



## การให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็น Heterozygous Hemoglobin E และ Homozygous Hemoglobin E ในโรงพยาบาลสกลนคร

สมนึก อภิวันทนกุล<sup>1\*</sup>, ตรีวิจิตร มุ่งภูกลาง<sup>1</sup>, นิยะดา บุญอภัย<sup>2</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม, <sup>2</sup>กลุ่มงานการพยาบาลชุมชน, โรงพยาบาลศูนย์สกลนคร, จังหวัดสกลนคร

### Oral Iron Supplementation in Pregnant Women with Heterozygous Hemoglobin E and Homozygous Hemoglobin E in Sakon Nakhon Hospital

Somnuk Apiwantanagul<sup>1\*</sup>, Treewijit Mungpuklang<sup>1</sup>, Niyada Boonapai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Obstetrics and Gynecology Sakon Nakhon Hospital, Sakon Nakhon Province

<sup>2</sup>Community Nursing Department, Sakon Nakhon Hospital, Sakon Nakhon Province

Received: 15 November 2022/ Revised: 3 January 2023 / Accepted: 18 January 2023

#### บทคัดย่อ

**หลักการและวัตถุประสงค์:** สตรีตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินผิดปกติแบบเฮเทอโรซัยกัสฮีโมโกลบินอีและโฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอี (heterozygous hemoglobin E (hemoglobin E thalassemia) and homozygous hemoglobin E thalassemia) มีโอกาสเกิดภาวะโลหิตจาง ที่อาจส่งผลกระทบต่อสตรีตั้งครรภ์และทารก โดยเพิ่มอัตราการป่วยและการเสียชีวิต การให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก เป็นอีกวิธีการที่ใช้ในการรักษาและป้องกันการเกิดโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณฮีโมโกลบิน (hemoglobin: Hb) ที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาเชิงทดลอง ชนิดสุ่มเลือก 3 กลุ่ม ๆ ละ 22 ราย ในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเฮเทอโรซัยกัสฮีโมโกลบินอีและโฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอี ที่มาฝากครรภ์ในโรงพยาบาลสกลนคร ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึง กันยายน พ.ศ. 2565 จำนวน 66 ราย เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และ One - way ANOVA โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$

**ผลการศึกษา:** สตรีตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินอี จำนวน 66 ราย เป็นเฮเทอโรซัยกัสฮีโมโกลบินอีร้อยละ 78.8 และ โฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอี ร้อยละ 21.2 ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินในการตรวจเลือดครั้งแรก คิดเป็น 11.8 กรัม/เดซิลิตร และครั้งที่สอง คิดเป็น 11.1 กรัม/เดซิลิตรโดยในกลุ่มที่ 1 (ได้รับยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน 1 เม็ด) คิดเป็น 12.0 กรัม/เดซิลิตร และ 11.1 กรัม/เดซิลิตรกลุ่มที่ 2 (ได้รับยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน 1 เม็ดและ เฟอร์รัสฟูมาเรต 1 เม็ด) คิดเป็น 12.1 กรัม/เดซิลิตร และ 11.4 กรัม/เดซิลิตร และ กลุ่มที่ 3 (ได้รับยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน 1 เม็ดและ เฟอร์รัสฟูมาเรต 2 เม็ด) คิดเป็น 11.3 กรัม/เดซิลิตร และ 10.8 กรัม/เดซิลิตรตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าฮีโมโกลบินโดยใช้สถิติไคสแควร์ พบว่ามี 2 กลุ่มที่มีความแตกต่างในการเปลี่ยนแปลงค่าฮีโมโกลบินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ กลุ่มที่ 1 มีฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้นร้อยละ 86.4 มากกว่าฮีโมโกลบินลดลงร้อยละ 13.6 ( $p=0.01$ ) และกลุ่มที่ 3 มีฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้นร้อยละ 27.3 น้อยกว่าฮีโมโกลบินลดลงร้อยละ 73.7 ( $p=0.02$ )

**สรุป:** ควรมีการตรวจหาภาวะขาดธาตุเหล็กในหญิงตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้สตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ที่มีการขาดธาตุเหล็ก ทำให้มีผลต่อผลลัพธ์การตั้งครรภ์โดยเฉพาะ การเจริญเติบโตช้าของทารกในครรภ์ (IUGR) และการเกิดภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดได้ จึงควรมีการตรวจค้นหาภาวะการขาดธาตุเหล็กอย่างเหมาะสม เพื่อให้การรักษาและป้องกันการขาดธาตุเหล็กในไตรมาสที่ 1 และ 3 (ที่อายุครรภ์ 12 สัปดาห์ และ 32 สัปดาห์) ในสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ที่มีโลหิตจาง ( $Hb < 11$  g/dl)

**คำสำคัญ:** ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก, สตรีตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินอี

Corresponding author: Somnuk Apiwantanagul, E-mail: paoyee0@gmail.com

## Abstract

**Background and Objectives:** Pregnant women with heterozygous HbE and homozygous HbE are more likely to develop anemia. This may affect pregnant women and the fetus leading to increased morbidity and mortality rates. Iron supplements have been widely deployed to prevent anemia in pregnant women. Therefore, this study aimed to compare the change of hemoglobin (Hb) after receiving various iron supplements in pregnant women with heterozygous HbE and homozygous HbE.

**Methods:** This randomized controlled trial was conducted on 66 pregnant women with thalassemia Hb E from December 2021 to September 2022 in Sakon Nakhon hospital. Data were collected at antenatal care by questionnaires. The demographic data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square test and One - way ANOVA.

