

Research article

Management of the fluoridated milk program in primary schools with networks, Prayean district, Khon Kaen Province

Ravadee Srihanu

Prayean Hospital,
Prayean District, Khon Kaen

Puangtong Lekfuangfu

Bureau of dental health,
Department of Health, Ministry of
Public Health

Abstract

In relation to the implementation of fluoridated milk program in Prayean district, primary school students grade 1–6 always drink pasteurized fluoridated milk one bag every day. Keeping milk in proper environment from dairy personnel to students will make milk in good quality. The purpose of this study was to compare the results before and after developing the management of fluoridated milk program in primary school levels with networks. Controlling fluoridated milk in quality and monitoring networks of milk fluoridation administration were also addressed. The importance activities were to 1) survey baseline data in primary schools and the networks of administration 2) establish the networks of administration for dental caries prevention that included the responsible teachers, dairy personnel, milk delivers, local authority and health staff 3) establish the quality control training courses 4) do workshop and brainstorming to set up principle guidelines for networks of milk fluoridation administration. The results revealed that the average knowledge's score of networks of milk fluoridation administration increased from 10.97 ± 1.76 to 12.80 ± 1.30 with $p\text{-value} < 0.001$. One year survey after management of milk fluoridation in the school revealed that schools and milk delivers improved a performance of quality control of the fluoridated milk including proper size of ice bucket ($p=0.03$), proper ice arrangement in the buckets in small schools ($p<0.001$), milk temperature ranged 2–8 Celsius ($p<0.01$) and normal

physical characteristic of milk ($p<0.01$). There were some important items that need further closely monitor and improve such as cleaning and drying ice buckets after finishing the school. Milk delivers should add more ices in the buckets and frequently check the temperature of milk. The factors influencing success of program were knowledge and setting up the principle guidelines for networks to manage the program.

Key words: fluoridated milk, network

บทความวิจัย (Research article)

การบริหารจัดการโครงการนมฟลูออไรด์โรงเรียนประถมศึกษา ในรูปแบบภาคีเครือข่าย อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น

เรวดี ศรีหาม

โรงพยาบาลพระยืน อำเภอพระยืน
จังหวัดขอนแก่น

พวงทอง เล็กเฟื่องฟู

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

การดำเนินงานโครงการนมฟลูออไรด์อำเภอพระยืน นักเรียนชั้นประถมศึกษาจะได้ดื่มนมฟลูออไรด์ชนิด พาสเจอร์ไรส์ วันละ 1 ถูทุกวัน ซึ่งกระบวนการเก็บรักษานม ให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมตั้งแต่บริษัทผู้ผลิตจนถึง นักเรียนจะทำให้มีคุณภาพ ไม่บูดเสีย ดังนั้นการศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการพัฒนาระบบ บริหารจัดการโครงการนมฟลูออไรด์ชนิดพาสเจอร์ไรส์โรงเรียน ประถมศึกษาในรูปแบบภาคีเครือข่าย ในด้านการจัดเก็บรักษา นมอย่างมีคุณภาพ และติดตามกำกับการทำงานในรูปแบบภาคี เครือข่าย กิจกรรมสำคัญคือ 1) สืบหาข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน และภาคีเครือข่าย 2) จัดตั้งเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุ อำเภอพระยืน ซึ่งประกอบด้วย ครูอนามัยโรงเรียน โรงงาน ผู้ผลิตนม ผู้ขนส่งนม องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและ ทันตบุคลากร 3) อบรมให้ความรู้เรื่องการเก็บรักษานมอย่างมี คุณภาพ 4) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมสมองและร่วมกัน กำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ในการบริหารจัดการการดื่มนม ฟลูออไรด์ในรูปแบบเครือข่าย ผลการดำเนินงานพบว่า ผู้เข้าอบรมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนอบรม 10.97 ± 1.76 และค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังอบรม 12.80 ± 1.30 ผลการ เปรียบเทียบพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) หลังจากนั้นมีการสำรวจ เพื่อเก็บข้อมูล 1 ปีภายหลังจากนำข้อตกลงแนวทางการบริหาร จัดการการดื่มนมฟลูออไรด์ไปดำเนินการในโรงเรียน พบว่า หัวข้อที่ภาคีเครือข่ายคือโรงเรียนและผู้ขนส่งนมปฏิบัติได้ถูกต้อง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ถังเก็บนมมีขนาด เพียงพอกับปริมาณนมเมื่อบรรจุน้ำแข็งแล้วปิดฝาถังเก็บนมได้ ($p = 0.03$) การจัดเรียงน้ำแข็งในถังเก็บนมเหมาะสมในโรงเรียน

