

Prevalence of Anemia among Hospitalized Children Under 5 Year-Old at Maharat NakhonRatchasima Hospital

*Prawin Tanthaprabha, M.D**

*Angkana Winaichatsak, M.D**

Abstract

Background: Anemia is a global public health problem, especially in developing countries. It is among the five most common childhood health problems and is associated with impaired cognitive development, immune system, and brain function in children.

Objective: To study the prevalence and etiology of anemia in hospitalized children under 5 years of age at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted between January and March 2021 involving children aged 6 months to 5 years hospitalized at a tertiary care hospital in northeastern Thailand. We analyzed demographic data, age, sex, disease, and hematologic parameters. Children with hemoglobin concentration less than 11 g/dL were classified as anemia.

Results: One hundred seventy-four patients were enrolled in the study. The prevalence of anemia was 36.3%, with females more commonly affected than males and children in the 6-12 months, 12-24 months, and 36-48 months age groups most commonly affected (27%, 25.4%, and 19.1%, respectively). The most common condition was respiratory symptom. The severity of anemia was mild (63.5%), moderate (31.7%), and severe (4.8%). The most common cause of anemia in this study was iron deficiency anemia, which was due to inadequate dietary intake, inadequate nutrition, and inadequate oral intake of iron supplements in health promotion.

Conclusions: The prevalence of anemia in this study is 36.2%, which is still higher than the country's target of less than 10%, and it was a moderate public health problem in Thailand, especially iron deficiency anemia. A health promotion campaign on iron-rich foods and prevention of iron deficiency by increasing the iron supplement dose to 1-2 mg/kg/day under a health policy program for appropriate dose of demand and consistency of intake may reduce the prevalence of anemia in the future.

Keywords: prevalence; anemia; children

*Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

Received: August 8, 2023; Revised: August 21, 2023; Accepted: August 28, 2023

ความชุกของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

ประวีณ ตันตพประภา, พ.บ.*

อังคณา วินัยชาติศักดิ์, พ.บ.*

บทคัดย่อ

ภาวะโลหิตจางเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา นอกจากนี้ยังเป็นหนึ่งในห้าอันดับแรก ที่ส่งผลต่อสุขภาวะของเด็กไทย ที่ส่งผลกระทบต่อความคิด ความจำ ระบบภูมิคุ้มกันและพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกและสาเหตุของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ที่รักษาตัวในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

วิธีการศึกษา: ศึกษาวิจัยย้อนหลังเชิงพรรณนา ผู้ป่วยเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี ที่เข้ารับการรักษาศูนย์ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ตั้งแต่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 มีนาคม 2565 ไม่รวมผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่ต้องมีการรับเลือดเป็นประจำ หรือผู้ป่วยโรคเมเร็ง เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย เพศ อายุ ความเจ็บป่วย และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยมีเกณฑ์ภาวะโลหิตจางคือค่า ฮีโมโกลบินน้อยกว่า 11 กรัม/ดล.

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยในการศึกษานี้ 174 ราย มีความชุกของภาวะโลหิตจางร้อยละ 36.2 พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ช่วงอายุที่พบมากที่สุดคือ อายุ 6-12 เดือนร้อยละ 27 รองมาคือ ช่วงอายุ 12-24 เดือนร้อยละ 25.4 อาการที่นำมาโรงพยาบาลส่วนใหญ่เป็นระบบทางเดินหายใจ โดยมีความรุนแรงของภาวะโลหิตจางระดับน้อย ร้อยละ 63.5 ระดับปานกลางร้อยละ 31.7 และระดับรุนแรงมาร้อยละ 4.8 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจหาสาเหตุพบว่า ส่วนใหญ่เกิดจากการขาดธาตุเหล็กร้อยละ 73 เกิดจากการรับประทานอาหารที่ไม่เพียงพอ ไม่ครบถ้วนเหมาะสม ได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็กจำนวนน้อย และกินไม่สม่ำเสมอ

สรุป: ความชุกของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ในการศึกษานี้สูงถึงร้อยละ 36.2 ซึ่งจัดเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับปานกลางของประเทศและยังสูงกว่าเป้าหมายของประเทศที่ต้องการลดความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนให้ต่ำกว่าร้อยละ 10 สาเหตุส่วนใหญ่ยังเป็นปัญหาจากการขาดธาตุเหล็กดังนั้นการแก้ไขควรเพิ่มการรณรงค์เรื่องการรับประทานอาหารที่ถูกต้องเหมาะสม และปรับนโยบายป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี โดยเพิ่มปริมาณยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก ที่ให้ในเด็กกลุ่มนี้ เป็น 1-2 มก./กก./วัน แทนการให้แบบเดิมที่ให้สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย มีความสม่ำเสมอในการให้ยา และมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการเสริมธาตุเหล็กในอาหารบางชนิดที่ทำได้ จะเป็นส่วนที่ทำให้ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กลดลงได้ นอกจากนี้ควรขยายการศึกษาในโรงพยาบาลอื่นๆ เพื่อสะท้อนภาพปัญหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ประกอบการทำแผนพัฒนาต่อไป

