



ความชุกของภาวะโลหิตจางและประสิทธิผลของการป้องกันโลหิตจางในทารกอายุ
9 - 12 เดือน ที่มารับบริการในคลินิกเด็กสุขภาพดี โรงพยาบาลตำรวจ
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

ยอชวัญ อภิกุลชาติกิจ

Yodkwan Aphikulchatkit

พ.ต.อ.หญิง, นายแพทย์(สบ5) กลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจ

Police General hospital, Pathum Wan, Bangkok,10330.

Author Email: yodkwan_kwan@hotmail.com

Received: March 21, 2020

Revised: May 18, 2020

Accepted: June 28, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง เพื่อศึกษาหาความชุก และสาเหตุของภาวะโลหิตจางในทารกอายุ 9 เดือนถึง 12 เดือนที่มารับบริการ และคัดกรองภาวะโลหิตจางในคลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลตำรวจ โดยตรวจระดับฮีมาโตคริต (Hct) ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2561 โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน และศึกษาประสิทธิผลของการป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ด้วยการให้ยาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม รับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้งตั้งแต่อายุ 6 เดือน และตรวจระดับฮีมาโตคริตที่อายุ 9 ถึง 12 เดือน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับยาน้ำธาตุเหล็ก และติดตามผลการเปลี่ยนแปลงระดับฮีมาโตคริตหลังการรักษาในทารกที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ด้วยยาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็กรับประทาน 3 มก./กก./วัน นาน 1-2 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การประมาณค่าความชุก และเปรียบเทียบความชุกระหว่างสองกลุ่มด้วยการทดสอบ Chi-square ที่กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาพบว่า ในทารกที่ได้รับการคัดกรองภาวะโลหิตจางจำนวน 550 ราย มีภาวะโลหิตจางจากระดับฮีมาโตคริตน้อยกว่าร้อยละ 33 จำนวน 129 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.45 ทารกมารับการตรวจติดตามและหาสาเหตุจำนวน 117 ราย พบว่ามีสาเหตุจากภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก โดยติดตามระดับฮีมาโตคริตเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 3 หลังได้รับการรักษาด้วยยาน้ำธาตุเหล็ก ที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 3 มก./กก./วัน รับประทานนาน 1-2 เดือนจำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.99 และยังมีสาเหตุจากความผิดปกติของฮีโมโกลบินร่วมด้วย ความชุกของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กระหว่างกลุ่มที่ได้รับที่มียาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้งตั้งแต่อายุ 6 เดือน และกลุ่มที่ไม่ได้รับยาน้ำธาตุเหล็กมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 35.29 และ 60.00, $p = .132$) นอกจากนี้พบว่าทารกที่วินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กทุกรายตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาน้ำธาตุเหล็ก โดยมีระดับฮีมาโตคริตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย $4.44 \pm 1.42\%$

ผลการศึกษานี้พบว่าควรให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางและภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในทารก รวมถึงการป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กและการให้น้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็กมากกว่า 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง อาจป้องกันการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กและลดความชุกของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในทารกได้ดีขึ้นรวมถึงควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาหารตามวัยที่มีปริมาณธาตุเหล็กที่เหมาะสมโดยเฉพาะในทารกกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กให้เร็วขึ้น

คำสำคัญ : ภาวะโลหิตจาง, ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก, ทารกอายุ 9-12 เดือน

Abstract

Anemia in infants and preschool children is a permanent public health problem of Thailand. The most common causes of anemia are iron deficiency and Thalassemia. The purposes of this retrospective descriptive study were to find out the prevalence and causes of anemia among infants aged 9-12 months who had hematocrit (Hct) screening for anemia in well baby clinic, Police General hospital. Data were extracted from medical records between 1 Oct 2017 to 30 Sep 2018. Also, They were to evaluate effectiveness of supplementation weekly 12.5 mg. oral elemental iron compared with control on prevalence of iron deficiency anemia (IDA) in infants. Anemic infants were followed up in changing of Hct after treatment of iron deficiency anemia. Baseline characteristics of samples were analyzed by using descriptive statistic. The chi-square statistic was used for comparing between two independent groups. Limit for statistical significance was set at .05.

Results showed that 129 out of 550 infants were anemia (23.45 percent). While the cut point of anemic Hct is less than 33%. There were 117 infants to find the causes and follow up. Predominant causes of anemia were iron deficiency and abnormal types of hemoglobin. 62 Infants had iron deficiency anemia (52.99 percent). Infants with IDA were proofed by monitoring the response in increase of 3% in Hct after taking 3 mg/kg/day oral elemental iron for 1-2 months.