ขนาดเล็ก ($p < 0.001$) อุณหภูมิในนมที่วัดได้อยู่ในช่วง 2-8 องศาเซลเซียส ($p < 0.01$) และลักษณะทางกายภาพของนมปกติ ($p < 0.01$) แต่อย่างไรก็ตามยังมีประเด็นที่ต้องกำกับติดตามเพิ่มเติมได้แก่ การทำความสะอาดถึงเก็บนมและทำให้แห้งทุกวันหลังเลิกเรียน ผู้ขนส่งนมควรเพิ่มปริมาณน้ำแข็งในถังเก็บนมในโรงเรียนขนาดกลางและความถี่ในการวัดอุณหภูมินมปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการคือ การเพิ่มความรู้และจัดทำแนวทางปฏิบัติร่วมกันที่ชัดเจนสำหรับเครือข่ายในการดำเนินงาน

คำสำคัญ: นมพลูออไรด์; ภาคีเครือข่าย

บทนำ

นโยบายสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2535 เริ่มกำหนดให้มีโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียนสำหรับเด็กนักเรียน¹ ครอบคลุมนักเรียนชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดำเนินการในโรงเรียนสังกัดรัฐบาลและเอกชนเพื่อการบริโภคนมซึ่งมีประโยชน์ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตแข็งแรง และมีแคลเซียมซึ่งเป็นแร่ธาตุที่จำเป็นสำหรับการสร้างกระดูกและฟัน

พลูออไรด์ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางทันตกรรมโดยการเติมลงในน้ำดื่ม เกลือ และนมในปริมาณที่พอเหมาะ^{2,3} เพื่อป้องกันโรคฟันผุ⁴ ส่วนในประเทศไทยมีการดำเนินโครงการนมพลูออไรด์ตั้งแต่ พ.ศ. 2543 โดยศูนย์รวมนมในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา⁵ และต่อมาขยายโครงการไปยัง 12 จังหวัดทั่วประเทศ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ชุมพร ขอนแก่น สุราษฎร์ธานี สระแก้ว ชลบุรี กระบี่ พัทลุง ตรัง ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส⁶ นมพลูออไรด์มี

ขนาดบรรจุ 200 มิลลิลิตร มีปริมาณฟลูออไรด์ 0.5 มิลลิกรัม ซึ่งเป็นปริมาณที่เหมาะสมที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ⁷ นักเรียนในจังหวัดดังกล่าวจะได้ดื่มนมพลูออไรด์วันละ 1 ถ้วยหรือ 1 กล่องเป็นประจำในวันที่มาโรงเรียน ส่วนวันหยุดปิดเทอมนักเรียนจะได้รับนมชนิดยูเอชทีไปดื่มโดยผู้ปกครองจะมีบทบาทในการบริหารจัดการนมที่บ้าน

นมโรงเรียนมี 2 ประเภทคือนมพาสเจอร์ไรส์และนมยูเอชที นมพาสเจอร์ไรส์เป็นนมที่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนต่ำ จะทำลายเฉพาะจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในคน แต่ไม่สามารถทำลายจุลินทรีย์ทั้งหมดได้ จึงจำเป็นต้องเก็บนมพาสเจอร์ไรส์ไว้ที่อุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียสตลอดเวลาหลังบรรจุจนถึงผู้บริโภค เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่หลงเหลืออยู่^{7,8} ส่วนนมยูเอชทีเป็นนมที่ผ่านการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ด้วยความร้อนสูงจนทำลายเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรครวมทั้งสปอร์ของเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้เก็บนมไว้ได้นานแม้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง^{7,8} เนื่องจากนมโรงเรียนในจังหวัดขอนแก่นที่เด็กนักเรียนบริโภคที่โรงเรียนส่วนใหญ่เป็นนมพาสเจอร์ไรส์ ซึ่งเป็นประเภทที่ต้องมีการเก็บรักษานมให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ควบคุมอุณหภูมิอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันนมบูดเสีย โดยกลุ่มบุคคลที่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเก็บรักษานมโรงเรียนประกอบด้วย โรงงานผู้ผลิตนม ผู้ขนส่งนม ครูอนามัย และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ซึ่งบุคคลแต่ละกลุ่มมาจากองค์กรคนละหน่วยงานแต่มีบทบาทและหน้าที่ในการเก็บรักษานมในช่วงเวลาต่างกันตั้งแต่โรงงานผู้ผลิต การเตรียมภาชนะเก็บนม การตรวจรับนมจากผู้ขนส่งนม การควบคุมคุณภาพนม จนถึงเวลาที่