คำสำคัญ : ความชุก; ภาวะโลหิตจาง; ผู้ป่วยเด็ก

*โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

ได้รับต้นฉบับ: 8 สิงหาคม 2566; แก้ไขบทความ: 21 สิงหาคม 2566; รับลงตีพิมพ์: 28 สิงหาคม 2566

บทนำ

ภาวะโลหิตจาง เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญปัญหาหนึ่งทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศไทย กำลังพัฒนาพบปัญหานี้มาก ในปีค.ศ.1980 องค์การอนามัยโลก พบประชากรทั่วโลกมีภาวะโลหิตจาง มากถึง 700 ล้านคน มากกว่าร้อยละ 50 ของภาวะโลหิตจางเกิดจาก การขาดธาตุเหล็ก ซึ่งเป็นสารอาหารสำคัญในกระบวนการสร้างเม็ดเลือดแดง⁽¹⁾ ปี 2017 พบภาวะโลหิตจางในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี 293 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 47.4 ของประชากรทั่วโลก โดยร้อยละ 67.6 อยู่ในแอฟริกา⁽²⁾ ภาวะโลหิตจางมีความสำคัญนอกจากการพบป่วยแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อร่างกายในด้านต่างๆ มากมาย ได้แก่ ความคิด ความจำ สมรรถนะภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้มีการติดเชื้อบ่อย สติปัญญาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น⁽³⁾ นอกจากนี้โลหิตจางยังเป็นหนึ่งในสาเหตุ 5 อันดับแรกที่ส่งผลต่อสุขภาพของเด็กไทย โดยก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศจากการรักษาพยาบาล ผู้ป่วยโลหิตจางเป็นมูลค่ากว่า 44 ล้านบาทต่อปีในประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของโลหิตจาง 231 ต่อ 100,000 ประชากร โดยจากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทยอายุ 6 เดือนถึง 12 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2555 ภายใต้โครงการ South East Asia Nutrition Survey (SENUTS) เด็กไทยกลุ่มปฐมวัยมีความชุกของโลหิตจางสูงในเขตชนบทถึงร้อยละ 41.7 ในขณะที่เด็กในเขตเมืองพบความชุกของโลหิตจางร้อยละ 26⁽⁴⁾ และจากรายงานการสำรวจขององค์การอนามัยโลก สถานการณ์ปัญหาโลหิตจางในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2543 พบภาวะโลหิตจางในเด็ก ก่อนวัย

เรียนสูงถึงร้อยละ 26.5 และในปี พ.ศ. 2556 ยังคงพบภาวะโลหิตจางในเด็กก่อนวัยเรียน ร้อยละ 24 กระทรวงสาธารณสุขโดยกรมอนามัย จึงมีนโยบายเสริมธาตุเหล็กแก่เด็กไทย โดยให้น้ำเสริมธาตุเหล็กแก่เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี ที่มารับวัคซีนในคลินิกสุขภาพเด็กดีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 โดยเด็กอายุ 6 เดือน – 2 ปี รับธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และเด็กอายุ 2-5 ปี รับธาตุเหล็ก 25 มิลลิกรัมสัปดาห์ละครั้ง⁽⁵⁾ จากรายงานการสำรวจขององค์การอนามัยโลก สถานการณ์ปัญหาโลหิตจางในประเทศไทย ในปีพ.ศ. 2562 ยังพบภาวะโลหิตจางในเด็กก่อนวัยเรียน ร้อยละ 25 ซึ่งยังไม่ลดลง⁽⁶⁾ การตรวจเพื่อคัดกรองเด็กที่มีโลหิตจางหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจาง และป้องกันหรือทำการรักษาได้รวดเร็วจะส่งผลดีต่อพัฒนาการด้านสมองและสติปัญญาของเด็ก ทางราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย แนะนำให้คัดกรองภาวะโลหิตจางตามกำหนดการดูแลสุขภาพเด็กไทย พ.ศ.2557 ดังนี้ “คัดกรองภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6-9 เดือน และเด็กอายุ 3-6 ปี รวม 2 ครั้ง ถ้าไม่สามารถตรวจในเด็กทุกรายได้ให้คัดกรองเฉพาะในเด็กกลุ่มเสี่ยง”⁽⁷⁾

ในผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยเข้าโรงพยาบาล พบว่ามีความชุกของการเกิดภาวะโลหิตจางสูงกว่าเด็กทั่วไป และส่งผลต่อการรักษา ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาล จากการศึกษาในต่างประเทศ พบภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาล ร้อยละ 27-74⁽⁸⁻¹³⁾ โดยสาเหตุส่วนใหญ่เป็นจากการขาดธาตุเหล็ก ดังนั้นการศึกษาถึงภาวะโลหิตจางในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่เข้านอนโรงพยาบาล

จะทำให้เข้าใจสภาวะสุขภาพของเด็กป่วยในประเทศไทย และวางแผนการป้องกัน เพื่อให้ลดระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา ซึ่งจะส่งผลในระยะยาวที่ดีต่อระบบสุขภาพของประเทศไทย

