



ผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ในมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหาร: การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลังสหสถาบัน

พิมพีใจ มาลีรัตน์¹, เมธา ทรงธรรมวัฒน์², ปติณยา แสงอรุณ³, เยาวเรศ กิตติธเนศวร²,
ศรีสุดา ทรงธรรมวัฒน์⁴, เอี่ยมพร สุ่มมาตย์⁵, กุลชาติ แซ่จิ่ง⁶, ชัชานาวดี ณ น่าน⁷
¹โรงพยาบาลบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี
²กลุ่มงานสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลอ่างทอง
³โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ณ อำเภอนาหว้า จังหวัดสงขลา
⁴กลุ่มงานสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี
⁵คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น, จังหวัดบุรีรัมย์
⁶โรงพยาบาลบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี
⁷โรงพยาบาลเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี

Pregnancy Outcome in Undernutrition Mothers: A Multicenter Retrospective Cohort Study

Pimjai Maleerat¹, Metha Songthamwat², Patinya Saeng-aroon³,
Yaowaret Kittithanesuan², Srisuda Songthamwat⁴, Ueamporn Summart⁵,
Koolchart Saejueng⁶, Chatchanawadee Na Nan⁷
¹Ban Phue Hospital, UdonThani
²Department of Obstetrics and Gynecology, AngThong Hospital, AngThong
³Somdejpraboromrachineenart Natawee Hospital, Songkhla
⁴Department of Obstetrics and Gynecology, UdonThani Hospital
⁵Faculty of Nursing, Western University, Buriram
⁶Ban Dung Hospital, UdonThani
⁷Phen Hospital, UdonThani

Received: 10 August 2022 / Revised: 5 September 2022/ Accepted: 5 October 2022

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะขาดสารอาหาร และเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหาร (ค่าดัชนีมวลกาย <18.5 กก./ตร.ม.) กับมารดาปกติ และศึกษาหาจุดตัดที่เหมาะสมที่บ่งชี้ภาวะขาดสารอาหารที่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ของหญิงไทย

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลังแบบสหสถาบัน เก็บข้อมูลผู้คลอดในโรงพยาบาลอุดรธานี อ่างทอง บ้านผือ บ้านดุง และเพ็ญ หาร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะขาดสารอาหารและเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารเทียบกับกลุ่มปกติ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยสัมพันธ์แบบพหุปัจจัย จากนั้นทำการวิเคราะห์แยกกลุ่มผู้ป่วยค่าดัชนีมวลกายที่ต่ำกว่า 21.5 กก./ตร.ม. ทีละหนึ่งกก./ตร.ม. นำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 21.5-23 กก./ตร.ม. เพื่อหาจุดเริ่มต้นของดัชนีมวลกายที่ต่ำที่เริ่มมีผลกับภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารก

ผลการศึกษา: พบมีผู้คลอดในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานี้จำนวน 24,068 ราย โดยมีผู้คลอดที่มีภาวะขาดสารอาหารจำนวน 4,056 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.85 (95% confidence interval (CI) 16.38-17.33) ในกลุ่มที่มีภาวะขาดสารอาหาร พบว่า ร้อยละ 45.17 เกิดภาวะแทรกซ้อน (adjusted odds ratio, AOR 1.34, 95% CI 1.24-1.45) โดยพบว่าความเสี่ยงต่อภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ คลอดก่อนกำหนด และทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย มากขึ้น โดยมีค่า AOR และ 95%CI เท่ากับ 1.48 (1.33-1.64), 1.98 (1.78-2.21), 1.12 (1.01-1.26), และ 1.54 (1.39-1.71) ตามลำดับและพบว่าความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารกจะเพิ่มขึ้นเมื่อค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 19.5 กก./ตร.ม. (AOR 1.17, 95% CI 1.05-1.32)

สรุป: จากการศึกษาพบความชุกของภาวะขาดสารอาหารในมารดาร้อยละ 16.85 และแนะนำเกณฑ์วินิจฉัยภาวะขาดสารอาหารในมารดาไทยที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า 19.5 กก./ตร.ม. และมารดากลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกแรกเกิดเจริญเติบโตช้าในครรภ์ ทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม และภาวะคลอดก่อนกำหนด จึงควรได้รับคำแนะนำด้านโภชนาการ เฝ้าระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้

คำสำคัญ: ตั้งครรภ์, ดัชนีมวลกายต่ำ, ภาวะแทรกซ้อน, การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง

Corresponding author: Metha Songthamwat, E-mail: udonhome@yahoo.com

Abstract

Objective: To study the percentage of pregnancy with undernutrition (body mass index, BMI <18.5 kg/m²), compare the complications between undernutrition and normal groups and define the optimum cut-point of undernutrition that affect the pregnancy complications in Thai women.

Materials and Methods: A multicenter retrospective cohort study in the pregnant women in UdonThani, AngThong, Ban Phue, Ban Dung and Phen Hospitals. The percentage of under BMI group was studied. The maternal and neonatal complications were compared between undernutrition and normal groups using multiple logistic regression analysis. Then each kg/m² of BMI that less than 21.5 kg/m² were compared with 21.5-23 kg/m² group to define the low BMI that increased the pregnancy complications.

Results: From a total 24,068 deliveries, 4,056 cases (16.85% (95% confidence interval (CI) 16.38–17.33)) of undernutrition pregnant women were found. In the undernutrition group, 45.17% had at least one pregnancy complication (adjusted odds ratio (AOR) 1.34, 95% CI 1.24-1.45). The risk of anemia, small for gestational age, preterm birth and low birthweight infant were increased significantly in the undernutrition group. The AOR and 95%CI were 1.48 (1.33-1.64), 1.98 (1.78-2.21), 1.12 (1.01-1.26), and 1.54 (1.39-1.71) respectively. The complication risk was increased in case of BMI <19.5 kg/m² (AOR 1.17, 95% CI 1.05-1.32).

Conclusion: From this study's data, the maternal undernutrition rate was 16.85%. The recommended cut-off BMI for undernutrition diagnosis was 19.5 kg/m². This group has the risk for anemia, small for gestational age, low birthweight and preterm birth, therefore the nutritional advice, surveillance and early treatment of complications were important in this maternal group.