**Results:** Amongst 66 pregnant women, they were characterized as 78.8% heterozygous HbE and 21.2% homozygous HbE. The average Hb concentration in the first blood test was 11.8 g/dl (Min = 9.2, Max = 14.2, S.D. = 1.0), and the second blood test was 11.1 g/dl (Min = 9.1, Max = 13.1, S.D. = .9). The average Hb levels in the first and second blood tests of group I, who received 1 tablet of triferdine were 12.0 g/dl and 11.1 g/dl; group II received 1 tablet of triferdine and 1 tablet of ferrous fumarate, which showed 12.1 g/dl and 11.4 g/dl; and group III received 1 tablet of triferdine and 2 tablets of ferrous fumarate, representing 11.3 g/dl and 10.8 g/dl, respectively. The changes in hemoglobin concentration using Chi-square test revealed that 86.4% of group I had statistically significant increased Hb level while 13.6% were decreased ( $p=0.01$ ). Interestingly, 27.3% of group III showed an increase in Hb level with a decrease at 73.7% ( $p=0.02$ ).

**Conclusion:** Iron deficiency should be screened for pregnant women with Hb E thalassemia in order to provide appropriate treatment to rule out iron deficiency in pregnant women with Hb E thalassemia. Thus affecting pregnancy outcomes in particular intrauterine growth retardation (IUGR) and preterm labor. Therefore, appropriate detection of iron deficiency should be undertaken, to treat and prevent iron deficiency in the first and third trimesters (at 12 weeks and 32 weeks of gestation) in pregnant women with Hb E thalassemia with anemia ( $Hb < 11$  g/dl)

**Keywords:** Iron supplements, pregnant women with hemoglobin E

## บทนำ

ธาตุเหล็กเป็นแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อร่างกายเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีส่วนเกี่ยวข้องในปฏิกิริยาทางชีวเคมีจำนวนมาก นอกจากนี้ยังเป็นองค์ประกอบสำคัญของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงอีกด้วย การขาดธาตุเหล็กจึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย ตลอดจนอาจทำให้เกิดภาวะโลหิตจางได้ อย่างไรก็ตาม จากการที่ธาตุเหล็กมีบทบาทสำคัญในการเกิดอนุมูลอิสระ ด้วยเหตุนี้ร่างกายจึงจำเป็นต้องมีกลไกการควบคุมสมดุลธาตุเหล็กที่มีประสิทธิภาพเพื่อรักษาระดับธาตุเหล็กให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ในภาวะปกติร่างกายจะมีความต้องการธาตุเหล็กประมาณ 20 ถึง 25 มิลลิกรัมต่อวัน<sup>1</sup> ซึ่งส่วนใหญ่จะถูกใช้ในการสังเคราะห์ฮีโมโกลบิน โดยแหล่งอุปทานหลัก ได้แก่ ม้าม ซึ่งทำหน้าที่สลายฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงที่หมดอายุและปลดปล่อยเหล็กในโมเลกุลฮีโมโกลบินกลับเข้าสู่กระแสโลหิต เพื่อให้ร่างกายสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้อีก นอกจากนี้ ร่างกายยังได้รับธาตุเหล็กอีก 1 ถึง 2 มิลลิกรัมต่อวันจากอาหารผ่านการดูดซึมที่ลำไส้เล็กส่วนต้น เพื่อทดแทนธาตุเหล็กที่สูญเสียไปจากการหลุดลอกของเซลล์เยื่อบุลำไส้ ซึ่งอยู่ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

หนึ่ง ร่างกายจะมีปริมาณธาตุเหล็กทั้งสิ้น 3 ถึง 5 กรัม โดย 2 ใน 3 จะอยู่ในรูปของ functional iron ซึ่งมีฮีโมโกลบินเป็นสมาชิกหลัก สำหรับธาตุเหล็กอีกส่วนหนึ่งจะอยู่ในรูปของธาตุเหล็กสะสม เช่น ferritin ซึ่งมีหน้าที่สะสมธาตุเหล็กในเซลล์ให้อยู่ในสภาพที่ไม่เป็นอันตรายต่อเซลล์ นอกจากนี้ ในกระแสโลหิต จะพบธาตุเหล็กในรูปของ transferrin ซึ่งมีบทบาทในการขนส่งธาตุเหล็กระหว่างแหล่งอุปทาน (ม้าม และลำไส้เล็ก) แหล่งความต้องการ (ไขกระดูก) และแหล่งสะสมธาตุเหล็ก (ตับ) การดูดซึมธาตุเหล็กก่อนนิรยัตยต้องอาศัยการทำงานของโปรตีนหลายชนิด โดยมี divalent metal transporter 1 (DMT1) ทำหน้าที่ขนส่งธาตุเหล็กในรูป ferrous ( $Fe^{2+}$ ) จากทางเดินอาหารเข้าสู่เซลล์เยื่อบุลำไส้ แต่เนื่องจากธาตุเหล็กอนิรยัตยในอาหารส่วนใหญ่จะอยู่ในสภาพ ferric ( $Fe^{3+}$ ) จึงต้องถูกรีดิวซ์ให้กลายเป็นธาตุเหล็ก ferrous โดยโปรตีน duodenal cytochrome b (Dcytb) ที่ brush border ของลำไส้เล็กก่อนจึงจะสามารถถูกดูดซึมได้ เซลล์เยื่อบุลำไส้อาจสะสมธาตุเหล็กบางส่วนไว้ในเซลล์และส่งธาตุเหล็กส่วนที่เหลือเข้าสู่กระแสโลหิตผ่านทางโปรตีน ferroportin โดยธาตุเหล็กที่ออกมาจากเซลล์เยื่อบุลำไส้ จะถูกออกซิไดซ์ให้กลับเป็น ferric โดย hephaestin ก่อนที่ apotransferrin จะขนส่งธาตุเหล็กที่ดูดซึมได้ไปตามกระแสโลหิตต่อไป สำหรับประเทศไทยในเขตภาคกลางพบภาวะโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์<sup>2</sup> ร้อยละ 18.7 ภาคใต้<sup>3</sup> พบร้อยละ 26.1 ภาคเหนือ<sup>4</sup> พบร้อยละ 20.1 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบภาวะโลหิตจาง ร้อยละ 23.0 - 36.4<sup>5,6</sup> ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ร้อยละ 17.0 พบภาวะ  $\alpha$  - thalassemia 1 ร้อยละ 9.6 พบภาวะ  $\alpha$  - thalassemia 2 ร้อยละ 27.0 พบภาวะ Hb E ร้อยละ 43.7 ส่วนภาวะ  $\beta$  - thalassemia พบร้อยละ 0.3<sup>6</sup> กรมอนามัย

