

ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6

ศรัชมา กาญจนสิงห์^a

บทคัดย่อ

การศึกษาระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6 เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารูปแบบการส่งเสริม “สูงดีสมส่วน ฟันไม่ผุ” ในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6” ที่ศึกษาภาวะซีด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีดในเด็กวัยเรียน ทำการสุ่มแบบขั้นลำดับโดยสุ่มเพื่อเลือกจังหวัดที่เป็นตัวแทนเขตสุขภาพที่ 6 สุ่มเลือกโรงเรียน และสุ่มเลือกเด็กวัยเรียนที่มีอายุ 6-14 ปี ในแต่ละโรงเรียน จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ 1,441 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา และนำข้อมูลไปพัฒนาเป็นระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6 ดำเนินการตรวจสอบ ปรับแก้ และนำระบบฯ ไปทดลองใช้ในเขตสุขภาพที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังทดลองใช้ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน ในเขตสุขภาพที่ 6 ด้วยสถิติ Paired sample t-test

ผลการศึกษาพบว่า 1) ภาวะซีดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีดในเด็กวัยเรียน พบว่า เด็กอายุ 6-14 ปี เขตสุขภาพที่ 6 มีภาวะซีดค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 22.8 โดยเด็กอายุ 6-9 ปี ซีดมากกว่าอายุ 10-14 ปี ร้อยละ 25.6 และ 20.4 ตามลำดับ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีด คือ อายุเด็ก ($p=0.020$) สังกัดของโรงเรียน ($p=0.047$) การกินอาหารหลัก 3 มื้อ ($p=0.019$) เวลาในการนอนหลับ ($p=0.013$) และความรู้ด้านสุขภาพ ($p=0.011$) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับภาวะซีด 2) ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนทำให้ผลการดำเนินงานการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)

คำสำคัญ: ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน; ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก; เด็กวัยเรียน; เขตสุขภาพที่ 6

* นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ กองส่งเสริมความรู้และสื่อสารสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

^a Corresponding author : ศรัชมา กาญจนสิงห์ Email : S-rush-K@hotmail.com

รับบทความ: 4 ม.ค. 66; รับบทความแก้ไข: 23 ม.ค. 66; ตอบรับตีพิมพ์: 25 ม.ค. 66; ตีพิมพ์ออนไลน์ 12 ก.พ. 66

The Anemia Surveillance System of Schoolchildren in Health Region 6

Srush-shar Karnjanasingha^{*a}

Abstract

The Anemia Surveillance System of Schoolchildren in Health Region 6 is a part of the study “The Nutritional Status and Dental Caries Promoting of Schoolchildren Model in Health Region 6” that examined anemia and factors associated with anemia among schoolchildren. The samples were 1,441 students aged 6-14 years old selected using multi-stage cluster sampling through 3 levels: province, school, and students. The research instruments were semi-structured interview and in-depth interview questions. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics. The data were used to develop the Anemia Surveillance System of Schoolchildren in Health Region 6. The system was reviewed and modified by executives, operators, consultants and experts and tried out in health region 6. The comparisons of differences before and after trying out the system were tested using paired sample t-test.

The results showed that 1) anemia situations among schoolchildren aged 6-14 years old in health region 6 were found to be at 22.8 percent while those aged age 6-9- and 10-14-year-old groups were higher at 25.6 and 20.4 percent respectively. Factors significantly associated with anemia were age range ($p=0.020$), school affiliation ($p=0.047$), eating 3 main meals ($p=0.019$), time of sleep ($p=0.013$) and health literacy ($p=0.011$). 2) The Anemia Surveillance System in Schoolchildren were higher significantly increased the performance of iron supplements ($p<0.01$).

Keywords : The anemia surveillance system in schoolchildren; Iron supplements; School Age; Health region 6

^{*} Public Health Technical Officer, Senior Professional Level, Health Literacy and Communication Promotion Division, Department of Health, Ministry of Public Health

^a Corresponding author : Srush-shar Karnjanasingha Email : S-rush-K@hotmail.com

Received: Jan. 4, 23; Revised: Jan. 23, 23; Accepted: Jan. 25, 23; Published Online: Feb. 12, 23

บทนำ

ข้อมูลสถิติประชากรศาสตร์ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าประชากรอายุ 5-14 ปี มีแนวโน้มลดลง จากร้อยละ 14.3 ในปี 2550 เป็น ร้อยละ 11.9 ในปี 2560 ซึ่งการลดลงของประชากรกลุ่มนี้ สวนทางกับจำนวนประชากรประเทศที่เพิ่มขึ้น ถึง 1 ใน 3 (ปี 2550 มีประชากร 63,038,247 คน ปี 2560 มีประชากร 66,188,503 คน)⁽¹⁾ ซึ่งคาดว่าจะลดจำนวนลง ในอีก 10 ปีข้างหน้า จึงจำเป็นต้องเร่งวางแผน และมีนโยบายเพื่อพัฒนาคนกลุ่มนี้ให้มีคุณภาพ จากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านสาธารณสุข⁽²⁾ ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนไทยทุกกลุ่มวัย (ด้านสุขภาพ) มีเป้าหมายในระยะ 20 ปี ให้ช่วงอายุ 6-14 ปี ซึ่งเป็นช่วงของเด็กวัยเรียน (อายุ 6 ปีเต็ม ถึง 14 ปี 11 เดือน 29 วัน) มี IQ/EQ ดี สุขภาพแข็งแรง สูงดีสมส่วน ฟันดีไม่ผุ หรือส่งเสริมเด็กวัยเรียนให้แข็งแรงและฉลาด ซึ่งเด็กวัยเรียน (School age) เป็นประชากรวัยเด็กตอนปลาย เป็นวัยที่เน้นการเรียนรู้เป็นหลักในระดับประถมศึกษาซึ่งต้องอยู่ในการควบคุม ดูแล เอาใจใส่ อย่างใกล้ชิดจากพ่อแม่ผู้ปกครองทั้งทางร่างกายและจิตใจเพื่อป้องกันภัยและปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ในเด็กวัยนี้⁽³⁾ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการ⁽⁴⁻⁸⁾ พบว่า มีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อความแข็งแรง และความฉลาดในเด็กวัยเรียน อันประกอบด้วย สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม พันธุกรรม สุขภาพและพฤติกรรม สุขภาพ สุขภาวะอนามัยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งถ้าเด็กวัยเรียนมีความรู้ มีสุขภาพและมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี จะส่งผลต่อสุขภาวะที่ดีในช่วงวัยต่อไป

