแลต ลูกอม กล้วยหอม น้ำส้มคั้น ซาลาเปา ส่วนอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ 8 ชนิด ได้แก่ ไข่ต้มที่ทำจากผลิตภัณฑ์นม ปลาเส้นอบแห้ง ฝรั่งสด กล้วยทอด กล้วยทอด แฮมเบอร์เกอร์ ผัก ข้าวผัด นักเรียนสามารถเลือกตอบได้ 3 แบบคือ อาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ หรืออาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ หรือไม่รู้ ส่วนคำถามสุดท้ายเป็นคำถามเกี่ยวกับช่วงเวลาใดที่ควรกินขนมเพื่อลดโอกาสทำให้เกิดฟันผุ คำตอบให้เลือกมี 4 ข้อ ได้แก่ กินหลังกินข้าว กินก่อนกินข้าว กินเมื่ออยากกิน และไม่รู้

นำแบบสอบถามไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ของโรงเรียนเอกชนโดยให้นักเรียนทั้ง 3 ชั้น ทำแบบทดสอบในระยะเวลาเดียวกัน โดยในแต่ละชั้นจะมีผู้สังเกตการณ์ที่ได้รับการฝึกหัดเพื่อช่วยในงานวิจัยจำนวน 2 คน คอยควบคุมดูแล ใช้เวลาในการทำแบบสอบถาม 20 นาที หลังจากนั้น 2 สัปดาห์นำแบบสอบถามชุดเดียวกันทดสอบกลุ่มตัวอย่างเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ของโรงเรียนรัฐบาล โดยใช้วิธีการเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาจำนวนร้อยละของคำตอบที่ถูก ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการเปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนในการจำแนกอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ ระหว่างเด็กนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชน โดยใช้สถิติการทดสอบมันน์-วิตนีย์ยู (Mann-Whitney U Test) และเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุระหว่างเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ของโรงเรียนเดียวกันโดยใช้สถิติของครัสคัล-วอลลิสเอช (Kruskal-Wallis H Test) โดยกำหนดค่า $p < .05$ แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผล

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนของรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนสองแห่งในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 209 คน อายุระหว่าง 6 ปี 5 เดือน ถึง 14 ปี 8 เดือน อายุเฉลี่ย 8 ปี 2 เดือน (ตารางที่ 1) จัดแบ่งเป็นเด็กนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล 111 คน ประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 47 คน (ชาย 23 คน หญิง 24 คน) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 33 คน (ชาย 19 คน หญิง 14 คน) และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 31 คน (ชาย 16 คน หญิง 15 คน) ส่วนนักเรียนโรงเรียนเอกชนมีจำนวนทั้งสิ้น 98 คน ประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 25 คน (ชาย 9 คน หญิง 16 คน) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 33 คน (ชาย 16 คน หญิง 17 คน) และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน (ชาย 27 คน หญิง 13 คน)

จากการทำแบบสอบถามเพื่อทดสอบความสามารถของเด็กนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นในการจำแนกอาหารที่มีความเสี่ยงในการเกิดฟันผุจำนวน 20 ข้อ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถจำแนกได้ถูกต้องเฉลี่ย 11.08 ข้อ (ร้อยละ 55.4) (ตารางที่ 2) โดยเด็กนักเรียนโรงเรียนของรัฐบาลชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกเฉลี่ย 10.74 ข้อ (ร้อยละ 53.7) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกเฉลี่ย 12.85 ข้อ (ร้อยละ 64.3) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกเฉลี่ย 10.48 ข้อ (ร้อยละ 52.4) ส่วนเด็กนักเรียนโรงเรียนเอกชนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกเฉลี่ย 10 ข้อ (ร้อยละ 50.0) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกเฉลี่ย 10.18 ข้อ (ร้อยละ 50.9) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกเฉลี่ย 11.90 ข้อ (ร้อยละ 59.5) เมื่อทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนระหว่างเด็กนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลและเอกชน โดยใช้การทดสอบมานัน-วิตนีย์ยู พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .604$) การเปรียบเทียบ

ตารางที่ 1 จำนวนและอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

Table 1 Numbers of sample and average age.

Class / School	Public		Private		Total	
	n(male)	Mean age (s.d.)	n(male)	Mean age (s.d.)	n(male)	Mean age (s.d.)
Grade 1	47(23)	7y 3m (±4m)	25(9)	7y (±4m)	72(32)	7y 2m (±5m)
Grade 2	33(19)	8y 4m (±10m)	33(16)	7y 11m (±4m)	66(35)	8y 2m (±8m)
Grade 3	31(16)	9y 4m (±9m)	40(27)	8y 6m (±12m)	71(43)	9y 2m (±11m)
Total	111(58)	8y 2m (±13m)	98(52)	8y 1m (±13m)	209(110)	8y 2m (±13m)

ตารางที่ 2 คะแนนที่นักเรียนตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุจำนวน 20 ข้อ

Table 2 Scores of 20-question quiz on cariogenic potential diets.