นักเรียนได้มีนมจริงที่โรงเรียน ดังนั้นการดำเนินงานในรูปแบบภาคีเครือข่ายจึงเข้ามามีส่วนช่วยทำให้งานประสบผลสำเร็จ กล่าวคือ หากทุกกลุ่มบุคคลสามารถทำงานประสานกันได้ในรูปแบบเครือข่ายตามบทบาทหน้าที่ของตน มีการระดมความคิดเห็น และมีแผนปฏิบัติการในทิศทางเดียวกันจะทำให้งานบรรลุตามเป้าหมายและแก้ไขปัญหาได้ตรงประเด็น⁹

จากการสำรวจติดตามการดำเนินโครงการนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอยะยี่น ปีการศึกษา 2555-2556 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดโรงเรียนรัฐบาล 18 แห่ง พบว่าในวันเรียนของภาคเรียนปกตินักเรียนจะดื่มนมฟลูออไรด์พาสเจอร์ไรส์ (หลังจากนี้จะใช้คำแทนว่านมฟลูออไรด์) คนละ 1 ถ้วยต่อวัน พบขั้นตอนการส่งนมฟลูออไรด์ทำโดยผู้ขนส่งนมบรรจุถุงนมฟลูออไรด์ใส่ถุงพลาสติกใสขนาดใหญ่ในตู้หุ้มเย็นของรถบรรทุก กระจายนมนำส่งสู่โรงเรียนในช่วงเวลา 8.30 – 12.00 น. แล้วเก็บพักนมฟลูออไรด์เพื่อรอดื่มในถังแช่นมพลาสติกขนาดใหญ่ที่มีฝาปิด ไม่มีขบวนการตรวจสอบและควบคุมอุณหภูมิที่ชัดเจน และพบว่าปริมาณน้ำแข็งปนที่ใช้สำหรับรักษาความเย็นของนมในถังเก็บนมไม่เพียงพอเมื่อเปรียบเทียบกับแนวทางปฏิบัติเรื่องการควบคุมระบบขนส่งและการเก็บรักษานมโรงเรียนตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแนะนำ⁷ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อความสามารถในการควบคุมอุณหภูมิของนมฟลูออไรด์ให้อยู่ในช่วง 2 – 8 องศาเซลเซียส และอาจทำให้จุลินทรีย์มีจำนวนมากขึ้นจนทำให้นมไม่มีคุณภาพและบูดเสียได้

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการพัฒนาระบบ

บริหารจัดการโครงการนมฟลูออไรด์ชนิดพาสเจอร์ไรส์โรงเรียนประถมศึกษาในรูปแบบภาคีเครือข่าย ในด้านการจัดเก็บรักษานมอย่างมีคุณภาพ และติดตามกำกับการทำงานในรูปแบบภาคีเครือข่าย

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้ดำเนินการในโรงเรียนประถมศึกษาเขตอำเภอยะยี่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 18 โรงเรียน มีนักเรียนชั้นอนุบาลและประถมศึกษาที่ดื่มนมฟลูออไรด์จำนวน 1,789 คน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ปีการศึกษา 2555 - 2556 สืบหาข้อมูลพื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษา และการดำเนินงานของภาคีเครือข่าย ใช้แบบสอบถามการดำเนินงานโครงการนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุระดับอำเภอ โดยให้ทันตบุคลากรเป็นผู้สำรวจข้อมูล

2. ปีการศึกษา 2557 จัดตั้งคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอยะยี่น ประกอบด้วย ครูอนามัยโรงเรียน โรงงานผู้ผลิตนม ผู้ขนส่งนม องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ทันตบุคลากร มีกิจกรรมการอบรมให้ความรู้เรื่องนมฟลูออไรด์ ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการของเครือข่ายโดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) เพื่อระดมสมอง และร่วมกันกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการบริหารจัดการการดื่มนมฟลูออไรด์ในรูปแบบเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอยะยี่น โดยอ้างอิงจากแนวทางการรักษาคุณภาพนมโรงเรียนจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแนะนำ^{1,7}

3. ปีการศึกษา 2558 ศึกษากระบวนการบริหารจัดการการตีมนมฟลูออไรด์ในโรงเรียนประถมศึกษา โดยใช้แบบสำรวจการรักษาค่าคุณภาพนมฟลูออไรด์ ผู้ศึกษาทำการสังเกตการจัดการนม การวัดอุณหภูมินม ตรวจลักษณะทางกายภาพของนม ร่วมกับการสัมภาษณ์ครูอนามัยโรงเรียน และติดตามผลการดำเนินงานตามที่ตกลงร่วมกันของคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุ อำเภอพระยีน จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบทางสถิติโดยใช้ Paired t-test และ McNemar test

