

ORIGINAL ARTICLE

**สถานการณ์ความชุกภาวะโลหิตจางและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก
ของเด็กราย 6-12 เดือน ที่คลินิกสุขภาพเด็กดี เครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระยอง ปี 2564-2565**

**Situations of Anemia and Factors Related to Iron Deficiency Anemia in Children 6-12 Months
at Well Baby Clinic Unit of Primary Care, Rayong Hospital**

เนาวรัตน์ ศรีสวัสดิ์, พ.บ.¹, กรรณิการ์ พินิจ, พย.ม.²

Naovaratt Srisawasdi, M.D.¹, Kannika Pinij, M.N.S.²

¹กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์ระยอง,

²งานส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟู กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลศูนย์ระยอง

¹Department of Pediatric, Rayong Hospital,

²Social Medicine Department of Community Health Nursing Rayong Hospital

Received: August 3, 2023 Revised: October 20, 2023 Accepted: October 27, 2023

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: ภาวะโลหิตจางส่งผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายและสติปัญญา สถานการณ์ความชุกภาวะโลหิตจาง
เขตสุขภาพที่ 6 ปี พ.ศ. 2565 พบร้อยละ 14.5 จังหวัดระยองร้อยละ 18.6 และเครือข่ายร้อยละ 17.0 จากการทบทวน
วรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาสถานการณ์ความชุกภาวะโลหิตจางและปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้านบิดาและมารดา จึงได้
ทำการศึกษาแนวคิดปัจจัยกำหนดสุขภาพ ได้แก่ ปัจจัยด้านมารดาและบิดา ตัวเด็ก และสิ่งแวดล้อม
วัตถุประสงค์: ศึกษาสถานการณ์ความชุกภาวะโลหิตจางในเด็กราย 6-12 เดือน ที่มารับบริการที่คลินิกสุขภาพเด็กดี
และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีการศึกษา: วิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective Descriptive Study กลุ่มตัวอย่างเด็กราย 6-12 เดือน
ที่เข้ารับบริการที่คลินิกสุขภาพเด็กดีในหน่วยบริการปฐมภูมิของเครือข่ายโรงพยาบาลระยอง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม
พ.ศ. 2564 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565 จำนวน 364 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบบันทึกข้อมูลภาวะโลหิตจางและปัจจัย
ที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเด็กราย 6-12 เดือน ที่มารับบริการที่คลินิกสุขภาพเด็กดีเครือ
ข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระยอง แหล่งข้อมูล คือ ข้อมูลเวชระเบียน ทะเบียนแม่และเด็ก สมุดสุขภาพแม่และ
เด็ก รายงานผล Hemoglobin Hematocrit วิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) สถิติเชิงอนุมาน
Bivariable และ Multiple logistic regression นำเสนอ odds ratio (aOR) 95%CI และกำหนด $p < 0.05$ ถือว่ามี
นัยสำคัญทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลผ่านโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป

ผลการศึกษา: เพศชาย ร้อยละ 51.7 เพศหญิง ร้อยละ 48.3 สัญชาติไทย ร้อยละ 100 อายุครรภ์ต่ำสุด 26 สัปดาห์
สูงสุด 41 สัปดาห์ น้ำหนักมาตรฐาน 2,500-4,000 กรัม ร้อยละ 75.1 น้อยที่สุด 800 กรัม ส่วนสูงตามเกณฑ์ร้อยละ
92.2 ภาวะโลหิตจางพบ ร้อยละ 22.5 เพศชายชืดมากกว่าเพศหญิง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโลหิตจางจาก
การขาดธาตุเหล็กของเด็กราย 6-12 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ มารดามีประวัติโลหิตจาง (aOR 3.121,
95%CI 1.639-5.945, $p=0.001$) บิดามีประวัติโลหิตจาง (aOR 2.383, 95%CI 1.101-5.156, $p=0.03$) ภาวะส่วนสูง
น้อยกว่าเกณฑ์อายุ (aOR 9.837, 95%CI 1.212-79.823, $p=0.03$) ภาวะส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์อายุ (aOR 9.464,
95%CI 1.425-62.848, $p=0.02$) การรับประทานนมแม่อย่างเดียวเทียบกับนมแม่และนมผสม (aOR 0.484, 95%CI
0.247-0.948, $p=0.03$) การรับประทานนมแม่อย่างเดียวเทียบกับนมผสมอย่างเดียว (aOR 0.388, 95%CI 0.201-
0.746, $p=0.005$) ปัจจัยด้านเพศ น้ำหนักแรกเกิด ภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ไม่มีความ
สัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางในเด็กราย 6-12 เดือน