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ระดับตติยภูมิของประเทศไทย ยังไม่เคยมีการศึกษาถึงความชุกของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยที่มารักษาตัวในโรงพยาบาลมาก่อน จึงทำวิจัยในครั้งนี้ เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ถึงการวางแผนแนวทางการป้องกันภาวะโลหิตจางต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความชุกและสาเหตุของภาวะโลหิตจางในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่รักษาตัวในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา
2. วิเคราะห์ความชุกของผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจาง จำแนกตามเขตพื้นที่ อายุ และความเจ็บป่วยที่มาโรงพยาบาล และระดับความรุนแรงของภาวะโลหิตจาง
3. ศึกษาจำนวนผู้ป่วยโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

นิยาม

องค์การอนามัยโลก ได้นิยามภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี หมายถึง ค่า Hb < 11 g/dL, Hct < 33% และแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะโลหิตจาง เป็นระดับรุนแรงน้อยเมื่อค่า Hb = 10.0-10.9 g/dL, ระดับปานกลางเมื่อค่า Hb = 7.0-9.9 g/dL และระดับรุนแรงมากเมื่อค่า Hb < 7 g/dL

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในภาวะที่มีความเจ็บป่วย ตรวจโดย ค่า transferrin saturation น้อยกว่า 16%

วิธีการดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบ retrospective descriptive study

เกณฑ์คัดเลือกเข้าเป็นกลุ่มศึกษา (Inclusion criteria)

ผู้ป่วยอายุ 6 เดือน -5 ปี ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยเด็กสามัญ 1 และสามัญ 2 โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 มีนาคม 2565

เกณฑ์คัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่อาจทำให้เกิดภาวะโลหิตจาง ได้แก่ โรคเลือดออกง่ายหยุดยาก โรคโลหิตจางที่ต้องมารับเลือดเป็นประจำ และผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด และผู้ป่วยที่ไม่มีการเจาะเลือดส่งตรวจ CBC ในการเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลครั้งนั้น

ทำการรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนแบบบันทึกผู้ป่วยใน โปรแกรม HOMC และระบบรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยลงแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย อายุ เพศ ที่อยู่ ระยะเวลาการเจ็บป่วยก่อนมาโรงพยาบาล ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล การรับประทานอาหาร และยา การวินิจฉัยโรค และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าความเข้มข้นเลือด ขนาดเม็ดเลือด ระดับธาตุเหล็ก

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี ประมาณร้อยละ 25 กำหนดสูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง $n = Z^2 P(1-P) / e^2$ เมื่อ $Z=1.96$ และกำหนด $e=0.05$ แทนค่าในสูตร ความชุกของภาวะโลหิตจาง เท่ากับ ร้อยละ 25 ดังนั้น $n=(1.96)^2 (0.25)(0.75)=288$ คน เนื่องจากมีผู้ป่วยน้อยลงในช่วงโควิด-19 ทำให้จำนวนผู้ป่วยในการศึกษานี้ไม่ครบตามจำนวนที่คำนวณได้

สถิติที่ใช้ในการศึกษา

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม STATA เป็นที่จัดเก็บข้อมูล และวิเคราะห์สถิติ เป็นความถี่ ร้อยละ หาความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยใช้สถิติ Chi-square test, Fisher's exact test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ตามหนังสือรับรองเลขที่ 081/2023 ลงวันที่ 20 กรกฎาคม 2566

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 174 รายที่เข้ารับการศึกษาครั้งนี้ พบเป็นผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่า

เพศชาย อัตราส่วน ร้อยละ 57.5: 42.5 มีอายุอยู่ในช่วงอายุมากกว่า 12-24 เดือน ร้อยละ 24.7 กลุ่มอายุ 6-12 เดือน ร้อยละ 22.4 อายุมากกว่า 24-36 เดือน ร้อยละ 21.3 อายุมากกว่า 36-48 เดือน ร้อยละ 16.7 และอายุมากกว่า 48-60 เดือน ร้อยละ 14.9 ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาในเขตจังหวัดนครราชสีมามากที่สุด ร้อยละ 91.4 รองมา คือ จังหวัดบุรีรัมย์ และ ชัยภูมิ ตามลำดับ ความเจ็บป่วยที่ทำให้เข้ารับการรักษาตัว ได้แก่ โรคทางระบบทางเดินหายใจ มากที่สุด ร้อยละ 29.9 รองมาคือ ระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 21.8 และอาการทางระบบประสาท ร้อยละ 10.3 ตามลำดับ มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (length of hospitalization, LOH) 1-3 วันมากที่สุด ร้อยละ 67.8 ผู้ป่วยมีค่า Hb เฉลี่ย 11.46 g/dL ดังตาราง 1

ความชุกและข้อมูลผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจาง

ในการศึกษาค้นครั้งนี้พบผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจาง 63 ราย คิดเป็นความชุกของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล เท่ากับ ร้อยละ 36.2 ในผู้ป่วยที่มีโลหิตจางเป็นผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย อัตราส่วน 1.5:1 อยู่ในช่วงอายุ 6-12 เดือนมากที่สุด ร้อยละ 27 รองมา คือ อายุ 12-24 เดือน ร้อยละ 25.4 และ อายุ 36-48 เดือน ร้อยละ 19.1 ตามลำดับ ผู้ป่วยมีภูมิลำเนาในจังหวัดนครราชสีมามากที่สุด ผู้ป่วยมีค่า Hb ตั้งแต่ 5.3-10.9 g/dL มีค่าเฉลี่ยของ Hb 9.84 g/dL ดังตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้าในการศึกษา (n=174)