Class / School	Public		Private		Total	
	Mean±s.d.	%	Mean±s.d.	%	Mean±s.d.	%
Grade 1	10.74±2.36	53.70%	10.00±2.63	50.00%	10.49±2.46	52.45%
Grade 2	12.85±2.56	64.25%*	10.18±2.51	50.90%	11.52±2.85	57.60%
Grade 3	10.48±2.03	52.40%	11.90±2.33	59.50%*	11.28±2.21	56.40%
Total	11.30±2.44	56.50%	10.84±2.60	54.20%	11.08±2.54	55.40%

* The difference is statistically significant ($p < .05$).

ตารางที่ 3 คะแนนที่นักเรียนตอบได้ถูกต้อง สำหรับรายการอาหารที่มีความเสี่ยงสูงและปานกลางต่อการเกิดฟันผุ จำนวน 12 ข้อ

Table 3 Scores of 12-question quiz on food items with high and moderate cariogenic potential diets.

Class / School	Public		Private		Total	
	Mean±s.d.	%	Mean±s.d.	%	Mean±s.d.	%
Grade 1	6.49±2.03	54.08%	6.52±1.53	54.33%	6.52±1.86	54.33%
Grade 2	7.85±1.66	65.42%*	7.00±1.85	58.33%	7.42±1.80	61.83%
Grade 3	7.00±1.29	58.33%	6.93±1.72	57.75%	6.96±1.54	58.00%
Total	7.04±1.82	58.67%	6.85±1.71	57.08%	6.95±1.77	57.92%

* The difference is statistically significant ($p < .05$).

ตารางที่ 4 จำนวนนักเรียนที่สามารถจำแนกความเสี่ยงของอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุได้ถูกต้อง

Table 4 Number of students with correct answer on cariogenic potential diets.

Type of diets	Diets	n	%
High and moderate cariogenic potential	Banana	6	(2.87%)
	Sweet orange juice	18	(8.61%)
	Bread	29	(13.88%)
Non and low cariogenic potential	Ice cream	45	(21.50%)
	Dry fish	65	(31.10%)
	Fried chicken	82	(39.23%)
	Xylitol bubble gum	88	(42.10%)

ตารางที่ 5 คะแนนที่นักเรียนตอบได้ถูกต้องสำหรับรายการอาหารที่ไม่ทำให้เกิดโรคฟันผุและอาหารที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดฟันผุ จำนวน 8 ข้อ

Table 5 Scores of 8-question quiz on food items with non and low cariogenic potential diets.

Class / School	Public		Private		Total	
	Mean±s.d.	%	Mean±s.d.	%	Mean±s.d.	%
Grade 1	4.26±1.96	53.25%	3.48±1.66	43.50%	3.99±1.88	49.88%
Grade 2	4.12±1.85	51.50%	3.18±1.45	39.75%	3.65±1.71	50.00%
Grade 3	3.48±1.44	43.50%	4.97±1.58	62.13%*	4.32±1.64	54.00%
Total	4.00±1.81	50.00%	3.99±1.72	49.88%	4.00±1.76	50.00%

* The difference is statistically significant ($p < .05$).

ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถามถูกต้องในประเด็นวิธีการกินขนมที่ไม่เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดฟันผุ

Table 6 Number of students with correct answer on question "how to eat snack".

Class / School	Public		Private		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grade 1	25	53.20%	16	64.00%	41	56.94%
Grade 2	19	57.60%	23	69.70%	42	63.63%
Grade 3	27	87.00%*	19	47.50%	46	64.79%
Total	71	63.96%	58	59.18%	129	61.72%

* The difference is statistically significant ($p < .05$).

ระหว่างชั้นเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยใช้การทดสอบครัสคัล-วอลลิสเอช พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p = .086$) เมื่อแยกจำแนกนักเรียนในโรงเรียนของรัฐบาล พบว่าเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนของรัฐบาล สามารถจำแนกอาหารได้ถูกต้องสูงกว่าเด็กนักเรียนในชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนในโรงเรียนเอกชน พบว่าเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถจำแนกอาหารได้ถูกต้องสูงกว่าเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ความสามารถของเด็กนักเรียนในการจำแนกอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุจำนวน 12 ข้อ พบว่านักเรียนประถมศึกษาตอนต้นของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถจำแนกได้ถูกต้องเฉลี่ย 6.95 ข้อ (ร้อยละ 57.9) (ตารางที่ 3) โดยเด็กนักเรียนโรงเรียนของรัฐบาลชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกเฉลี่ย 6.49 ข้อ (ร้อยละ 54.1) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกเฉลี่ย 7.85 ข้อ (ร้อยละ 65.4) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกเฉลี่ย 7 ข้อ (ร้อยละ 58.3) ส่วนเด็กนักเรียนโรงเรียนเอกชนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกเฉลี่ย 6.52 ข้อ (ร้อยละ 54.3) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกเฉลี่ย 7 ข้อ (ร้อยละ 58.3) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกเฉลี่ย 6.9 ข้อ (ร้อยละ 57.8) การเปรียบเทียบความสามารถของเด็กนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลและเอกชนในการจำแนกอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ (อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูงและปานกลาง) โดยใช้การทดสอบมันน์-วิตนีย์ยู พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p = .383$) การเปรียบเทียบระหว่างชั้นเรียนในโรงเรียนเดียวกันโดยใช้การทดสอบครัสคัล-วอลลิสเอช พบว่าเด็กนักเรียนโรงเรียนของรัฐบาลชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถตอบได้ถูกต้องมากกว่าเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 3 ($p < .05$) ส่วนเด็กนักเรียนโรงเรียนเอกชนไม่พบความแตกต่างในระหว่างชั้นเรียน ในกลุ่มรายการอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุที่นักเรียนตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กลัวยหอม น้ำส้มคั้น และขนมปัง โดยจำนวนนักเรียนที่จำแนกได้ถูกต้องในแต่ละข้อมีดังนี้ กลัวยหอม 6 คน (ร้อยละ 2.9) น้ำส้ม 18 คน (ร้อยละ 8.6) และขนมปัง 29 คน (ร้อยละ 13.9)