สรุป: ปัจจัยของมารดาที่มีประวัติโลหิตจาง บิดามีประวัติโลหิตจาง เด็กที่มีภาวะส่วนสูงน้อยกว่าเกณฑ์อายุ ภาวะส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์อายุ และการรับประทานนมแม่อย่างเดียว มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเด็กอายุ 6-12 เดือน ดังนั้น จึงควรวิเคราะห์สาเหตุเชิงลึกทั้งกลุ่มเด็กที่มีภาวะปกติและภาวะโลหิตจาง คู่สมรสต้องตรวจสุขภาพก่อนตั้งครรภ์ ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ ทารกเต็ม และสูง เด็กที่รับประทานนมแม่อย่างเดียวที่มีภาวะโลหิตจางควรพบแพทย์ เพื่อการวินิจฉัยและตรวจพัฒนาการ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

คำสำคัญ ภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็ก, เด็ก 6-12 เดือน, คลินิกสุขภาพเด็กดี, แนวทางการดูแลและการคัดกรองภาวะโลหิตจาง แนวทางการจ่ายยาเสริมธาตุเหล็ก

ABSTRACT

BACKGROUND: The prevalence of anemia in Health Area 6, in 2022, was 14.5%, Rayong Province 18.6%, and the network 17.0%. The conceptual framework comprises the determinants of health, which consist of parents, infants and the environment.

OBJECTIVES: To study the prevalence of anemia and the factors related to iron deficiency anemia in children 6-12 months at Well Baby Clinic, Rayong Hospital and to study the factors related to iron deficiency.

METHODS: This is a retrospective descriptive study aimed at assessing the prevalence of anemia using data from 364 subjects collected during October 1, 2021 to September 30, 2022 from mother and child registration records and health booklets as well as blood examination results for hemoglobin and hematocrit. Descriptive and statistical analyses, which are bivariable and multiple logistic regression presented as odds ratios (aOR), 95%CI and *p*-value, were used. The statistical significance value was defined as *p*<0.05.

RESULTS: The overall research results showed that 51.7% of the subjects were male and 48.3% were female. All were Thai nationality. The lowest gestation age was 26 weeks and the highest was 41 weeks, and 75.1% of the sample had standard birth weight ranging from 2,500–4,000 grams. The lowest birth weight was 800 grams, 92.2% had standard length, and iron deficiency anemia was found in 22.5%, which was higher in males than females. The factors related to iron deficiency anemia in infants aged 6 to 12 months with statistical significance are: mother with anemia history (aOR 3.121, 95%CI 1.639-5.945, *p*=0.001), father with anemia history (aOR 2.383, 95%CI 1.101-5.156, *p*=0.03), infants with substandard length (aOR 9.834, 95%CI 1.212-79.823, *p*=0.03), infants with length above standard (aOR 9.464, 95%CI 1.425-62.848, *p*=0.02), infants with breastfeeding alone compared to breast milk and formula milk (aOR 0.484, 95%CI 0.247-0.948, *p*=0.03). and infants with breastfeeding alone compared to formula milk alone (aOR 0.388, 95%CI 0.201-0.746, *p*=0.005). Gender, birth weight, weight per age criteria, and environment were found to be unrelated to iron deficiency anemia in infants aged 6 to 12 months.

CONCLUSIONS: The determinants of mother or father with anemia history, infants with length under or above standard, and infants with breastfeeding alone are related to iron deficiency anemia in infants aged 6 to 12 months; therefore, an in-depth root cause analysis should be performed. Couples must have a health check before pregnancy starting with antenatal care before 12 weeks of gestation. The health checkup for spouses who want to have a baby will help to screen the anemia condition of parents prior to pregnancy. Attention should be paid to the newborns with a length less than or higher than the standard, and infants with anemia who receive breastfeeding alone should be taken to a physician for diagnosis for a better quality of life later.

KEYWORDS: iron deficiency anemia, 6 to 12-month-old infants, well baby clinic, anemia treatment guidelines

บทนำ

ภาวะโลหิตจาง (Anemia) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญที่พบได้ทั่วโลก ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก¹ ได้กล่าวว่าภาวะโลหิตจางเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลกที่ร้ายแรงส่งผลกระทบต่อเด็กเล็กซึ่งได้ประมาณการว่าจะมีเด็กเล็กทั่วโลกถึงร้อยละ 42 ที่มีภาวะโลหิตจาง สำหรับสถานการณ์ภาวะโลหิตจางในกลุ่มเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 59 เดือนของประเทศไทยพบว่าภาวะโลหิตจางในปี พ.ศ. 2562 สูงถึงร้อยละ 24.9¹ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง²

สำหรับสถานการณ์ความชุกในเขตสุขภาพที่ 6 ปี พ.ศ. 2565 พบว่าเด็ก 6-12 เดือน มีภาวะโลหิตจาง ร้อยละ 14.49 ขณะที่กรมอนามัยได้กำหนดเป้าหมายให้เด็กมีภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็กได้ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจังหวัดระยองมีความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็ก 6-12 เดือน ร้อยละ 17.8 ซึ่งสูงกว่าสถานการณ์ของเขตสุขภาพที่ 6 มีอัตราสูงกว่าเกณฑ์เกือบ 2 เท่า ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ต้องให้ความสำคัญ