กระทรวงสาธารณสุข<sup>7</sup> ได้กำหนดแนวทางการป้องกันการขาดธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ ด้วยการให้ยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน 150 (triferdine 150) ซึ่งรวมไอโอดีน 0.15 มิลลิกรัม ธาตุเหล็ก 60.81 มิลลิกรัม และกรดโฟลิก 4 มิลลิกรัม วันละ 1 เม็ด ตลอดการตั้งครรภ์ และสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะโลหิตจาง จะได้รับการตรวจหาสาเหตุและได้รับการดูแลรักษา คือ การให้คำแนะนำเรื่องโภชนาการ การรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็ก และการให้ยาเม็ดธาตุเหล็กเฟอร์รัสฟูมาเรต (ferrous fumarate, 200 มก.) ที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 60 มก.ต่อเม็ด ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 - 3 ครั้ง รับประทานทุกวัน เป็นเวลานาน 30 วัน แล้วจึงตรวจเลือดหลังการรักษา 4 สัปดาห์ หากระดับฮีโมโกลบินสูงขึ้นเกิน 1 กรัมต่อเดซิลิตร ให้กินยาธาตุเหล็กทุกวันต่ออีก 60 วัน จากฐานข้อมูลคลังสุขภาพแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2561-2563<sup>8</sup> ข้อมูลภาวะโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์ของประเทศไทย พบร้อยละ 16.0, 16.4 และ 15.0 ตามลำดับ จังหวัดสกลนคร ได้ดำเนินการเพื่อป้องกันการขาดธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ โดยให้ยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน วันละ 1 เม็ด ตลอดการตั้งครรภ์ พบอัตราภาวะโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์ ร้อยละ 16.4, 18.6 และ 16.8 ตามลำดับ สำหรับอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ได้ดำเนินการเช่นเดียวกัน พบร้อยละ 20.0, 24.5 และ 24.0 ตามลำดับ ในทางปฏิบัติที่ผ่านมาจะมีคำถามอยู่ตลอดเวลาว่ามีสตรีตั้งครรภ์ ที่มี Hb E thalassemia การให้ยาเม็ดธาตุเหล็กเพียง 1 เม็ด เพียงพอต่อหญิงตั้งครรภ์ ตลอดการตั้งครรภ์หรือไม่ เพราะพบว่าในหญิงตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia มีการขาดธาตุเหล็กรวมอยู่ด้วยเพราะคิดว่า Hb E thalassemia มีภาวะโลหิตจางเล็กน้อย การให้ยาเม็ดธาตุเหล็กเสริมหนึ่งเม็ดก็น่าจะเพียงพอ แต่พบว่าในภาวะ Hb E thalassemia ที่มีโลหิตจางมีการขาดธาตุเหล็กร่วมด้วย (ร้อยละ 5.5)<sup>9</sup> จึงเป็นคำถามว่าให้ธาตุเหล็กในปริมาณที่เหมาะสมแล้วหรือยัง มีความเปลี่ยนแปลงในฮีโมโกลบิน ในขณะที่รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กของหญิงตั้งครรภ์มากน้อยเพียงไร จึงเป็นที่มาว่าควรมีการศึกษาการให้ยาเม็ดธาตุเหล็กในหญิงตั้งครรภ์ ที่มี Hb E thalassemia ที่เหมาะสม แพทย์และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขถึงเลที่จะให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กเนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับธาตุเหล็กส่วนเกินที่เป็นไปได้ในหญิงตั้งครรภ์ที่เป็น Hb E thalassemia ดังนั้น จุดมุ่งหมายในการศึกษานี้คือ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับ hemoglobin และภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในหญิงตั้งครรภ์ที่เป็น Hb E thalassemia ส่วนการให้ธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะ thalassemia ไม่ว่าจะ เป็นพาหะหรือโรค จำเป็นต้องระวังและควรตรวจระดับ ferritin ในเลือดก่อนหรือไม่ และจะเป็นความเสี่ยงหรือไม่ใน Hb E thalassemia พบว่าการดูดซึมธาตุเหล็กน้อยกว่าในกลุ่มอัลฟาและเบต้าธาลัสซีเมียรวมถึงกลุ่ม Hb E /  $\beta$  ด้วย แต่พบว่าธาตุเหล็กนำไปใช้ในเม็ดเลือดแดงสูงกว่า อัลฟาและเบต้าธาลัสซีเมีย รวมถึง Hb E /  $\beta$  ด้วย และพบว่า การนำธาตุเหล็กไปใช้ในเม็ดเลือดแดงในกลุ่มอัลฟาและเบต้าธาลัสซีเมีย รวมถึงกลุ่ม Hb E /  $\beta$  ด้วย พบว่าธาตุเหล็ก