ส่วนอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุจำนวน 8 ข้อ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถจำแนกได้ถูกต้องเฉลี่ย 4 ข้อ (ร้อยละ 50.0) (ตารางที่ 5) โดยเด็กนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกเฉลี่ย 4.26 ข้อ (ร้อยละ 53.3) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกเฉลี่ย 4.12 ข้อ (ร้อยละ 51.5) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกเฉลี่ย 3.48 ข้อ (ร้อยละ 43.5) ส่วนนักเรียนในโรงเรียนเอกชนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกเฉลี่ย 3.48

ข้อ (ร้อยละ 43.5) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกเฉลี่ย 3.18 ข้อ (ร้อยละ 39.8) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกเฉลี่ย 4.97 ข้อ (ร้อยละ 62.1) จากการเปรียบเทียบความสามารถของเด็กนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลและเอกชน โดยใช้การทดสอบมันน์-วิตนีย์ยู พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p = .949$) การเปรียบเทียบระหว่างชั้นเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยใช้การทดสอบของครัสคัล-วอลลิสเอช พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p = .070$) การเปรียบเทียบระหว่างชั้นเรียนในโรงเรียนเดียวกัน โดยใช้การทดสอบครัสคัล-วอลลิสเอช พบว่าเด็กนักเรียนโรงเรียนเอกชนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถตอบได้ถูกต้องมากกว่าเด็กชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ($p < .05$) ส่วนเด็กนักเรียนโรงเรียนของรัฐบาลไม่พบความแตกต่างทางสถิติในระหว่างชั้นเรียน ($p = .137$) ในกลุ่มรายการอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ พบว่าชนิดของอาหารที่นักเรียนตอบผิดมากที่สุด 4 อันดับแรกที่นักเรียนไม่ทราบว่าเป็นอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ ได้แก่ ไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นม ปลาเส้นอบแห้ง ไก่ทอด และหมากฝรั่งชิลิฮอล โดยจำนวนนักเรียนที่จำแนกได้ถูกต้องในแต่ละข้อมีดังนี้ ไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นม 45 คน (ร้อยละ 21.5) ปลาเส้นอบแห้ง 65 คน (ร้อยละ 31.1) ไก่ทอด 82 คน (ร้อยละ 39.2) และหมากฝรั่งชิลิฮอล 88 คน (ร้อยละ 42.1)

การวิเคราะห์ความรู้ของเด็กนักเรียนในประเด็นกินขนมอย่างไรไม่ให้เกิดฟันผุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตอบข้อ “กินหลังกินข้าว” จำนวน 129 คน (ร้อยละ 61.7) ข้อ “ไม่รู้” จำนวน 41 คน (ร้อยละ 19.6) ข้อ “กินก่อนกินข้าว” จำนวน 22 คน (ร้อยละ 10.5) และข้อ “กินเมื่ออยากกิน” จำนวน 17 คน (ร้อยละ 8.1) โดยเด็กนักเรียนโรงเรียนของรัฐบาลชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกจำนวน 25 คน (ร้อยละ 53.2) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกจำนวน 19 คน (ร้อยละ 57.6) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกจำนวน 27 คน (ร้อยละ 87.0) ส่วนในโรงเรียนเอกชน เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบถูกจำนวน 16 คน (ร้อยละ 64.0) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตอบถูกจำนวน 23 คน (ร้อยละ 69.7) เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตอบถูกจำนวน 19 คน (ร้อยละ 47.5) (ตารางที่ 6) จากการเปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบมันน์-วิตนีย์ยู พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .479$) แต่พบความแตกต่างระหว่างชั้นเรียนของเด็กนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลโดยเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถตอบได้ถูกต้องมากกว่าเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ($p < .05$) ส่วนเด็กนักเรียนโรงเรียนเอกชน ไม่พบความแตกต่างในระหว่างชั้นเรียน ($p = .137$)