สถานการณ์ของเครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระยอง จำนวน 21 แห่ง ในปี พ.ศ. 2564-2565 มีภาวะโลหิตจางร้อยละ 18.6, 19.7 ตามลำดับ จะเห็นว่าสูงกว่าเกณฑ์ ซึ่งเกิดจากหลายปัจจัยทั้งจากมารดา บิดา และเด็ก ภาวะเศรษฐกิจ การเลี้ยงดู ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งร่างกายปกติจะมีธาตุเหล็กอยู่ประมาณ 40-50 มิลลิกรัมต่อโลกรัม ธาตุเหล็กจะอยู่ที่เม็ดเลือดแดงในรูปของฮีโมโกลบินและเก็บสะสมอยู่ที่ตับและม้าม เม็ดเลือดแดงถูกสร้างที่ไขกระดูกและออกมาอยู่ในกระแสเลือด ทำหน้าที่นำออกซิเจนไปยังปอดและเซลล์เนื้อเยื่อต่างๆ เม็ดเลือดแดงมีอายุประมาณ 120 วัน หลังจากนั้นเม็ดเลือดแดงจะถูกทำลายและธาตุเหล็กจะถูกปล่อยออกมาและนำกลับไปที่ไขกระดูกเพื่อสร้างฮีโมโกลบินและสร้างเม็ดเลือดแดงใหม่อีกครั้ง โดยธาตุเหล็กเป็นธาตุที่สำคัญที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของโปรตีนที่นำออกซิเจน ได้แก่ ฮีโมโกลบิน ซึ่งอยู่ในเม็ดเลือดแดง ไมโอโกลบินที่อยู่ในกล้ามเนื้อ ธาตุเหล็กเป็นธาตุอาหารที่มีปริมาณน้อยจึงทำให้ประชากรทั่วโลกมีความเสี่ยงต่อการขาดธาตุเหล็ก ซึ่งจะนำมาสู่ผลเสียต่อร่างกายหลายประการ ผู้ที่ขาดธาตุเหล็กในระยะแรกอาจไม่มีอาการแสดงที่ชัดเจนแต่หากมีการขาดธาตุเหล็กเป็น

เวลานานจะส่งผลให้เกิดภาวะโลหิตจาง โดยการประเมินภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6 เดือน-5 ปี ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกเด็กที่มีฮีโมโกลบินน้อยกว่า 11 กรัมต่อเดซิลิตร หรือ มีค่าฮีมาโตคริต ต่ำกว่าร้อยละ 33 ถือว่ามีภาวะโลหิตจาง² คือ ภาวะที่ร่างกายมีจำนวนเม็ดเลือดแดงหรือความเข้มข้นของฮีโมโกลบินในเลือดต่ำกว่าปกติเนื่องจากร่างกายมีธาตุเหล็กไม่เพียงพอที่จะนำไปสร้างเม็ดเลือดแดง³ ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กมีผลกระทบต่อสุขภาพและความแข็งแรงของร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กเล็ก หญิงวัยเจริญพันธุ์และหญิงตั้งครรภ์⁴ ไม่ใช่เพียงปัญหาของระบบโลหิตวิทยาเท่านั้นแต่ยังส่งผลกระทบต่อระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร อวัยวะอื่นๆ อีกด้วย สาเหตุและปัจจัยที่เกิดขึ้นอาจเกิดได้หลายสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคธาตุเหล็ก การดูดซึมธาตุเหล็กของร่างกาย⁵ โดยปริมาณความต้องการธาตุเหล็กสำหรับการเจริญเติบโตนั้นจะแตกต่างกันไปตามวัย ในช่วง 4-6 เดือนแรกของชีวิต ทารกจะอาศัยธาตุเหล็กที่สะสมในร่างกายตั้งแต่ระยะที่ยังอยู่ในครรภ์มารดาพร้อมกับธาตุเหล็กจากนมแม่ ทารกแรกเกิดมีปริมาณฮีโมโกลบินสูง เมื่อคลอดแล้วทารกจะหยุดสร้างเลือดเป็นเวลา 6-8 สัปดาห์ เมื่ออายุเกิน 2 เดือน จึงเริ่มสร้างเลือดโดยใช้ธาตุเหล็กที่สะสมไว้ตั้งแต่ขณะอยู่ในครรภ์ หากไม่ได้รับธาตุเหล็กจากอาหารเลยธาตุเหล็กจะถูกใช้หมดเมื่อเด็กอายุ 6 เดือน การได้รับธาตุเหล็กจากนมแม่เพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของเด็ก