Keywords: pregnancy, under body mass index, complication, retrospective cohort study.

บทนำ

ภาวะขาดสารอาหาร (undernutrition) ในสตรีตั้งครรภ์ เป็นภาวะที่พบได้บ่อยในพื้นที่ที่มีทรัพยากรจำกัดและขาดความมั่นคงทางอาหาร โดยการวินิจฉัยภาวะนี้ในขณะตั้งครรภ์นิยมใช้การวัด mid-upper arm circumference (MUAC) หรือการใช้ค่าดัชนีมวลกาย ซึ่งทั้งสองวิธีเป็นวิธีทำได้ง่ายและมีความสัมพันธ์กับกับภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์¹ โดยในการวินิจฉัยภาวะขาดสารอาหารจะใช้การวัดค่า MUAC ที่น้อยกว่า 23 ซม. หรืออาจใช้ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (กก./ตร.ม.) เนื่องจากค่าดัชนีมวลกายดังกล่าวใช้ในการแบ่งกลุ่มดัชนีมวลกายต่ำในเพศหญิง² โดยมีการแบ่งกลุ่มย่อยของการขาดสารอาหารโดยใช้ค่าดัชนีมวลกายออกเป็นกลุ่มที่มีดัชนีมวลกาย 16-18.49 กก./ตร.ม. เป็นกลุ่มขาดสารอาหารปานกลาง (moderate undernutrition) และกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 16 กก./ตร.ม. เป็นกลุ่มขาดสารอาหารรุนแรง (severe undernutrition) (1) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยมีรายงานการศึกษาโดย Andert และคณะ³ ทำการศึกษาในสตรีตั้งครรภ์ที่จังหวัดขอนแก่น ในปี ค.ศ. 2006 พบความชุกของภาวะขาดสารอาหาร ร้อยละ 15.1

เกณฑ์การวินิจฉัยการขาดสารอาหารโดยใช้ค่าดัชนีมวลกายต่ำ (underweight) ดังกล่าวเป็นเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะแบ่งความแตกต่างของเกณฑ์น้ำหนักเกิน (overweight) ระหว่างชาวเอเชียกับตะวันตก แต่ในส่วนของเกณฑ์น้ำหนักต่ำจะใช้เกณฑ์เดียวกันทั้งชาวเอเชียและตะวันตก⁴ ซึ่งในกลุ่มคนไทยส่วนใหญ่มีขนาดตัวเล็กกว่าชาวตะวันตก เกณฑ์ดังกล่าวจึงควรได้รับการศึกษาว่าค่าดัชนีมวลกายต่ำที่เริ่มทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในสตรีตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นมีความเหมือนหรือต่างกับค่าเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกอย่างไร

ภาวะขาดสารอาหารในสตรีตั้งครรภ์จะส่งผลกระทบต่อทั้งมารดาและทารก โดยองค์การยูนิเซฟได้ประมาณการว่าการขาดสารอาหารในสตรีตั้งครรภ์ส่งผลกระทบต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยซึ่งพบในทารกถึงมากกว่า 20 ล้านคนต่อปีทั่วโลก⁵ นอกจากนี้การขาดสารอาหารยังส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของรก ทำให้รกมีขนาดเล็ก และเลือดมาเลี้ยงลดลง⁶ ทำให้เกิดภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ และทารกคลอดก่อนกำหนด ส่งผลกระทบต่อในระยะยาวต่อทารกตามมา⁷⁻⁹

การขาดสารอาหารบางชนิดขณะตั้งครรภ์ยังส่งผลกระทบต่อมารดาและทารก เช่นการขาดวิตามินเอ ส่งผลในตาบอดกลางคืน (night blindness)¹⁰, การขาดแคลเซียมสัมพันธ์กับภาวะความดันเลือดสูงและคลอดก่อนกำหนด¹¹ การขาดสังกะสีส่งผลต่อการตกเลือดหลังคลอดจากมดลูกไม่หดตัว ทารกคลอดก่อนกำหนดและทารกน้ำหนักน้อย^{12,13} การขาดธาตุเหล็กส่งผลให้เกิดภาวะเลือดจางในมารดา การขาดกรดโฟลิกส่งผลต่อการเกิดความพิการของระบบประสาทของทารก และภาวะเลือดจางในมารดา และการขาดไอโอดีนทำให้เกิดภาวะ hypothyroidism ทั้งในมารดาและทารก

ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลของหญิงตั้งครรภ์จากหลายสถาบัน เพื่อศึกษาความชุกของภาวะขาดสารอาหารในสตรีตั้งครรภ์โดยใช้เกณฑ์ดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์วินิจฉัย และศึกษาผลกระทบต่อมารดาและทารก รวมทั้งศึกษาเกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายต่ำที่เริ่มมีผลต่อภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารก เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนดูแลสตรีตั้งครรภ์ของประเทศไทยต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ที่โรงพยาบาลอ่างทอง บ้านฝื่อ บ้านดุง เพ็ญ และโรงพยาบาลอุตรธานี ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2558 ถึง มกราคม พ.ศ. 2564 ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลอ่างทอง และอุตรธานี และได้รับอนุญาตการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการของทุกโรงพยาบาล เกณฑ์การคัดเลือกเข้าทำการศึกษาได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดที่โรงพยาบาลอ่างทอง บ้านฝื่อ บ้านดุง เพ็ญ และโรงพยาบาลอุตรธานีระหว่างช่วงเวลาที่ศึกษา และมีข้อมูลอยู่ในบันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษาได้แก่ ข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนไม่สมบูรณ์

ทำการทบทวนเวชระเบียนและฐานข้อมูลของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ ข้อมูลของมารดา (อายุ จำนวนบุตร น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ อายุครรภ์ที่มาฝากครรภ์ สถานที่ฝากครรภ์ จำนวนครั้งที่มาฝากครรภ์ โรคประจำตัว ภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์) ข้อมูลการคลอดและทารก (อายุครรภ์ที่คลอด ภาวะแทรกซ้อนขณะคลอด วิธีการคลอด น้ำหนักทารกแรกคลอด ค่าคะแนน APGAR ความผิดปกติของทารก ภาวะแทรกซ้อนหลังคลอด เช่น การตกเลือด)