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเป็นปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพหนึ่งซึ่งส่งผลต่อความแข็งแรง และความฉลาดในเด็กวัยเรียน เป็นภาวะที่พบได้บ่อยและมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น เป็นภาวะที่จะต้องหาสาเหตุ เพื่อรับการรักษาแก้ไขให้ถูกต้อง ซึ่งสาเหตุของภาวะโลหิตจางที่พบมากที่สุดได้แก่ การขาดธาตุเหล็ก ซึ่งธาตุเหล็กเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำงานภายในเซลล์ต่างๆ เด็กที่ขาดธาตุเหล็กจนถึงระดับที่ทำให้มีภาวะโลหิตจางจะเหนื่อยง่าย ทำกิจกรรมได้ช้ากว่าเด็กปกติ มีผลต่อความสามารถในการเรียน การคิดคำนวณ⁽⁹⁾ จากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทย พ.ศ. 2553-2555 ภายใต้โครงการ South East Asia Nutrition Survey (SENUTS)⁽¹⁰⁾ พบว่าภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนอายุ 6-8 ปี สูงถึงร้อยละ 46.7 และพบมากกว่ากลุ่มอายุ 9-11 ปี (25.4%) และอายุ 12-14 ปี (15.7%) ตามลำดับ โดยพบอัตราความชุกของภาวะการขาดธาตุเหล็กในเพศหญิงเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้นด้วย ทำให้ในปี พ.ศ. 2556 กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้ความสำคัญต่อการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กอย่างจริงจัง โดยใช้มาตรการการเสริมธาตุเหล็กในอาหาร การให้โภชนาการ และการให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก สัปดาห์ละครั้งแก่เด็กนักเรียน (อายุ 6-12 ปี) ภายใต้ชุดสิทธิประโยชน์ด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ⁽¹¹⁾ และจากการติดตามค่าเป้าหมายตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน ในระดับประเทศและระดับเขตสุขภาพที่ 6 ที่ผ่านมามีปี พ.ศ. 2564 พบว่า มีอัตราความชุกของภาวะซีด ร้อยละ 30.30 ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 20 ของประชากรเด็กวัยเรียน และการได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กในเด็กวัยเรียน (6-14 ปี) มีเพียงร้อยละ 38.21 จากค่าเป้าหมายร้อยละ 50 ของนักเรียน

ที่มีภาวะซีด ซึ่งพบว่าไม่ผ่านเกณฑ์⁽¹²⁾ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเร่งหามาตรการในการสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว เพื่อเป็นการป้องกันการขาดธาตุเหล็กที่มีความสำคัญต่อปัญหาภาวะซีดในเด็กไทย

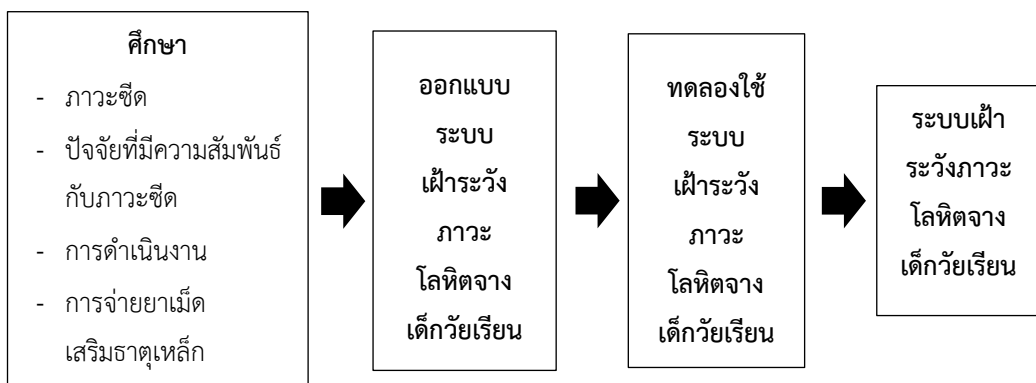
อย่างไรก็ดี การเสริมธาตุเหล็กในอาหาร การให้โภชนศึกษา และการให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก สัปดาห์ละครั้งแก่เด็กนักเรียน (อายุ 6-12 ปี) ยังพบปัญหาการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ ส่งผลให้ภาวะโลหิตจางยังเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในเด็กวัยเรียน ที่ต้องการมาตรการเชิงรุกในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเพื่อลดโอกาสการเกิดผลเสียอย่างถาวรในเด็ก⁽¹³⁻¹⁷⁾ ดังนั้นเพื่อลดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กวัยเรียนจำเป็นต้องมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย จากตัวพ่อแม่เอง เครือญาติ ผู้ดูแลเด็ก เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานท้องถิ่น รวมทั้งการมีนโยบายที่สนับสนุน แนวทางการปฏิบัติ การเข้าถึงบริการ และการกำกับติดตามที่ชัดเจน⁽¹⁵⁾ รวมทั้งต้องมีระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนที่มีประสิทธิภาพ อันจะทำให้ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กวัยเรียนลดลง และส่งผลต่อการสนับสนุนให้เด็กวัยเรียนมี IQ/EQ ดี สุขภาพแข็งแรงและฉลาดอย่างมีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาภาวะซีดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีดเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6
2. เพื่อสร้างระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ส่งผลกระทบต่อการส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กวัยเรียนมี IQ/EQ ดี สุขภาพแข็งแรงและฉลาดอย่างมีคุณภาพ⁽⁹⁾ ซึ่งการลดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กวัยเรียนจำเป็นต้องมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย จากตัวพ่อแม่เอง เครือญาติ ผู้ดูแลเด็ก เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานท้องถิ่น รวมทั้งการมีนโยบายที่สนับสนุน แนวทางการปฏิบัติ การเข้าถึงบริการ และการกำกับติดตามที่ชัดเจน จึงควรศึกษาข้อมูลพื้นฐานและนำข้อมูลนั้นมาศึกษาหาแนวทาง แก้ไขปัญหา และวางระบบเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพต่อไป ดังกรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย “การศึกษารูปแบบการส่งเสริม “สูงดีสมส่วน ฟันไม่ผุ” ในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6 ที่ศึกษาสถานการณ์ภาวะซีดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีดในเด็กวัยเรียน อายุ 6-14 ปี ในเขตสุขภาพที่ 6 และนำข้อมูลไปพัฒนาเป็นระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6 ดำเนินการตรวจสอบ ปรับแก้รูปแบบและแนวทางที่จัดทำขึ้นจากมติที่ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพเด็กวัยเรียน และจากข้อเสนอแนะของที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และได้นำระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนไปทดลองใช้ในเขตสุขภาพที่ 6