There was no statistically significant difference in prevalence of IDA between weekly iron supplemented group and control group (35.29 and 60 % , $p = .132$) . All infants with IDA were responded to treatment by Hct was increased $4.44 \pm 1.42\%$ ($M \pm SD$). The results lead to conclude that we should focus on not only awareness of anemia and IDA among infants but also prevention of iron deficiency anemia. The Increase dosage of weekly elemental iron supplementation may be effective in prevention of IDA and reduction in prevalence of IDA. We should recommend earlier about appropriate complementary food for infants that have risk factors of iron deficiency.

Keywords : anemia, iron deficiency anemia, infant aged 9-12 months

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะโลหิตจางเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกทั้งในประเทศกำลังพัฒนาและด้อยพัฒนาและเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยมานานมีผลกระทบต่อประชากรทุกวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทารกและกลุ่มเด็กก่อนวัยเรียนจากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทย

พ.ศ. 2553-2555 ภายใต้โครงการ South East Asia Nutritional Survey (SEANUTS) พบว่ากลุ่มเด็กปฐมวัย (6 เดือน ถึง 3 ปี) มีความชุกของภาวะโลหิตจางในชนบทสูงถึงร้อยละ 41.7 และในเขตเมืองร้อยละ 26 (Rojroongwasinkul et al., 2013) และจากรายงานการสำรวจขององค์การอนามัยโลกสถานการณ์ปัญหาโลหิตจางในประเทศ

ไทย ปี ค.ศ. 2011 พบภาวะโลหิตจางในเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 6 เดือน ถึง 59 เดือน) สูงถึงร้อยละ 25.2 (World Health Organization: WHO), 2015) และล่าสุดในปี ค.ศ. 2016 ยังคงพบภาวะโลหิตจางในเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 6 เดือน ถึง 59 เดือน) ร้อยละ 28.27 (WHO, 2020) ซึ่งยังเป็นปัญหาด้านสุขภาพในระดับปานกลางเมื่อจำแนกตามระดับความรุนแรงของปัญหาตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2001)

สาเหตุของภาวะโลหิตจางในเด็กเกิดได้จากหลายกลไกไม่ว่าจะเป็นการสร้างเม็ดเลือดแดงลดลงการทำลายเม็ดเลือดแดงมากขึ้นหรือมีการเสียเลือด สำหรับในประเทศไทยภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กและโรคโลหิตจางสาเหตุทางพันธุกรรมธาลัสซีเมียยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญจากการศึกษาของ Mongkhonporn (2013) ในปี พ.ศ. 2555 พบความชุกของภาวะโลหิตจางในทารกอายุ 6 เดือน ถึง 12 เดือน ร้อยละ 35.9 และมีสาเหตุจากภาวะขาดธาตุเหล็กสูงถึงร้อยละ 71.6 และบางส่วนมีสาเหตุจากโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย นอกจากนี้มีการศึกษาของ Raksasin(2017) ในปี พ.ศ. 2557-2558 พบความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กทารกอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน ร้อยละ 26.33 และพบว่าสาเหตุของภาวะโลหิตจางเกิดจากการขาดธาตุเหล็กร้อยละ 86.79 และพบภาวะโลหิตจางจากความผิดปกติของฮีโมโกลบินร้อยละ 13.20 ซึ่งในเด็กเล็กหากมีการขาดธาตุเหล็กเป็นเวลานานทำให้เกิดผลเสียที่สำคัญคือทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ต่ำกว่าที่ควร เด็กที่มีโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กระยะเวลา 12 ถึง 24 เดือน จะมีพัฒนาการที่ช้า (วัดโดย Bayley Infant Development Scale) อารมณ์ผิดปกติทำให้สติปัญญาในช่วงวัยเรียนต่ำกว่าเด็กที่ไม่มีภาวะขาดธาตุเหล็กและมีผลเสียต่อความสามารถในการเรียนรู้ในระยะยาว การรักษาด้วยการเสริมธาตุเหล็กอาจช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ได้บ้างแต่ก็ จะยังต่ำกว่าเด็กปกติ ดังนั้น

การป้องกันการขาดธาตุเหล็กจึงมีความสำคัญต่อเด็กไทย (Nuchprayoon, 2003)