คำจำกัดความของการศึกษา

มารดาที่มีภาวะขาดสารอาหาร ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ที่มีค่าดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์น้อยกว่า 18.5 กก./ตร.ม. โดยแบ่งเป็น กลุ่มขาดสารอาหารปานกลาง (moderate undernutrition) ได้แก่กลุ่มที่มีดัชนีมวลกาย 16-18.49 กก./ตร.ม. และกลุ่มขาดสารอาหารรุนแรง (severe undernutrition) ได้แก่กลุ่มที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 16 กก./ตร.ม.¹ โดยน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์มารดาได้บันทึกการฝากครรภ์ซึ่งได้จากสอบถามมารดาที่มาฝากครรภ์ หรือมาคลอด

ภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจมีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกายของมารดา ได้แก่ ภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ ทำทารกผิดปกติ คลอดก่อนกำหนด ครรภ์เป็นพิษ น้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์ ตกเลือดหลังคลอด $\geq 1,000$ มล. ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม APGAR ที่ 1 นาที ≤ 7 APGAR ที่ 5 นาที ≤ 7 และทารกพิการแต่กำเนิด^{14, 15}

ภาวะเลือดจางก่อนคลอด หมายถึง มารดาที่มีค่าความเข้มข้นของเลือดขณะฝากครรภ์ค่าใดค่าหนึ่งน้อยกว่า 33 vol% หรือค่าฮีโมโกลบินน้อยกว่า 11 กรัมต่อเดซิลิตร¹⁴ โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หมายถึงหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์หรือเป็นมาก่อนตั้งครรภ์¹⁴ ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์หมายถึงทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ไทร์ของอายุครรภ์นั้น¹⁴

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ได้ทำการศึกษานำร่องจากข้อมูลเดิมผู้ป่วยพบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารกอย่างน้อยหนึ่งอย่างขณะตั้งครรภ์และคลอดของมารดาที่มาคลอดที่โรงพยาบาลทั้งสองที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า 18.5 กก./ตร.ม.เท่ากับร้อยละ 40 และกลุ่มมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 18.5-22.9 กก./ตร.ม.พบร้อยละ 35 ทำการคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยการใช้โปรแกรม Stata version 13¹⁶ ด้วยสูตรสำหรับการศึกษาจากเปรียบเทียบค่าสัดส่วนด้วยค่าแอลฟาเท่ากับ 0.01 และค่าเบต้า 0.1 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 1,471 ราย แต่เนื่องจากมีข้อมูลย้อนหลังในฐานข้อมูลจึงนำมาทำการศึกษาทั้งหมดเพื่อเพิ่มความแม่นยำของการวิเคราะห์หัตถุประสงค์รอง และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการเก็บข้อมูล ได้จำนวนผู้คลอดที่นำมาศึกษาจำนวน 24,068 ราย

การวิเคราะห์จะทำการศึกษาความชุกของมารดาที่มาคลอดที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำทั้งหมด นำเสนอในรูปของร้อยละ จากนั้นคัดเลือกกลุ่มมารดาที่มีดัชนีมวลกายต่ำเป็นกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติเป็นกลุ่มควบคุมทำการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงต่างๆ ที่สำคัญทางสูติกรรม เช่น ภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ คลอดก่อนกำหนด ครรภ์เป็นพิษ น้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์ ตกเลือดหลังคลอด $\geq 1,000$ มล. ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม ค่าคะแนน APGAR ที่ 1 นาที ≤ 7 ค่าคะแนน APGAR ที่ 5 นาที ≤ 7 และทารกพิการแต่กำเนิดในกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์แบบ unpaired t test, Pearson's chi square และการวิเคราะห์ถดถอยสัมพันธ์แบบปัจจัยเดียวและแบบพหุปัจจัย (univariate and multiple logistic regression analysis) เพื่อปรับค่าปัจจัยต่างๆได้แก่ อายุ จำนวนบุตร น้ำหนักที่เพิ่มระหว่างตั้งครรภ์ โรงพยาบาล และปัจจัยที่อาจมีผลอื่นๆ นำเสนอเปรียบเทียบค่า crude และ adjusted odds ratio และค่าช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากนั้นทำการวิเคราะห์แยกกลุ่มผู้ป่วยค่าดัชนีมวลกายที่ต่ำกว่า 18.5 กก./ตร.ม. ทีละหนึ่งกก./ตร.ม. นำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 21.5-23 กก./ตร.ม. เพื่อหาจุดเริ่มต้นของดัชนีมวลกายที่ต่ำที่เริ่มมีผลกับภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารก การคำนวณทางสถิติใช้โปรแกรม Stata version 13¹⁶

ผลการศึกษา

พบผู้มาคลอดในช่วงเวลาที่ศึกษาและผ่านเกณฑ์เข้าร่วมและคัดออกจากการศึกษา รวม 24,068 ราย มีมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหาร จำนวน 4,056 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.85 (95% confidence interval (CI) 16.38-17.33) โดยแบ่งเป็นขาดสารอาหารชนิดปานกลาง (ดัชนีมวลกาย 16-18.49 กก./ตร.ม.) จำนวน 3,517 ราย (ร้อยละ 14.61) และขาดสารอาหารชนิดรุนแรง (ดัชนีมวลกายน้อยกว่า 16 กก./ตร.ม.) จำนวน 539 ราย (ร้อยละ 2.24) และมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ (18.5-22.9) จำนวน 10,307 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.82

ในกลุ่มที่มีภาวะขาดสารอาหาร มีอายุเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 24.11 \pm 5.93 ปี โดยเป็นมารดาวัยรุ่นอายุน้อยกว่า 20 ปี 1,017 ราย (ร้อยละ 26.83) เป็นการคลอดบุตรครั้งแรก 2,392 ราย (ร้อยละ 58.97) โดยมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำสุด ได้แก่ 11.75 ข้อมูลของกลุ่มประชากรทั้งกลุ่มศึกษา และกลุ่มเปรียบเทียบ (ตารางที่ 1)