ผลการศึกษา

ผลการอบรมให้ความรู้เครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอพระยีน

การอบรมให้ความรู้เครือข่ายที่ไม่ใช่ทันตบุคลากรจำนวน 36 คน กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ครูอนามัยโรงเรียน (21 คนจาก 18 โรงเรียน) โรงงานผู้ผลิตนม (6 คนจาก 4 โรงงานผู้ผลิตนม) ผู้ขนส่งนม (3 คนจาก 4 โรงงานผู้ผลิตนม) องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (6 คนจาก 6 องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น) โดยเนื้อหาการอบรมเกี่ยวกับการเก็บรักษานมอย่างมีคุณภาพ (ฉบับโรงเรียน ฉบับผู้ประกอบการ) และแนวทางการจ่ายนมฟลูออไรด์เพื่อให้เด็กได้ตีมนมทุกคนทุกวัน

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยคะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดของคะแนนความรู้ของเครือข่ายนมฟลูออไรด์เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรมโดยใช้สถิติ Paired t-test (n=36)

การวัดคะแนนความรู้	ค่าเฉลี่ย คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าคะแนน สูงสุด	ค่าคะแนน ต่ำสุด	p-value
ก่อนการอบรม	10.97	1.76	14	6	<0.001
หลังการอบรม	12.80	1.30	15	10	

ผลคะแนนความรู้ของเครือข่ายนมฟลูออไรด์ (ตารางที่ 1) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนอบรมเท่ากับ 10.97 ± 1.76 และค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังอบรมเท่ากับ 12.80 ± 1.30 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการอบรมพบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุซึ่งประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น โรงงานผู้ผลิตนม ผู้ขนส่งนม โรงเรียน และทันตบุคลากร โดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (A-I-C) มีการระดมสมองและร่วมกันกำหนดแนวทางปฏิบัติในการบริหารจัดการการตีมนมฟลูออไรด์ในรูปแบบเครือข่าย มีสาระสำคัญดังนี้

(1) องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเป็นผู้บริหารงบประมาณจากรัฐบาลในการจัดซื้อนมฟลูออไรด์ ประเมินผลโครงการดื่มนมโรงเรียน รับทราบและแก้ไขปัญหา

(2) โรงงานผู้ผลิตนมควบคุมกระบวนการผลิตนมจนได้นมฟลูออไรด์ที่มีคุณภาพและปลอดภัย ควบคุมอุณหภูมิในห้องเย็นไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส จัดระบบการเบิกจ่ายนมและควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นมหน้าโรงงานแก่ผู้ขนส่งนมในระยะเวลาสั้น ไม่นานนมมาตั้งรอไว้ที่อุณหภูมิห้อง

(3) ผู้ขนส่งนมควบคุมอุณหภูมิในรถห้องเย็นตลอดระยะทางจากหน้าโรงงานถึงโรงเรียนไม่ให้เกิน 8 องศาเซลเซียส บรรจุนมและจัดเรียงน้ำแข็งลงถังเก็บนมของโรงเรียนตามมาตรฐานการจัดเก็บนม

(4) โรงเรียนโดยครูอนามัยหรือผู้นำนักเรียนทำความสะอาดถังเก็บนม ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของนม วัดอุณหภูมินม จ่ายนมสำหรับนักเรียนได้ดื่มทุกคนทุกวัน

(5) ทันตบุคลากร ให้ความรู้ เป็นที่ปรึกษา และติดตามการทำงานของเครือข่าย

เมื่อเสร็จสิ้นการอบรม โรงเรียนประถมศึกษาทุกแห่งได้รับการสนับสนุนเทอร์โมมิเตอร์จากโรงพยาบาลพระยีนที่ผ่านการสอบเทียบความเที่ยงจากบริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำหรับนำไปวัดอุณหภูมินมฟลูออไรด์ที่โรงเรียน และแบบบันทึกการรับจ่ายนมฟลูออไรด์เพื่อจดบันทึกรายละเอียดการบริหารจัดการนมของแต่ละโรงเรียน

ผลการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพนมฟลูออไรด์

ผลการศึกษาวิธีการบริหารจัดการและควบคุมคุณภาพนมฟลูออไรด์ โดยใช้แบบสำรวจการรักษาคูณภาพนมฟลูออไรด์ในโรงเรียนประถมศึกษา เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการเข้าประชุมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอพระยีน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนโรงเรียนและร้อยละการควบคุมคุณภาพนมฟลูออไรด์ เปรียบเทียบก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้สถิติ McNemar test (n=18)

รายการ	ปีการศึกษา 2557		ปีการศึกษา 2558		p-value
	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม		
	จำนวน ร.ร.	ร้อยละ	จำนวน ร.ร.	ร้อยละ	
1. ถังเก็บนม					
1.1 ถังเก็บนมขนาด เพียงพอกับปริมาณนม	12	66.67	18	100	0.03
1.2 ถังเก็บนมสะอาด	8	44.45	13	72.22	0.063
2. สถานที่วางถังเก็บนม เหมาะสม					
	15	83.33	18	100	0.250

ตารางที่ 2 จำนวนโรงเรียนและร้อยละการควบคุมคุณภาพนมฟลูออไรด์ เปรียบเทียบก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้สถิติ McNemar test (n=18) (ต่อ)

รายการ	ปีการศึกษา 2557		ปีการศึกษา 2558		p-value
	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม		
	จำนวน	ร.ร.	ร้อยละ	จำนวน	
3. การจัดเรียงน้ำแข็งในถังเก็บนม					
3.1 ปฏิบัติตามข้อกำหนดตามขนาดโรงเรียน	3	16.67	15	83.33	<0.001
3.2 ไม่มีอาหารอื่นใส่รวมกับถุงนมในถังเก็บนมเช่นเนื้อสด, ผักสด	12	66.67	18	100	0.063
4. การวัดอุณหภูมินม					
4.1 ความถี่ในการวัดอุณหภูมินม (มากกว่า 3 วัน/สัปดาห์)	0	0	9	50.00	0.004
4.2 อุณหภูมิที่วัดได้อยู่ในช่วง 2-8 องศาเซลเซียส	0	0	18	100	<0.01

ภายหลังการเข้าประชุมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ พบปัจจัยที่มี ผลต่อการควบคุมคุณภาพนมฟลูออไรด์ที่เครือข่ายนมฟลูออไรด์สามารถปฏิบัติได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่

(1) ถังเก็บนมมีขนาดเพียงพอกับปริมาณนมเมื่อบรรจุน้ำแข็งแล้วปิดฝาถังเก็บนมได้ โรงเรียนสามารถปฏิบัติได้เพิ่มขึ้นจาก 12 แห่งเป็น 18 แห่ง ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการประชุมเครือข่ายพบว่าโรงเรียนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.03$)

(2) ด้านการจัดเรียงน้ำแข็งในถังเก็บนม ผู้ขนส่งนมสามารถปฏิบัติได้เพิ่มขึ้นจากโรงเรียน 3 แห่งเป็น 15 แห่ง จากเดิมผู้ขนส่งนมจะใส่น้ำแข็งเฉพาะด้านบนถุงนมและมีปริมาณไม่มาก ภายหลังการประชุมเครือข่ายมีการวางแผนทางปฏิบัติที่ชัดเจนทำให้ผู้ขนส่งนมปฏิบัติถูกต้อง ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการประชุมเครือข่ายพบว่าผู้ขนส่งนมสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยยังพบปัญหาในโรงเรียนขนาดกลางที่ผู้ขนส่งนมยังใส่น้ำแข็งในชั้นล่างของถังเก็บนมในปริมาณน้อยกว่าที่กำหนด

(3) ด้านการวัดอุณหภูมิ ก่อนการเข้าประชุมเครือข่ายโรงเรียนไม่มีการวัดอุณหภูมิ เนื่องจากไม่มีเทอร์โมมิเตอร์ ภายหลังการประชุมเครือข่ายโรงเรียนทุกแห่งได้รับสนับสนุนเทอร์โมมิเตอร์โดยโรงเรียนที่มีความถี่ในการวัดอุณหภูมิมากกว่า 3 วัน/สัปดาห์เพิ่มขึ้นจากโรงเรียน 0 แห่งเป็น 9 แห่ง ผลการเปรียบเทียบพบว่าโรงเรียนที่มีความถี่ในการวัดอุณหภูมิตามที่กำหนดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.004$) ส่วนโรงเรียนที่มีอุณหภูมิที่วัดได้อยู่ในช่วง 2 - 8 องศาเซลเซียสเพิ่มขึ้นจากโรงเรียน 0 แห่งเป็น 18 แห่ง ผลการเปรียบเทียบ พบว่ามีโรงเรียนที่มีอุณหภูมิที่วัดได้อยู่ในช่วงเหมาะสม (2-8 องศาเซลเซียส) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของนมฟลูออไรด์