กระทรวงสาธารณสุขมีมาตรการเสริมธาตุเหล็กเพื่อป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กกลุ่มเสี่ยง โดยแนะนำให้ทาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก (Elemental Fe) 12.5 มิลลิกรัมรับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง แก่เด็กอายุตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 2 ปี ที่มารับบริการที่คลินิกเด็กสุขภาพดีทุกคน (Ministry of Public Health, 2013) และราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ร่วมกับสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยได้แนะนำให้มีการคัดกรองภาวะโลหิตจางตามการกำหนดการดูแลสุขภาพเด็กไทยแก่เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 12 เดือน โดยการเจาะตรวจฮีโมโกลบินหรือฮีมาโตคริต (Hct) (The Royal college of Pediatricians of Thailand & Pediatric Society of Thailand, 2014) และแนะนำให้ตรวจพร้อมกับการรับวัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม (MMR) ครั้งแรก (Health intervention and technology assessment program, 2014)

มีการศึกษาถึงประสิทธิผลของการป้องกันภาวะโลหิตจางของเด็กทารกด้วยการให้ทาน้ำเสริมธาตุเหล็กปริมาณธาตุเหล็กที่แตกต่างกัน รับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง พบว่าสามารถลดความชุกของภาวะโลหิตจางได้ (Autthawee & Phongphetdit, 2020; Leelapiromchai, 2013; Matos, Arcanjo, Santos, & Arcanjo, 2016; Nogueira Arcanjo, Costa Arcanjo, Meira Megalhaes, Madeiro Leite, 2013; Yurdakok, Temiz, Yalcin, & Gumruk, 2004;)

กลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจมีความตระหนักถึงปัญหาและความสำคัญดังกล่าวจึงส่งเสริมการให้ทาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก (Elemental Fe) 12.5 มิลลิกรัมรับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง แก่เด็กตั้งแต่อายุ 6 เดือน ทุกคนที่มารับบริการที่คลินิกเด็กสุขภาพดี และ คัดกรองภาวะโลหิตจางโดยเจาะตรวจระดับฮีมาโตคริต (Hct) พร้อมกับวันที่รับวัคซีน MMR

ครั้งแรก ในเด็กที่อายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน หาก ระดับ Hct น้อยกว่าร้อยละ 33 ถือว่ามีภาวะ โลหิตจาง (WHO, 2001) และให้คำแนะนำเรื่อง อาหารตามวัยผู้ดูแลเด็ก และ ให้รับประทานยาน้ำ ธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 3 มก./กก./วัน นาน 1-2 เดือนและติดตามหลังให้การรักษ หากมี ระดับ Hct เพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 3 จะวินิจฉัย ว่ามีภาวะโลหิตจางจากขาดธาตุเหล็ก (WHO, 2001) หากไม่ตอบสนองต่อการรักษาจะพิจารณาตรวจหา สาเหตุของภาวะโลหิตจางจากสาเหตุอื่น เช่น ภาวะโลหิตจางทางพันธุกรรมจากโรคธาลัสซีเมีย เพิ่มเติม

เนื่องจากกลุ่มงานกุมารฯ ได้เริ่มให้ยาน้ำ เสริมธาตุเหล็กตั้งแต่อายุ 6 เดือน และคัดกรอง ภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 9 ถึง 12 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 จึงทำให้เด็กบางรายได้รับการตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจาง โดยที่ไม่ได้รับยา น้ำเสริมธาตุเหล็กตั้งแต่อายุ 6 เดือน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาหา ความชุกของภาวะโลหิตจางในทารกอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน ที่มารับบริการและคัดกรองภาวะ โลหิตจางในคลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานกุมารเวช กรรมโรงพยาบาลตำรวจ ศึกษาถึงสาเหตุของภาวะ โลหิตจางในทารก รวมถึงศึกษาประสิทธิผลของ การป้องกันภาวะโลหิตจางด้วยการให้ยาน้ำเสริม ธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง แก่เด็กตั้งแต่อายุ 6 เดือนใน ปัจจุบันเป็นอย่างไร และผลของการรักษาภาวะ โลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเป็นอย่างไร เพื่อ เป็นแนวทางในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และรักษาเด็ก ที่มีภาวะโลหิตจางและโลหิตจางจากการขาดธาตุ เหล็กที่คลินิกเด็กสุขภาพดีของโรงพยาบาลตำรวจ ต่อไป

การทบทวนวรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาภาวะโลหิตจางยังคงเป็นปัญหาที่ สำคัญของทุกพื้นที่ในประเทศไทย โดยเฉพาะใน ทารก และสาเหตุส่วนใหญ่มาจากภาวะโลหิตจาง