ข้อมูลการคลอดพบว่า มารดาที่มีภาวะขาดสารอาหาร มีอายุครรภ์เฉลี่ยที่มากลอดน้อยกว่า และมีการผ่าตัดคลอดน้อยกว่า โดยร้อยละ 31.36 ของมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารคลอดบุตรด้วยวิธีการผ่าตัดคลอดเมื่อเปรียบเทียบกับมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติซึ่งคลอดบุตรโดยการผ่าตัดร้อยละ 39.54 และน้ำหนักทารกเฉลี่ยในกลุ่มมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารน้อยกว่ากลุ่มมารดาที่ดัชนีมวลกายปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อมูลการคลอดของทั้งมารดาทั้งสองกลุ่มแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ลักษณะของกลุ่มประชากรที่ศึกษาจำแนกตามกลุ่มดัชนีมวลกาย

	ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)		p-value*
	<18.5 (N=4,056) จำนวน (ร้อยละ)	18.5-22.9 (N=10,307) จำนวน (ร้อยละ)	
อายุ (ปี), ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	24.11±5.93	26.82 ±6.57	<0.001 ^a
มารดาวัยรุ่น (<20 ปี)	1,017 (25.07)	1,488 (14.44)	<0.001 ^a
มารดาอายุ ≥35 ปี	265 (6.53)	1,533 (14.87)	<0.001 ^a
จำนวนการตั้งครรภ์, ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.72±0.96	1.95±1.02	<0.001 ^a
ไม่เคยตั้งครรภ์มาก่อน (G1)	2,127 (52.44)	4,143 (40.20)	<0.001 ^a
ไม่เคยมีบุตรมาก่อน (P0)	2,392 (58.97)	4,769 (46.27)	<0.001 ^a
น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ (กก.), ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	43.71±4.09	52.00±4.83	<0.001 ^a
น้ำหนักวันคลอด (กก.), ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	56.91±7.45	65.34±7.74	<0.001 ^a
น้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ (กก.), ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	13.19±5.72	13.34±5.70	0.898
น้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เหมาะสม ^b	1,538 (37.92)	3,607 (35.00)	0.001
ส่วนสูง (ซม.), ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	159.44±5.82	158.37±5.75	<0.001 ^a

*วิเคราะห์โดย unpaired t test ในกรณีตัวแปรต่อเนื่อง และ Pearson's chi square กรณีตัวแปรไม่ต่อเนื่อง

^a statistically significance

^bตามคำแนะนำของ Institute of Medicine 2009

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อมูลการคลอดตามกลุ่มอายุมารดา

ข้อมูลการคลอด	ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)		p-value*
	<18.5 (N=4,056) จำนวน (ร้อยละ)	18.5-22.9 (N=10,307) จำนวน (ร้อยละ)	
อายุครรภ์เมื่อมาคลอดเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	37.80±2.08	37.97±1.96	<0.001
คลอดก่อนกำหนด (สัปดาห์)			
34-36	400 (9.86)	910 (8.83)	0.005
28-33	149 (3.67)	289 (2.80)	
<28	22 (0.54)	44 (0.43)	
วิธีคลอด			<0.001
คลอดปกติทางช่องคลอด	2,647 (65.26)	5,837 (56.63)	
ใช้หัตถการช่วยคลอดทางช่องคลอด	120 (2.96)	368 (3.57)	
คลอดท่าก้นทางช่องคลอด	17 (0.42)	27 (0.26)	
ผ่าตัดคลอด	1,272 (31.36)	4,075 (39.54)	
น้ำหนักทารกเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2,850.73±482.97	2,999.27±484.03	<0.001

*วิเคราะห์โดย unpaired t test ในกรณีตัวแปรต่อเนื่อง และ Pearson's chi square กรณีตัวแปรไม่ต่อเนื่อง

^a statistically significance

เมื่อเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนของมารดาทั้งสองกลุ่มพบว่า มารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารมีภาวะแทรกซ้อนอย่างใดอย่างหนึ่งถึงร้อยละ 45.17 เมื่อเทียบกับมารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ ซึ่งพบร้อยละ 37.29 ค่า adjusted odds ratio (AOR) และ 95% confidence interval (95%CI) เท่ากับ 1.34 (1.24-1.45) โดยพบว่าความเสี่ยงต่อภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ คลอดก่อนกำหนด และทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย มากกว่ามารดาในกลุ่มดัชนีมวลกายปกติ โดยมีค่า AOR และ 95%CI เท่ากับ 1.48 (1.33-1.64), 1.98 (1.78-2.21), 1.12 (1.01-1.26), และ 1.54 (1.39-1.71) ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ รายละเอียดการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มของมารดาแสดงในตารางที่ 3

และเมื่อทำการวิเคราะห์มารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารจำนวน 4,056 ราย พบว่า 1,538 ราย (ร้อยละ 37.92) มีน้ำหนักขึ้นระหว่างตั้งครรภ์เหมาะสมตามคำแนะนำของ Institute of Medicine 2009 (12.5-18.0 กก.) ซึ่งในกลุ่มนี้พบว่ามีการแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์จำนวน 581 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.78 ซึ่งน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีน้ำหนักขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ที่ไม่เหมาะสมพบภาวะแทรกซ้อนจำนวน 1,251 ราย (ร้อยละ 49.68) (AOR 0.76, 95%CI 0.71-0.82)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหาร และกลุ่มมารดาที่มีมวลกายปกติ