บทวิจารณ์

โรคฟันผุเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรรมการบริโภค การศึกษาในปี พ.ศ. 2549 ของคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ (สศช.)¹⁴ พบว่าเด็กและเยาวชนไทยใช้จ่ายเงิน คนละ 9,800 บาทต่อปี หรือรวม 170,000 ล้านบาทต่อปี ในการซื้อขนมกินเล่น ในขณะที่รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนในปี พ.ศ. 2547 มีมูลค่า 14,963 บาท¹⁵ ในการทำวิจัยนำร่องครั้งนี้ พบว่ารายการอาหารที่อายุระหว่าง 5-9 ปี ชอบรับประทาน ได้แก่ ขนมกรุบกรอบ ช็อคโกแลต ขนมปัง มันฝรั่งทอดกรอบ เป็นต้น ซึ่งรายการขนมเหล่านี้สอดคล้องกับรายงานของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค ร่วมกับสำนักวิจัยเอแบคโพลล์ มหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ¹⁴ พบว่าเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตกรุงเทพมหานคร ซื้อขนมกรุบกรอบวันละ 26-30 บาท น้ำหวาน น้ำอัดลม ประมาณ 19 บาท นอกจากนั้นการศึกษาของ ปิยะดา ประเสริฐสม และสุจิตตวร วนาภิรักษ์ ที่ทำการศึกษาการบริโภคขนมของเด็ก 3-12 ปี ในจังหวัดแพร่¹² พบว่าขนมส่วนใหญ่ที่เด็กบริโภคจะเป็นขนมกรุบกรอบ และไอศกรีม หรือหวานเย็น ซึ่งในการป้องกันการเกิดฟันผุ จึงควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารว่างกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูงและปานกลาง³ ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้จึงจัดอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุระดับสูงและปานกลางอยู่ในกลุ่มอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ ส่วนอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุในระดับต่ำ และอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุอยู่ในกลุ่มอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ การจัดอาหารที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงต่ำให้อยู่ในกลุ่มอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุนั้นเพื่อเป็นการให้แนวทางเลือกแก่เด็กในการหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่ทำให้เกิดการสูญเสียเกลือแร่ได้สูง นอกจากนี้ยังเป็นการนำข้อมูลทางวิชาการมาประยุกต์เพื่อให้เหมาะสมแก่ความเข้าใจและการนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันสำหรับเด็กประถมศึกษา

ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนของรัฐบาลและเอกชนจำนวน 209 คน อายุระหว่าง 6-14 ปี (อายุเฉลี่ย 8 ปี 2 เดือน) สามารถจำแนกประเภทของอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุจำนวน 20 ข้อได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 55.4 ซึ่งเด็กนักเรียนในโรงเรียนของรัฐบาลและเอกชนมีความสามารถในการจำแนกอาหารไม่แตกต่างกัน แม้ว่าเด็กนักเรียนโรงเรียนเอกชนจะมีสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างจากเด็กนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล ดังนั้นสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมอาจไม่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ในเรื่องนี้ของเด็ก ในขณะที่การศึกษาอื่น ๆ พบว่าสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมจะมีความสัมพันธ์ต่อความชุกของการเกิดโรคฟันผุ¹⁶ โดยประชากรที่

มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่ำกว่ามักจะมีฟันผุมากกว่าประชากรที่มีฐานะดี¹⁷

เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่าไม่มีความแตกต่างของความสามารถของเด็กนักเรียนในแต่ละชั้นปี แต่เมื่อเปรียบเทียบความสามารถของเด็กในแต่ละโรงเรียน พบว่าเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเอกชนได้คะแนนสูงกว่าเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเด็กนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลเด็กประถมศึกษาปีที่ 2 ได้คะแนนสูงกว่าเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถไม่แตกต่างจากเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 โดยเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนรัฐบาลสามารถจำแนกอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนชั้นอื่นในขณะที่เด็กนักเรียนโรงเรียนเอกชนชั้นปีที่ 3 สามารถจำแนกอาหารกลุ่มที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุจำนวน 8 ข้อ ได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนชั้นอื่นในโรงเรียนเดียวกัน ทั้งนี้โรงเรียนทั้งสองแห่งใช้แบบเรียนสุขศึกษาที่เหมือนกัน ดังนั้นเด็กนักเรียนอาจไม่ได้รับความรู้เรื่องความเสี่ยงของอาหารในการทำให้เกิดฟันผุจากการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการวิเคราะห์เนื้อหาหนังสือหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษา พบว่าหนังสือสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีข้อความเกี่ยวกับเรื่องอาหารและฟันผุ เพียง “ลูกอม ทอฟฟี่ และขนมที่มีรสหวานจัดเป็นอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ”¹⁸