กลุ่มตัวอย่างและการเลือกพื้นที่

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาภาวะซีดและสภาพการดำเนินงานการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก : กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ใช้หลักการเลือกแบบมีเกณฑ์ ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ 1) เด็กวัยเรียนที่มีอายุ 6 ปีเต็มถึง 14 ปี 11 เดือน 29 วัน มีสัญชาติไทย ไม่มีความพิการทางร่างกายและสมอง สามารถใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารได้ตอบโต้เข้าใจ 2) พ่อแม่ ผู้ปกครองเด็กที่มีความสัมพันธ์ทางสายโลหิตกับเด็กและดูแลเด็กอย่างต่อเนื่องในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมาที่ยินยอมให้ข้อมูล 3) ครูประจำชั้นที่ดูแลเด็ก

การสุ่มเลือกพื้นที่ที่ใช้การสุ่มแบบขั้นลำดับ (Multi-stage cluster sampling) โดยสุ่มอย่างง่ายเพื่อเลือก 3 จังหวัดในเขตสุขภาพเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง สุ่มเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สังกัดเอกชน สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และสังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.) อย่างละ 1 แห่ง ในแต่ละจังหวัดตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบตามขนาดตัวอย่างที่กำหนดเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง และสุ่มเลือกจำนวนเด็กที่มีอายุ 6 ปีเต็มถึง 14 ปี 11 เดือน 29 วัน ในแต่ละโรงเรียนที่สังกัด สพฐ. เอกชน อปท. และ ตชด. เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สาม จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ทั้งสิ้น 1,441 คน ใน 3 จังหวัด เขตสุขภาพที่ 6 คือ จังหวัดจันทบุรี 405 คน จังหวัดตราด 454 คน และจังหวัดฉะเชิงเทรา 582 คน

ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำร่างระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน ดำเนินการตรวจสอบ ปรับแก้รูปแบบและแนวทางที่จัดทำขึ้นจากมติที่ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพเด็กวัยเรียน และจากข้อเสนอแนะของที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และนำระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนไปทดลองใช้ในเขตสุขภาพที่ 6

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กปฐมวัย ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมกรมอนามัย ตามรหัสโครงการวิจัยที่ 265 โดยก่อนเก็บข้อมูลต้องได้รับความยินยอมจากเด็กและผู้ปกครองก่อน จึงดำเนินการเก็บข้อมูล ชั่งน้ำหนัก-วัดส่วนสูง ตรวจความเข้มข้นของฮีโมโกลบินในเลือด กรณีเด็กไม่ยินยอมหรือไม่ให้ความร่วมมือจะยุติการตรวจและไม่สอบถามข้อมูลจากแม่ พ่อหรือผู้ปกครองและครูประจำชั้น ผู้วิจัยเก็บรักษาความลับของข้อมูลโดยเป็นผู้นับถือข้อมูล และวิเคราะห์ผลในภาพรวมของเขตสุขภาพที่ 6

ผลการศึกษา

1. ภาวะซีดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีดในเด็กวัยเรียน จากการศึกษาภาวะซีดในเด็กวัยเรียน เขตสุขภาพที่ 6 พบว่า เด็กวัยเรียน (อายุ 6-14 ปี) เขตสุขภาพที่ 6 มีภาวะซีดค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 22.8 โดยช่วงอายุ 6-9 ปี พบภาวะซีดมากกว่าช่วงอายุ 10-14 ปี ร้อยละ 25.6 ร้อยละ 20.4 ตามลำดับ เมื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีดในเด็กวัยเรียนเขตสุขภาพที่ 6 พบว่า อายุเด็ก ($p=0.020$) สังกัดของโรงเรียน ($p=0.047$) การกินอาหารหลัก 3 มื้อ ($p=0.019$) เวลาในการนอนหลับ ($p=0.013$) และ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ($p=0.011$) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับภาวะซีด โดยพบว่า กลุ่มเด็กอายุ 6-9 ปี มีโอกาสเกิดภาวะซีดมากกว่ากลุ่มเด็กอายุ 10-14 ปี 1.3 เท่า โรงเรียนสังกัด อปท. และ ตชด. มีโอกาสพบเด็กมีภาวะซีดมากกว่าโรงเรียนสังกัด สพฐ. 1.3 เท่า ในขณะที่ โรงเรียนสังกัดเอกชน มีโอกาสพบเด็กมีภาวะซีดลดลงร้อยละ 20 การรับประทานอาหารเช้า 3 มื้อเด็กมีโอกาสมีภาวะซีดมากกว่าเด็กที่รับประทานอาหารเช้า 3 มื้อ 1.1 เท่า เวลาในการนอนหลับ เด็กที่นอนน้อยกว่า 9-12 ชม. มีโอกาสเกิดภาวะซีดมากกว่าเด็กที่นอน 9-12 ชม. 1.3 เท่า เด็กที่นอนมากกว่า 9-12 ชม. มีโอกาสเกิดภาวะซีดลดลงร้อยละ 30 เด็กที่ไม่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพมีภาวะซีดมากกว่าเด็กที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพ 1.3 เท่า ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีด

รายการ	จำนวน ตัวอย่าง	ภาวะซีด				p-value	OR	95% CI for OR	
		ปกติ		ซีด				Lower	Upper
		n	%	n	%				
อายุ	1,441	1,112	77.2	329	22.8	0.020*			
6-9 ปี	668	497	74.4	171	25.6		1.3	1.05	1.71
10-14 ปี ^{ref}	773	615	79.6	158	20.4				
สังกัดโรงเรียน	1,441	1,112	77.2	329	22.8	0.047*			
สพฐ. ^{ref}	567	447	77.6	129	22.4				
เอกชน	425	344	80.9	81	19.1		0.8	0.59	1.11
อปท.	316	230	72.8	86	27.2		1.3	0.95	1.78
ตชด.	124	91	73.4	33	26.6		1.3	0.81	1.96
กินอาหารหลัก 3 มื้อ	1,441	1,112	77.2	329	22.8	0.019*			
กิน ^{ref}	909	715	78.7	194	21.3				
ไม่กิน	48	39	81.3	9	18.8		1.1	0.73	1.72
เวลาในการนอนหลับ	1,441	1,112	77.2	329	22.8	0.013*			
น้อยกว่า 9-12 ชม.	424	345	81.4	79	18.6		1.3	0.61	1.43
9-12 ชม. ^{ref}	1003	759	75.7	244	24.3				
มากกว่า 9 - 12 ชม.	14	8	57.1	6	42.9		0.7	0.49	1.14

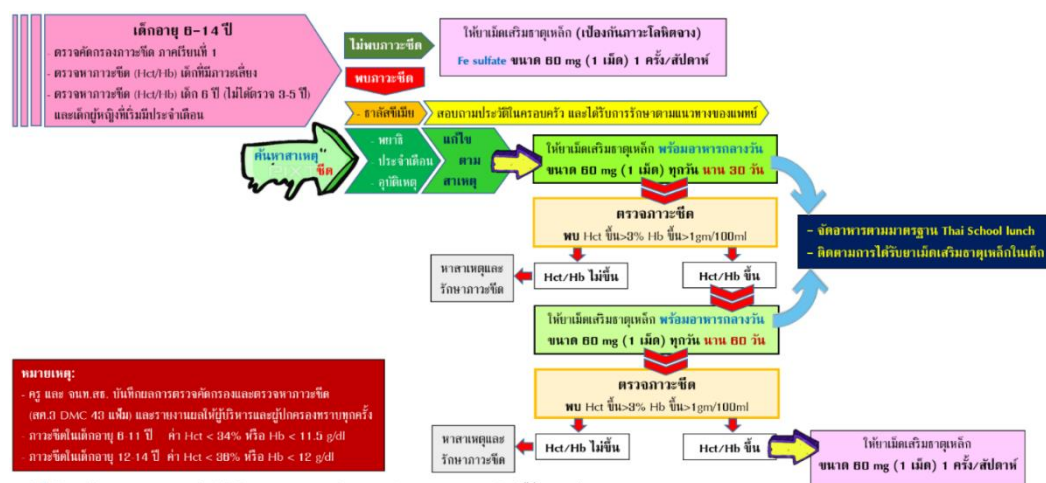
* $p<0.05$

รายการ	จำนวน ตัวอย่าง	ภาวะซีด				p-value	OR	95% CI for OR	
		ปกติ		ซีด				Lower	Upper
		n	%	n	%				
ความรู้ด้านสุขภาพ มี ^{ref}	1,141	1,112	77.2	329	22.8	0.011*	1.3	1.00	1.76
	418	337	80.6	81	19.4				
ไม่มี	1441	775	75.8	248	24.2				

2. ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน การดำเนินการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กของเขตสุขภาพที่ 6 ก่อนและหลังทดลองใช้ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางเด็กวัยเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือ การดำเนินการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กตามระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนที่ได้จากการศึกษา มีผลทำให้การดำเนินการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กของเขตสุขภาพที่ 6 ในปี 2564 เขตสุขภาพที่ 6 สูงขึ้นกว่าการดำเนินการจ่ายยาน้ำเสริมธาตุเหล็กของเขตสุขภาพที่ 6 ในปี 2562 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.03$ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการดำเนินการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กของเขตสุขภาพที่ 6 ก่อนและหลังทดลองใช้ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง

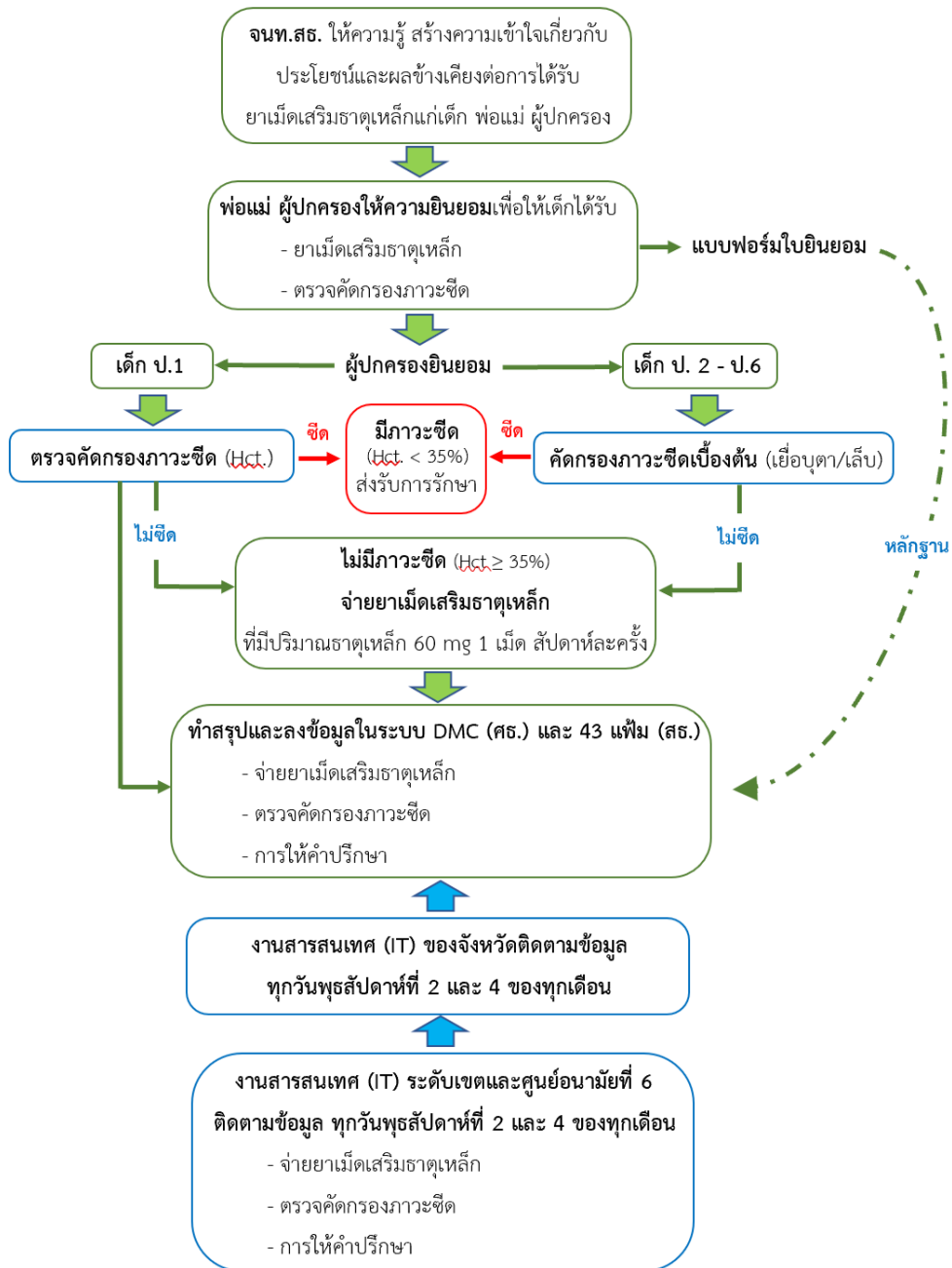
การทดสอบ	n	$\bar{X}$	SD	t	p-value
ก่อนใช้ระบบ (ปี 2562)	8	25203.13	9981.725	2.705	.030
หลังใช้ระบบ (ปี 2564)	8	34438.63	10996.044		



แหล่งอ้างอิง:

1. คู่มือแนวทางการควบคุมและป้องกันโรคเอดส์จากอาการทางผิวหนัง. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : 2555; 98 น.
2. ถิ่นผลการดูแลสุขภาพเด็กไทย ในมหาวิทยาลัยมหิดลเผยแพร่นิตยสารไทย น.ศ. 2567 http://www.thaipediatrics.org/file_upload/files/tablechi.pdf
3. ประกาศคณะกรรมการการแพทย์ว่าด้วยการควบคุมยาสูบ. ประเภทของยาสูบของบริการสาธารณสุข ฉบับที่ 10) น.ศ. 2550 (เข้าถึงได้บนอินเทอร์เน็ต ตามฉบับ)

ภาพที่ 2 แนวทางการตรวจคัดกรองและการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กเด็กอายุ 6-14 ปี



ภาพที่ 3 แนวทางการติดตามการตรวจคัดกรองภาวะซีด

โดยรายละเอียดของระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน ประกอบด้วย 1) บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ : ในระดับนโยบาย ในระดับผู้บริหารทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงสาธารณสุข ในระดับผู้ให้บริการ ครูอนามัยและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และในระดับผู้รับบริการ นักเรียน พ่อแม่ และผู้ปกครอง 2) แนวทางการตรวจคัดกรองและการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กเด็กอายุ 6-14 ปี : เพื่อให้ครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุข พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้ดูแลเด็กสามารถใช้เป็นแนวทางการตรวจคัดกรองและการจ่ายและรับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กในเด็กอายุ 6-14 ปี ในเขตสุขภาพที่ 6 (ภาพที่ 2) และ 3) แนวทางการติดตามการตรวจคัดกรองภาวะซีด : โดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานวัยเรียนหรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในสถานบริการสาธารณสุข ต้องให้ความรู้ สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์และผลข้างเคียงของการได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กแก่ผู้บริหารโรงเรียน ครูอนามัย พ่อแม่ ผู้ปกครอง และต้องยินยอมให้เด็กได้รับประทานยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก ยินยอมให้เด็กได้รับการตรวจคัดกรองและรักษาหากพบภาวะซีดในเด็ก (ภาพที่ 3)

อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาพบเด็กวัยเรียนอายุ 6-14 ปีในเขตสุขภาพที่ 6 มีภาวะซีดถึงร้อยละ 22.8 โดยเด็กวัยเรียนกลุ่มอายุ 6-9 ปีมีภาวะซีด (ร้อยละ 25.6) มากกว่ากลุ่มอายุ 10-14 ปี (ร้อยละ 20.4) ข้อมูลนี้สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันกับการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทย พ.ศ. 2553-2555 ล่าสุดภายใต้โครงการ South East Asia Nutrition Survey (SENUITS)⁽¹⁰⁾ เมื่อ 10 ปีที่แล้วที่พบว่าภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนอายุ 6-8 ปี สูงถึงร้อยละ 46.7 และพบมากกว่ากลุ่มอายุ 9-11 ปี (25.4%) และอายุ 12-14 ปี (15.7%) ตามลำดับ ถึงแม้ว่าภาวะซีดจากการศึกษานี้จะมีภาวะซีดลดลงแต่ระดับความชุกของภาวะซีดยังคงสูงกว่าค่าปกติ (≥ 4.9) อยู่มาก⁽¹⁹⁾ และสูงกว่าค่าเป้าหมายตัวชี้วัดผลการดำเนินงานในระดับประเทศและระดับเขตสุขภาพที่ร้อยละ 20 ของประชากรเด็กวัยเรียน⁽¹²⁾ ซึ่งเด็กวัยเรียน (School age) เป็นประชากรวัยเด็กตอนปลาย เป็นวัยที่เน้นการเรียนรู้เป็นหลักในระดับประถมศึกษาซึ่งต้องอยู่ในการควบคุมดูแล เอาใจใส่อย่างใกล้ชิดจากพ่อแม่ผู้ปกครองทั้งทางร่างกายและจิตใจอันจะส่งผลในช่วงวัยต่อไป⁽³⁾

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเป็นปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพหนึ่งที่ส่งผลต่อความแข็งแรงและความฉลาดในเด็กวัยเรียน โดยเด็กที่ขาดธาตุเหล็กจนถึงระดับที่ทำให้มีภาวะโลหิตจางจะเหนื่อยง่าย ทำกิจกรรมได้ช้ากว่าเด็กปกติ มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ การคิดคำนวณ^(9,21) ซึ่งเมื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีดที่พบในการศึกษานี้ พบว่า ภาวะซีดมีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพของเด็กวัยเรียนเช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่าสังกัดของโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับภาวะซีด โดยโรงเรียนที่สังกัด อบท. จะพบเด็กวัยเรียนมีภาวะซีดมากที่สุด และหนึ่งในโรงเรียนสังกัด อบท. ให้ข้อมูลว่าโรงเรียนมีผล O-NET⁽²²⁾ ที่ต่ำด้วยเช่นกัน และนอกจากนี้ยังพบว่าเด็กที่รับประทานอาหารเช้าไม่ครบ 3 มื้อ จะมีภาวะซีดมากกว่าเด็กที่รับประทานอาหารเช้าครบ 3 มื้อ ทั้งนี้เนื่องจากอาหารมีความสำคัญต่อร่างกายในการดูดซึมและนำธาตุเหล็กไปใช้ในร่างกาย ดังนั้น ครูผู้ดูแลเด็กในช่วงกลางวันทั้งโรงเรียน และพ่อแม่ผู้ปกครองจำเป็นต้องจัดอาหารที่มีประโยชน์และเพียงพอให้เด็กได้รับประทานครบทุกมื้อ พร้อมทั้งต้องมีความรู้ในเรื่องโภชนาการเกี่ยวกับอาหารที่ช่วยดูดซึมและขัดขวางการดูดซึมธาตุเหล็กอีกด้วย^(19,23,24) และปัจจัย

ที่มีความสัมพันธ์กับภาวะชดอึกปัจจัยหนึ่งคือเวลาในการนอนหลับ พบว่าเด็กวัยเรียนที่ใช้เวลาในการนอนหลับน้อยกว่า 9-12 ชั่วโมงจะมีภาวะชดมากกว่าเด็กที่ใช้เวลาในการนอนหลับ 9-12 ชั่วโมงหรือมากกว่า เนื่องจากเด็กที่หลับสนิทในตอนกลางคืนอย่างน้อย 9-12 ชั่วโมง ร่างกายจะได้รับการพักผ่อนที่เพียงพอ ทำให้ร่างกายได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้สมองมีความจำดีขึ้นและมีสมาธิมากขึ้น และช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโต และส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ดังนั้นพ่อแม่ผู้ปกครองจำเป็นต้องจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการนอนหลับ และจำกัดการทำกิจกรรมในตอนกลางคืนของเด็กเพื่อสร้างให้เด็กมีวินัยในการเข้านอน อันเป็นการส่งเสริมการนอนหลับให้เด็กได้พักผ่อนที่เพียงพอ^(25,26)

การมีนโยบายเสริมธาตุเหล็กในอาหาร การให้โภชนศึกษา และการให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กสัปดาห์ละครั้งแก่เด็กวัยเรียน (อายุ 6-12 ปี) ตามชุดสิทธิประโยชน์ ยังพบปัญหาการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ ส่งผลให้ภาวะโลหิตจางยังเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในเด็กวัยเรียน ที่ต้องการมาตรการเชิงรุกในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาเพื่อลดโอกาสการเกิดผลเสียอย่างถาวรในเด็ก⁽¹³⁻¹⁷⁾ ซึ่งการกำหนดกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคแบ่งตามกลุ่มวัย (ชุดสิทธิประโยชน์) ปี พ.ศ. 2559⁽¹⁵⁾ ของคณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เรื่องประเภทและขอบเขตของบริการสาธารณสุข (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2559 ในการให้ยาเสริมธาตุเหล็ก ไม่ได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ที่ชัดเจนให้ผู้ปฏิบัติ (ครูอนามัยและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข) และผู้มีสิทธิ (เด็กวัยเรียนและพ่อแม่ผู้ปกครอง) ทราบอย่างทั่วถึง ทำให้ผู้ปฏิบัติไม่เข้าใจหลักและแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้องและผู้มีสิทธิอันพึงจะได้รับสิทธินั้นๆ ก็ไม่ทราบสิทธิประโยชน์ และข้อดีข้อเสียของการได้รับยาเสริมธาตุเหล็ก รวมถึงผู้บริหารของกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงศึกษาธิการ ไม่ทราบรายละเอียดการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กที่ถูกบรรจุอยู่ในชุดสิทธิประโยชน์ด้วย ทำให้การดำเนินการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กไม่ครอบคลุมตามแนวทางที่ควรจะเป็น อันประกอบด้วย ขนาดของยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก การคัดกรอง/การเจาะเลือดหาภาวะชด การส่งต่อ/เฝ้าระวัง ติดตามเด็กที่มีภาวะชด จึงทำให้ไม่มีระบบการกำกับ ติดตามผลการดำเนินงาน ไม่มีข้อมูลภาวะชดทั้งที่เป็นระบบ Manual และในระบบ Health Data Center (HDC) ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเนื่องจากไม่ได้เป็นตัวชี้วัดหลักของกระทรวงสาธารณสุข⁽¹²⁾

ระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางเด็กวัยเรียนเขตสุขภาพที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายหลายหน่วยงาน อาทิ ผู้บริหารจากกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงศึกษาธิการ ครูอนามัย เจ้าหน้าที่สาธารณสุข หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานท้องถิ่น ในการระดมความคิดเห็นและร่วมจัดทำระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางเด็กวัยเรียนเขตสุขภาพที่ 6 ขึ้น เพื่อใช้ค้นหา ควบคุม ป้องกันและรักษาภาวะชดในเด็กวัยเรียนเขตสุขภาพที่ 6 ประกอบด้วย 1) บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในระดับนโยบายในระดับผู้บริหารทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงสาธารณสุข ในระดับผู้ให้บริการ ครูอนามัย และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และในระดับผู้รับบริการ นักเรียน พ่อแม่และผู้ปกครอง ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องทราบบทบาทของตนเอง เพื่อให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ 2) แนวทางการตรวจคัดกรองและการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กเด็กอายุ 6-14 ปี : เพื่อให้ครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุข พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้ดูแลเด็กสามารถใช้เป็นแนวทางการตรวจคัดกรอง การจ่ายและรับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กให้เด็กอายุ 6-14 ปี ในเขตสุขภาพที่ 6 3) แนวทางการติดตามการตรวจคัดกรองภาวะชด โดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานวัยเรียนหรือเจ้าหน้าที่

สาธารณสุขในสถานบริการสาธารณสุข ต้องให้ความรู้ สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์และผลข้างเคียงของการได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กแก่ผู้บริหารโรงเรียน ครูอนามัย พ่อแม่ ผู้ปกครอง โดยพ่อแม่ ผู้ปกครองต้องยินยอมให้เด็กได้รับประทานยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก ยินยอมให้เด็กได้รับการตรวจคัดกรองและรับรักษาหากพบภาวะซีดในเด็ก

ดังนั้นระบบเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน ที่ทดลองใช้ในเขตสุขภาพที่ 6 จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการบริหารจัดการ การเฝ้าระวัง การคัดกรอง การติดตามการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กให้กับเด็กอายุ 6-14 ปี ได้เป็นอย่างดี ทำให้มีแนวทางในการปฏิบัติและทราบบทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นระดับนโยบาย ผู้บริหาร ผู้ให้บริการ ครูอนามัย รวมทั้ง เด็กนักเรียนและพ่อแม่ ผู้ปกครอง มีความรู้ เข้าใจ เห็นความสำคัญ และสามารถดูแลให้เด็กวัยเรียนได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กได้ถูกต้องและต่อเนื่องได้ ควบคู่กับการกำหนดกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคแบ่งตามกลุ่มวัย (ชุดสิทธิประโยชน์) ปี พ.ศ. 2559⁽¹⁵⁾ ของคณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เรื่องประเภทและขอบเขตของบริการสาธารณสุข (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2559 ในการให้ยาเสริมธาตุเหล็ก รวมทั้งมีความง่ายและสะดวกในการกำกับ ติดตามและเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนอย่างต่อเนื่องชัดเจน และเป็นที่ยอมรับในการปฏิบัติงาน จนทำให้มีผลการดำเนินงานการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กที่สูงขึ้น ส่งผลต่อการสนับสนุนให้เด็กวัยเรียนมี IQ/EQ ดี สุขภาพแข็งแรงและฉลาดอย่างมีคุณภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ประสานและแลกเปลี่ยนข้อมูล ปัญหาอุปสรรคต่อการดำเนินงานการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กระหว่างหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุขกับกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อร่วมปรับกระบวนการดำเนินงานที่ทำให้เด็กวัยเรียนได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กที่ครอบคลุม และได้รับการรักษาภาวะซีดที่รวดเร็ว
2. จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการจ่ายยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กและภาวะซีดในเด็กวัยเรียนระดับประเทศ และระดับเขตอย่างเป็นระบบร่วมกันระหว่างกระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงสาธารณสุข เพื่อใช้ติดตามและชี้เป้าให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. กระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงสาธารณสุข ร่วมกันจัดกิจกรรมรณรงค์ สร้างกระแส และสร้างความรอบรู้การป้องกันภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กวัยเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