ภาวะแทรกซ้อน	ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)		Odds ratio (95%CI)	p-value*	AOR** (95% CI)	p-value***
	<18.5 (N=4,056)	18.5-22.9 (N=10,307)				
ระยะก่อนคลอด						
เลือดจางก่อนคลอด	617	1,116	1.48 (1.33-1.64)	<0.001	1.48 (1.33-1.64)	<0.001
ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์	626	869	1.98 (1.78-2.21)	<0.001	1.98 (1.78-2.21)	<0.001
ระยะคลอด						
คลอดก่อนกำหนด	571	1243	1.20 (1.07-1.33)	0.001	1.12 (1.01-1.26)	0.039
ครรภ์เป็นพิษ	75	270	0.70 (0.54-0.91)	0.007	0.69 (0.53-0.90)	0.006
น้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์	138	438	0.79 (0.65-0.96)	0.020	0.83 (0.68-1.01)	0.059
ระยะหลังคลอด						
ตกเลือดหลังคลอด >1,000 มล	28	50	1.43 (0.90-2.27)	0.134	1.56 (0.97-2.52)	0.065
ภาวะแทรกซ้อนด้านทารก						
ทารกเสียชีวิตคลอด	19	43	1.12 (0.65-1.93)	0.673	1.05 (0.61-1.83)	0.855
ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม	717	1,194	1.63 (1.48-1.81)	<0.001	1.54 (1.39-1.71)	<0.001
APGAR ที่ 1 นาที ≤7	213	468	1.17 (0.99-1.38)	0.071	1.08 (0.91-1.29)	0.363
ทารกพิการแต่กำเนิด	26	59	1.12 (0.71-1.78)	0.630	1.20 (0.75-1.93)	0.448
ทารกต้องรับการรักษาใน NICU	389	980	1.01 (0.89-1.14)	0.879	1.02 (0.89-1.16)	0.815
โดยรวม						
มีภาวะแทรกซ้อน อย่างน้อย 1 ข้อ	1,832	3,843	1.39 (1.28-1.49)	<0.001	1.34 (1.24-1.45)	<0.001

NICU: neonatal intensive care unit, aOR: adjusted odds ratio, CI: confidence interval.

* statistically significance

**ทำการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยสัมพัทธ์แบบปัจจัยเดียว

***adjusted ด้วย อายุ จำนวนการตั้งครรภ์ สิทธิการรักษา น้ำหนักที่เพิ่มขณะตั้งครรภ์ และโรงพยาบาล

****ทำการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยสัมพัทธ์แบบพหุปัจจัย

เมื่อวิเคราะห์กลุ่มย่อยเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มดัชนีมวลกายขาดสารอาหารปานกลาง (16-18.49 กก./ตร.ม.) รุนแรง (<16 กก./ตร.ม.) กับกลุ่มดัชนีมวลกายปกติ (18.5-22.9 กก./ตร.ม.) พบว่ากลุ่มที่มีภาวะขาดสารอาหารปานกลางและกลุ่มขาดสารอาหารรุนแรงมีภาวะแทรกซ้อนอย่างใดอย่างหนึ่ง ร้อยละ 44.10 และ 52.13 ตามลำดับ คิดเป็น AOR (95%CI) เท่ากับ 1.29 (1.19-1.40) และ 1.72 (1.44-2.05) ตามลำดับ โดยกลุ่มขาดสารอาหารปานกลางมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์และทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม เพิ่มขึ้น และกลุ่มที่ขาดสารอาหารรุนแรงมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดจาง

ก่อนคลอด ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม และทารกคลอดก่อนกำหนดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

เมื่อพิจารณาจากภาวะแทรกซ้อนในมารดาและทารกตามค่าดัชนีมวลกายที่ลดลงทีละ 1 กก./ตร.ม. ด้วยการวิเคราะห์ multiple logistic regression analysis ตามตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าภาวะแทรกซ้อนจะเพิ่มขึ้นเมื่อค่าดัชนีมวลกายมีค่าน้อยกว่า 19.5 กก./ตร.ม. ใช้ค่าดัชนีมวลกาย 21.5-22.9 กก./ตร.ม. เป็นค่าอ้างอิง โดยพบว่าเมื่อค่าดัชนีมวลกายมารดา ยิ่งต่ำกว่า 19.5 กก./ตร.ม. มากขึ้นเท่าไร ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนก็จะเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มดัชนีมวลกายขาดสารอาหารปานกลาง (16-18.49 กก./ตร.ม.) รุนแรง (<16 กก./ตร.ม.) กับกลุ่มดัชนีมวลกายปกติ (18.5-22.9 กก./ตร.ม.)

ภาวะแทรกซ้อน	18.5-22.9 (N=10,307)	ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)			
		16-18.49		<16	
		N (3,517)	AOR* (95%CI)	N (539)	AOR* (95%CI)
ระยะก่อนคลอด					
เลือดจางก่อนคลอด	1,116	527	1.33 (1.19-1.50)	90	1.55 (1.24-1.98)
ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์	869	505	1.75 (1.55-1.98)	121	2.78 (2.22-3.47)
ระยะคลอด					
คลอดก่อนกำหนด	1,243	478	1.09 (0.97-1.23)	93	1.35 (1.06-1.71)
ครรภ์เป็นพิษ	270	66	0.70 (0.53-1.20)	9	0.61 (0.31-1.20)
น้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์	438	116	0.81 (0.65-1.00)	42	0.95 (0.61-1.48)
ระยะหลังคลอด					
ตกเลือดหลังคลอด >1,000 มล	50	24	1.57 (0.95-2.58)	4	1.53 (0.54-4.31)
ภาวะแทรกซ้อนด้านทารก					
ทารกตายคลอด	43	15	0.98 (0.54-1.79)	4	1.43 (0.50-4.06)
ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม	1,194	590	1.46 (1.31-1.64)	127	2.02 (1.62-2.52)
APGAR ที่ 1 นาที ≤7	468	178	1.05 (0.88-1.26)	35	1.28 (0.89-1.84)
ทารกพิการแต่กำเนิด	59	25	1.33 (0.82-2.14)	1	0.35 (0.05-2.52)
ทารกต้องรับการรักษาใน NICU	980	322	0.99 (0.86-1.13)	67	1.16 (0.88-1.53)
โดยรวม					
มีภาวะแทรกซ้อน อย่างน้อย 1 ข้อ	3,843	1,551	1.29 (1.19-1.40)	281	1.72 (1.44-2.05)

NICU: neonatal intensive care unit, OR: Odds ratio, aOR: adjusted Odds ratio, CI: confidence interval.