เมื่อจำแนกอาหารที่เด็กนักเรียนตอบผิดออกเป็นกลุ่มอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ (อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุระดับสูงและปานกลาง) และกลุ่มอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ (อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุระดับต่ำ และอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ) พบว่ารายการอาหารในกลุ่มอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุที่นักเรียนตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กลัวยหอม น้ำส้มที่มีรสหวาน และขนมปัง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของกลัวยหอมโดยน้ำหนัก³ พบว่ากลัวยหอมมีองค์ประกอบของซูโครสร้อยละ 9.2 กลูโคส ร้อยละ 5.1 และแป้งที่ย่อยสลายได้ (hydrolyzable starch) ร้อยละ 0.3 กลัวยหอมจึงสามารถทำให้เกิดการสูญเสียเกลือแร่จากผิวเคลือบฟันได้ไม่แตกต่างจากน้ำซูโครส (sucrose solution)¹⁹ แต่เมื่อคำนึงถึงประโยชน์ต่อสุขภาพโดยรวมแล้วกลัวยหอมเป็นผลไม้ที่มีประโยชน์ครบบริบูรณ์หลังอาหาร ส่วนขนมปังประกอบด้วยซูโครส ร้อยละ 0.5 กลูโคสร้อยละ 0.7 และแป้งที่ย่อยสลายได้ร้อยละ 5.6 ส่วนน้ำส้มแม้ว่าจะเป็นน้ำผลไม้ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย แต่น้ำส้มที่ใส่น้ำเชื่อมในการปรุงแต่งรสชาติสามารถทำให้เกิดฟันผุ เนื่องจากอาหารที่ประกอบด้วยแป้ง

ซูโครส และกลูโคส ซึ่งแม้จะมีอยู่ในปริมาณเล็กน้อยก็ผลทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุได้สูง การที่นักเรียนไม่รู้ว่าอาหารเหล่านี้ทำให้เกิดฟันผุน่าจะมีผลจากอาหารเหล่านี้ไม่มีรสหวานจัด สาเหตุอีกประการอาจเกิดจากในบทเรียนการศึกษาขั้นพื้นฐานเรื่อง อาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายที่นักเรียนควรรับประทานในแต่ละวัน ประกอบด้วย อาหาร 5 หมู่ ได้แก่ หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ ไข่ นม ถั่ว หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง น้ำตาล หมู่ที่ 3 ผัก หมู่ที่ 4 ผลไม้ หมู่ที่ 5 ไขมัน เด็กจึงอาจเข้าใจผิดว่าอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย จะไม่มีโทษทำให้เกิดฟันผุ ดังนั้นทันตแพทย์จึงควรแนะนำให้เด็กรับประทานอาหารและผลไม้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในมื้ออาหาร

ส่วนกลุ่มอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ พบว่าเด็กนักเรียนกว่าร้อยละ 57.0 ไม่ทราบว่าไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นม (ที่มีน้ำตาลไม่เกินร้อยละ 5.0) ปลาเส้นอบแห้ง ไก่ทอด หมากฝรั่งไซลิทอล และลูกชิ้นทอด เป็นอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุต่ำ และแม้ว่าไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นมจะมีน้ำตาลเล็กน้อยเป็นส่วนผสมที่ทำให้เกิดฟันผุ ทำให้เกิดการสูญเสียเกลือแร่จากฟัน ในขณะที่นมทำให้เกิดขบวนการคืนกลับของเกลือแร่ โดยเชื่อว่าแคลเซียมและฟอสฟอรัสที่จับกับเคซีน (Casein) ซึ่งเป็นฟอสโฟเปปไทด์ (phosphopeptide) ในนมมีส่วนในการส่งเสริมการคืนกลับของแร่ธาตุ ดังนั้นจึงสามารถลดการสูญเสียแร่ธาตุหากมีปริมาณน้ำตาลน้อยเพราะความสามารถในการคืนกลับของเกลือแร่ในปริมาณที่พอเพียง^{20,21} ลดความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ นอกจากนี้โปรตีนและไขมันในนมสามารถดูดซับ (adsorb) กับผิวเคลือบฟันจึงอาจมีส่วนในการลดการสูญเสียเกลือแร่ เอนไซม์ในนมอาจมีผลลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย อีกทั้งนมและผลิตภัณฑ์ที่ทำจากนมเป็นอาหารที่มีประโยชน์ทางโภชนาการแก่ร่างกายที่มีความดีในการรับประทานต่ำกว่าเครื่องดื่มผสมน้ำตาลอื่น ๆ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงในการเกิดฟันผุจึงต่ำ²² อย่างไรก็ดี ไอศกรีมที่ไม่ได้ทำจากผลิตภัณฑ์นมและมีส่วนประกอบของน้ำตาลเป็นอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ ส่วนไซลิทอลเป็นน้ำตาลเทียม ที่สกัดจากต้นเบิช (birch trees) โอ๊ต (oats) และสตรอเบอร์รี่²³ มีคุณสมบัติลดการเกิดฟันผุโดยมีผลต่อเมตาบอลิซึม และลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย อีกทั้งการเคี้ยวหมากฝรั่งกระตุ้นการหลั่งของน้ำลาย²⁴ หมากฝรั่งไซลิทอลเริ่มมีการวางตลาดจำหน่ายในประเทศไทยในราวปลายปี พ.ศ. 2547 โดยในระยะที่ทำการวิจัยมีการโฆษณาผลิตภัณฑ์ทางโทรทัศน์ ซึ่งอาจส่งผลทำให้เด็กร้อยละ 42.1 ทราบว่าหมากฝรั่งไซลิทอลไม่ทำให้เกิดฟันผุ การโฆษณาจึงลดการเรียนรู้ของเด็กในด้านบวก ในทางตรงกันข้ามเด็กร้อยละ 39.5 เลือกซื้อขนมตามโฆษณาทางโทรทัศน์¹⁴