จากการสัมภาษณ์ครูอนามัยเกี่ยวกับเหตุการณ์ความผิดปกติทางกายภาพของนม ที่มีลักษณะผิดปกติจนทำให้ไม่จ่ายนมให้นักเรียนดื่ม ได้แก่ ถูนมรั่ว พอง บวม สิ้นไม่ปกติ กลิ่นนมเหม็นหืน กลิ่นไหม้ รสนมเปลี่ยนไปจากปกติ นมมียางเหนียว มีตะกอน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนครั้งที่เกิดเหตุการณ์ความผิดปกติทางกายภาพของนมฟลูออไรด์โดยใช้สถิติ

McNemar test ($n=18$)

ลักษณะทางกายภาพ ของนม	ปีการศึกษา 2557		ปีการศึกษา 2558		p-value
	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม		
	จำนวน	ร.ร.	จำนวน	ร.ร.	
ลักษณะทางกายภาพ ของนมผิดปกติ (ถุ่นม รั่ว พอง บวม สิ้นไม่ ปกติ กลิ่นนมเหม็นหืน รสนมเปลี่ยน เนื้อนมมี ยางเหนียว มีตะกอน)	15	83.33	0	0	<0.01

ผลการศึกษาพบว่าก่อนการเข้าประชุมคณะกรรมการเครือข่ายเกิดเหตุการณ์ความผิดปกติทางกายภาพของนมรวมทุกโรงเรียน 15 ครั้ง/ปี แต่โรงเรียนก็ไม่ได้แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ แก้ปัญหาโดยไม่ให้นักเรียนดื่มนมในวันนั้น ภายหลังการประชุมคณะกรรมการเครือข่ายเหตุการณ์ความผิดปกติทางกายภาพของนมลดลงเป็น 0 ครั้ง/ปี ผลการเปรียบเทียบอุบัติการณ์ความผิดปกติทางกายภาพของนมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เนื่องจากทุกโรงเรียนมีการควบคุมกระบวนการเก็บรักษานมทุกขั้นตอนอย่างเคร่งครัด ปรับแนวทางเกี่ยวกับเวลาในการจ่ายนมให้นักเรียนดื่มคือจะกำหนดให้มี

การดื่มนมไม่เกิน 3 ชั่วโมงหลังจากรถส่งนมมาถึงโรงเรียน โดยจะให้ดื่มนมในช่วงเวลาพักระหว่างเรียนในช่วงเช้าหรือช่วงบ่ายเพื่อให้นักเรียนสามารถรับประทานอาหารกลางวันได้มากตามปกติ ตรวจวัดอุณหภูมิในช่องปากในช่วง 2-8 องศาเซลเซียส และจากข้อตกลงร่วมกันหากพบความผิดปกติจะแจ้งความผิดปกติให้โรงงานผู้ผลิตและผู้ขนส่งนมทราบทันที

บทวิจารณ์

การเสริมฟลูออไรด์ในนมโรงเรียนเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการป้องกันฟันผุในนักเรียนชั้นอนุบาลและประถมศึกษาที่ต้องดื่มนมโรงเรียนตามนโยบายของรัฐบาลเป็นปกติอยู่แล้ว ซึ่งการบริหารจัดการที่เหมาะสมตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแนะนำ⁷ จะทำให้นักเรียนได้ดื่มนมทุกวันโดยที่นมไม่บูด ปกติแล้วนักเรียนในจังหวัดขอนแก่นจะได้ดื่มนมฟลูออไรด์วันละ 1 ถ้วยที่มีฟลูออไรด์ 0.5 มิลลิกรัม ซึ่งมีระดับฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันเพียงพอในการป้องกันฟันผุได้¹⁰

คณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอพระยืนมีความร่วมมือในเครือข่ายโดยมีกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลพระยืนเป็นศูนย์ประสานงานหลัก มีการติดตามการดำเนินงานนมฟลูออไรด์อย่างต่อเนื่องพร้อมกับการดำเนินงานทันตสุขภาพปกติในโรงเรียนประถมศึกษา หากพบปัญหาสามารถประสานงานผ่านทันตแพทย์ผู้รับผิดชอบได้โดยตรง และสามารถเชื่อมโยงการทำงานกับคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์จังหวัดขอนแก่นได้