^astatistically significance

*adjusted ด้วยอายุ จำนวนการตั้งครรภ์ สิทธิการรักษา น้ำหนักที่เพิ่มขณะตั้งครรภ์ และโรงพยาบาล และทำการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยสัมพันธ์แบบพหุปัจจัย

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างในแต่ละหนึ่งดัชนีมวลกายที่ลดลงกับกลุ่มดัชนีมวลกายระหว่าง (21.5-23 กก./ตร.ม.)

ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	มีภาวะแทรกซ้อนอย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	AOR * (95%CI)	p-value*
21.50-22.99	1,126	1,995	Reference	NA
21.49-20.50	936	1,609	1.04 (0.93-1.16)	0.463
20.49-19.50	932	1,563	1.10 (0.98-1.23)	0.097
19.49-18.50	849	1,297	1.17 (1.05-1.32)	0.007 ^a
18.49-17.50	831	1,121	1.31 (1.16-1.47)	<0.001 ^a
17.49-16.50	526	638	1.45 (1.26-1.67)	<0.001 ^a
16.49-15.50	293	305	1.64 (1.37-1.97)	<0.001 ^a
15.49-14.50	122	114	1.81 (1.38-2.37)	<0.001 ^a
<14.50	60	46	2.14 (1.43-3.19)	<0.001 ^a

aOR: adjusted Odds ratio, CI: confidence interval.

^a statistically significance

*adjusted ด้วยอายุ จำนวนการตั้งครรภ์ สิทธิการรักษา น้ำหนักที่เพิ่มขณะตั้งครรภ์ และโรงพยาบาล และทำการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยสัมพันธ์แบบพหุปัจจัย

วิจารณ์

ข้อมูลจากการศึกษานี้พบมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารจำนวนร้อยละ 16.85 โดยแบ่งเป็นขาดสารอาหารชนิดปานกลาง (ดัชนีมวลกาย 16-18.49 กก./ตร.ม.) ร้อยละ 14.61 และขาดสารอาหารชนิดรุนแรง (ดัชนีมวลกายน้อยกว่า 16 กก./ตร.ม.) ร้อยละ 2.24 ของกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษา โดยพบว่ามารดากลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ คลอดก่อนกำหนด และทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมากขึ้น โดยมีค่า AOR และ 95%CI เท่ากับ 1.48 (1.33-1.64), 1.98 (1.78-2.21), 1.12 (1.01-1.26), และ 1.54 (1.39-1.71) ตามลำดับและพบว่าความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารกจะเพิ่มขึ้นเมื่อค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 19.5 กก./ตร.ม. (AOR 1.17, 95% CI 1.05-1.32) โดยพบว่าข้อมูลความชุกของภาวะขาดสารอาหารของมารดาจากการศึกษานี้มีค่าใกล้เคียงกับรายงานการศึกษาของ Andret และคณะ³ ซึ่งทำการศึกษาในสตรีตั้งครรภ์ที่จังหวัดขอนแก่น ในปี ค.ศ. 2006 พบความชุกของภาวะขาดสารอาหาร (BMI<18.5 กก./ตร.ม.) ร้อยละ 15.1 แต่มากกว่ารายงานของ The United Nations children's Fund (UNICEF) global nutrition report 2018¹⁷ ซึ่งพบว่าหญิงตั้งครรภ์ร้อยละ 9.7 มีภาวะขาดสารอาหารโดยประเมินจากค่าดัชนีมวลกาย และน้อยกว่ารายงานจากทวีปแอฟริกาโดย Desyibelew และคณะ¹⁸ ซึ่งทำการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis จากหญิงตั้งครรภ์ในแอฟริกา 20,672 ราย พบว่าร้อยละ 23.5 มีภาวะขาดสารอาหาร โดยมีความสัมพันธ์กับที่อยู่ในชนบท การศึกษา ครรภ์แฝด และดัชนีโภชนาการที่ต่ำ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ก็พบว่ามารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารจะพบมากในกลุ่มมารดาวัยรุ่น ครรภ์แรก และสิทธิการรักษาในกลุ่มบุตรทองมากกว่ากลุ่มอื่น

การศึกษานี้ยังพบว่าภาวะขาดสารอาหารมีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของมารดาโดยพบภาวะแทรกซ้อนอย่างใดอย่างหนึ่งในมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารร้อยละ 45.17 โดยมีค่า AOR เท่ากับ 1.34 (1.24-1.45) โดยพบความเสี่ยงทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ คลอดก่อนกำหนด และทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย โดยมีค่า AOR และ 95%CI เท่ากับ 1.98 (1.78-2.21), 1.12 (1.01-1.26), และ 1.54 (1.39-1.71) ตามลำดับ ซึ่งพบว่าสอดคล้องกับการศึกษาโดย Han และคณะ¹⁵ ซึ่งทำการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis จากการศึกษา 78 รายงาน รวมหญิงตั้งครรภ์ 1,075,794 ราย พบว่าความเสี่ยงต่อภาวะคลอดก่อนกำหนดและทารกน้ำหนักน้อยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ RR 1.29, 95% CI 1.15-1.46 และ RR 1.64, 95% CI 1.38-1.94 ตามลำดับ แต่การศึกษาโดย Han และคณะ¹⁵ พบว่าความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนดดังกล่าวพบเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้ว (RR 1.22, 95% CI 1.15-1.30) และไม่พบในประเทศกำลังพัฒนา (RR 0.99, 95%CI 0.67-1.45) แต่ความเสี่ยงต่อทารกน้ำหนักน้อยเพิ่มทั้งในประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา (RR 1.48, 95% CI 1.29-1.68), (1.52, 95% CI 1.25-1.85) ซึ่งจากการศึกษาในหญิงไทยครั้งนี้พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของทั้งภาวะคลอดก่อนกำหนดและทารกน้ำหนักน้อย การศึกษานี้แบ่งระดับของความรุนแรงของการขาดสารอาหารออกเป็นสองระดับ¹ ได้แก่ กลุ่มที่มีดัชนีมวลกาย 16-18.49 กก./ตร.ม. เป็นกลุ่มขาดสารอาหารปานกลาง (moderate undernutrition) และกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 16 กก./ตร.ม. เป็นกลุ่มขาดสารอาหารรุนแรง (severe undernutrition) และพบว่าระดับของการขาดสารอาหาร