นำเข้าไปใช้ในเม็ดเลือดแดง ได้แค่ประมาณร้อยละ 15 ของคนปกติ จึงเป็นที่มาว่าทำไมจะมีภาวะเหล็กเกินในกลุ่มนี้ แต่ในกลุ่มที่เป็น Hb E thalassemia การดูดซึมธาตุเหล็กไปใช้ในเม็ดเลือดแดงใกล้เคียงกับคนปกติ ทำให้ความเสี่ยงในการเกิดภาวะธาตุเหล็กเกินในกลุ่มน้อยกว่ากลุ่มดังกล่าว<sup>10</sup>

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ในโรงพยาบาลสกลนคร ระหว่างการให้ยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน วันละ 1 เม็ด ตลอดการตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ทุกราย การให้ยาเม็ดธาตุเหล็กเฟอร์รัสฟูมาเรต 200 มก. วันละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 เม็ดในเวลาเย็น และวันละ 2 ครั้ง ๆ ละ 1 เม็ดในเวลากลางวัน-เย็น เพื่อนำผลการรักษาที่ได้มากำหนดรูปแบบการดูแลรักษาภาวะโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์เพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพในการดูแลรักษาต่อไป

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (experimental research) ชนิดสุ่มเลือก randomized control trial วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณฮีโมโกลบินที่เปลี่ยนไปหลังจากได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ที่มีธาลัสซีเมียฮีโมโกลบินอีในโรงพยาบาลสกลนคร

**ประชากร** คือ สตรีตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ในคลินิกฝากครรภ์ โรงพยาบาลสกลนคร ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึง กันยายน พ.ศ. 2565

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ สตรีตั้งครรภ์ที่มี hemoglobin E thalassemia เลือกเข้ากลุ่มศึกษาโดยวิธีการสุ่ม จำนวน 66 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 22 ราย

**เกณฑ์การคัดเลือก** 1) สตรีตั้งครรภ์รายใหม่ 2) อายุครรภ์  $\leq 12$  สัปดาห์ 3) เป็นสตรีตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินอี 4) อายุ 15 - 45 ปี 5) ไม่มีโรคประจำตัว 6) ตั้งครรภ์เดี่ยว และ 7) ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

**เกณฑ์การคัดออก** 1) มีประวัติการเป็นโรคเลือด หรือภาวะแทรกซ้อนอื่น ในขณะที่ตั้งครรภ์ 2) เป็นชาวต่างชาติ และ 3) ขอลถอนตัวออกจากการศึกษา

### ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนสตรีตั้งครรภ์ที่ต้องใช้ในการศึกษา การคำนวณโดยใช้สูตร การทดสอบที่แสดงความเหนือกว่าทางด้านคลินิก (clinical superiority design)<sup>11</sup> โดยอ้างอิงข้อมูลจากการวิจัยเกี่ยวกับปริมาณธาตุเหล็ก ของ Adaji และคณะ<sup>12</sup> โดยกำหนดให้  $\delta = 0.7$  (กลุ่มทดลอง = 10.5, กลุ่มควบคุม = 10.2),  $\delta_0 = 0.7$  (กลุ่มทดลอง = 46.7, กลุ่มควบคุม = 46),  $Z_{1-\alpha} = 1.645$ ,  $Z_{1-\beta} = 0.845$ ,  $S =$  (กลุ่มทดลอง = 0.3, กลุ่มควบคุม = 0.8)

$$n = 2 * \left( \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{\delta - \delta_0} \right) * S^2$$

$$n = 2 * \left( \frac{(1.645 + 0.845)^2}{0.7 - 0.3} \right) * 0.5^2$$

$$n = 19.37$$

คำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 20 ราย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 10 เพื่อป้องกันข้อมูลไม่ครบถ้วน ดังนั้นจึงได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 66 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 22 ราย

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลสตรีตั้งครรภ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบไปด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์ และการคลอด ข้อมูลผลการตรวจเลือด ข้อมูลการรับประทานยาธาตุเหล็ก

### ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมในการวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการเข้าพบกลุ่มตัวอย่างคือสตรีตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินอี จำนวน 66 ราย ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มศึกษาโดยวิธีการสุ่ม แบบการจัดเรียงลำดับ ที่มาฝากครรภ์ในคลินิกฝากครรภ์ โรงพยาบาลสกลนคร โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 22 ราย กลุ่มที่ 1 ให้ยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน ครั้งละ 1 เม็ด วันละครั้ง ในเวลาเช้า กลุ่มที่ 2 ให้ยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน ครั้งละ 1 เม็ด วันละครั้งในเวลาเช้า และยาเม็ดธาตุเหล็กเฟอร์รัสฟูมาเรต ครั้งละ 1 เม็ด วันละครั้งในเวลาเย็น และกลุ่มที่ 3 ให้ยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน ครั้งละ 1 เม็ด วันละครั้งในเวลาเช้า และยาเม็ดธาตุเหล็กเฟอร์รัสฟูมาเรต ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ในเวลาเที่ยงและเย็น โดยกำหนดให้ได้รับประทานยา ไปจนอายุครรภ์ 32 สัปดาห์ แล้วจึงทำการตรวจเลือดตามปกติ เพื่อหาระดับค่า Hb และ Hct

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** เก็บในแบบบันทึกข้อมูลสตรีตั้งครรภ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบไปด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์และการคลอด ข้อมูลผลการตรวจเลือด ข้อมูลการรับประทานยา

**การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง** การศึกษานี้ ได้รับรองจริยธรรมการวิจัย โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลสกลนคร เลขที่ COA 032 / 2564 ลงวันที่ 1 ธันวาคม 2564