ดังนั้นเครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภคเครือข่ายครอบครัวจึงเสนอให้ปรับปรุงกฎหมายโฆษณาขนมเด็ก เพื่อลดการโฆษณาชวนเชื่อและจำกัดเวลาและความถี่ในการโฆษณา²⁵

นอกจากประเภทของอาหารแล้ว ความถี่ในการรับประทานอาหารเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดฟันผุ²⁶ Vanobbergen และคณะ พบว่าการบริโภคอาหารว่างระหว่างมื้ออาหาร 2 ครั้ง หรือมากกว่า 2 ครั้ง จะทำให้เกิดฟันผุเพิ่มขึ้น จากงานวิจัยครั้งนี้พบว่าเด็กนักเรียนเพียงร้อยละ 61.7 รู้ว่าควรกินขนมหลังอาหารเพื่อลดการเกิดฟันผุ ส่วนนักเรียนร้อยละ 10.5 ตอบว่าควรกินขนมก่อนกินข้าว ซึ่งแม้ว่าการกินขนมก่อนกินข้าว จะเป็นการกินในมื้ออาหารไม่ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ แต่การกินขนมก่อนกินข้าวจะทำให้เด็กอ้วน ไม่กินอาหารอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ดังนั้นในการรณรงค์เพื่อการป้องกันฟันผุ กระทรวงสาธารณสุขควรร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการในการปรับปรุงเนื้อหาทันตสุขศึกษาในบทเรียนของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยควรระบุเพิ่มเติมว่า “อาหารที่ทำจากแป้งและน้ำตาลเป็นอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ เช่น ลูกอม ช็อกโกแลต ขนมกรุบกรอบ น้ำอัดลม เป็นต้น ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันฟันผุ เด็กควรกินขนมหลังรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ และควรแปรงฟันให้สะอาดอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์²⁷ ในส่วนของทันตแพทย์ควรให้ความสำคัญกับการควบคุมความถี่ในการรับประทานอาหารของผู้ป่วยเด็กที่มาับการรักษา โดยควรให้ความรู้แก่เด็กและผู้ปกครองในการป้องกันฟันผุทั้งในประเด็นของชนิดของอาหาร การควบคุมความถี่ในการบริโภค การแปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ด้วยยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์ ภายหลังการแปรงฟันควรบ้วนปากเพียงเล็กน้อย หรือไม่บ้วนน้ำเพื่อให้ฟลูออไรด์คงค้างในช่องปากเพื่อทำให้เกิดการคืนกลับของเกลือแร่^{28,29}

อย่างไรก็ดีในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคของเด็ก ซึ่งเริ่มจากการทำให้เกิดความรู้ด้านทันตสุขศึกษา เพื่อให้เด็กตระหนักถึงปัญหาของตนเองแล้ว การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการประกอบพฤติกรรมใหม่นั้นเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง³⁰ ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการควรมีการรณรงค์ และควบคุมอย่างจริงจังเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนให้งดการขายขนมที่ไม่เอื้อต่อการมีสุขภาพร่างกายและสุขภาพช่องปากที่ดี

นอกจากการให้ความรู้ทันตสุขศึกษาผ่านทางระบบการศึกษาในโรงเรียนแล้ว เด็กและผู้ปกครองสามารถเรียนรู้จากสื่อ เช่น โทรทัศน์ หนังสือรายสัปดาห์ หนังสือพิมพ์ และแผ่นพับ ดังนั้นคณะทันตแพทยศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานส่งเสริมสุขภาพควรมีแนวทางเชิงรุกที่จะเผยแพร่ความรู้ด้าน