รุนแรงจะมีผลต่อภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารกมากกว่ากลุ่มที่มีการขาดสารอาหารปานกลาง (AOR 1.72, 95%CI 1.44-2.05 และ AOR 1.29, 95%CI 1.19-1.40 ตามลำดับ) และพบว่ากลุ่มที่ขาดสารอาหารรุนแรงจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนด แต่ในกลุ่มที่ขาดสารอาหารปานกลางไม่พบความเสี่ยงดังกล่าว (AOR 1.35, 95%CI 1.06-1.71 เมื่อเทียบกับ AOR 1.09, 95%CI 0.97-1.23) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Girsen และคณะ¹⁹ ซึ่งทำการศึกษารูปแบบ retrospective study ในรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ในสตรีตั้งครรภ์ 950,356 ราย ระหว่างปี ค.ศ. 2007-2010 โดยแบ่งกลุ่มที่มีดัชนีมวลกาย 17-18.49 กก./ตร.ม. เป็นกลุ่มขาดสารอาหารน้อย (mild undernutrition) ที่มีดัชนีมวลกาย 16-16.99 กก./ตร.ม. เป็นกลุ่มขาดสารอาหารปานกลาง (moderate undernutrition) และกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 16 กก./ตร.ม.เป็นกลุ่มขาดสารอาหารรุนแรง (severe undernutrition) และพบว่าร้อยละ 7.6 ของสตรีตั้งครรภ์มีภาวะขาดสารอาหาร และพบว่าร้อยละ 7.8, 9.0 และ 10.2 ของสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะขาดสารอาหารน้อย ปานกลาง และรุนแรงมีภาวะคลอดก่อนกำหนด โดยมีค่า adjusted relative risk เท่ากับ 1.22 (95%CI 1.19-1.26), 1.41 (95%CI 1.32-1.50), 1.61 (95%CI 1.47-1.76) ตามลำดับ

สาเหตุที่มารดามีภาวะขาดสารอาหารส่งผลต่อการพัฒนาของทารกและเกิดภาวะแทรกซ้อนนั้น Belkacemi และคณะ⁶ รายงานว่าภาวะการขาดสารอาหารทำให้ทารกมีขนาดเล็ก และเลือดมาเลี้ยงลดลง ทำให้เกิดภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ ทารกน้ำหนักน้อย และทารกคลอดก่อนกำหนด จะส่งผลกระทบต่อระยะยาวต่อทารกตามมา และจากการศึกษานี้พบว่าภาวะขาดสารอาหารยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดจางก่อนคลอดโดยมีค่า AOR เท่ากับ 1.48 (95%CI 1.33-1.64) ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวอาจเกิดจากการขาดธาตุเหล็ก ซึ่งพบมากในเนื้อสัตว์ต่างๆ เครื่องในสัตว์ ไช้แดง และธัญพืช เมื่อมารดามีภาวะขาดสารอาหารส่งผลกระทบต่อการได้รับธาตุเหล็ก โดย Andret และคณะ³ ได้รายงานพบการขาดธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ในจังหวัดขอนแก่นร้อยละ 6.3 แต่ในการศึกษานี้ไม่ได้มีการศึกษาภาวะการขาดธาตุเหล็กจึงไม่สามารถระบุสาเหตุของการเกิดเลือดจางก่อนคลอดในมารดาขาดสารอาหารที่ชัดเจนได้

ในการศึกษานี้พบว่ามารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นใกล้เคียงกับมารดากลุ่มปกติ (13.19±5.72 และ 13.34±5.70 ตามลำดับ) ซึ่งพบว่าแตกต่างกันกับรายงานการศึกษาของ Nahar และคณะ² ซึ่งทำการศึกษาในหญิงบังคลาเทศและพบว่ามารดาที่มีน้ำหนักน้อยมีแนวโน้มที่จะน้ำหนักขึ้นขณะตั้งครรภ์มากกว่ามารดาที่มีน้ำหนักมากกว่า ซึ่งโดยทั่วไปตามคำแนะนำของ Institute of Medicine มารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารควรได้รับคำแนะนำให้เพิ่มน้ำหนักตัวระหว่างตั้งครรภ์ (12.50-18.00 กก.) มากกว่ามารดาที่มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (11.50-16.00 กก./ตร.ม.)⁷ จากการศึกษา

พบว่ามีเพียงร้อยละ 37.92 ของมารดาที่มีภาวะขาดสารอาหารที่มีน้ำหนักขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ที่เหมาะสม และพบว่ากลุ่มมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นที่เหมาะสมดังกล่าวมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ร้อยละ 37.78 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่น้ำหนักขึ้นไม่เหมาะสมที่พบร้อยละ 49.68 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (AOR 0.76, 95% CI 0.71-0.82) จากข้อมูลดังกล่าวหญิงตั้งครรภ์ไทยที่มีภาวะขาดสารอาหารจึงควรได้รับการให้คำแนะนำเพิ่มขึ้นทางด้านโภชนาการเพื่อให้น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นอย่างเหมาะสมขณะตั้งครรภ์เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ลง

องค์การอนามัยโลกใช้เกณฑ์การแบ่งดัชนีมวลกายโดยใช้ค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ที่ 18.5 กก./ตร.ม. ทั้งชาวเอเชียและชาวตะวันออก ซึ่งแตกต่างจากเกณฑ์การแบ่งดัชนีมวลกายที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ซึ่งมีการแบ่งออกเป็นของชาวเอเชียโดยเฉพาะ⁴ อย่างไรก็ตามข้อมูลจากการศึกษานี้พบว่ามารดาที่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.50-19.49 กก./ตร.ม. ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ที่เพิ่มขึ้น AOR 1.17(95% CI 1.05-1.32) ข้อมูลจากการศึกษานี้จึงแนะนำให้ใช้เกณฑ์ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ที่ต่ำกว่า 19.50 กก./ตร.ม. เป็นเกณฑ์วินิจฉัยภาวะมารดาขาดสารอาหารในสตรีไทย