Characteristic	Total (n=174)	Anemia (n=63)	No anemia (n=111)
	n (%)	n (%)	n (%)
Gender			
Male	74 (42.5)	25 (39.7)	49 (44.1)
female	100 (57.5)	38 (60.3)	62 (55.9)
Age (month)			
6-12	39 (22.4)	17 (27.0)	22 (19.8)
>12-24	43 (24.7)	16 (25.4)	27 (24.3)
>24-36	37 (21.3)	9 (14.3)	28 (25.2)
>36-48	29 (16.7)	12 (19.1)	17 (15.3)
>48-60	26 (14.9)	9 (14.3)	17 (15.3)
Address			
Nakhonratchasima	159 (91.4)	58 (92.1)	101 (91.0)
Chaiyaphum	4 (2.3)	1 (1.6)	3 (2.7)
Buriram	5 (5.9)	1 (1.6)	4 (3.6)
Surin	1 (0.6)	1 (1.6)	0 (0)
Other	5 (2.9)	2 (3.2)	3 (2.7)
System of illness			
Respiratory	52 (29.9)	22 (34.9)	30 (27.0)
Gastrointestinal	38 (21.8)	14 (22.2)	24 (21.6)
Infectious disease	14 (8.1)	5 (7.9)	9 (8.1)
Central nervous system	18 (10.3)	2 (3.2)	16 (14.4)
Renal	9 (5.2)	5 (7.9)	4 (3.6)
Allergy	14 (8.1)	1 (1.6)	13 (11.7)
Cardiovascular disease	15 (8.6)	5 (7.9)	10 (9.0)
Other	14 (8.1)	9 (14.3)	5 (4.5)
Length of hospitalization			
Up to 1 day	35 (20.1)	10 (15.9)	25 (22.5)
2 days	54 (31.0)	15 (23.8)	39 (35.1)
3 days	29 (16.7)	12 (19.1)	17 (15.3)
4 days	15 (8.6)	7 (11.1)	8 (7.2)
5 days	10 (5.8)	5 (7.9)	5 (4.5)
≥ 6 days	31 (17.8)	14 (22.2)	17 (15.3)
Hb (g/dL)			
range	5.3-20.5	5.3-10.9	11.0-20.5
Mean	11.46	9.84	12.38
median	11.50	10.2	12.2

ความรุนแรงของภาวะโลหิตจาง

ผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางจำนวน 63 ราย เมื่อจำแนกตามความรุนแรงของภาวะโลหิตจาง พบเป็นความรุนแรงน้อย (mild anemia, Hb 10-10.9g/dL) จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.5 รองมา คือความรุนแรงปานกลาง (moderate anemia, Hb 7-9.9g/dL) จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.7 ส่วนระดับความรุนแรงมาก (severe anemia, Hb <7 g/dL) มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.8

ผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางรุนแรงน้อย อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 12-24 เดือน มากที่สุดร้อยละ 30 รองมา คือช่วงอายุ 6-12 เดือน ร้อยละ

27.5 อายุ 24-36 เดือน ร้อยละ 22.5 อายุมากกว่า 36-48 เดือน ร้อยละ 12.5 และมากกว่า 48-60 เดือน ร้อยละ 7.5 ตามลำดับ

ผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางรุนแรงปานกลาง พบในช่วงอายุ 6-12 เดือน และอายุมากกว่า 36-48 เดือนมากที่สุด ร้อยละ 30 อายุมากกว่า 48-60 เดือนร้อยละ 25 และอายุมากกว่า 12-24 เดือนพบร้อยละ 15 ตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางรุนแรงอยู่ในช่วงอายุมากกว่า 12-24 เดือน มากกว่า 36-48 เดือน และ มากกว่า 48-60 เดือน อย่างละร้อยละ 33.3 ดังตาราง 2 โดยในกลุ่มโลหิตจางรุนแรง 3 ราย พบเป็นสาเหตุจาก storage disease, membrane defect, เลือดออกในทางเดินอาหารที่มาโรงพยาบาลเป็นครั้งแรก

ตาราง 2 ข้อมูลผู้ป่วยจำแนกตามความรุนแรงของภาวะโลหิตจาง (n=63)

Clinical parameter	Severity of anemia (Total = 63)		
	Mild (n=40)	Moderate (n=20)	Severe (n=3)
Gender			
Male	15 (37.5)	9 (45.0)	1 (33.3)
female	25 (62.5)	11 (55.0)	2(66.7)
Age (month)			
6-12	11 (27.5)	6 (30.0)	0
>12-24	12 (30.0)	3 (15.0)	1 (33.3)
>24-36	9 (22.5)	0	0
>36-48	5 (12.5)	6 (30.0)	1 (33.3)
>48-60	3 (7.5)	5 (25.0)	1 (33.3)

สาเหตุของภาวะโลหิตจาง

มีผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจหาสาเหตุของภาวะโลหิตจาง 26 ราย พบมีสาเหตุจากการขาดธาตุเหล็กมากที่สุด 19 ราย คิดเป็น ร้อยละ 73.0