กระทรวงสาธารณสุขได้มียุทธศาสตร์การควบคุมและป้องกันภาวะโลหิตจางของประเทศไทย โดยการผลักดันการเสริมธาตุเหล็กเชิงป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในประชากรไทย ในกลุ่มเด็กปฐมวัย เด็กวัยเรียน หญิงตั้งครรภ์ หญิงวัยเจริญพันธุ์ วรรณะประชาชนสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงผลกระทบของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก รวมถึงพัฒนาระบบเฝ้าระวัง ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานโครงการควบคุมและป้องกันโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก มาตรการกลุ่มเด็กปฐมวัย อายุ 0-5 ปี มีการกำหนดมาตรการการเสริมธาตุเหล็กเชิงป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก โดยกลุ่มเด็กปฐมวัยที่อายุ 6 เดือน-5 ปี ทุกคนจะได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็กโดยเด็กอายุ 6 เดือน-2 ปี จะได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็กที่มีปริมาณ

ธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งได้มีการกำหนดให้ยาน้ำเสริมธาตุเหล็กไว้ภายใต้ชุดสิทธิประโยชน์ด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และมีมาตรการส่งเสริมการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยธาตุเหล็ก โดยทารกแรกเกิดถึง 6 เดือนรับประทานนมแม่อย่างเดียว เมื่ออายุ 6 เดือน จะรับประทานอาหารควบคู่ไปกับนมแม่ แล้วเพิ่มจำนวนมื้ออาหารตามวัยจนครบ 3 มื้อ เมื่ออายุครบ 10-12 เดือน แต่ถ้าวินิจฉัยได้มีแนวโน้มลดลงหรือไม่สามารถให้นมแม่ได้อย่างเต็มที่ อาจเริ่มให้อาหารเสริมตามวัยก่อนอายุ 6 เดือนได้ แต่ต้องหลังจากที่เด็กอายุครบ 4 เดือนไปแล้วเท่านั้น นโยบายของจังหวัดระยอง เด็กต้องเข้าถึงการรับยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก แต่สถานการณ์การได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็กของจังหวัดระยองในเด็ก 6 เดือน-5 ปี ปี พ.ศ. 2564-2565 ร้อยละ 74.4, 62.8 ของเครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระยอง ปี พ.ศ. 2564-2565 ร้อยละ 72.4, 66.6 ซึ่งสถานบริการแต่ละแห่งได้รับการสนับสนุนยาน้ำเสริมธาตุเหล็กจากโรงพยาบาลแม่ข่าย ตลอดจนมีการติดตามเสริมยาน้ำธาตุเหล็กในชุมชน โดยทีมหมอครอบครัว (3 หมอ) จากการทบทวนวรรณกรรมปัจจัยกำหนดสุขภาพขององค์กรอนามัยโลกประกอบด้วยปัจจัยด้านตัวเด็ก สิ่งแวดล้อม และระบบบริการสุขภาพที่ส่งผลต่อภาวะโลหิตจาง จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาสถานการณ์ความชุกภาวะโลหิตจางและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเด็ก อายุ 6-12 เดือน และปัจจัยด้านมารดาและบิดาในเขตภาคตะวันออก ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาภาวะโลหิตจางตลอดจนจัดสรรยาและเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ แนวทางปฏิบัติในการให้ยาน้ำเสริมธาตุเหล็กในสถานบริการของแม่ข่ายในระดับนโยบายต่อไป

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ความชุกภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-12 เดือน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเด็กอายุ 6-12 เดือน คลินิกสุขภาพเด็กดี

วิธีการศึกษา

การศึกษาวินิจฉัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) โดยการศึกษาที่ได้รับการ

พิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลระยอง เลขที่ RYH REC No.E007/2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เด็กอายุ 6-12 เดือน ที่มารับบริการที่คลินิกสุขภาพเด็กดีในหน่วยบริการปฐมภูมิของเครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระยอง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2565 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 364 ราย ตามเกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) คือ เด็กอายุ 6-12 เดือน ที่ได้รับการตรวจเลือด คัดกรองภาวะโลหิตจาง ที่คลินิกสุขภาพเด็กดีในหน่วยบริการปฐมภูมิของเครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระยอง และเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) เด็กอายุระหว่าง 6-12 เดือน ที่มีความผิดปกติในระบบโลหิตวิทยาและต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นประจำ มีประวัติการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด และไม่สามารถสืบค้นประวัติจากเวชระเบียนได้ หรือข้อมูลเวชระเบียนไม่ครบถ้วนตามข้อมูลที่ต้องการศึกษา

เครื่องมือวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนของเด็กที่มารับบริการที่คลินิกสุขภาพเด็กดี ในหน่วยบริการปฐมภูมิโรงพยาบาลระยอง ผ่านการบันทึกข้อมูลในโปรแกรม SSB JHcis และ HosXP ทะเบียนข้อมูลแม่และเด็ก สมุดสุขภาพแม่และเด็ก ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ อายุครรภ์แรกเกิด น้ำหนักแรกเกิด ข้อมูลผู้ปกครองหรือผู้ดูแลเด็ก ได้แก่ สถานะผู้ดูแลหลัก อาชีพ อายุผู้ดูแล ประวัติโลหิตจางของบิดาและมารดา ส่วนที่ 2 ผลการตรวจเลือดที่บันทึกไว้ในเวชระเบียนขณะมาตรวจ Hematocrit ส่วนที่ 3 แบบบันทึกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กประกอบไปด้วยปัจจัยด้านมารดา/บิดา (ข้อมูลอายุครรภ์มารดาขณะคลอด ประวัติโลหิตจางของมารดาและบิดา) ปัจจัยด้านตัวเด็ก (เพศ น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ การรับประทานนมแม่) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของเด็ก (ผู้ดูแล อายุของผู้ดูแล ระดับการศึกษาของผู้ดูแล) การเก็บรวบรวมข้อมูล: รวบรวมข้อมูล ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก จัดทำหนังสือประสานงาน และขออนุญาตใช้ข้อมูลจากเวชระเบียน