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือการรวบรวมข้อมูลจากผู้มาคลอดที่ห้องคลอดทำให้ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในระยะแรกของการตั้งครรภ์ไม่ได้ถูกรวบรวมเข้ามาในการศึกษานี้ เช่น การแท้งบุตร การตั้งครรภ์นอกมดลูก ความพิการของทารกที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและยุติการตั้งครรภ์ไปก่อน นอกจากนี้เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลังการบันทึกข้อมูลอาจมีความไม่สมบูรณ์ ข้อมูลบางส่วนไม่ได้มีการบันทึกไว้ เช่น ความพร้อมของการตั้งครรภ์ ข้อมูลเกี่ยวกับเศรษฐกิจและภาวะแทรกซ้อนบางอย่างพบน้อย เช่น การเสียชีวิตของมารดาและทารก รวมทั้งการวิเคราะห์กลุ่มย่อย ยังต้องการขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้นต่อไปในการศึกษาความเสี่ยงดังกล่าวในอนาคต

ข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการให้คำปรึกษา และดูแลสตรีไทยที่มีรูปร่างผอมบางและวางแผนที่จะมีบุตรหรือตั้งครรภ์และมารับการดูแลรักษาที่โรงพยาบาลโดยสตรีตั้งครรภ์ที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 19.5 กก./ตร.ม. ควรได้รับคำแนะนำทางด้านโภชนาการทั้งก่อนและขณะตั้งครรภ์ เสริมยาบำรุงธาตุเหล็ก ฝ้าระวังภาวะเลือดจางติดตามการเจริญเติบโตของทารก และคัดกรองและฝ้าระวังภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โดยการศึกษานี้เป็นข้อมูลขนาดตัวอย่างของผู้ป่วยที่มารับการรักษาจำนวนมาก (24,068 ราย) และทำการศึกษาในหลายสถาบัน ซึ่งจะเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการดูแลรักษา และระมัดระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ในสตรีตั้งครรภ์กลุ่มดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

สรุป

จากข้อมูลการศึกษานี้แนะนำให้แนะนำเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะขาดสารอาหารในมารดาไทยที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า 19.5 กก./ตร.ม. และมารดาในกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดจางก่อนคลอด ทารกแรกเกิดเจริญเติบโตช้าในครรภ์ ทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม และภาวะคลอดก่อนกำหนด จึงควรได้รับคำแนะนำด้านโภชนาการ ฝากะวังและรักษาภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ พญ.อุทัย วรรณวินิจ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรธานี, พญ.ดวงพร อัครราชันย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอ่างทอง, นพ.ไพโรจน์ พัวพันธ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านดุง, นพ.ทวิรัช ศรีกุลวงศ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านฝ้อ, นพ.ชัยรัตน์ เจริญสุข ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเพ็ญ ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาวินิจฉัยและสนับสนุนการวิจัยนี้. ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- Hendrixson DT, Manary MJ, Trehan I, Wall LL. Undernutrition in pregnancy: Evaluation, management, and outcome in resource-limited areas. In: Simpson LL, editor. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate; 2021 [Cited Aug 3, 2022]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/undernutrition-in-pregnancy-evaluation-management-and-outcome-in-resource-limited-areas>
- Nahar S, Mascie-Taylor N, Begum HA. Impact of targeted food supplementation on pregnancy weight gain and birth weight in rural Bangladesh: an assessment of the Bangladesh Integrated Nutrition Program (BINP). *Public Health Nutr* 2009;12:1205-12.
- Andert CU, Sanchaisuriya P, Sanchaisuriya K, Schelp FP, Schweigert FJ. Nutritional status of pregnant women in Northeast Thailand. *Asia Pac J Clin Nutr* 2006;15(3):329-34.
- World Health Organization. The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its treatment 2000. [Cited Aug 3, 2022]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206936/0957708211_eng.pdf.
- United Nation Children's Fund. Maternal Nutrition 2022. [Cited August 9, 2022] Available from: <https://www.unicef.org/nutrition/maternal>.

- Belkacemi L, Nelson DM, Desai M, Ross MG. Maternal undernutrition influences placental-fetal development. *Biol Reprod* 2010;83(3):325-31.
- Institute of Medicine. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington, D.C: The National Academies Press; 2009.
- Brabin BJ, Hakimi M, Pelletier D. An analysis of anemia and pregnancy-related maternal mortality. *J Nutr* 2001;131(2S-2):604S-14S; discussion 14S-15S.
- Rush D. Nutrition and maternal mortality in the developing world. *Am J Clin Nutr* 2000;72(1 Suppl):212S-40S.
- World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience 2016. [Cited Aug 3, 2022]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250796/9789241549912-eng.pdf>
- Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah AN, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;10(10):CD001059.
- Jameson S. Zinc status in pregnancy: the effect of zinc therapy on perinatal mortality, prematurity, and placental ablation. *Ann N Y Acad Sci* 1993; 678:178-92.
- Caulfield LE, Zavaleta N, Shankar AH, Meriandi M. Potential contribution of maternal zinc supplementation during pregnancy to maternal and child survival. *Am J Clin Nutr* 1998;68(2 Suppl):499S-508S.
- Cunningham F LK, Dashe J, Hoffman B, Spong CY, Casey B. *Williams Obstetrics*. 26 ed: Mcgraw-hill; 2022.
- Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD, Knowledge Synthesis G. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol* 2011;40(1):65-101.
- Ngamjarus C. Sample Size Calculation for an Epidermiological Study on a Smart Device. *Siriraj Med J* 2016;68(3):160-70.
- Global Nutrition Report: Shining a light to spur action on nutrition, Development Initiatives Bristol 2018 [Cited August 6, 2022]. Available from: https://globalnutritionreport.org/documents/344/2018_Global_Nutrition_Report_Executive_Summary.pdf.

18. Desyibelew HD, Dadi AF. Burden and determinants of malnutrition among pregnant women in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2019;14(9):e0221712.
19. Girsen AI, Mayo JA, Carmichael SL, Phibbs CS, Shachar BZ, Stevenson DK, et al. Women's prepregnancy underweight as a risk factor for preterm birth: a retrospective study. *BJOG: Int J Obstet Gynaecol* 2016;123(12):2001-7.