1. ผู้บริหารของกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงศึกษาธิการ ควรได้รับการสะท้อนข้อมูลปัญหา ความครอบคลุมของเด็กวัยเรียนที่ได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก และภาวะซีดที่เกิดขึ้นในโรงเรียนที่รับผิดชอบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการแก้ไขป้องกันภาวะซีดในโรงเรียนร่วมกัน
2. ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรพัฒนาระบบข้อมูล ระบบการบริหารจัดการ การติดตาม และประเมินผลในพื้นที่อย่างเป็นระบบ
3. ผู้รับผิดชอบงานวัยเรียนระดับจังหวัด-อำเภอร่วมกับผู้บริหารกระทรวงศึกษาธิการในระดับจังหวัด-อำเภอ ร่วมกันจัดกิจกรรมรณรงค์สร้างกระแส สร้างความรอบรู้ให้ครูที่ดูแลเด็ก พ่อแม่ ผู้ปกครอง มีความรู้ และเกิดความตระหนักต่อการให้เด็กวัยเรียนได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. จำนวนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามอายุ เพศ และจังหวัด พ.ศ. 2560 [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 2561 ส.ค. 18]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/home.aspx>
2. พงศธร พอกเพิ่มดี. แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ.2460-2579). ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 (พ.ศ. 2561). นนทบุรี: กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2561.
3. หัตยา ดำรงค์ผล. ทักษะชีวิตในเด็กวัยเรียน. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2560;62(3):271-6.
4. โสธยา ชัชวาลานนท์. คู่มือสำหรับพ่อแม่เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการดูแลและพัฒนาเด็กตอนเด็กวัยเรียน 6-12 ปี. กรุงเทพมหานคร: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2559.
5. ดุสิตา เครือคำปิว. ปัญหาสุขภาพจิตในเด็กวัยเรียน [อินเทอร์เน็ต]. กรมสุขภาพจิต; 2560 [เข้าถึงเมื่อ 18 สิงหาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=189>
6. อัจฉราพร ศรีภูษณาพรรณ. การเจริญเติบโต พัฒนาการและบทบาทพยาบาลในการส่งเสริมสุขภาพเด็กวัยเรียน. เชียงใหม่: ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550. หน้า 24.
7. ลัดดา เหมาะสุวรรณ, วิชัย เอกพลากร, นิขรา เรืองดารากานนท์, ภาสุรี แสงสุกวานิช และปาริณี ชามูณรงค์. สุขภาวะของเด็กไทย 2553. กุมารเวชสาร. 2553;17(2):87-8.
8. วินัดดา ปิยะศิลป์. ปัญหาการเรียน: ต้นตอของปัญหาสังคมจริงหรือ?. กุมารเวชสาร. 2553;17(2):99-101
9. เตือนธิดา ทรงเดช. ภาวะโลหิตจางมีผลต่อความฉลาดในเด็กจริงหรือ? [อินเทอร์เน็ต]. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2561 ส.ค. 18]. เข้าถึงได้จาก:
https://www.rama.Mahidol.ac.th/th/knowledge_awareness_health/14jan2020-1529
10. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2546. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; 2560
11. กระทรวงสาธารณสุข. ขอความร่วมมือให้น้ำเสริมธาตุเหล็กสัปดาห์ละครั้งแก่เด็กปฐมวัย (6 เดือน-5 ปี) และให้น้ำเม็ดเสริมธาตุเหล็กสัปดาห์ละครั้ง แก่เด็กวัยเรียน (6-14 ปี). หนังสือราชการที่ สธ 0906.04/ว 1068 ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2556.
12. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบรายงานตามตัวชี้วัด (HDC Report) [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 2561 ส.ค. 18]. เข้าถึงได้จาก: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index_pk.php
13. นภาพรณ วิริยะอุตสาหกุล, บรรณาธิการ. คู่มือแนวทางการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักโภชนาการ กรมอนามัย; 2558.
14. โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP). ร่างมาตรฐานการทำงานการป้องกันโลหิตจางในเด็ก. [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 2558 พ.ค. 6]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.hitap.net/wp-content/uploads/2014/12/QS-anemia.pdf>

15. คณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. กิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคแบ่งตามกลุ่มวัย (ชุดสิทธิประโยชน์) ปี พ.ศ. 2559. [อินเทอร์เน็ต]. คณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 2560; 2559 [เข้าถึงเมื่อ 2560 พ.ศ. 6]. เข้าถึงได้จาก:
http://hp.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=1239
16. World Health Organization. Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva: World Health Organization; 2012.
17. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. Strategies to prevent anaemia: recommendations from an expert group consultation, New Delhi, India, 5-6 December 2016 [Internet]. [cited 2018 Aug. 20]. Available from:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/312109>
18. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. คู่มือสำหรับพ่อแม่เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการดูแลและพัฒนาเด็ก ตอน เด็กวัยเรียน 6-12 ปี. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2561 ส.ค. 20]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaipediatrics.org/Media/media-20171010123138.pdf>
19. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. คู่มือแนวทางการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก. คณะกรรมการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักโภชนาการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2558.
20. พงษ์ศักดิ์ น้อยพยัคฆ์, วินัดดา ปิยศิลป์, วันดี นิงสาสนนท์, ประสพศรี อึ้งถาวร, บรรณาธิการ. Guideline in Child Health Supervision. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2557. หน้า 194-204.
21. Labbé RF, Vreman HJ, Stevenson DK. Zinc protoporphyrin: A metabolite with a mission. Clin Chem. 1999;45(12):2060-2072.
22. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมระดับขั้นพื้นฐาน. [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 2562 พ.ศ. 17]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.niets.or.th>
23. ศรีธมา กาญจนสิงห์. โลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กทารก...อันตรายจริงหรือ? [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 30 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก:
<http://srushcat.files.wordpress.com/2015/07/anemia.pdf> .
24. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. แนวทางการจัดอาหารกลางวันเด็กวัยเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ); 2562.
25. Chang S, Wang L, Wang Y, et al. Iron-deficiency anemia in infancy and social emotional development in preschool-aged Chinese children. Pediatrics. 2011;127(4):e927-e933. doi:10.1542/peds.2010-1659
26. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ชุดความรู้ NuPETHS. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยปรีทติ้งเซ็นเตอร์; 2562.