ออกแบบเครื่องมือการเก็บข้อมูลที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและวิจัยที่เกี่ยวข้องผ่านการตรวจสอบความตรงทางเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย ระบบฐานข้อมูล SSB JHcis และ HosXP ทะเบียนแม่และเด็ก สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก ตรวจสอบข้อมูลจากผู้รับผิดชอบคลินิกสุขภาพเด็กดีในหน่วยบริการปฐมภูมิโรงพยาบาลระยอง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ : การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ จากนั้นนำแบบเก็บรวบรวมข้อมูลมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) สถิติเชิงอนุมาน Bivariable และ Multiple logistic regression นำเสนอ adjusted odds ratio (aOR) 95%CI และกำหนด $p < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลผ่านโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป

ตารางที่ 1 ผลการตรวจ Hematocrit แยกตามเพศ (n=346)

ผลการตรวจ Hematocrit	เพศชาย	เพศหญิง	รวม
≤33%	45 (25.1)	33 (19.8)	78 (22.5)
>33%	134 (78.9)	134 (84.2)	268 (77.5)
รวม	179	167	346

ประวัติภาวะโลหิตจางของมารดาและบิดามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางของเด็กอายุ 6-12 เดือน โดยมารดาที่มีประวัติภาวะโลหิตจางมีโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เด็กเกิดภาวะโลหิตจางเป็น 3.1 เท่า เมื่อเทียบกับมารดาที่ไม่มีประวัติภาวะโลหิตจาง (aOR 3.121, $p=0.001$) บิดาที่มีประวัติภาวะโลหิตจาง มีโอกาสเสี่ยงที่

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมารดาและบิดาของเด็กอายุ 6-12 เดือน เปรียบเทียบกลุ่มปกติและกลุ่มที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กโดยใช้ adjusted odd ratio (aOR) (n=346)

ปัจจัยด้านมารดา/บิดา	จำนวน (ร้อยละ)		aOR	95%CI	p-value
	กลุ่มปกติ	กลุ่มที่มีภาวะโลหิตจาง			
1.อายุครรภ์มารดาขณะคลอด					
ก่อนกำหนด (<37 สัปดาห์)	99 (78.0)	28 (22.0)	0.956	0.691-1.768	0.87
ครบกำหนด (≥37 สัปดาห์)	169 (77.2)	50 (22.8)	1.04	Reference	

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มที่ทำการศึกษา จำนวน 346 ราย เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.7 เพศหญิง ร้อยละ 48.3 ข้อมูลของมารดาขณะคลอดพบว่า ร้อยละ 63.3 ตั้งครรภ์ครบกำหนด (≥37 สัปดาห์) โดยอายุครรภ์เฉลี่ยที่คลอดคือ 37 สัปดาห์ อายุครรภ์ต่ำสุดที่คลอด 26 สัปดาห์ และสูงสุด 41 สัปดาห์ ทารกมีน้ำหนักตามเกณฑ์มาตรฐาน 2,500–4,000 กรัม ร้อยละ 75.1 น้ำหนักต่ำกว่า <2,500 กรัม ร้อยละ 23.4 น้ำหนักเกิน >4,000 กรัม ร้อยละ 1.4 น้ำหนักต่ำที่สุด 800 กรัม มากที่สุด 4,650 กรัม กลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 6-12 เดือน ที่ทำการศึกษามีน้ำหนักตามเกณฑ์ ร้อยละ 90.8 ต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 4.6 มากกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 2.6 ส่วนสูงตามเกณฑ์ ร้อยละ 92.2 ต่ำกว่าเกณฑ์ (เตี้ย) ร้อยละ 4.3 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 3.5 ประวัติมารดามีภาวะโลหิตจาง ร้อยละ 66.5 บิดา ร้อยละ 8.7 ผลการตรวจ Hematocrit ≤33% พบเพศชาย ร้อยละ 25.1 เพศหญิง ร้อยละ 19.8 (ตารางที่ 1)