จากการขาดธาตุเหล็กและจากโรคโลหิตจางทาง พันธุกรรมธาลัสซีเมีย โดยมีการศึกษาในคลินิก สุขภาพเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์ อนามัยที่ 5 นครราชสีมา พบความชุกของภาวะ โลหิตจางในทารกอายุ 6 เดือนถึง 12 เดือน ร้อยละ 35.9 มีภาวะโลหิตจางจากภาวะขาดธาตุ เหล็กสูงถึงร้อยละ 71.6 และบางส่วนมีภาวะโลหิต จางจากธาลัสซีเมีย (Mongkhonporn, 2013) พบ ความชุกของภาวะโลหิตจางเด็กทารก อายุ 9 ถึง 12 เดือน ในคลินิกเด็กสุขภาพดีโรงพยาบาล พานทองจังหวัดชลบุรี ร้อยละ 26.33 และมีภาวะ โลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กร้อยละ 86.79 และ พบภาวะโลหิตจางจากความผิดปกติ ของ ฮีโมโกลบินร้อยละ 13.20 (Raksasin ,2017)

จากการศึกษาถึงประสิทธิผลของ การป้องกันภาวะโลหิตจางในทารกด้วยการให้ยา น้ำเสริมธาตุเหล็กชนิดรับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้งในต่างประเทศมีการให้ธาตุเหล็กในปริมาณที่ แตกต่างกัน พบว่ามีการให้ยาน้ำเสริมธาตุเหล็กที่มี ปริมาณธาตุเหล็กทั้ง 7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ ปริมาณธาตุเหล็ก 25 และ 50 มิลลิกรัม รับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ติดตามนาน 12-16 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดความชุกของภาวะโลหิต จางได้เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ยา (Arcanjo et al., 2013; Matos et al., 2016; Yurdakok et al., 2004) สำหรับการศึกษาในประเทศไทยโดย Leelapiromchai (2013) พบว่ากลุ่มเด็กที่ได้รับ ยาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 15 มิลลิกรัม รับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตั้งแต่อายุ 6 เดือน ระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ ติดตาม พบว่ามีความชุกของภาวะโลหิตจาง (ร้อยละ 34) น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับประทานยาน้ำธาตุเหล็ก (ร้อยละ 58) และ การศึกษาของ Autthawee and Phongphetdit (2020) พบว่ากลุ่มเด็กที่ ได้รับยาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตั้งแต่อายุ 6 เดือน นาน 3 เดือน มีความชุกของ ภาวะโลหิตจาง (ร้อยละ 18.5) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้

รับประทานยาน้ำธาตุเหล็ก (ร้อยละ 23.3) เช่นเดียวกัน

คำถามของการวิจัย

1. สถานการณ์ของภาวะโลหิตจางในทารกอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน ที่มารับบริการและคัดกรองภาวะโลหิตจางในคลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจเป็นอย่างไร

2. ทารกที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากการคัดกรองภาวะโลหิตจาง เกิดจากสาเหตุใด

3. การให้ยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก ที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง แก่เด็กตั้งแต่อายุ 6 เดือน สามารถลดความชุกของภาวะโลหิตจางในเด็กอายุ 9 ถึง 12 เดือน ได้หรือไม่

4. ผลของการรักษาภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะโลหิตจางในทารกอายุ 9 เดือนถึง 12 เดือนที่มารับบริการและคัดกรองภาวะโลหิตจางในคลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจ

2. เพื่อศึกษาสาเหตุของภาวะโลหิตจางในทารกที่พบภาวะโลหิตจางจากการคัดกรองภาวะโลหิตจาง

3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการป้องกันภาวะโลหิตจาง โดยให้ยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก ที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง แก่เด็กตั้งแต่อายุ 6 เดือน

4. การเปลี่ยนแปลงของระดับฮีมาโตคริต (Hct) หลังการรักษาภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กด้วยยาน้ำธาตุเหล็ก

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study)

ประชากร คือ ทารกช่วงอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน ที่มารับบริการในคลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2561

ตัวอย่าง คือ ทารกช่วงอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน ที่มารับบริการในคลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2561 ร่วมกับมีลักษณะดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. เป็นทารกคลอดครบกำหนด
2. ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจางโดยการเจาะตรวจระดับฮีมาโตคริต (Hct)
3. มารับการตรวจติดตามการรักษาและการตรวจหาสาเหตุในทารกที่มีภาวะโลหิตจาง

เกณฑ์การคัดออก

1. ทารกมีโรคประจำตัวเช่นความพิการแต่กำเนิดโรคหัวใจโรคปอด โรคที่มีความผิดปกติทางการดูดซึมอาหาร และโรคเรื้อรังอื่น ๆ
2. มีประวัติผ่าตัดทางเดินอาหารและลำไส้
3. มีประวัติการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด

ขนาดตัวอย่าง ใช้โปรแกรมในแอปพลิเคชัน n4studies (Bernard, 2000) โดยอาศัยข้อมูลจากการศึกษาของ Leelapimchai (2013) ที่กำหนดอำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 ระดับนัยสำคัญที่ .05 ค่าสัดส่วน (proportion) กลุ่ม 1 เท่ากับ .34 ค่าสัดส่วนกลุ่ม 2 เท่ากับ .58 เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิผลของการป้องกันภาวะโลหิตจาง โดยเปรียบเทียบความชุกของภาวะโลหิตจางที่อายุ 9 ถึง 12 เดือน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับยาน้ำธาตุเหล็กตั้งแต่อายุ 6 เดือนทำให้ได้ตัวอย่างกลุ่มละ 67 รายและคิดขดเซยหากข้อมูลไม่ครบถ้วนเท่ากับร้อยละ 10 จึงเก็บข้อมูลกลุ่มละ 73 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและผ่านการตรวจสอบความตรง

เชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีเนื้อหาที่ครอบคลุมเกี่ยวกับประวัติการได้รับยาคีธาตุเหล็ก ระดับฮีมาโตคริต (Hct) ในวันที่ ทารกได้รับการคัดกรองภาวะโลหิตจางระดับฮีมาโตคริต (Hct) ในวันที่ติดตามการรักษาในทารกมีภาวะโลหิตจาง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการหาสาเหตุของภาวะโลหิตจาง

การพิทักษ์สิทธิ์ การวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลตำรวจตามหนังสือเลขที่ จว. 46/2562 ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการพิทักษ์สิทธิ์ ของผู้เข้าร่วมวิจัย ข้อมูลทุกส่วนจะเก็บเป็นความลับ ไม่มีการระบุชื่อ และรายงานการวิจัยจะนำเสนอผลโดยภาพรวม

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทารกที่มารับบริการในคลินิกเด็กสุขภาพดีกลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจและได้รับการคัดกรองภาวะโลหิตจางที่ช่วงอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2561 จากเวชระเบียนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลตำรวจ โดยบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ลงในแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล การบรรยายลักษณะทั่วไปของตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา การเปรียบเทียบความชุกของภาวะโลหิตจางเมื่อคัดกรองภาวะโลหิตจางที่อายุ 9 ถึง 12 เดือน

ระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับยาคีธาตุเหล็ก ตั้งแต่อายุ 6 เดือน ใช้การทดสอบ Chi-square ที่กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ผลการเก็บข้อมูลย้อนหลังพบว่า มีทารกอายุ 9 ถึง 12 เดือน มารับบริการและคัดกรองภาวะโลหิตจางในคลินิกเด็กสุขภาพดีกลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลตำรวจตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2561 จำนวน 550 ราย เป็นชาย 273 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.64 และเป็นหญิง 277 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.36 พบภาวะโลหิตจางจากการใช้ค่าระดับฮีมาโตคริต (Hct) < 33% (WHO, 2001) ร้อยละ 23.45 ในทารกที่มีภาวะโลหิตจางทั้งหมด 129 ราย ได้รับการรักษา ตรวจติดตามและหาสาเหตุของภาวะโลหิตจางจำนวน 117 ราย สาเหตุของภาวะโลหิตจางพบว่า มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กโดยวินิจฉัยจากระดับ Hct ก่อนได้รับการรักษา < 33% ร่วมกับมีระดับ Hct เพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 3 หลังได้รับการรักษาด้วยยาคีธาตุเหล็ก 1-2 เดือน (WHO, 2001) จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.99 และมีภาวะโลหิตจางเนื่องจากมีความผิดปกติของฮีโมโกลบิน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.01 โดยวินิจฉัยการมีความผิดปกติของฮีโมโกลบินจากการตรวจชนิดของฮีโมโกลบิน (hemoglobin typing) และการตรวจคัดกรองพาหะธาลัสซีเมียชนิดอัลฟา-1 (screening for alpha-thalassemia 1) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ภาวะโลหิตจางและสาเหตุของภาวะโลหิตจาง

| | เพศชาย (N = 273) | เพศหญิง (N = 277) | รวม (N = 550) (%) |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|
| ทารกมีภาวะโลหิตจาง (Hct < 33%) | 69 | 60 | 129 (23.45) |
| ทารกมีภาวะโลหิตจางและได้รับการตรวจรักษา ติดตามและ หาสาเหตุ | 60 | 57 | 117 (100) |
| - ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก | 24 | 17 | 41 (35.04) |
| - ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กร่วมกับมีความผิดปกติของฮีโมโกลบิน | 12 | 9 | 21 (17.95) |
| - ภาวะโลหิตจางจากความผิดปกติของฮีโมโกลบิน | 24 | 31 | 55 (47.01) |