### ผลการศึกษา

สตรีตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินอี ที่มาฝากครรภ์ในโรงพยาบาลสกลนคร ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2564 ถึง กันยายน 2565 ที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่างด้วยความสมัครใจ จำนวน 66 ราย ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 20 - 35 ปี (ร้อยละ 86.4) Hb  $\geq 11$  g/dl (ร้อยละ 81.8) Hct < ร้อยละ 33

(ร้อยละ 18.2) MCV < 80 fl (ร้อยละ 80.3) สถานภาพคู่ (ร้อยละ 95.5) ครอบครัวขยาย (ร้อยละ 54.5) อาชีพเป็นแม่บ้าน (ร้อยละ 30.3) จบการศึกษาระดับมัธยมหรืออนุปริญญา (ร้อยละ 71.2) รายได้เพียงพอ (ร้อยละ 71.2) เป็นการตั้งครรภ์ครั้งแรก (ร้อยละ 40.9) ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 95.5) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของสตรีตั้งครรภ์ที่มี hemoglobin E thalassemia ที่มาฝากครรภ์ในโรงพยาบาลสกลนคร (n = 66)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
อายุ (ปี) (mean = 26.5, S.D. = 5.9, min = 16, max = 41)	
- ≥ 20 – 35	57 (86.4)
- < 20	7 (10.6)
- ≥ 35	2 ( 3.0)
<b>ค่า Hemoglobin (g/dl)</b>	
- Hb ≥ 11	54 (81.8)
- Hb < 11	12 (18.2)
<b>ค่า Hematocrit</b>	
- Hct ≥ 33	54 (81.8)
- Hct < 33	12 (18.2)
<b>ค่า MCV (fl)</b>	
- MCV < 80	53 (80.3)
- MCV ≥ 80	13 (19.7)
<b>สถานภาพ</b>	
- คู่	63 (95.5)
- โสด	2 (3.0)
- หม้าย แยก หย่า	1 (1.5)
<b>ครอบครัว</b>	
- ขยาย	36 (54.5)
- เดี่ยว	30 (45.5)
<b>อาชีพ</b>	
- แม่บ้าน	20 (30.3)
- พนักงาน ลูกจ้างเอกชนหรือรัฐ	18 (27.3)
- ค้าขาย	15 (22.7)
- รับจ้าง	7 (10.6)
- เกษตรกรรม	4 (6.1)
- ข้าราชการ	2 (3.0)
<b>การศึกษา</b>	
- มัธยมศึกษาหรืออนุปริญญา	47 (71.2)

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของสตรีตั้งครรภ์ที่มี hemoglobin E thalassemia ที่มาฝากครรภ์ในโรงพยาบาลสกลนคร (n = 66) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
- ปริญญาตรี	13 (19.7)
- ประถมศึกษา	4 (6.1)
- สูงกว่าปริญญาตรี	2 (3.0)
<b>รายได้</b>	
- เพียงพอ	47 (71.2)
- ไม่เพียงพอ มีหนี้สิน	15 (22.7)
- เพียงพอมีเหลือเก็บ	4 (6.1)
<b>การตั้งครรภ์ครั้งที่</b>	
- 1	27 (40.9)
- 2	25 (37.9)
- ≥ 3	14 (21.2)
<b>การแท้งบุตร</b>	
- ไม่เคยแท้ง	60 (90.9)
- เคยแท้ง	6 (9.1)
<b>โรคประจำตัว</b>	
- ไม่มี	63 (95.5)
- มี	3 (4.5)

สตรีตั้งครรภ์ส่วนใหญ่เป็นฮาล์สซีเมียแบบเฮเทอโรซัยกัส ฮีโมโกลบินอี (heterozygous HbE) (ร้อยละ 78.8) ค่า Hb ในระยะก่อนให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก พบว่า ส่วนใหญ่มีค่า Hb ≥ 11 กรัม/เดซิลิตร (ร้อยละ 81.8) ในจำนวนนี้เป็นเฮเทอโรซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 69.7) มากกว่าโฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 12.1) ในระยะหลังให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก พบว่า ส่วนใหญ่มีค่า Hb ≥ 11 (ร้อยละ 65.2) ในจำนวนนี้เป็นเฮเทอโรซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 60.6) มากกว่าโฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 4.6) จะเห็นได้ว่า ในระยะหลัง การทดลองมีค่า Hb < 11 กรัม/เดซิลิตร (ร้อยละ 34.8) มากกว่า ก่อนการทดลอง (ร้อยละ 18.2) และเมื่อวิเคราะห์ค่า Hct ของสตรีตั้งครรภ์ในระยะก่อนการทดลอง พบว่า ส่วนใหญ่เป็น สตรีตั้งครรภ์ที่มีค่า Hct ≥ ร้อยละ 33 (ร้อยละ 81.9) ในจำนวนนี้เป็นเฮเทอโรซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 74.3) มากกว่า โฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 7.6) ในระยะหลังการทดลอง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่า Hct ≥ ร้อยละ 33 (ร้อยละ 71.2) ในจำนวนนี้เป็นเฮเทอโรซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 65.2) มากกว่า โฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอี (ร้อยละ 6.0) จะเห็นได้ว่า สตรีตั้งครรภ์ ที่มีฮีโมโกลบินอีในโรงพยาบาลสกลนคร ในระยะหลังการทดลองมีค่า Hct < 33 (ร้อยละ 28.8) มากกว่าก่อนการทดลอง (ร้อยละ 18.1) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** จำนวน ร้อยละ ของสตรีตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินอี ที่มาฝากครรภ์ในโรงพยาบาลสกลนคร จำแนกตามค่า Hemoglobin และ Hematocrit ก่อนและหลังการทดลอง (n = 66)