รูปแบบการบริหารจัดการเพื่อให้ นักเรียนได้ดื่มนมโรงเรียนที่เสนอในการศึกษานี้มีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของจารุวัฒน์ พัฒน์ทอง¹¹ และบุญศรี เลหาภักดี¹² ที่กล่าวว่า การบริหารจัดการนมโรงเรียนนั้นจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น โรงงานผู้ผลิตนม ผู้ขนส่งนม โรงเรียน และทันตบุคลากร ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ ได้แก่ การที่เครือข่ายมีความรู้ที่ถูกต้องและการระดมสมองเพื่อหาแนวทางปฏิบัติร่วมกันในการบริหารจัดการ เพื่อให้มีการเก็บรักษานมฟลูออไรด์ที่มีคุณภาพส่งต่อถึงนักเรียนได้ดื่มนมทุกคนทุกวัน

ปัจจัยด้านความรู้ที่ถูกต้องของคณะกรรมการเครือข่าย ทันตบุคลากรซึ่งมีองค์ความรู้ด้านนี้โดยตรงเป็นผู้รับผิดชอบให้ความรู้เนื้อหาบรรยายเกี่ยวกับประโยชน์ของนมฟลูออไรด์และการเก็บรักษาคุณภาพนมโรงเรียน (ฉบับโรงเรียน ฉบับผู้ประกอบการ) ซึ่งสัมพันธ์กับบทบาทของผู้เข้าอบรมที่มาจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่าผู้ที่เข้าร่วมการอบรมมีความรู้หลังการอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการศึกษา แต่อย่างไรก็ตามการที่ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ทางทฤษฎีเพิ่มขึ้น ก็ไม่ได้เป็นหลักประกันว่าผู้เข้าร่วมอบรมจะนำไปเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง ดังนั้นกระบวนการต่อเนื่องที่ต้องทำคือการสร้างความตระหนักให้เครือข่ายทราบถึงบทบาทหน้าที่ของตน และร่วมกันหาแนวทางปฏิบัติร่วมกัน

ปัจจัยด้านพฤติกรรมกรรมการเก็บรักษานมที่มีคุณภาพควรมีการตรวจรับนมและเก็บรักษานมให้มีคุณภาพ^{8,13} ก่อนการประชุมเครือข่ายพบพฤติกรรมกรรมการเก็บรักษานมไม่ถูกต้องในบางขั้นตอน ได้แก่ ถึงเก็บนมขนาดเล็ก ไม่สะอาดวางในตำแหน่งแสงแดดส่องถึง ปริมาณน้ำแข็งในถังเก็บนมน้อย มีอาหารอื่นในถังเก็บนม ไม่มีการวัดอุณหภูมินม หลังการให้ความรู้ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอพระยืนขึ้น มีการระดมความคิดเพื่อร่วมกันจัดทำแนวทางปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง โดยมีเป้าหมายร่วมกันคือการเก็บรักษานมที่มีคุณภาพ และจ่ายนมให้นักเรียนได้ดื่มทุกคนทุกวัน หลังจากนั้น 1 ปีมีการประเมินผลการดำเนินงานคณะกรรมการเครือข่ายพบว่า หัวข้อที่ภาคีเครือข่ายคือโรงเรียนและผู้ขนส่งนมปฏิบัติได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ถึงเก็บนมมีขนาดเพียงพอกับปริมาณนมเมื่อบรรจุน้ำแข็งแล้วปิดฝาถังเก็บนมได้ การจัดเรียงน้ำแข็งในถังเก็บนมในโรงเรียนขนาดเล็ก อุณหภูมินมที่วัดได้อยู่ในช่วง 2-8 องศาเซลเซียส และลักษณะทางกายภาพของนมปกติ แต่ในบางหัวข้อจำเป็นต้องมีการกำกับติดตามเพิ่มเติมได้แก่

(1) ครูอนามัยหรือผู้นำนักเรียนควรทำความสะอาดถังเก็บนมและทำให้แห้งทุกวันหลังเลิกเรียน เพื่อทำให้มั่นใจว่าไม่มีนมเหลือค้างในถังเก็บนมในสภาวะที่ไม่มีน้ำแข็ง ถึงเก็บนมที่สะอาดจะทำให้ไม่เกิดกลิ่น และลดปริมาณเชื้อโรคตกค้างภายในถังเก็บนม

(2) ผู้ขนส่งนมควรเพิ่มปริมาณน้ำแข็งในถังเก็บนมให้มากขึ้นตามแนวทางการรักษาคุณภาพนมโรงเรียน⁷ โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็กที่มีปริมาณนมมากกว่า 100 ถัง ควรเรียงน้ำแข็ง 2 ชั้นโดยเรียงน้ำแข็งไว้ด้านล่างถึง