หากเปรียบเทียบความชุกของภาวะโลหิตจาง และภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้รับและได้รับยาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม รับประทาน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตั้งแต่อายุ 6 เดือน โดยการเก็บ ข้อมูลย้อนหลังจำนวนกลุ่มละ 73 ราย ในทารก กลุ่มที่ไม่ได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก พบภาวะโลหิตจาง 20 ราย โดยมีสาเหตุจากภาวะโลหิตจางจาก

การขาดธาตุเหล็ก 12 ราย ในทารกกลุ่มที่ได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็กตั้งแต่อายุ 6 เดือน พบภาวะโลหิตจาง 17 ราย โดยมีสาเหตุจากภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก จำนวน 6 ราย ตามลำดับ จากการวิเคราะห์พบว่า ความชุกของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กระหว่างสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คิดเป็น ร้อยละ 60 และ 35.29 ดังตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบสาเหตุของภาวะโลหิตจางระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้รับและได้รับยาน้ำเสริมธาตุเหล็กตั้งแต่อายุ 6 เดือน

| | ทารกกลุ่มที่ไม่ได้รับ ยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก (n = 73) | ทารกกลุ่มที่ได้รับ ยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก (n = 73) | รวม (N = 146) | p |
|------------------------------|--|---|------------------|------|
| ภาวะโลหิตจางทั้งหมด | 20 | 17 | 37 | .568 |
| - โลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก | 12 | 6 | 18 | .131 |
| - อื่น ๆ | 8 | 11 | 19 | .131 |

การเปลี่ยนแปลงของระดับ Hct หลังการรักษาด้วยยาน้ำเสริมธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็กรับประทาน 3 มก./กก./วัน นาน 1-2 เดือน ในเด็กที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับ Hct ก่อนให้การรักษา

เท่ากับ 30.54 ± 1.59 % ค่าเฉลี่ยของระดับ Hct หลังได้รับการรักษาเท่ากับ 34.95 ± 1.80 % และค่าเฉลี่ยของการเพิ่มขึ้นของระดับ Hct หลังการรักษาเท่ากับ 4.44 ± 1.42 % ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงระดับฮีมาโตคริต (Hct) ในเด็กที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

| | ระดับ Hct ก่อนให้การรักษา (M ± SD) | ระดับ Hct หลังได้รับการรักษา (M ± SD) | ระดับ Hct ที่เพิ่มขึ้น หลังได้รับการรักษา (M ± SD) |
|--|--|---|--|
| ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ทั้งหมด (N = 62) | 30.54 ± 1.59 | 34.95 ± 1.80 | 4.44 ± 1.42 |
| - ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุ เหล็ก (ไม่พบร่วมกับมีความ ผิดปกติของฮีโมโกลบิน) (n = 41) | 30.45 ± 1.84 | 35.29 ± 1.89 | 4.85 ± 1.61 |
| - ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุ เหล็กร่วมกับมีความผิดปกติของ ฮีโมโกลบิน (n = 21) | 30.71 ± 0.96 | 34.29 ± 1.44 | $3.57 \pm .97$ |

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษานี้พบความชุกของภาวะโลหิตจางในทารกอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน ร้อยละ 23.45 ซึ่งใกล้เคียงจากรายงานการสำรวจ

ของ WHO (2015) พบภาวะโลหิตจางในเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 6 เดือน ถึง 59 เดือน) ร้อยละ 25.2 และจากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทย อายุ 6 เดือน ถึง 12 ปี พ.ศ. 2553-2555 ภายใต้

โครงการ SEANUTS ซึ่งพบความชุกของภาวะโลหิตจางกลุ่มเด็กปฐมวัย (6 เดือน ถึง 3 ปี) ในเขตเมืองร้อยละ 26 (Rojroongwasinkul et al., 2013) แต่น้อยกว่าความชุกของ Mongkhonporn (2013) ซึ่งพบภาวะโลหิตจางในทารกอายุ 6 เดือน ถึง 12 เดือน ร้อยละ 35.9 อย่างไรก็ตาม ภาวะโลหิตจางในเด็กยังเป็นปัญหาด้านสุขภาพในระดับปานกลาง (ความชุกของภาวะโลหิตจาง ร้อยละ 20-39.9) เมื่อจำแนกตามระดับความรุนแรงของปัญหาตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2001) ดังนั้น ภาวะโลหิตจางในทารกและเด็กปฐมวัยยังเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง

โดยสาเหตุของภาวะโลหิตจางในเด็กเกิดได้จากหลายกลไก จากการศึกษาพบว่าสาเหตุจากการขาดธาตุเหล็กร้อยละ 52.99 ใกล้เคียงกับการศึกษาในกรุงเทพฯ ของ Tantracheewathorn and Lohajaroensub (2005) พบสาเหตุภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กร้อยละ 54.05 ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาที่ชลบุรีของ Raksasin (2017) และที่นครราชสีมาของ Mongkhonporn (2013) ที่พบสาเหตุภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ร้อยละ 86.79 และ 71.6 ตามลำดับแต่พบมากกว่าจากการศึกษาที่จังหวัดสุรินทร์ของ Sukkayanudit (2018) ซึ่งพบมีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ร้อยละ 30.76 จะเห็นได้ว่าความชุกของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กที่ความแตกต่างกัน อาจเกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัยของทารก เห็นจากผลการศึกษายกย่องโครงการ SEANUTS พบความชุกของภาวะโลหิตจางในเขตเมืองและเขตชนบทมีความแตกต่างกัน (Rojroongwasinkul et al., 2013) หรือเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก เช่น ความเข้มข้นของเลือดที่ 48 ชั่วโมงหลังคลอด ลำดับของบุตร ชนิดของนมที่รับประทาน บุคคลผู้เลี้ยงดูหลักและผลเลือดของมารดา (Sukkayanudit, 2018) ซึ่งต้องมีการศึกษาต่อไป

นอกจากนี้จากการศึกษานี้พบว่าสาเหตุของภาวะโลหิตจางยังเกิดจากการมีความผิดปกติของฮีโมโกลบิน ร้อยละ 47.01 มากกว่าที่พบจากการศึกษาของ Mongkhonporn (2013) และ Raksasin (2017) แสดงให้เห็นว่าสาเหตุของภาวะโลหิตจางในเด็กของประเทศไทยมีสาเหตุจากโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียซึ่งเป็นโรคทางกรรมพันธุ์ด้วย โดยอุบัติการณ์ของความผิดปกติฮีโมโกลบินและโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียมีแตกต่างกันตามภูมิภาค (Ministry of Public Health, 2017)

ในส่วนการศึกษาถึงประสิทธิผลของการป้องกันภาวะโลหิตจาง จากผลการศึกษาพบว่าความชุกของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้รับและได้รับยาน้ำธาตุเหล็กตามนโยบายการให้รับประทานธาตุเหล็กเสริมในทารกตั้งแต่อายุ 6 เดือน ปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ของกระทรวงสาธารณสุข แตกต่างกันโดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจแสดงให้เห็นว่านโยบายการเสริมธาตุเหล็กในทารก โดยให้ยาน้ำธาตุเหล็ก ที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 12.5 มิลลิกรัม รับประทานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง สามารถลดความชุกของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในทารกได้แต่ยังไม่ชัดเจนเพียงพอ อาจเกิดจากปริมาณของธาตุเหล็กที่ให้น้อยกว่าที่ให้จากการศึกษาอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (Arcanjo et al., 2013; Autthawee & Phongphetdit, 2020; Leelapiromchai, 2013; Matos et al., 2016; Yurdakok et al., 2004) และอาจเกิดจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง จึงไม่ได้ศึกษาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก เช่น ความเข้มข้นของเลือดที่ 48 ชั่วโมงหลังคลอด ลำดับของบุตร ผู้เลี้ยงดูหลัก ชนิดของนมที่รับประทาน (Sukkayanudit, 2018)

ผลของการรักษาภาวะโลหิตจางด้วยยาน้ำธาตุเหล็กร่วมกับการให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาหารที่มีธาตุเหล็กที่เหมาะสม พบว่าระดับ Hct หลังการรักษาเพิ่มขึ้น 4.44 ± 1.42 % แสดงว่าทารก

ทุกรายตอบสนองต่อการรักษาภาวะโลหิตจางจากการขาดเหล็กตาม Ministry of Public Health (2013) ด้วยการให้รับประทานยาน้ำธาตุเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 3 มก./กก./วัน ในระยะเวลา 1-2 เดือน

ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลในการศึกษานี้ พบสถานการณ์ภาวะโลหิตจางในทารกและเด็กปฐมวัย ยังอยู่ในเกณฑ์ปัญหาสุขภาพระดับปานกลาง ที่จัดระดับความรุนแรงโดยองค์การอนามัยโลก โดยสาเหตุของภาวะโลหิตจางที่พบ นอกจากมีสาเหตุจากความผิดปกติของโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียซึ่งเกิดจากกรรมพันธุ์แล้ว ส่วนใหญ่ยังเกิดจากภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กมีหลายปัจจัยดังนี้