จะทำให้เด็กเกิดภาวะโลหิตจางเป็น 2.3 เท่า เมื่อเทียบกับบิดาที่ไม่มีประวัติภาวะโลหิตจาง (aOR 2.383, $p=0.03$) ในส่วนของปัจจัยด้านอายุครรภ์ของมารดาขณะคลอด ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-12 เดือน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมารดาและบิดาของเด็กอายุ 6-12 เดือน เปรียบเทียบกลุ่มปกติและกลุ่มที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กโดยใช้ adjusted odd ratio (aOR) (n=346) (ต่อ)

ปัจจัยด้านมารดา/บิดา	จำนวน (ร้อยละ)		aOR	95%CI	p-value
	กลุ่มปกติ	กลุ่มที่มีภาวะโลหิตจาง			
2.ประวัติโลหิตจางของมารดา					
มีประวัติโลหิตจาง	165 (71.7)	65 (28.3)	3.121	1.639-5.945	0.001
ไม่มีประวัติโลหิตจาง	103 (88.8)	13 (11.2)	1.00	Reference	
3.ประวัติโลหิตจางของบิดา					
มีประวัติโลหิตจาง	19 (61.3)	12 (38.7)	2.383	1.101-5.156	0.027
ไม่มีประวัติโลหิตจาง	249 (79.0)	66 (21.0)	1.00	Reference	

ปัจจัยด้านตัวเด็กประกอบด้วย ภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และการรับประทานนม มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-12 เดือน โดยเด็กที่มีส่วนสูงน้อยกว่าเกณฑ์ มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจางเป็น 9.8 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์ (aOR 9.837, $p=0.03$) เด็กที่มีส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์มีโอกาสดังกล่าวเป็น 9.4 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์ (aOR 9.464, $p=0.02$) เด็กที่รับประทานนมแม่อย่างเดียวมีโอกาสดังกล่าวเป็น 2.1 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่รับประทานนมแม่กับนมผสม (aOR 0.484, $p=0.03$) และเด็กที่รับประทานนมแม่อย่างเดียวมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจางเป็น 2.6 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่รับประทานนมผสมอย่างเดียว (aOR 0.388, $p=0.005$) ปัจจัยด้านเพศ น้ำหนักแรกเกิด ภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-12 เดือน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยด้านตัวเด็กอายุ 6-12 เดือน ที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจาง เปรียบเทียบกลุ่มปกติและกลุ่มที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กโดยใช้ adjusted odd ratio (aOR) (n=346)

ปัจจัยด้านตัวเด็ก	จำนวน (ร้อยละ)		aOR	95%CI	p-value
	กลุ่มปกติ	กลุ่มที่มีภาวะโลหิตจาง			
1.เพศ					
ชาย	134 (74.9)	45 (25.1)	1.405	0.815-2.423	0.22
หญิง	134 (80.2)	33 (19.8)	1.00	Reference	
2.น้ำหนักแรกเกิด					
น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน	67 (82.7)	14 (17.3)	0.655	0.324-1.323	0.24
น้ำหนักเกินมาตรฐาน	4 (80.0)	1 (20.0)	0.892	0.079-10.012	0.93
น้ำหนักตามเกณฑ์มาตรฐาน	197 (75.8)	63 (24.2)	1.00	Reference	
3.ภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ					
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	10 (62.5)	6 (37.5)	0.429	0.052-3.568	0.43
น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	13 (81.3)	3 (18.7)	0.231	0.029-1.585	0.13
น้ำหนักตามเกณฑ์	245 (78)	69 (22)	1.00	Reference	
4.ภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ					
ส่วนสูงน้อยกว่าเกณฑ์	8 (53.3)	7 (46.7)	9.837	1.212-79.823	0.03
ส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์	6 (50.0)	6 (50.0)	9.464	1.425-62.848	0.02
ส่วนสูงตามเกณฑ์	254 (79.6)	65 (20.4)	1.00	Reference	
5.การรับประทานนมแม่ตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 เดือน					
นมแม่+นมผสม	90 (78.9)	24 (21.1)	0.484	0.247-0.948	0.03
นมผสมอย่างเดียว	126 (84.0)	24 (16.0)	0.388	0.201-0.746	0.005
นมแม่อย่างเดียว	52 (63.4)	30 (36.6)	1.00	Reference	

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ด้านผู้ดูแล ความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางของเด็กอายุ ช่วงอายุของผู้ดูแล และระดับการศึกษาของผู้ดูแลไม่มี 6-12 เดือน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเด็กอายุ 6-12 เดือน (n=346)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	จำนวน (ร้อยละ)		aOR	95%CI	p-value
	กลุ่มปกติ	กลุ่มที่มีภาวะโลหิตจาง			
1. ผู้ดูแลหลัก					
ญาติพี่น้องหรือพี่เลี้ยงเด็ก	57 (82.6)	12 (17.4)	0.670	0.332-1.350	0.26
บิดาหรือมารดา	211 (76.2)	66 (23.8)	1.00	Reference	
2. ช่วงอายุของผู้ดูแลหลัก					
อายุ ≤20 ปี	52 (83.9)	10 (1.61)	0.594	0.238-1.250	0.17
อายุ >20 ปี	216 (76.1)	68 (23.9)	1.00	Reference	
3. ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ดูแลหลัก					
มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า	214 (79.6)	55 (20.4)	0.664	0.370-1.190	0.14
สูงกว่ามัธยมศึกษา	54 (70.1)	23 (29.9)	1.00	Reference	