8 กิโลกรัม และด้านบนถึง 8 กิโลกรัม หรือใช้การประมาณความหนาของชั้นน้ำแข็งหลังจากเกลี่ยน้ำแข็งให้กระจายสม่ำเสมอแล้วให้มีความหนาไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว ซึ่งจะสามารถเก็บนมให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียสได้นาน 9 ชั่วโมง

(3) ความถี่ในการวัดอุณหภูมินมปัจจุบันมีโรงเรียนเพียงร้อยละ 50 ที่มีความถี่ในการวัดอุณหภูมินมมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้ศึกษาให้ความเห็นว่าครูอนามัยสามารถมอบหมายหน้าที่การวัดอุณหภูมินมให้ผู้นำนักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติแทนได้ จึงจะทำให้ทราบได้ว่านมพาสเจอร์ไรส์ในวันนั้นมีความเสี่ยงที่จะมีผลทำให้ล้มป่วยหรือไม่

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการนำรูปแบบการบริหารจัดการนมฟลูออไรด์ที่มีคุณภาพ ขยายผลไปยังโรงเรียนในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่นต่อไป

2. คณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุระดับจังหวัด ควรร่วมกันจัดทำแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม และติดตามกำกับเพื่อให้นักเรียนได้ดื่มนมฟลูออไรด์ที่มีคุณภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะกรรมการเครือข่ายนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุอำเภอพระยืนที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินโครงการนมฟลูออไรด์ในโรงเรียนประถมศึกษา และทันตแพทย์หญิงพวงทอง เล็กเฟื่องฟู สำนักทันตสาธารณสุข ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
การรักษาคุณภาพนมโรงเรียนกันเถอะ ฉบับผู้ประกอบการ. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2555.
2. Guideline on Fluoride Therapy. **American Academy of Pediatric Dentistry**. 2014 [cited 2016 Oct 15]; 37(6):176-179. Available from:
http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_fluoridetherapy.pdf
3. V.C.C.Marinho. Cochrane reviews of randomized trials of fluoride therapies for preventing dental caries. **European Archives of Paediatric Dentistry** 2009; 10:183-93.
4. Melinda B. Clark, Rebecca L. Slayton. Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting. **American Academy of Pediatrics** 2014; 134:626-33.
5. กองทันตสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร. **โครงการนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุในเด็กกรุงเทพมหานคร เทิดพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ ทรงเจริญพระชนมายุ 50 พรรษา**. นนทบุรี: กองทันตสาธารณสุข; 2551.
6. กรมอนามัย. **กรมอนามัยเผยเด็กนราธิวาสฟันผุสูง เพิ่มพื้นที่นมฟลูออไรด์แห่งที่ 12 ป้องกันฟันผุ**. [Online] 17 มิถุนายน 2558 [อ้างเมื่อ 20 ตุลาคม 2558]; Available from:
URL:http://www.anmai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=8297.
7. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
การรักษาคุณภาพนมโรงเรียนกันเถอะ ฉบับโรงเรียน. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2555.
8. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. **คล้ายข้อสงสัยเรื่อง นอ.มอ.นม**. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2552.
9. กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. **การสร้างเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของชุมชน**. นนทบุรี: กองสุศึกษา; 2556.
10. Bonoczy J, Rugg-Gunn A, Woodward M. Milk fluoridation for the prevention of dental caries. **Acta Medica Academica** 2013; 42(2):156-67.
11. จารุรัตน์ พัฒน์ทอง. การศึกษาจุดเสี่ยงของเส้นทางการกระจายนมและการควบคุมคุณภาพนมโรงเรียน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. **วารสารอาหารและยา** 2556; 1:48-61.
12. บุญศรี เล้าหมักดี, วรลักษณ์ อนันตกุล, ประภา วุฒิคุณ และวันทนา อ่อนภิรมย์. การศึกษาคุณภาพนมโรงเรียนชนิดพาสเจอร์ไรส์จากแหล่งผลิตจนถึงนักเรียนผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี. **วารสารอาหารและยา** 2551; 1:76-84.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

13. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. *การเลือกนมในโรงเรียนให้ปลอดภัย*. [Online] 10 พฤษภาคม 2558 [อ้างเมื่อ 20 ตุลาคม 2558]; Available from:
URL: <http://www.thaicd.ddc.th/informations/view/376>