รองมา คือ เลือดออกในทางเดินอาหาร ร้อยละ 11.5 และ G-6-PD deficiency, membrane defect, EA Bart's disease และ storage disease อย่างละร้อยละ 3.8 ดังตาราง 3

ตาราง 3 สาเหตุของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วย (n=26)

Etiology	n(%)
Iron deficiency anemia	19 (73.0)
Gastrointestinal bleeding	3 (11.5)
G-6-PD deficiency	1 (3.8)
Membrane defect	1 (3.8)
EA Bart's disease (first diagnosis)	1 (3.8)
Storage disease	1 (3.8)

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

พบผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก จำนวน 19 ราย จากจำนวนผู้ป่วย 26 ราย ที่ได้ตรวจหาสาเหตุของภาวะโลหิตจาง คิดเป็นร้อยละ 73 ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยในจังหวัดนครราชสีมา 17 ราย คิดเป็น ร้อยละ 89.5 อยู่ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา 8 ราย คิดเป็น

ร้อยละ 42.1 และจังหวัดอื่นๆ 2 ราย ผู้ป่วยทุกรายมีประวัติการรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กไม่เพียงพอ กินข้าวน้อย กินนมที่ไม่ได้เสริมธาตุเหล็ก มีผู้ป่วยที่ได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็กตามคำแนะนำของกระทรวง 5 ราย และกินยาไม่สม่ำเสมอทุกราย (ผู้ปกครองลืมป้อนยา) ดังตาราง 4

ตาราง 4 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (n=19)

ข้อมูล	n(%)
เพศ	
ชาย	10 (52.6)
หญิง	9 (47.3)
ที่อยู่	
จ. นครราชสีมา	17 (89.5)
จ. บุรีรัมย์	1 (6.3)
จ. ปทุมธานี	1 (6.2)
อายุ	
6-24 เดือน	5 (26.31)
> 24 เดือน	14 (73.7)
กินอาหารไม่เพียงพอ	19 (100)

ตาราง 5 สรุปผลการศึกษาอื่นๆ

Year, Author	Country	No.	Prevalence of anemia	Severity
2010, Santos RF ⁸	Brazil	595	Overall 56.6% 70.9% in 6-12 mo 36.2% in > 36 mo	
2015, Simbauranga RH ⁹	Tanzania	448	Overall 77.2%	Mild 16.5% Mod 33% Severe 27.7%
2017, Muthusamy BG ¹⁰	India	270	Overall 50% 72% in <2 yr 55.7% in 2-5 yr	Normal 43.2% Mild 24.2% Mod 24.2% Severe 1.7%
2018, Salami A ¹¹	Lebanon	295	Overall 74.1% Male 53.3% Female 46.7%	Mild 76.7% Moderate 23.3% Severe 0
2019, Souvanlasy B ¹²	Lao PDR	722	Overall 38.55% 85.2% in < 6-24 mo IDA* 41.2%	Mild 50% Moderate 49.3% Severe 0.7%
2021, Gursoy I ¹³	Turkey	1000	Overall 27.6% 32.2% in infancy IDA* 43.8%	
This study	Thai	174	Overall 36.3% 52.4 % in 6-24 mo IDA* 73%	Mild 63.5% Moderate 31.7% Severe 4.8%

*IDA = iron deficiency anemia

วิจารณ์

ความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กในโลกนี้มีความแตกต่างกันขึ้นกับอายุ และเศรษฐกิจ ในยุโรปหรือประเทศพัฒนาแล้ว มีความชุกประมาณร้อยละ 15- 33^(10-11,14) ส่วนแอฟริกาพบความชุก ร้อยละ 62.3⁽¹⁵⁾ ประเทศบราซิลและประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ พบความชุกของภาวะโลหิตจางตั้งแต่ร้อยละ 36-56^(9,12-13,16-17) ในประเทศไทยเห็นความสำคัญของภาวะโลหิตจางในเด็ก และได้บรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 6 ปี พ.ศ. 2530

เพื่อลดความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน โดยมีเป้าหมายต่ำกว่าร้อยละ 20 และมีเป้าหมายในฉบับที่ 7 และ 8 ลดลงต่ำกว่า ร้อยละ 10 ทางกระทรวงสาธารณสุขโดยกรมอนามัย จึงมีนโยบายเสริมธาตุเหล็กแก่เด็กไทย โดยให้ยี่ห้อเสริมธาตุเหล็กแก่เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี ที่มารับวัคซีนในคลินิกสุขภาพเด็กดีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 โดยเด็กอายุ 6 เดือน – 2 ปี รับธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และเด็กอายุ 2-5 ปี รับธาตุเหล็ก 25 มิลลิกรัม สัปดาห์ละครั้ง⁽⁷⁾ แต่ยังมีปัญหาในการปฏิบัติ ยังไม่ครอบคลุม และความ

สม่ำเสมอในการรับประทานยา ในการศึกษานี้ พบความชุกของภาวะโลหิตจางของผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ที่เข้ารับการรักษาดูแลในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชสีห์มา เท่ากับ ร้อยละ 36.3 ซึ่งยังสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งเป้าหมายไว้ และจัดเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับปานกลาง⁽¹⁸⁾ (ร้อยละ 20-39.9)