ค่าผลตรวจเลือด	จำนวน (ร้อยละ) ก่อนการทดลอง			จำนวน (ร้อยละ) หลังการทดลอง		
	Heterozygous	Homozygous	รวม	Heterozygous	Homozygous	รวม
	E	E		E	E	
<b>ค่า Hemoglobin (g/dl)</b>						
- Hb ≥ 11	46 (69.7)	8 (12.1)	54 (81.8)	40 (60.6)	3 (4.6)	43 (65.2)
- Hb < 11	6 (9.1)	6 (9.1)	12 (18.2)	12 (18.2)	11 (16.6)	23 (34.8)
<b>รวม</b>	<b>52 (78.8)</b>	<b>14 (21.2)</b>	<b>66 (100.0)</b>	<b>52 (78.8)</b>	<b>14 (21.2)</b>	<b>66 (100.0)</b>
<b>ค่า Hematocrit</b>						
- Hct ≥ 33	49 (74.3)	5 (7.6)	54 (81.9)	43 (65.2)	4 (6.0)	47 (71.2)
- Hct < 33	3 (4.5)	9 (13.6)	12 (18.1)	9 (13.6)	10 (15.2)	19 (28.8)
<b>รวม</b>	<b>52 (78.8)</b>	<b>14 (21.2)</b>	<b>66 (100.0)</b>	<b>52 (78.8)</b>	<b>14 (21.2)</b>	<b>66 (100.0)</b>

เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย Hb ในการตรวจเลือดครั้งที่ 2 พบว่า ในกลุ่มที่ 1 ได้รับยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน 1 เม็ด คิดเป็น 11.1 กรัม/เดซิลิตร กลุ่มที่ 2 ได้รับยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน 1 เม็ด ยาเม็ดเฟอร์รัสฟูมาเรต 1 เม็ด 11.4 g/dl และกลุ่มที่ 3 ได้รับยาเม็ดไตรเฟอร์ดิน 1 เม็ด ยาเม็ดเฟอร์รัสฟูมาเรต 2 เม็ด คิดเป็น 10.8 กรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สถิติ One way ANOVA พบว่าไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย Hct ในการตรวจเลือดครั้งที่สอง พบว่า ในกลุ่มที่ 1-3 คิดเป็นร้อยละ 33.9, 34.4 และ 33.0 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สถิติ One Way ANOVA พบว่าไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย hemoglobin และ hematocrit ของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ในการตรวจเลือดครั้งที่ 2 (n = 66)

ระดับค่าเลือด	การให้ยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าตัวสถิติ (F)	p-value
Hemoglobin	กลุ่มที่ 1 triferdine 1 เม็ด	11.1	.81	2.63	.08
	กลุ่มที่ 2 triferdine 1 เม็ด ferrous fumarate 1 เม็ด	11.4	.83		
	กลุ่มที่ 3 triferdine 1 เม็ด ferrous fumarate 2 เม็ด	10.8	1.01		
Hematocrit	กลุ่มที่ 1 triferdine 1 เม็ด	33.9	2.51	1.43	.25
	กลุ่มที่ 2 triferdine 1 เม็ด ferrous fumarate 1 เม็ด	34.4	2.48		
	กลุ่มที่ 3 triferdine 1 เม็ด ferrous fumarate 2 เม็ด	33.0	3.26		

เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่า Hb โดยใช้สถิติไคสแควร์ พบว่า กลุ่มที่ 1 ให้อาเม็ดไตรเฟอรัดิน 1 เม็ด มีจำนวนเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 86.4) มากกว่าลดลง (ร้อยละ 13.6) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) จำนวนที่เพิ่มขึ้นกับจำนวนที่ลดลง ในกลุ่มนี้เป็นการเพิ่มขึ้นและลดลงที่เล็กน้อย และกลุ่มที่ 3 ให้อาเม็ดไตรเฟอรัดิน 1 เม็ด และยาเม็ดเฟอร์รัส

ฟูมาเรต 2 เม็ด มีจำนวนเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 27.3) น้อยกว่าลดลง (ร้อยละ 73.7) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) โดยจำนวนที่เพิ่มขึ้นกับจำนวนที่ลดลง เป็นการเพิ่มขึ้นและลดลงที่เล็กน้อยเช่นเดียวกัน สำหรับกลุ่มที่ 2 ให้อาเม็ดไตรเฟอรัดิน 1 เม็ด และยาเม็ดเฟอร์รัสฟูมาเรต 1 เม็ด ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบจำนวน ของค่า hemoglobin ระหว่างก่อนและหลังทดลอง (n = 66)

กลุ่มตัวอย่าง	ระดับค่า Hb (mg/dl)	การเปลี่ยนแปลง		$\chi^2$	p-value
		Hb เพิ่มขึ้น (mg/dl)	Hb ลดลง (mg/dl)		
กลุ่มที่ 1 triferdine 1 เม็ด	Hb < 11	2	2	5.48	.01*
	Hb ≥ 11	17	1		
	<b>รวม</b>	19 (86.4)	3 (13.6)		
กลุ่มที่ 2 triferdine 1 เม็ด ferrous fumarate 1 เม็ด	Hb < 11	2	1	1.14	.28
	Hb ≥ 11	17	2		
	<b>รวม</b>	19 (86.4)	3 (13.6)		
กลุ่มที่ 3 triferdine 1 เม็ด ferrous fumarate 2 เม็ด	Hb < 11	1	11	4.77	.02*
	Hb ≥ 11	5	5		
	<b>รวม</b>	6 (27.3)	16 (73.7)		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .05$