1. เพื่อการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง คลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานเวชกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ควรปรับระบบการคัดกรองภาวะโลหิตจางเพื่อการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง โดยคัดกรองทารกที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กที่อายุ 6 เดือน เพื่อให้ทารกที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กได้รับการวินิจฉัยและรักษาได้เร็วขึ้น

2. เพื่อป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก คลินิกเด็กสุขภาพดี กลุ่มงานเวชกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาหารตามวัยตั้งแต่อายุ 4 เดือน เพื่อป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทารกที่รับประทานนมผสม และในทารกที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก และปรับเพิ่มปริมาณธาตุเหล็กเพื่อป้องกันภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ตามการศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ

เอกสารอ้างอิง

- Autthawee, B., & Phongphetdit, B. (2020). Control and prevention of iron deficiency anemia in children aged 6-12 months. *Nursing Journal of The Ministry of Public Health*, 30(1), 82-93.
- Bernard, R. (2000). *Fundamentals of biostatistics* (5th ed). Duxbury: Thomson learning.
- Health Intervention and Technology Assessment Program. (2014). *Prevention of anemia in children*. Retrieved from http://www.hitap.net/wp-content/uploads/2014/12/Draft-QS-Anemia_final.pdf
- Kohli-Kumar, M. (2001). Screening for anemia in children: AAP recommendations-A critique. *Pediatrics*, 108, e56.
- Leelapiromchai, P. (2013). *Effectiveness of daily and weekly iron supplementation in the prevention of anemia in toddler* (Thesis, the Diploma of Thai Board of Pediatrics of The Medical Council). Department of pediatrics, Faculty of medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Pathum Wan.
- Matos, T. A., Arcanjo, F. P., Santos, P. R., & Arcanjo, C. C. (2016). Prevention and treatment of anemia in infants through supplementation, assessing the effectiveness of using iron once or twice weekly. *Journal of tropical pediatrics*, 62(2), 123-130.
- Ministry of Public Health, Bureau of Nutrition. (2013). *Manual of preventing and controlling iron deficiency anemia*. Nonthaburi.
- Ministry of Public Health. Department of medical service. (2017). *Guidelines for the care of thalassemia patients in general practice*. Bangkok: The War veterans affairs office printing.
- Mongkhonporn, V. (2013). Situation and results of treatment for anemia in well child health clinic-hospital. *Journal Regional Health Promotion Center 5 Nakhon Ratchasima*, 1,18-35.
- Arcanjo, F. P. N., Arcanjo, C. P. C., Megalhaes, S. M., & Leite, A. J. M. (2013). Daily and weekly iron supplementations are effective in increasing hemoglobin and reducing anemia in infants. *Journal of tropical Pediatrics*, 59(3), 175-179.
- Nuchprayoon, I. (2003). Iron-deficiency anemia. In R. Samransamruajkit, Ch. Pancharoen, & U. Tisayakorn (Eds.), *Pediatrics: Gold standard of clinical practice* (pp.353-363). Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.

- Raksasin, S. (2017). Iron deficiency anemia and related factors among infants aged 9-12 months In Well Baby Clinics of Panthong Hospital. *Thai journal of pediatrics*, 56(4), 319-327.
- Rojroongwasinkul, N., Kijboonchoo, K., Wimonpeerapattana, W., Purttiponthanee, S., Yamborisut, U., Boonpradern, A., . . . Khouw, I. (2013). SEANUT: The nutritional status and dietary intakes of 0.5–12-year-old Thai children. *British Journal of Nutrition*, 110, S36–S44.
- Sukkayanudit, N. (2018). Prevalence and risk factors for iron deficiency anemia among children aged 6-12 months Thatoom Hospital, Surin Province. *Ubon Medical Journal*, 1(1), 10-20.
- Tantracheewathorn, S., & Lohajaroensub, S. (2005). Incidence and risk factors of iron deficiency anemia in term infants. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 88(1), 45-51.
- The Royal college of Pediatricians of Thailand & Pediatric Society of Thailand. (2014). *Guideline in child health supervision*. Bangkok: Sappasan company.
- World Health Organization (WHO). (2001). *Iron deficiency anemia: Assessment, prevention and control A guide for programme managers*. WHO/NIID (Report no 013).
- World Health Organization (WHO). (2015). *The global prevalence of anaemia in 2011*. Retrieved from https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/global_prevalence_anaemia_2011/en/
- World Health Organization (WHO). (2020). *Prevalence of anaemia in children under 5 years*. Retrieved from [https://www.who.int/data/gho/data/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years(-))
- Yurdakok, K., Temiz, F., Yalcin, S. S., & Gumruk, F. (2004). Efficacy of daily and weekly iron supplementation on iron status in exclusively breast-fed infants. *Journal of Pediatric hematology/oncology*, 26(5), 284-288.