เมื่อจำแนกความรุนแรงของภาวะโลหิตจางพบว่าส่วนใหญ่เป็นระดับน้อย ร้อยละ 63.5 ใกล้เคียงการศึกษาอื่น⁽¹¹⁻¹²⁾ แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษาที่พบผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางรุนแรงมากถึง ร้อยละ 4.8 สูงกว่าการศึกษาอื่น ที่พบประมาณ ร้อยละ 1-2⁽¹⁰⁻¹²⁾ แต่จากการตรวจหาสาเหตุในกลุ่มนี้เป็นจากโรค storage disease, membrane defect ที่มาโรงพยาบาลเป็นครั้งแรก และจากเลือดออกในทางเดินอาหาร ซึ่งกลุ่มที่มีความรุนแรง ไม่มีสาเหตุจากภาวะขาดธาตุเหล็ก

เมื่อจำแนกตามอายุ พบภาวะโลหิตจางมากที่สุดในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ร้อยละ 52.4 ซึ่งเป็นกลุ่มอายุที่มีความเสี่ยงมากที่สุด และตรงกันกับหลายๆ การศึกษา เช่น การศึกษาของ Santos RF และคณะ⁽⁸⁾ ในปี 2010 ในประเทศบราซิล พบความชุกของโลหิตจางในเด็ก 6-12 เดือน มากถึง ร้อยละ 70.9 ใกล้เคียงกับการศึกษาของประเทศอินเดีย โดย Muthusamy BG และคณะ⁽¹⁰⁾ ในปี 2017 พบความชุกภาวะโลหิตจางในเด็กต่ำกว่า 2 ปี ร้อยละ 72 และการศึกษาในประเทศลาว พบความชุกสูงถึงร้อยละ 85.2 ในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ส่วน Zuffo et al⁽¹⁹⁾ พบความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ร้อยละ 32.3 ซึ่งในการศึกษานี้ถือว่ายังมีความชุกในเด็กกลุ่มนี้สูงกว่าประเทศพัฒนาแล้ว แต่ก็ต่ำกว่าประเทศกำลังพัฒนาหลาย

ประเทศ (ตาราง 5) แต่อย่างไรก็ตาม มีโอกาสในการพัฒนาเพื่อลดความชุกดังกล่าว เนื่องจากเป็นปัญหาที่สำคัญต่อการเจริญของระบบประสาท และความคิดความจำ อันจะส่งผลกระทบยาวต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

เมื่อวิเคราะห์สาเหตุของภาวะโลหิตจางพบว่าสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของภาวะโลหิตจางเกิดจากการขาดธาตุเหล็กมากถึงร้อยละ 73 ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดนครราชสีมาและอยู่ในอำเภอเมือง ผู้ป่วยที่มีการขาดธาตุเหล็กทุกราย มีประวัติการรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กไม่เพียงพอ ทั้งการกินอาหารยาก ไม่หลากหลายหรือกินนมที่ไม่ได้มีการเสริมวิตามินและธาตุเหล็ก ทำให้ขาดสารอาหารจำเป็นในการสร้างเม็ดเลือด ซึ่งบริบทสถานการณ์สังคมจริงเด็กกลุ่มนี้เป็นประชากรในเขตเมือง ที่มีเศรษฐฐานะปานกลางไม่ขัดสน แต่ปัญหาเกิดจากการเลือกกิน และกินยาก ซึ่งพบได้บ่อยในสังคมปัจจุบัน นโยบายเสริมธาตุเหล็กแก่เด็กไทย โดยให้ยาน้ำเสริมธาตุเหล็กแก่เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี ที่มารับวัคซีนในคลินิกสุขภาพเด็กดี ดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 โดยเด็กอายุ 6 เดือน – 2 ปี รับธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และเด็กอายุ 2-5 ปี รับธาตุเหล็ก 25 มิลลิกรัมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง อาจไม่เพียงพอ เนื่องจากยังพบผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในจำนวนที่สูง นอกจากนี้ จากคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ให้แม่เลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวถึง 6 เดือน แต่หากให้นมแม่อย่างเดียวมากกว่า 6 เดือน โดยไม่ได้เสริม จะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะขาดธาตุเหล็กที่อายุ 9-12 เดือน ในเด็กเกิดครบกำหนดที่กินนมแม่อย่างเดียวควรให้ธาตุเหล็กเสริม 1 มก./กก./วัน