### วิจารณ์

Hemoglobin E thalassemia เป็น beta-hemoglobin variant ที่เกิดจากการกลายพันธุ์แบบจุดเดียวในยีนเบต้าโกลบินที่โคดอน 26 บนโครโมโซม คู่ที่ 11 GAG→AAG ส่งผลให้เกิดการทดแทนไลซีน สำหรับกรดกลูตามิก<sup>13,14</sup> ประเภทของ hemoglobinopathy นี้ เกี่ยวข้องกับอัตราการผลิตที่ลดลง จึงมีฟิโนไทป์ของโรคโลหิตจางที่อาจเกิดขึ้น สถานะเฮเทอไรโซกัสสำหรับ hemoglobin E thalassemia มีความผิดปกติทางรูปร่างของเซลล์เม็ดเลือดแดงน้อย และดัชนีเซลล์เม็ดเลือดแดงปกติ ในขณะที่อยู่ในสถานะโฮโมไซกัส มีความเกี่ยวข้องกับ hypochromic microcytic red cells ด้วยความผิดปกติทางรูปร่างที่สำคัญ คือ target cells ส่งผลให้เกิดภาวะโลหิตจางเล็กน้อยในกรณีส่วนใหญ่ hemoglobin E thalassemia เป็นหนึ่งใน most common hemoglobin variants พบมากที่สุด โดยมีจำนวนแพร่หลายในหมู่ประชากรเอเชีย โดยเฉพาะในวันออกเฉียงใต้ของเอเชีย สำหรับประชากรทางภาคเหนือของประเทศไทยนั้น ความชุกของสถานะเฮเทอไรโซกัสและโฮโมไซกัส ในบรรดาสตรีตั้งครรภ์พบประมาณ ร้อยละ 11.6 และ 0.8 ตามลำดับ

โดยทั่วไปแล้ว สตรีที่เป็นโรค Hb E thalassemia จะมีภาวะโลหิตจางเล็กน้อย และไม่ต้องถ่ายเลือด อย่างไรก็ตาม Hb E thalassemia ไม่เสถียรและเสี่ยงต่อการแตกของเม็ดเลือดแดงในบางสถานการณ์ ส่งผลให้สตรีบางคนเป็นโรคโลหิตจางอย่างรุนแรง การเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาอย่างมากระหว่างตั้งครรภ์ เช่น ปริมาณเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 หรือ 40–50 ของปริมาณเลือดเพิ่มขึ้น<sup>15</sup> ในทางทฤษฎีอาจส่งผลให้เกิดโรคโลหิตจางที่ชัดเจนขึ้น แต่ถึงอย่างไรผลของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาต่อสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ไม่เคยมีการค้นหาโรค และการศึกษาหลายชิ้นแนะนำ ทำให้โรคธาลัสซีเมียหรือโรคฮีโมโกลบินผิดปกติอาจแย่ลงได้ ภาวะโลหิตจางและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ การคลอดก่อนกำหนด และน้ำหนักทารกแรกเกิดน้อย<sup>16-18</sup>

ปัจจุบันภาวะโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์ของประเทศไทยสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของการตั้งครรภ์ทำให้ความเข้มข้นเลือดลดลง หรืออาจพบภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กร่วมด้วย แนวทางการให้อาเม็ดธาตุเหล็กของกรมอนามัย สตรีตั้งครรภ์ปกติ และ Hb E thalassemia ควรได้รับธาตุเหล็กในรูปของยาเม็ดเสริมขนาด 60 มิลลิกรัมต่อวัน ตั้งแต่ไตรมาสที่ 2 หรือไตรมาสแรก

หากไม่มีภาวะคลื่นไส้อาเจียน ในขณะที่ตั้งครรภ์ตั้งครรภ์ที่มีโลหิตจางธาลัสซีเมียชนิดไม่รุนแรง ควรได้รับการเสริมธาตุเหล็กเช่นเดียวกับสตรีตั้งครรภ์ปกติทั่วไป ในปัจจุบันการศึกษาขนาดยาที่เหมาะสมต่อสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia มีค่อนข้างจำกัด ในงานวิจัยนี้พบว่า ในสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia อาจมีภาวะขาดธาตุเหล็กได้ ในการศึกษาครั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับค่าฮีโมโกลบิน หลังจากได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก 3 กลุ่มที่มีปริมาณธาตุเหล็กไม่เท่ากัน พบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าฮีโมโกลบินน้อยมาก ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ตามตารางที่ 3 ระดับค่า Hemoglobin, Hematocrit ค่าสถิติ F test ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในสตรีตั้งครรภ์ กลุ่มที่ 3 (ตารางที่ 4) ที่ได้ triferdine 1 เม็ด และ ferrous fumarate 2 เม็ด ฮีโมโกลบินลดลง 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.7 ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มที่ 1 ที่ให้ยา triferdine 1 เม็ด ฮีโมโกลบินลดลง 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.6 (ตารางที่ 4) ปริมาณของฮีโมโกลบินกลับลดลงทั้ง ๆ ที่ปริมาณธาตุเหล็กที่ได้รับมากขึ้น อาจเป็นไปได้ว่ายาเม็ดเสริมธาตุเหล็กที่ได้รับการดูดซึมและการนำเข้าสู่ธาตุเหล็กในเซลล์อาจจะมีปริมาณน้อย ปริมาณฮีโมโกลบินไม่ได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และจำนวนสตรีตั้งครรภ์ที่มีระดับฮีโมโกลบินลดลงถึง ร้อยละ 73.7 การวัดระดับฮีโมโกลบินในสตรีตั้งครรภ์เมื่ออายุครรภ์ 32 สัปดาห์ ของสตรีตั้งครรภ์ทั้ง 3 กลุ่มมีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในกลุ่มที่ 1 และ 2 และลดลงอย่างมากในกลุ่มที่ 3 เป็นการสะท้อนถึงการขาดธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ซึ่งต้องการธาตุเหล็กที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับสตรีตั้งครรภ์ปกติ ทำให้สตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia มีความเสี่ยงจากการขาดธาตุเหล็กเช่นเดียวกัน เราจึงควรมีการตรวจหาภาวะขาดธาตุเหล็กในหญิงตั้งครรภ์ที่มีฮีโมโกลบินอี เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้สตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ที่มีการขาดธาตุเหล็ก ทำให้มีผลต่อผลลัพธ์การตั้งครรภ์ โดยเฉพาะการเจริญเติบโตช้าของทารกในครรภ์ (IUGR) และการเกิดภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดได้ จึงควรมีการตรวจค้นหาภาวะการขาดธาตุเหล็กอย่างเหมาะสม เพื่อให้การรักษาและป้องกันการขาดธาตุเหล็กในไตรมาสที่ 1 และ 3 ในสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ที่มีภาวะโลหิตจาง (Hb < 11 g/dl)