อภิปรายผล

จากการศึกษาสถานการณ์ความชุกของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเด็กอายุ 6-12 เดือน พบว่ามีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ร้อยละ 22.54 โดยเพศชายมีภาวะโลหิตจางร้อยละ 25.1 มากกว่าเพศหญิง ซึ่งสถานการณ์ภาวะซีดภาพรวมยังน้อยกว่าผลการสำรวจขององค์การอนามัยโลก² เมื่อปี พ.ศ. 2554 และ 2562 ที่มีเด็กวัยก่อนเรียนทั่วโลกมีภาวะโลหิตจาง ร้อยละ 42.6 และร้อยละ 39.7 สำหรับสถานการณ์ของประเทศไทยในกลุ่มเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 59 เดือนของประเทศไทยพบว่าภาวะโลหิตจางในปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 24.9¹ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง¹ จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2553-2555 ภายใต้โครงการ South East Asia Nutrition Survey (SENUTS) เด็กวัยก่อนเรียนที่อยู่ในพื้นที่ชนบทมีภาวะซีดหรือภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ร้อยละ 41.7 ในขณะที่เขตเมืองพบว่าความชุกของภาวะโลหิตจางมีเพียงร้อยละ 26 ซึ่งผลการศึกษาด้านภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก สอดคล้องกับการศึกษาสถานการณ์ของโครงการ South East Asia Nutrition Survey (SENUTS) แต่หากเปรียบเทียบสถานการณ์ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระดับจังหวัดของจังหวัดระยอง พบว่า เครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระดับจังหวัดระยอง มีสถานการณ์ความชุกของการเกิดภาวะโลหิตจางจาก

การขาดธาตุเหล็กสูงกว่าในระดับจังหวัดระยอง โดยจังหวัดระยองมีความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็ก 6-12 เดือน ร้อยละ 17.7 ดังนั้น ดำเนินการร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา สาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเชิงพื้นที่ของแต่ละแห่ง เพื่อเปรียบเทียบสาเหตุ ความชุก และหาแนวทางการแก้ไข ผลักดันเข้าสู่นโยบายในระดับจังหวัดต่อไป

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเด็กอายุ 6-12 เดือน ปัจจัยด้านมารดา บิดา ที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กพบว่า มารดาที่มีประวัติโลหิตจางมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะโลหิตจางของเด็กอายุ 6-12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) โดยมารดาที่มีประวัติภาวะโลหิตจาง มีสัดส่วนการเกิดภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-12 เดือน เป็น 3.121 เท่า เมื่อเทียบกับมารดาที่ไม่มีประวัติภาวะโลหิตจาง และบิดาที่มีประวัติโลหิตจางมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะโลหิตจางของเด็กอายุ 6-12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.03$) โดยบิดาที่มีประวัติภาวะโลหิตจาง มีสัดส่วนการเกิดภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-12 เดือน เป็น 2.383 เท่า เมื่อเทียบกับบิดาที่ไม่มีประวัติภาวะโลหิตจาง สอดคล้องกับการศึกษาของการศึกษาความชุกของภาวะโลหิตจาง ความรุนแรง และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในเด็กอายุ 6-71 เดือน ในเขตชนบทของมณฑลหูหนาน ประเทศจีนภาวะโลหิตจางระดับปานกลาง/รุนแรงของมารดามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของภาวะโลหิตจางในเด็กกลุ่มนี้ (กลุ่มเด็กอายุ 6-11 เดือน และ 12-23 เดือน) ปัจจัยด้านตัวเด็กที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ผลการศึกษาพบว่าภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุเด็กที่เตี้ยและสูงมากกว่าเกณฑ์ มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.03$, 0.02 ตามลำดับ) เด็กที่มีส่วนสูงน้อยกว่าเกณฑ์จะมีสัดส่วนการเกิดภาวะโลหิตจางเป็น 9.837 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีส่วนสูงตามเกณฑ์ปกติ ($p=0.03$) และเด็กที่มีส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์มีสัดส่วนการเกิดภาวะโลหิตจางเป็น 9.464 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีส่วนสูงตามเกณฑ์ปกติ ($p=0.02$) สอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็กของเด็กร่วมก่อนเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช⁶ เด็กที่มีภาวะส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ที่มีภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็กเป็น 3.4 เท่า (95%CI 1.3-4.6) ของเด็กที่มีส่วนสูงตามเกณฑ์ การรับประทานนมแม่อย่างเดียวเทียบกับนมแม่และนมผสม (aOR 0.484, $p=0.03$) การรับประทานนมแม่อย่างเดียวเทียบกับนมผสมอย่างเดียว (aOR 0.388, $p=0.005$) สอดคล้องกับการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโลหิตจางในเด็กไทยอายุ 9 เดือน ที่มารับบริการที่คลินิกตรวจสุขภาพเด็กดี โรงพยาบาลตำรวจ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านมารดาของเด็กที่มีภาวะโลหิตจางพบว่า เด็กที่มีภาวะโลหิตจางที่อายุ 9 เดือน (ร้อยละ 46.8) มารดามีประวัติภาวะซีดระหว่างตั้งครรภ์ ปัจจัยด้านอาหารของเด็กที่มีภาวะโลหิตจาง พบว่าระยะเวลาการได้รับนมแม่มากกว่า 6 เดือน ส่งผลให้เด็กมีภาวะโลหิตจางที่อายุ 9 เดือน ร้อยละ 84.3 และเด็กที่กินยาคีร์เสริมธาตุเหล็กไม่ต่อเนื่องเมื่ออายุ 6 เดือน มีภาวะโลหิตจางที่อายุ 9 เดือนร้อยละ 96.8⁷ และสอดคล้องกับการศึกษาสถานการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อภาวะซีดในเด็กปฐมวัยเขตสุขภาพที่ 9 พบว่าการดื่มนมแม่ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงปัจจุบันมีผลต่อภาวะซีด (aOR 2.7 95%CI 1.53-4.99)⁸ และสอดคล้องกับการศึกษาภาวะโลหิตจางเป็นปัญหาที่สำคัญทางกุมารเวชศาสตร์ที่พบได้บ่อยในเด็กและเป็นปัญหาที่สำคัญทางสาธารณสุข การศึกษาความชุกและผลการรักษาด้วยการให้ธาตุเหล็กทดแทนในเด็กอายุ 9-12 เดือน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัย

ที่ 7 จังหวัดขอนแก่น⁹ พบว่าเด็กอายุ 9-12 เดือน ที่มารับบริการที่คลินิกสุขภาพเด็กดีในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 7 จังหวัดขอนแก่น กลุ่มที่มีภาวะโลหิตจางที่ม่นมแม่อย่างเดียวร้อยละ 73.6 นมผสมอย่างเดียวร้อยละ 19.7 และดื่มนมแม่และนมผสมร้อยละ 6.7

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ควรศึกษาสาเหตุเชิงลึกในพื้นที่แต่ละหน่วยบริการ โดยใช้แนวทางการเฝ้าระวังภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็ก และแนวทางการจ่ายยาคีร์เสริมธาตุเหล็ก ทารกหลังคลอดที่มีส่วนสูงน้อยกว่าเกณฑ์ ส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์ควรได้รับคำปรึกษาจากแพทย์ เพื่อป้องกันภาวะซีด คู่สมรสต้องการมีบุตร ได้รับการตรวจสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังภาวะซีดของบิดามารดา ก่อนตั้งครรภ์ โดยเข้ารับบริการฝากครรภ์ครั้งแรกก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ ที่หน่วยบริการปฐมภูมิ และทารกหลังคลอดที่มีส่วนสูงน้อยกว่าเกณฑ์ ส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์ เด็กที่รับประทานนมแม่อย่างเดียวที่มีภาวะโลหิตจาง ควรพบแพทย์ เพื่อการวินิจฉัยและได้รับยาและอาหารเสริมตามวัยอย่างถูกต้อง ตลอดจนได้รับการติดตามเยี่ยมบ้าน โดยทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ชาญเฉพาะด้านพัฒนาการ ด้านโภชนาการ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยอง เจ้าหน้าที่เครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลระยอง บิดา มารดา ของเด็กที่มารับบริการที่คลินิกสุขภาพเด็กดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Prevalence of anaemia in children aged 6–59 months (%) [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 18]. Available from: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-(-))
2. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control: a guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001.
3. Department of Health, Ministry of Public Health. Iron supplement dosage guide school hygiene access promotion project by cooperation of local government organizations. Nontaburi: Department of Health, Ministry of Public Health; 2017.
4. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. Lancet 2016;387(10021):907-16.

5. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med* 2020;287:153-70.
6. Kaewpawong P, Kusol K, Sonpaveerawong J. Factors related to iron deficiency anemia among pre-school children in child development centers, Tasala district, Nakhon Si Thammarat province. *Journal of the Department of Medical Services* 2018;43(5):75-80.
7. Poopongpet M. Prevalence and factors associated with anemia among nine-month-old Thai children at well baby clinic Police General Hospital, Bangkok. *PCFM* 2022;5:185-94
8. Phumjuntuk A, Prachuttake C, Srimuenwai P. Situations and factors associated with anemia in early childhood in health region 9. *Regional Health Promotion Center 9 Journal* 2019;12:178-90.
9. Titapun V. Prevalence of anemia and outcome of presumptive iron supplement therapy in children age of 9-12 months in health promotion center 7 KhonKaen. *Journal of Regional Health Promotion Centre 7 Khonkaen* 2021;13(2):103-22.