เริ่มตั้งแต่อายุ 4 เดือน และให้ต่อไปจนได้รับอาหารเสริมที่มีธาตุเหล็กเพียงพอ⁽²⁰⁻²³⁾ ในเด็กที่ได้รับทั้งนมแม่และนมผสมร่วมกันโดยได้นมแม่มากกว่าครึ่งหนึ่งของนมที่ได้รับ และยังไม่ได้รับอาหารเสริมที่มีธาตุเหล็ก ควรให้ธาตุเหล็กเสริม 1 มก./กก./วัน เริ่มให้ตั้งแต่อายุ 4 เดือน⁽²³⁾ และคำแนะนำในการป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของ American Academy of Pediatrics⁽²⁴⁾ แนะนำให้นมแม่อย่างเดียวในช่วง 6 เดือนแรก หรือให้เสริมด้วย iron-fortified formula และเด็กอายุมากกว่า 6 เดือน ให้เริ่มอาหารเสริม (semisolid food) ที่มี iron-enriched หรือให้ธาตุเหล็กเสริม 1 มก./กก./วัน และในเด็กอายุมากกว่า 1 ปี ให้จำกัดนมวัวในปริมาณ 18-24 ออนซ์ต่อวัน หรือใช้คำแนะนำขององค์การอนามัยโลกและ American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition และคำแนะนำของราชวิทยาลัยกุมารเวชศาสตร์แห่งประเทศไทยมาเป็นแนวทาง ดังนี้^(1,21,23,25)

1. ทารกคลอดก่อนกำหนดหรือน้ำหนักตัวน้อยที่ได้รับนมแม่อย่างเดียว ควรได้รับการเสริมธาตุเหล็กทุกรายในปริมาณ 2 มก./กก./วัน ตั้งแต่อายุ 1 เดือนจนกระทั่งได้รับอาหารเสริมที่มีธาตุเหล็กเพียงพอ ส่วนทารกที่ได้รับนมที่มีการเสริมธาตุเหล็กอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องให้กินธาตุเหล็กเพิ่ม เพราะปริมาณธาตุเหล็กที่มีในนมดังกล่าวมักจะเพียงพอต่อความต้องการ^(1,21,25)

2. เด็กอายุ 6 เดือนถึง 2 ปี ควรได้รับธาตุเหล็กในปริมาณ 2 มก./กก./วัน ซึ่งเป็นปริมาณที่ได้รับเพียงพอจากนมที่มีการเสริมธาตุเหล็กหรือจากอาหารปกติ ดังนั้นอาจพิจารณาเสริมธาตุเหล็ก

เฉพาะในรายที่ไม่ได้รับนมที่มีการเสริมธาตุเหล็กหรือได้อาหารที่มีธาตุเหล็กน้อย^(1,25)

3. เด็กอายุมากกว่า 2 ปี ในพื้นที่มีอุบัติการณ์ของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กมากกว่าร้อยละ 40 ควรได้รับการเสริมธาตุเหล็กในปริมาณ 2 มก./กก./วัน (ไม่เกิน 30 มก./วัน) ร่วมกับเสริมโฟเลต 250-400 มคก./วัน เป็นเวลา 3 เดือน^(1,25)

ดังนั้นจากคำแนะนำต่างๆ ดังกล่าวจึงควรปรับนโยบายการให้น้ำเสริมธาตุเหล็กเพิ่มขึ้นเป็น 1-2 มก./กก./วัน เนื่องจากเด็กในพื้นที่นี้มีการกินอาหารที่ไม่หลากหลาย ได้รับอาหารที่มีธาตุเหล็กน้อย และการกินนมที่ไม่ได้เสริมธาตุเหล็ก และควรเน้นย้ำให้ผู้ปกครองเห็นความสำคัญของการให้น้ำเสริมธาตุเหล็กเพื่อความสำเร็จในการเลี้ยงา มีความร่วมมือในการให้ยาดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีความรู้และความเข้าใจถึงความสำคัญของธาตุเหล็กต่อร่างกายสมอง และความคิดความจำของเด็ก แนะนำการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง เน้นอาหารจำพวกเนื้อแดง ไข่แดง เครื่องในสัตว์ ตับ ที่มีธาตุเหล็กสูง นอกจากนี้การกระจายยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก ควรดำเนินการให้มีความครอบคลุมทั่วถึง และต่อเนื่องในสถานพยาบาลของรัฐ ทุกระดับ ทุกประเภทของระบบสาธารณสุข ทั้งหมดนี้จะช่วยลดปัญหาภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญได้

สรุป

จากการศึกษานี้ พบความชุกของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่เข้ารักษาตัว

ในโรงพยาบาล สูงถึงร้อยละ 36.2 ซึ่งจัดเป็น ปัญหาสาธารณสุขระดับปานกลางของประเทศ และยิ่งสูงกว่าเป้าหมายของประเทศที่ต้องการ ลดความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียนให้ ต่ำกว่าร้อยละ 10 สาเหตุส่วนใหญ่ยังเป็นปัญหา จากการขาดธาตุเหล็กถึง ร้อยละ 73

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากยังพบความชุกของภาวะโลหิตจาง สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นการแก้ไขควรเพิ่ม การรณรงค์เรื่องการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง เหมาะสม และปรับนโยบายป้องกันภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็กในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี โดย เพิ่มปริมาณยาน้ำเสริมธาตุเหล็กที่ให้ในเด็กกลุ่มนี้ เป็น 1-2 มก./กก./วัน แทนการให้สัปดาห์ละครั้ง

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001.
2. World Health Organization. Prevalence of anaemia in children under 5 year [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 12]. 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-(-))
3. Lozoff B, Jimenez E, Wolf AW. Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency. N Engl J Med 1991;325(10):687-94.
4. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2546. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2560.
5. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแนวทางควบคุมและป้องกันภาวะโลหิตจาง [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 22 ก.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/book/download/?did=194488&id=82485&reload=>
6. Apikulchatkit Y. Prevalence of anemia and effectiveness of weekly iron supplementation in the prevention of anemia among infants aged 9-12 months in well baby clinic, Police General Hospital. JOPN 2020;12(1):161-70.

เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย มีความสม่ำเสมอในการให้ยา และมีประสิทธิภาพ มากขึ้น และการคัดกรองภาวะโลหิตจางใน อายุ 9-12 เดือนและเมื่อตรวจพบภาวะโลหิตจาง แนะนำให้การรักษาด้วยยาธาตุเหล็กปริมาณมาก ขึ้นเป็น 4-6 มก./กก./วัน และติดตามภายหลัง การรักษาครบ 1 เดือน และปฏิบัติครอบคลุม ทุกระดับ ทั้งสถานพยาบาล ของรัฐ และเอกชน และ ส่งเสริมให้ผู้ปกครอง คุณครู ร่วมมือในการให้ ยาเสริมธาตุเหล็ก เพื่อให้ได้รับประโยชน์อย่าง สูงสุด และส่งผลโดยรวมต่อเด็กๆ ซึ่งเป็นอนาคต ของชาติต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคุณกัญญาลักษณ์ ณ รังสี ผู้ให้คำแนะนำด้านสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

7. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย.กำหนดการดูแลสุขภาพเด็กไทย.กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2557.
8. Santos RF, Gonzalez ESC, Albuquerque EC, Arruda IKG, Diniz AS, Figueroa JN, et al. Prevalence of anemia in under five-year-old children in a children's hospital in Recife, Brazil. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2011;33(2):100-4.
9. Simbauranga RH, Kamugisha E, Hokororo A, Kidenya BR, Makani J. Prevalence and factors associated with severe anaemia among under-five children hospitalized at Bugando Medical Centre, Mwanza, Tanzania. *BMC Hematol* 2015;15:13.
10. Muthusamy BG, Venugopal V, Sumitra S. Prevalence of anaemia among the hospitalized children in a rural tertiary care teaching hospital. *Int j Contemp Pediatr* 2017;4(2):431-7.
11. Salami A, Bahmad HF, Ghssein G, Salloum L, Fakih H. Prevalence of anemia among Lebanese hospitalized children: Risk and protective factors. *PLoS One* 2018;13(8):e0201806.
12. Souvanlasy B, Wiangnon S, Jetsrisuparb A, Fucharoen G. Iron deficiency anemia among hospitalized children with microcytic anemia hospitalized in national children's hospital in Vientiane, Lao PDR. *J Hematol Transfus Med* 2019;29(1):35-46.
13. Gursoy I, Turkkan E, Dag H. Evaluation of anemia frequency and etiologies in hospitalized patients in a tertiary pediatrics clinic. *Med Sci and Dis* 2021;8(12):696-702.
14. World Health Organization. The global prevalence of anaemia in, 2011 [Internet]. 2016 [cited 2023 Jul 22]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177094/9789241564960_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Enawgaw B, Workineh Y, Tadesse S, Mekuria E, Addisu A, Genetu M. Prevalence of anemia and associated factors among hospitalized children attending the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia. *EJIFCC* 2019;30(1):35-47.
16. Ughasoro MD, Emodi IJ, Okafor HU, Ibe BC. Prevalence of moderate and severe anaemia in children under 5 in University of Negeria Teaching Hospital Enugu, Southeast Nigeria. *Pediatr Res* 2011;70(S5):489-9.
17. Saba F, Poornima S, Balaji PAR, Varne SRR, Jayashree K. Anemia among hospitalized children at a Multispecialty Hospital, Bangalore (Karnataka), India. *J Fam Med Prim Care* 2014;3(1):48-53.

18. World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia [Internet].2008 [cited 2023 Jul 22]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Zuffo CRK, Osorio MM, Taconili CA, Schmidt ST, Silva BHC. Prevalence and risk factors of anemia in children. J Pediatr (Rio J) 2016;92(4):353-60.
20. Angeles IT, Schultink WJ, Matulessi P, Gross R, Sastroamidjojo A. Decreased rate of stunting among anemic Indonesian preschool children through iron supplementation. Am J Clin Nutr 1993;58(3):339-34.
21. Baker RD, Greer FR, Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). Pediatrics 2010;126(5):1040-50.
22. สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย. Iron deficiency anemia. ใน: กิตติ ต่อจรัส, พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ, บรรณาธิการ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย:กรุงเทพฯ: สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย; 2562. หน้า39-46.
23. กมล เพือกเพ็ชร. การคัดกรองภาวะโลหิตจางใน: พงษ์ศักดิ์ น้อยพยัคฆ์, วินัดดา ปิยะศิลป์, วันดี นิงสานนท์ ประสบศรี อึ้งถาวร, บรรณาธิการ. Guideline in child health supervision.กรุงเทพฯ : สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2557. หน้า152-60.
24. ชานูชัย ไตรวารี. ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก.วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2562;29(1):5-7.
25. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition: the use of whole cow's milk in infancy. Pediatrics 1992;89(6Pt 1):1105-9.