การส่งเสริมสุขภาพ และสุขภาพช่องปากแก่เด็กนักเรียน ผู้ปกครอง และประชาชน ผ่านทางสื่อโทรทัศน์ วิทยุ สิ่งตีพิมพ์ แผ่นพับ รวมทั้งการเผยแพร่ข่าวสารผ่านเทคโนโลยีร่วมสมัย อาทิ เว็บไซต์ ซีดี ดีวีดี ซึ่งเป็นแนวทางที่ทำให้ผู้สนใจสามารถเข้าชมและศึกษาได้ตามอัธยาศัย สามารถดูได้ซ้ำจนเข้าใจ ซึ่งจะต่างจากการเผยแพร่ทางโทรทัศน์ที่มีกำหนดเวลาที่แน่นอน มีต้นทุนที่สูง แต่มีความถี่ในการออกอากาศต่ำ

บทสรุป

การทดสอบความสามารถของเด็กนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นชั้นปีที่ 1-3 จำนวน 209 คน ของโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชน 2 แห่งในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าเด็กนักเรียนสามารถจำแนกอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุตามเกณฑ์ในการวิจัยนี้ (อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุระดับสูงและปานกลาง) และไม่ทำให้เกิดฟันผุ (อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุระดับต่ำและอาหารที่ไม่ทำให้เกิดฟันผุ) ในแบบสอบถามจำนวน 20 ชนิด ได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 55.4 โดยนักเรียนมากกว่าร้อยละ 86.0 ไม่ทราบว่าการกล้วย น้ำส้มคั้นที่มีรสหวาน และขนมปัง เป็นอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุ ในขณะที่เด็กนักเรียนมากกว่าร้อยละ 57.0 ไม่รู้ว่าไอศกรีมที่ทำจากผลิตภัณฑ์นม ปลาเส้นอบแห้ง ไข่ทอด และหมากฝรั่งไซลิทอลเป็นอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ และไม่ทำให้เกิดฟันผุ นอกจากนี้เด็กนักเรียนเพียงร้อยละ 61.7 รู้ว่าควรกินขนมหลังกินข้าวจึงจะลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดฟันผุ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณฝ่ายวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสำหรับเงินทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบพระคุณ ผศ. ไพพรรณ พิทยานนท์ สำหรับคำแนะนำด้านสถิติ รศ.ทญ. อัมพช อินทรประสงค์ รศ.ทญ. ชุตติมา ไตรรัตน์วรกุล และรศ.ทญ. วัชรภรณ์ ทศจันทร์ สำหรับคำแนะนำด้านวิชาการ การวิจัยนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยความร่วมมืออย่างดีของคณะครูโรงเรียนประสาทวิทยานุชน และโรงเรียนวัดประยูรวงศ์ ทย. อุมพร คงสกุล อ.ทญ. พลินี เดชสมบุญรัตน์ และนิสิตทันตแพทย์ที่ช่วยเหลือในงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2543-2544. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสามเจริญพาณิชย์; 2545.
2. Newbrun E. Cariology. 3rd ed. Copenhagen: Quintessence; 1989. p. 29.
3. Mandorff SA, Featherstone JDB, Bibby BG, Curzon MEJ, Eisenberg AD, Espeland MA. Cariogenic potential of foods. *Caries Res* 1990;49: 15-26.
4. Bowen WH. Animal caries - Working group consensus report. *J Dent Res* 1986;65 (Spec Iss):1528-9.
5. สุธา เจริญมณีโชติชัย, สุปรานี ดาไลดม, นนทลี วีรัชย์, สุณี วงศ์คงคา-เทพ, ฤดี สุรารักษ์. ระดับความเสี่ยงการเกิดโรคฟันผุของอาหารประเภทอาหารว่างของไทย. *ว การส่งเสริมสุขภาพ* 2547;27:44-50.
6. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, Lundqvist C, Grahnen H, Bonow BE, et al. The Vipeholm dental caries study; the effect of different carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand* 1954;11:232-64.
7. Kashket S, DePaola DP. Cheese consumption and the development and progression of dental caries. *Nutr Rev* 2002;60:97-103.
8. Mobley CC. Nutrition and dental caries. *Dent Clin North Am* 2003;47: 319-36.
9. Bowen WH. Food components and caries. *Adv Dent Res* 1994;8:215-20.
10. กรุงเทพมหานครกึ่งปี. เทรนต่างประเทศแจ้งเกิดเฮลตี้ดีสน็อก วันที 17-23 มิถุนายน 2548 หน้า c7.
11. บุญเชื้อ ยงวานิชกร, ผุสดี จันทน์บาง. การบริโภคขนมของเด็กประถมศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี. *ว การส่งเสริมสุขภาพ* 2546;26(2):65-74.
12. ปิยะดา ประเสริฐสม, สุจิตตรา วนาภิรักษ์. การวิเคราะห์เบื้องต้นพฤติกรรมการบริโภคขนมของเด็ก 3-12 ปี จ.แพร่. การสัมมนาผู้สื่อข่าวเด็กไทยยุคใหม่ กรอบอร่อย แต่ฟันไม่ผุ. 7 มกราคม 2546; กรุงเทพมหานคร. (เอกสารอัดสำเนา)
13. Konig KG, Schmid P, Schmid R. An apparatus for frequency-controlled feeding of small rodents and its use in dental caries experiments. *Arch Oral Biol* 1968;13:13-26.
14. เอ็กซ์โซไทยโพสต์. เด็กไทยเป็นทาสขนมขบเคี้ยว. 1-2 พฤษภาคม 2549. หน้า 9.

15. สำนักงานกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สำนักพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการกระจายรายได้. รายได้สถานการณ์การกระจายรายได้ของไทยปี 2547. [อ้างถึง 6 พฤษภาคม 2548] ค้นหาจาก: http://poverty.nesdb.go.th/poverty_new/doc/NESDB/wanchat_20060328092604.pdf 2006.
16. Beck JD, Kohout F, Hunt RJ. Identification of high caries risk adults: attitudes, social factors and diseases. *Int Dent J* 1988;38:231-8.
17. Truin GJ, Konig KG, Bronkhorst EM, Frankenmolen F, Mulder J, van't Hof MA. Time trends in caries experience of 6- and 12-year-old children of different socioeconomic status in the Hague. *Caries Res* 1998;32:1-4.
18. วัฒนา รวยสำราญ, ชูชาติ สร้อยทอง, พัชรินทร์ สร้อยทอง, สุพน ทิมอึ้ง, ไพรัช บุญชาย. สุขศึกษาและพลศึกษา ป. 2. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด, 2547. หน้า 42 และ 50.
19. Zaura E, van Loveren C, ten Cate JM. Efficacy of fluoride toothpaste in preventing demineralization of smooth dentin surfaces and narrow grooves in situ under frequent exposures to sucrose or bananas. *Caries Res* 2005;39:116-22.
20. Weiss ME, Bibby BG. Effects of milk on enamel solubility. *Arch Oral Biol* 1966;11:49-57.
21. Bibby BG, Huang CT, Zero D, Mundorff SA, Little MF. Protective effect of milk against in vitro caries. *J Dent Res* 1980;59:1565-70.
22. Levine RS. Milked, flavoured milk products and caries. *British Dental Journal* 2001;191-20.
23. Makinen KK, Makinen PL, Pape HR Jr, Peldyak J, Hujoel P, Isotupa KP, et al. Conclusion and review of the Michigan Xylitol Programme (1986-1995) for the prevention of dental caries. *Int Dent J* 1996;46:22-34.
24. Machiulskiene V, Nyvad B, Baelum V. Caries preventive effect of sugar-substituted chewing gum. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:278-88.
25. กรุงเทพมหานคร. เสนอจัดระเบียบโฆษณาสำหรับเด็กวันถูกรอบจำ. 27 กค. 2549. หน้า 11.
26. Vanobbergen J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Declerck D. Assessing risk indicators for dental caries in the primary dentition. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:424-34.
27. Adair SM. Evidence-based use of fluoride in contemporary pediatric dental practice. *Pediatr Dent* 2006;28:133-42.
28. Sjögren K, Melin NH. The influence of rinsing routines on fluoride retention after toothbrushing. *Gerodontology* 2001;18:15-20.
29. Issa AI, Toumba KJ. Oral fluoride retention in saliva following toothbrushing with child and adult dentifrices with and without water rinsing. *Caries Res* 2004;38:15-9.
30. Sawyer-Morse MK, Evan A. Understanding human motivation of behavior change. In: Harris NO, Garcia-Godoy, editors. Primary preventive dentistry, 6th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2004. p.449-66.

Original Article

Elementary School Children's Ability to Distinguish the Cariogenic Diets

Pornpun Asvanit

Assistant Professor
Department of Pediatric Dentistry
Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Nidkamol Sricharoen

Sixth-year Dental Student
Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Supawadee Taewaboriruk

Sixth-year Dental Student
Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Correspondence to:

Assistant Professor Pornpun Asvanit
Department of Pediatric Dentistry
Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University
Henri-Dunant Road, Pathumwan Bangkok 10330
Tel: 02-2188906
Fax: 02-2188906

Abstract

The objective of this study was to determine the capability of elementary school children in Bangkok to distinguish the cariogenic diets according to this research's criteria. The school children grade 1-3, including 111 children from public school and 98 children from private school, were enrolled in the study. The 21-question questionnaire consisted of 20 kinds of selected diets and question about how to eat snack properly. In this study, the high and moderate caries risk diets were classified as cariogenic diets, the low caries risk diets were classified as non-cariogenic diets. The data were statistically analyzed for mean, standard deviation, then, compared among groups using Mann-Whitney U Test and Kruskal-Wallis H Test. It was found that the school children could classify 55.4% of the diets correctly. No statistical difference was found among schools and classes ($p > 0.5$). More than 86.0% of the samples did not recognize that banana, orange juice with sugars, and bread are cariogenic diets. On the contrary, more than 57.0% of the children did not know that ice cream from milk products, dried fish, fried chicken and xylitol gum are low cariogenic risk diets. Moreover, only 61.7% of the students know that they should have snacks after meal in order to reduce the caries risk.

Key words: cariogenic diets; elementary school children