### สรุป

ควรมีการตรวจหาภาวะขาดธาตุเหล็กในหญิงตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia เพื่อให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้สตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ที่มีการขาดธาตุเหล็ก ทำให้มีผลต่อผลลัพธ์การตั้งครรภ์ โดยเฉพาะการเจริญเติบโตช้าของทารกในครรภ์ (IUGR) และการเกิดภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดได้ จึงควรมีการตรวจค้นหาภาวะการขาดธาตุเหล็กอย่างเหมาะสม เพื่อให้การรักษาและป้องกันการขาดธาตุเหล็กในไตรมาสที่ 1 และ 3 ในสตรีตั้งครรภ์ที่มี Hb E thalassemia ที่มีโลหิตจาง (Hb < 11 กรัม/เดซิลิตร)

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณงานฝากครรภ์ โรงพยาบาลศูนย์สกลนคร ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินการวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

1. Massarat P. Iron Homeostasis: Balancing the Acts [Internet]. [Cited 29, 2022]. Available from: [https://www.si.mahidol.ac.th/department/Biochemistry/home/articles/iron\\_homeostasis.htm](https://www.si.mahidol.ac.th/department/Biochemistry/home/articles/iron_homeostasis.htm)
2. Berwal V, Kyal A, Dessa D, Bhowmik J, Mondal P, Mukhopadhyay P. Pregnancy with thalassemia: challenges and outcomes. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2018;7(4):1613-16.
3. Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. Maternal and perinatal morbidity and mortality associated with anemia in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2019;134(6):1234-44.
4. Pooluea C. The prevalence and associated factors of anemia in pregnancy in: Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province. *JPMAT* 2016;6(1):15-26.
5. Sukkai C, Khiewyoo J. Factors related to anemia among pregnant women in Khaopanom district, Krabi Province. *Srinagarind Med J* 2016;27(2):133-8.
6. Wuttichareanwong P. Anemia in pregnant woman at Nongwuaso Hospital Nongwuaso District Udonthani Province. *Udhhosmj* 2020;28(1):43-51.
7. Ministry of Public Health. Recommendations for controlling and preventing anemia from the disciplinary system. Nonthaburi: Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health; 2013.
8. Ministry of Public Health. HDC-Dashboard [Internet]. [Cited Dec 10, 2020]. Available from: [https://snk.hdc.moph.go.th/hdc/main/index\\_pk.php](https://snk.hdc.moph.go.th/hdc/main/index_pk.php)
9. Sukrat B, Suwathanapisate P, Siritawee S, Pongthong T, Phupongpankul K. The prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women in Nakhonsawan, Thailand. *J Med Assoc Thai* 2010;93(7):765-70.
10. Zimmermann MB, Fucharoen S, Winichagoon P, Sirankapracja P, Zeder C, Gowachirapant S, et al. Iron metabolism in heterozygotes for hemoglobin E (HbE), alpha-thalassemia 1, or beta-thalassemia and in compound heterozygotes for HbE/beta-thalassemia1-3. *Am J Clin Nutr* 2008;88:1026-31.



11. Kanyakul T, Pakketnung S, Domethong U. Determining Sample Size for Randomized Controlled Trial: RCT) [Internet]. [Cited Jan 13, 2021] Available from: [http://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/Eventpic/60/Seminar/02\\_6\\_.pdf](http://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/Eventpic/60/Seminar/02_6_.pdf)
12. Adaji JA, Isah AY, Agida ET, Otu T, Abdullahi HI. Daily versus twice daily dose of ferrous sulphate supplementation in pregnant women: A randomized clinical trial. *Niger J Clin Pract* 2019; 22(8):1132-9.
13. Fucharoen S, Weatherall DJ. The hemoglobin E thalassemsias. *Cold Spring Harb Perspect Med* 2012;2(8):1-15.
14. Fucharoen S, Winichagoon P. Hemoglobinopathies in Southeast Asia. *Hemoglobin* 1987;11(1):65-88
15. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong Y, Dashe J, Hoffman B, et al. *Williams obstetrics* (24<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill Education; 2014.
16. Tongsong T, Srisupundit K, Luewan S. Outcomes of pregnancies affected by hemoglobin H disease. *Int J Gynaecol Obstet* 2009;104(3):206-8.
17. Traisrisilp K, Luewan S, Tongsong T. Pregnancy outcomes in women complicated by thalassemia syndrome at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. *Arch Gynecol Obstet* 2009;279(5):685-9.
18. Wanapirak C, Muninthorn W, Sanguansermsri T, Dhananjanonda P, Tongsong T. Prevalence of thalassemia in pregnant women at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. *J Med Assoc Thai* 2004;87(12):1415-8.

